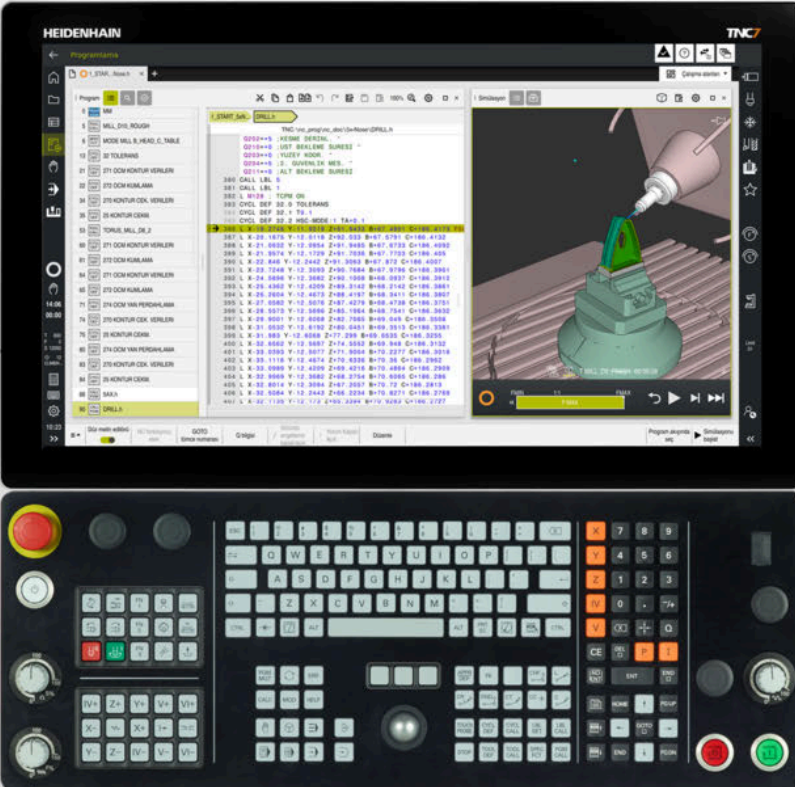




HEIDENHAIN



TNC7

Kullanım kılavuzu
Kurulum ve işleme

NC yazılımı
81762x-18

Türkçe (tr)
10/2023

İçindekiler

1	Yeni ve değiştirilmiş olan fonksiyonlar.....	35
2	Kullanıcı el kitabı hakkında.....	55
3	Ürün hakkında.....	65
4	İlk adımlar.....	107
5	Durum göstergeleri.....	119
6	Açma ve kapama.....	151
7	Manuel kullanım.....	159
8	NC temelleri.....	167
9	Aletler.....	173
10	Koordinat dönüşümü.....	219
11	Çarpışmaizleme.....	247
12	Ayar fonksiyonları.....	275
13	Denetim.....	299
14	CAD Viewer ile CAD dosyalarını açma.....	327
15	Kullanım yardımı.....	349
16	Uygulama MDI.....	359
17	Tarama sistemleri.....	365
18	Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları.....	369
19	Program akışı.....	405
20	Tablolar.....	431
21	Elektronik el çarkı.....	501
22	Kumanda Override.....	515
23	Embedded Workspace ve Extended Workspace.....	523
24	Entegre fonksiyonel güvenlik FS.....	527
25	Ayarlaruygulaması.....	535
26	Kullanıcı yönetimi.....	603
27	İşletim sistemi HEROS.....	629
28	Genel bakışlar.....	651

1	Yeni ve değiştirilmiş olan fonksiyonlar.....	35
1.1	Yeni fonksiyonlar.....	36
1.1.1	Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide	36
1.1.2	Kullanım.....	36
1.1.3	Durum göstergeleri.....	36
1.1.4	Manuel kullanım.....	37
1.1.5	Aletler.....	38
1.1.6	Freze işleme döngüleri.....	38
1.1.7	Koordinat dönüşümü.....	38
1.1.8	Dosyalar.....	38
1.1.9	Çarpışmaizleme.....	38
1.1.10	Programlama.....	39
1.1.11	Grafiği programlama.....	39
1.1.12	ISO.....	39
1.1.13	Kullanım yardımı.....	39
1.1.14	Simülasyon çalışma alanı.....	40
1.1.15	Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları.....	40
1.1.16	Program akışı.....	40
1.1.17	Tablolar.....	40
1.1.18	Kumanda Override.....	41
1.1.19	Entegre fonksiyonel güvenlik FS.....	41
1.1.20	İşletim sistemi HEROS	41

1.2	Değiştirilen ve genişletilmiş işlevler.....	42
1.2.1	Kullanım.....	42
1.2.2	Durum göstergeleri.....	42
1.2.3	Manuel kullanım.....	42
1.2.4	Programlama temel ilkeleri.....	43
1.2.5	Aletler.....	43
1.2.6	Programlama teknikleri.....	44
1.2.7	Kontur ve nokta tanımları.....	44
1.2.8	Freze işleme döngüleri.....	44
1.2.9	Freze işleme döngüleri (#50 / #4-03-1).....	45
1.2.10	Dosyalar.....	45
1.2.11	Denetim.....	46
1.2.12	Ek fonksiyonlar.....	46
1.2.13	Programlama.....	46
1.2.14	Grafiği programlama.....	46
1.2.15	CAD Viewer.....	47
1.2.16	ISO.....	47
1.2.17	Kullanım yardımı.....	48
1.2.18	Simülasyon çalışma alanı.....	48
1.2.19	Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları.....	49
1.2.20	Malzeme için tarama sistemi döngüleri.....	50
1.2.21	Aletleri için tarama sistemi döngüleri.....	50
1.2.22	Kinematik ölçümü için tarama sistemi döngüleri.....	50
1.2.23	Program akışı.....	51
1.2.24	Tablolar.....	52
1.2.25	Ayarlar uygulaması.....	53
1.2.26	Kullanıcı yönetimi.....	53
1.2.27	Makine parametreleri.....	53

2	Kullanıcı el kitabı hakkında.....	55
2.1	Hedef grubu kullanıcısı.....	56
2.2	Mevcut kullanıcı dokümantasyonu.....	57
2.3	Kullanılan uyarı tipleri.....	58
2.4	NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler.....	59
2.5	Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide.....	60
2.5.1	TNCguide'da ara.....	63
2.5.2	NC örneklerini panoya kopyalayın.....	64
2.6	Yazı işleriyle iletişim.....	64

3	Ürün hakkında.....	65
3.1	TNC7.....	66
3.1.1	Amacına uygun kullanım.....	67
3.1.2	Öngörülen kullanım yeri.....	67
3.2	Güvenlik bilgileri.....	68
3.3	Yazılım.....	71
3.3.1	Yazılım seçenekleri.....	73
3.3.2	Lisans ve kullanım bilgileri.....	80
3.4	Donanım.....	81
3.4.1	Ekran ve klavye birimi.....	81
3.4.2	Donanım geliştirmeleri.....	85
3.5	Kumanda arayüzü alanı.....	87
3.6	Çalışma modlarına genel bakış.....	88
3.7	Çalışma alanları.....	90
3.7.1	Çalışma alanlarının içerisindeki kumanda elemanları.....	90
3.7.2	Çalışma alanlarındaki semboller.....	91
3.7.3	Çalışma alanlarına genel bakış.....	91
3.8	Kumanda elemanları.....	94
3.8.1	Genel dokunmatik parmak hareketleri.....	94
3.8.2	Klavye ünitesinin kumanda elemanları.....	94
3.8.3	Kumanda için klavye kısayolu.....	101
3.8.4	Kumanda arayüzü sembolleri.....	102
3.8.5	Çalışma alanı Ana menü.....	104

4 İlk adımlar.....	107
4.1 Bölüme genel bakış.....	108
4.2 Makineyi ve kumandayı başlatma.....	108
4.3 Aletlerin düzenlenmesi.....	109
4.3.1 Tablolar işletim türünü seçin.....	109
4.3.2 Kumanda arayüzünü ayarlayın.....	110
4.3.3 Aletleri hazırlayın ve ölçün.....	110
4.3.4 Araç yönetimini düzenleyin.....	111
4.3.5 Yer tablosunun düzenlenmesi.....	112
4.4 Malzemelerin düzenlenmesi.....	113
4.4.1 İşletim türü seçimi.....	113
4.4.2 Malzemeyi gerin.....	113
4.4.3 Referans noktasını malzeme tarama sistemiyle ayarlama.....	113
4.5 Malzemelerin işlenmesi.....	116
4.5.1 İşletim türü seçimi.....	116
4.5.2 NC programını açın.....	116
4.5.3 NC programını başlatma.....	116
4.6 Makinenin kapatılması.....	117

5	Durum göstergeleri.....	119
5.1	A genel bakış.....	120
5.2	Çalışma alanı Pozisyonlar.....	121
5.3	TNC çubuklarının durumuna genel bakış.....	127
5.4	çalışma alanı Durum.....	129
5.5	Simülasyon durumu.....	145
5.6	Program akışı süresi göstergesi.....	146
5.7	Pozisyon göstergeleri.....	147
5.7.1	Pozisyon göstergeleri modunu değiştir.....	149
5.8	Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama.....	150

6	Açma ve kapama.....	151
6.1	Açma.....	152
6.1.1	Makine ve kumandayı açın.....	153
6.2	Referanslama.....	155
6.2.1	Eksenleri referanslama.....	155
6.3	Kapatma.....	156
6.3.1	Kumandayı ve makineyi kapatın.....	157

7	Manuel kullanım.....	159
7.1	Uygulama Elle işletim.....	160
7.2	Makine eksenlerini hareket ettirme.....	162
7.2.1	Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme.....	162
7.2.2	Eksenleri kademeli pozisyonlama.....	163
7.3	Dengesizlik fonksiyonları (#50 / #4-03-1).....	164
7.3.1	Genel bakış.....	164
7.3.2	Dengesizliğin giderilmesi (#50 / #4-03-1).....	164
7.3.3	Dengesizliğin ölçülmesi (#50 / #4-03-1).....	165

8	NC temelleri.....	167
8.1	NC temel ilkeleri.....	168
8.1.1	Programlanabilir eksenler.....	168
8.1.2	Freze makinelerinde eksenlerin tanımı.....	168
8.1.3	Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri.....	169
8.1.4	Makinedeki referans noktaları.....	170

9	Aletler.....	173
9.1	Temel ilkeler.....	174
9.2	Alet üzerindeki referans noktaları.....	175
9.2.1	Alet taşıyıcı referans noktası.....	175
9.2.2	Alet ucu TIP.....	176
9.2.3	Alet merkez noktası TCP (tool center point).....	177
9.2.4	Alet kılavuz noktası TLP (tool location point).....	177
9.2.5	Alet dönme noktası TRP (tool rotation point).....	178
9.2.6	Merkez alet yarıçapı 2 CR2 (center R2).....	178
9.3	Alet verileri.....	179
9.3.1	Alet numarası.....	179
9.3.2	Alet adı.....	179
9.3.3	Veri tabanı ID.....	180
9.3.4	Belirtilmiş aletler.....	180
9.3.5	Alet tipleri.....	186
9.3.6	Alet tiplerine yönelik alet verileri.....	190
9.4	Alet yönetimi.....	204
9.4.1	Alet verilerini içe ve dışa aktarma.....	205
9.5	Alet taşıyıcı yönetimi.....	208
9.5.1	Alet taşıyıcı atama.....	209
9.6	Alet taşıma şablonlarını ToolHolderWizard ile uyarlayın.....	211
9.6.1	Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi.....	212
9.7	Araç modeli (#140 / #5-03-2).....	212
9.7.1	Araç modeli ata.....	214
9.8	Alet kullanım kontrolü.....	215
9.8.1	Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin.....	217

10 Koordinat dönüşümü.....	219
10.1 Referans sistemi.....	220
10.1.1 Genel bakış.....	220
10.1.2 Koordinat Sistemlerinin Temelleri.....	221
10.1.3 Makine koordinat sistemi M-CS.....	222
10.1.4 Temel-Koordinat Sistemi B-CS.....	225
10.1.5 Malzeme koordinat sistemi W-CS.....	227
10.1.6 çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS.....	229
10.1.7 Giriş koordinat sistemi I-CS.....	232
10.1.8 Alet koordinat sistemi T-CS.....	233
10.2 Referans noktası yönetimi.....	235
10.2.1 Referans noktasını manuel olarak ayarlama.....	238
10.2.2 Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme.....	239
10.3 Çalışma düzlemini döndürme (#8 / #1-01-1).....	240
10.3.1 Temel ilkeler.....	240
10.3.2 3D rotasyon penceresi (#8 / #1-01-1).....	242

11 Çarpışmaizleme.....	247
11.1 Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1).....	248
11.2 Tespit ekipmanı yönetimi.....	254
11.2.1 Temel bilgiler.....	254
11.2.2 Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2).....	257
11.2.3 KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin.....	267
11.2.4 Yeni Demirbaş penceresinde tespit ekipmanını birleştirin.....	273

12 Ayar fonksiyonları.....	275
12.1 Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1).....	276
12.1.1 Temel bilgiler.....	276
12.1.2 AFC etkinleştir ve devre dışı bırak.....	279
12.1.3 AFC-öğrenme kesimi.....	282
12.1.4 Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin.....	284
12.2 Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1).....	286
12.3 Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları.....	287
12.3.1 Temel bilgiler.....	287
12.3.2 Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS).....	289
12.3.3 Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS).....	291
12.3.4 Fonksiyon Kaydırma (W-CS).....	291
12.3.5 Fonksiyon Yansıma (W-CS).....	292
12.3.6 Fonksiyon Kaydırma (mW-CS).....	293
12.3.7 Fonksiyon Dönüş (I-CS).....	294
12.3.8 Fonksiyon Çark bindirmesi.....	294
12.3.9 Fonksiyon Besleme faktörü.....	297

13 Denetim.....	299
13.1 Proses denetimi (#168 / #5-01-1).....	300
13.1.1 Temel bilgiler.....	300
13.1.2 Proses İzlemede İlk Adımlar.....	302
13.1.3 Çalışma alanı Süreç denetimi (#168 / #5-01-1).....	305
13.1.4 Denetim görevleri.....	315

14 CAD Viewer ile CAD dosyalarını açma.....	327
14.1 Temel bilgiler.....	328
14.2 CAD dosyasındaki malzeme referans noktası.....	333
14.2.1 Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve çalışma düzlemini hizalayın.....	335
14.3 CAD dosyasında malzeme sıfır noktası.....	336
14.4 CAD İçe Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın.....	338
14.4.1 Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi.....	342
14.4.2 Pozisyonları seçin.....	344
14.5 STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun.....	345
14.5.1 Arka taraf işlemesi için 3D modeli konumlandırma.....	348

15	Kullanım yardımı.....	349
15.1	Kumanda çubuğunun ekran klavyesi.....	350
15.1.1	Ekran klavyesini açın ve kapatın.....	353
15.2	Bilgi çubuğu bildirim menüsü.....	354
15.2.1	Manuel olarak servis dosyası oluşturma.....	357
15.2.2	Servis dosyasını otomatik olarak oluşturun.....	357

16 Uygulama MDI.....	359
-----------------------------	------------

17 Tarama sistemleri.....	365
17.1 Tarama sistemini düzenle.....	366

18 Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları.....	369
18.1 Temel bilgiler.....	370
18.1.1 Referans noktasının bir doğru ekseninde ayarlanması.....	378
18.1.2 Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin.....	380
18.1.3 Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin.....	382
18.1.4 Tarama sistemi fonksiyonlarını mekanik tarayıcılar veya ölçüm saatleriyle kullanın.....	383
18.2 Alet tarama sistemini kalibre etme.....	385
18.2.1 Alet tarama sisteminin uzunluğunu kalibre etme.....	388
18.2.2 Alet tarama sisteminin yarıçapını kalibre etme.....	389
18.2.3 Alet tarama sisteminin 3D kalibrasyonu (#92 / #2-02-1).....	390
18.3 Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (#159 / #1-07-1).....	392
18.3.1 Malzemenin düzenlenmesi.....	398
18.4 Çizilme ile ölçüm aracı.....	399
18.4.1 Aracı çizerek ölçün.....	401
18.5 Tarama sistemi denetimine basma.....	402
18.5.1 Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakın.....	402
18.6 Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması.....	403

19 Program akışı.....	405
19.1 İşletim türü Program akışı.....	406
19.1.1 Temel bilgiler.....	406
19.1.2 Çalışma alanında navigasyon yoluProgram.....	414
19.1.3 Bir kesinti esnasında manuel hareket.....	416
19.1.4 Tümce ilerlemesi ile program akışı.....	418
19.1.5 Kontura tekrar hareket etme.....	425
19.2 Program akışı sırasındaki düzeltmeler.....	426
19.2.1 Program akışı işletim türünden tabloları açma.....	427
19.3 Uygulama Ser. harkt.....	428

20 Tablolar.....	431
20.1 İşletim türü Tablolar.....	432
20.1.1 Tablo içeriğini düzenleyin.....	434
20.2 Yeni tablo oluştur penceresi.....	435
20.3 Tablo çalışma alanı.....	437
20.4 Form Tablolar için çalışma alanı.....	443
20.4.1 Çalışma alanına sütun ekleme.....	445
20.5 Alet tabloları.....	446
20.5.1 Genel bakış.....	446
20.5.2 Alet tablosu tool.t.....	446
20.5.3 Dönme aracı tablosu toolturn.trn (#50 / #4-03-1).....	456
20.5.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1).....	461
20.5.5 Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1).....	469
20.5.6 Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp.....	472
20.5.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun.....	476
20.6 Yer tablosu tool_p.tch.....	477
20.7 Alet kullanım dosyası.....	479
20.8 T kul. sırası (#93 / #2-03-1).....	481
20.9 Donanım listesi (#93 / #2-03-1).....	483
20.10 Referans noktası tablosu *.pr.....	484
20.10.1 Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral.....	489
20.10.2 Yazma korumasını etkinleştir.....	490
20.10.3 Yazma korumasını kaldır.....	491
20.10.4 Referans tablosunu inç olarak oluşturun.....	492
20.11 AFC (#45 / #2-31-1) için tablolar.....	494
20.11.1 AFC temel ayarları AFC.tab.....	494
20.11.2 Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası.....	496
20.11.3 AFC2.DEP protokol dosyası.....	498
20.11.4 AFC'ye yönelik tabloları düzenle.....	500

21 Elektronik el çarkı.....	501
21.1 Temel bilgiler.....	502
21.1.1 S mil devir sayısını girin.....	507
21.1.2 F besleme hızını girin.....	507
21.1.3 M ek fonksiyonlarını girin.....	507
21.1.4 Konumlandırma tümcesi oluşturun.....	508
21.1.5 Kademeli pozisyonlamalar.....	508
21.2 Kablosuz el çarkı HR 550FS.....	510
21.3 Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresi.....	511
21.3.1 El çarkı bir el çarkı yuvasına atanır.....	512
21.3.2 Yayın gücü ayarlanır.....	513
21.3.3 Telsiz kanalı ayarlanır.....	513
21.3.4 El çarkını yeniden etkinleştirin.....	514

22 Kumanda Override.....	515
---------------------------------	------------

23 Embedded Workspace ve Extended Workspace.....	523
23.1 Embedded Workspace (#133 / #3-01-1).....	524
23.2 Extended Workspace.....	526

24 Entegre fonksiyonel güvenlik FS.....	527
24.1 Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin.....	533

25 Ayarlaruygulaması.....	535
25.1 Genel bakış.....	536
25.2 Anahtar numaraları.....	539
25.3 Menü öğesi Makine ayarları.....	539
25.4 Menü noktası Genel bilgiler.....	542
25.5 Menü noktası SIK.....	543
25.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin.....	545
25.6 Makine zamanlarımenu noktası.....	547
25.7 Sistem süresinin ayarlanması penceresi.....	548
25.8 Kumandanın iletişim dili.....	549
25.8.1 Dil değiştir.....	549
25.9 Güvenlik yazılımı SELinux.....	550
25.10 Kumandanın ağ sürücüleri.....	551
25.11 Ethernet arayüzü.....	554
25.11.1 Ağ ayarları penceresi.....	556
25.12 PKI Admin.....	561
25.13 OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*).....	563
25.13.1 Temel bilgiler.....	563
25.13.2 OPC UA (#56-61 / #3-02-1*) menü noktası.....	567
25.13.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*).....	568
25.13.4 FonksiyonOPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*).....	569
25.14 Menü noktası DNC.....	570
25.15 Yazıcı.....	573
25.15.1 Yazıcı oluşturma.....	576
25.16 Menü noktası VNC.....	576
25.17 Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi.....	580
25.17.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın.....	584
25.17.2 Bağlantı oluştur ve başlat.....	584
25.17.3 Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma.....	585

25.18 Güvenlik duvarı.....	586
25.19 Portscan.....	590
25.20 Yedekle ve Geri Yükle.....	591
25.20.1 Verilerin yedeklenmesi.....	592
25.20.2 Verileri geri yükleme.....	593
25.21 TNCdiag.....	594
25.22 Belge güncelleme.....	594
25.22.1 TNCGuide'ı aktarma.....	595
25.23 Makine parametreleri.....	595
25.23.1 Uyarı.....	600
25.24 Kumanda arayüzü konfigürasyonları.....	600
25.24.1 Konfigürasyonları dışa ve içe aktarma.....	602

26 Kullanıcı yönetimi.....	603
26.1 Temel ilkeleri.....	604
26.1.1 Kullanıcı yönetimini yapılandırma.....	608
26.1.2 Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması.....	611
26.2 Kullanıcı yönetimi penceresi.....	612
26.3 Güncel kullanıcı penceresi.....	612
26.4 Kullanıcı verilerini kaydetme.....	613
26.4.1 Genel bakış.....	613
26.4.2 Yerel LDAP veritabanı.....	614
26.4.3 Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı.....	615
26.4.4 Windows etki alanında oturum açma.....	616
26.5 Kullanıcı yönetiminde Oto oturma aç.....	622
26.6 Kullanıcı yönetiminde oturum aç.....	622
26.6.1 Kullanıcının parola ile oturum açması.....	623
26.6.2 Bir kullanıcıya akıllı kart atama.....	624
26.7 Ek yetkilerin talebi için pencere.....	624
26.8 SSH güvenli DNC bağlantısı.....	625
26.8.1 SSH güvenli DNC bağlantıları kurma.....	627
26.8.2 Güvenli bağlantıyı kaldırma.....	628

27 İşletim sistemi HEROS.....	629
27.1 Temel bilgiler.....	630
27.2 HEROS menüsü.....	630
27.3 Seri veri aktarımı.....	635
27.4 Veri aktarımı için PC yazılımı.....	637
27.5 SFTP ile dosya aktarımı(SSH File Transfer Protocol).....	639
27.5.1 SFTPCreateConnections ile bağlantı kurma.....	640
27.6 Secure Remote Access.....	641
27.7 Veri yedekleme.....	643
27.8 Dosyaları araçlar ile açma.....	644
27.8.1 Araçları açın.....	645
27.9 Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması.....	646
27.9.1 Ağ bağlantısı düzenleme penceresi.....	647

28 Genel bakışlar.....	651
28.1 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu.....	652
28.1.1 V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri.....	652
28.1.2 Ethernet arayüzü RJ45 yuvası.....	652
28.2 Makine parametreleri.....	652
28.2.1 Kullanıcı parametresi listesi.....	653
28.3 Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları.....	664
28.3.1 Roller listesi.....	664
28.3.2 Haklar listesi.....	667
28.4 Makine davranışı için özel fonksiyonlar.....	669
28.5 Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları.....	670

1

**Yeni ve değiştirilmiş
olan fonksiyonlar**

Mevcut ek belgeler



Yeni ve değiştirilmiş yazılım fonksiyonlarına genel bakış

Önceki yazılım sürümlerine ilişkin ayrıntılı bilgi **Yeni ve değiştirilmiş yazılım fonksiyonlarına genel bakış** ek dokümantasyonunda açıklanmıştır. Bu dokümana ihtiyaç duyarsanız HEIDENHAIN ile iletişime geçin.

Kimlik: 1373081-xx

1.1 Yeni fonksiyonlar

1.1.1 Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide

Konu	Tanımlama
TNCguide	<p>TNCguide'i bağlama duyarlı olarak arayabilirsiniz. Bağlama duyarlı bir çağrı sizi doğrudan ilgili bilgilere götürür, ör. seçilen eleman veya mevcut NC fonksiyonu.</p> <p>Kumandanın bilgilerini görüntülemesi gereken bir öğeyi seçmek için Yardım simgesini kullanabilirsiniz. Kumanda, HELP tuşunu kullanarak seçilen NC fonksiyonu hakkındaki bilgileri görüntüler.</p> <p>Diğer bilgiler: "Bağlama duyarlı yardım", Sayfa 63</p>

1.1.2 Kullanım

Konu	Tanımlama
Donanım Gereksinimi	Yazılım sürümü 18'i yüklemek veya güncellemek için min.30 GB. sabit disk boyutuna sahip bir kumandaya ihtiyacınız vardır.
Duyuru: Takılabilir kart SIK2	<p>SIK2 kartı, yazılım sürümü 18 SP1 ile birlikte sunulur. SIK2 bulunan kumandalar için yazılım seçenekleri yeni dört basamaklı numaralarla tanımlanır.</p> <p>Hem SIK1 hem SIK2 kullanılabilir olduğu sürece, her iki yazılım seçeneği de kumandanın kullanım kılavuzunda belirtilir, ör. (#18 / #3-03-1).</p> <p>Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekleri", Sayfa 73</p>

1.1.3 Durum göstergeleri

Konu	Tanımlama
Durum çalışma alanı	<p>Sütun eklemek veya kaldırmak ve sütunlardaki aralıkları düzenlemek için Durum çalışma alanındaki Düzeni ayarla simgesini kullanabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Çalışma alanına sütun ekleme", Sayfa 445</p>

1.1.4 Manuel kullanım

Konu	Tanımlama
Dengesizlik işlevleri (#50 / #4-03-1)	Kumanda, dönüş işlemi sırasında akım kelepçeleme dengesizliğini belirlemek için manuel çevrimler sunar. Kumanda karşı ağırlığın ağırlığını ve konumunu önerir. Diğer bilgiler: "Dengesizlik fonksiyonları (#50 / #4-03-1)", Sayfa 164

Programlama temel ilkeleri

Konu	Tanımlama
Metin editörü çalışma alanı	Kumanda, Programlama çalışma modunda Metin editörü çalışma alanını sunar. Metin editörü içinde aşağıdaki dosya türlerini oluşturabilir ve düzenleyebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> Metin dosyaları, ör. *.txt Biçim dosyaları, ör. *.a
Program çalışma alanındaki ayarlar	Metin Düzenleyici modunda otomatik tamamlamayı devre dışı bırakabilirsiniz. Kumandanın yardımcı görüntüleri çapraz soldurma penceresi olarak mı yoksa yalnızca Yardım çalışma alanında mı göstereceğini seçebilirsiniz. Kumandanın bir NC blokları için bilgi içeren bir yorum ekleyebileceğini seçebilirsiniz, ör. NC bloğunun adı. Kumandanın, örneğin pencerede kullanılamayan NC fonksiyonlarını NC fonksiyonu ekle penceresinde gizleyip gizlemeyeceğini seçebilirsiniz. Kumandanın aşağıdaki NC fonksiyonları için varsayılan olarak yol özellikleri için tırnak işaretleri eklemesini seçebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> CALL PGM (ISO: %) Döngü 12 PGM CALL (ISO: G39) FN 16: F-PRINT (ISO: D16) FN 26: TABOPEN (ISO: D26)
NC programının gösterimi	lineBreak (No. 105404) makine parametresini kumandanın çok satırlı NC fonksiyonlarını tam olarak mı yoksa kapalı konumda mı görüntüleyebileceğini tanımlamak için kullanabilirsiniz.

1.1.5 Aletler

Konu	Tanımlama
Alet tipi	Tekerlek frezesi (MILL_SIDE) araç tipi eklenmiştir. Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186
Alet modeli (#140 / #5-03-2)	Delme ve frezeleme aletlerinin yanı sıra malzeme tarama sistemleri için 3D modeller ekleyebilirsiniz. Kumanda, simülasyondaki araç modellerini görüntüleyebilir ve bunları hesaplamalarda dikkate alabilir, ör. Dinamik çarpışma izlemede DCM (#40 / #5-03-1). Diğer bilgiler: "Araç modeli (#140 / #5-03-2)", Sayfa 212

1.1.6 Freze işleme döngüleri

Konu	Tanımlama
Döngü 1274 OCM YUVAR-LAK YIV (ISO: G1274) (#167 / #1-02-1)	Bu döngü ile diğer OCM döngüleriyle bağlantılı olarak yüzey frezeleme için bir cep, ada veya sınır olarak kullanabileceğiniz bir yuvarlak yiv tanımlarsınız.

1.1.7 Koordinat dönüşümü

Konu	Tanımlama
TRANS RESET	Tüm basit koordinat dönüşümlerini aynı anda sıfırlamak için NC işlevi TRANS RESET i kullanabilirsiniz.

1.1.8 Dosyalar

Konu	Tanımlama
Dosyalar işletim türü	Dosyalar işletim türü ayarlarında, kumandanın gizli ve bağımlı dosyaları görüntüleyip görüntülemeyeceğini tanımlayabilirsiniz, ör. Araç ekleme dosyası *.t.dep .

1.1.9 Çarpışmaizleme

Konu	Tanımlama
Tespit ekipmanını birleştirin	Yeni Demirbaş penceresinde birkaç tespit ekipmanını birleştirebilir ve bunları yeni tespit ekipmanı olarak kaydedebilirsiniz. Bu, karmaşık kelepçeleme durumlarını görüntülemenize ve izlemenize olanak tanır. Diğer bilgiler: "Yeni Demirbaş penceresinde tespit ekipmanını birleştirin", Sayfa 273
FUNCTION DCM DIST (#140 / #5-03-2)	Dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) için alet ile kelepçeleme ekipmanı arasındaki minimum mesafeyi azaltmak amacıyla NC işlevini FUNCTION DCM DIST kullanabilirsiniz.

1.1.10 Programlama

Konu	Tanımlama
FN 18: SYSREAD (ISO: D18)	<p>FN 18: SYSREAD ve (ISO: D18) fonksiyonları genişletildi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID10 NR10: Geçerli program parçasının işleme sayacı ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID245 NR1: REF sistemindeki bir eksenin (IDX) geçerli hedef konumu ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID370 NR7: programlanabilir deneme sistemi döngüsü 14xx sırasında deneme noktasına ulaşılmazsa kumandanın tepkisi ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID610: M120 için çeşitli makine parametrelerinin değerleri <ul style="list-style-type: none"> ■ NR53: Normal beslemede radyal basınç ■ NR54: Yüksek beslemede radyal basınç ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID630: Kumandanın bilgi kartı <ul style="list-style-type: none"> ■ NR3: SIK-jenerasyon SIK1 veya SIK2 ■ NR4: Bir yazılım seçeneğinin (IDX) SIK2'li kumandalar için ne sıklıkta ve nasıl etkinleştirildiğine ilişkin bilgiler ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID990 NR28: Takım milinin mevcut mil açısı ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID10950 NR6: TSHAPE sütununda, geçerli araç için araç tablosunda seçilen dosya (#140 / #5-03-2)

1.1.11 Grafiği programlama

Konu	Tanımlama
Konturları grafik programlamaya içe aktarma	NC tümcelerini koordinat dönüşümü için NC fonksiyonlarını içeren grafik programlamaya alabilirsiniz.

1.1.12 ISO

Konu	Tanımlama
NC fonksiyonu ekle penceresi	<p>ISO söz dizimini eklemek için NC fonksiyonu ekle penceresini de kullanabilirsiniz.</p> <p>İlgili ISO söz dizimini eklemek için NC fonksiyonları tuşlarını kullanabilirsiniz, ör. G01 L tuşu ile.</p>

1.1.13 Kullanım yardımı

Konu	Tanımlama
Bağlam menüsü	NC fonksiyonu ekle penceresinde bir bağlam menüsü bulunur.

1.1.14 Simülasyon çalışma alanı

Konu	Tanımlama
Simülasyon ayarları penceresi	Basitleştirilmiş bir STL dosyası çıktısı almak için STL optimizasyonu kaydet (#152 / #1-04-1) düğmesini kullanabilirsiniz. Bu STL dosyaları BLK FORM FILE fonksiyonuna göre uyarlanır, ör. maksimum 20 000 üçgen içerirler.

1.1.15 Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları

Konu	Tanımlama
Referans noktasını değiştir penceresi	Önceki inceleme konumlarını atıp, Değişiklikleri uygulayın ve mevcut tarama nesnelerini silindüğmesini kullanarak Referans noktasını değiştir penceresinde yeni bir referans noktasını etkinleştirebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Referans noktasını değiştir penceresi", Sayfa 377

1.1.16 Program akışı

Konu	Tanımlama
Musluk boşalana kadar çalıştırın	NC programı dişli bir delik sırasında durdurulursa kumanda Aleti geri çekme düğmesini görüntüler. Düğmeyi seçer ve NC başlat düğmesine basarsanız kumanda aracı otomatik olarak bırakır.

1.1.17 Tablolar

Konu	Tanımlama
Form çalışma alanı	Sütun eklemek veya kaldırmak ve sütunlardaki aralıkları düzenlemek için Form çalışma alanındaki Düzeni ayarla simgesini kullanabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Çalışma alanına sütun ekleme", Sayfa 445
Alet tablosu	Araç tablosu sütununda TSHAPE araç modeli olarak bir 3D dosyası seçin (#140 / #5-03-2). Bu, kumandanın simülasyonda karmaşık araçları görüntülemesini ve dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) için bunları dikkate almasını sağlar. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 204
Serbest tanımlanabilir tablolar	Tablo özelliklerini düzenle sembolünün yardımıyla, serbestçe tanımlanabilen tablolar kullanabilirsiniz, ör. yeni sütunlar ekleyin.
Makine üreticisi ayarları	Makine üreticisi makine parametresini CfgTableCellLock (No. 135600) kullanarak her bir tablo hücresinin kilitleyip kilitlemediğini veya yazma korumalı olup olmadığını belirler. Makineye bağlı olarak, örneğin bir alet makineye yerleştirilir yerleştirilmez alet tipini değiştiremezsiniz. Makine üreticisi, tablo sütunları için kurallar tanımlamak üzere isteğe bağlı makine parametresini CfgTableCellCheck (No. 141300) kullanabilir. Makine parametresi, sütunları zorunlu alanlar olarak tanımlamanıza veya otomatik olarak varsayılan bir değere sınırlamanıza olanak tanır. Kural yerine getirilmezse kumanda bir bilgi simgesi görüntüler.

1.1.18 Kumanda Override

Konu	Tanımlama
Denetleyici Override	<p>OC 310 Geçersiz Kılma Denetleyicisi donanım uzantısıyla, kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Çevirmeli ayar düğmesini kullanarak besleme veya hızlı hareketi değiştirin ■ NC programını entegre NC başlat tuşuyla başlatın ■ Titreşimle alınan dokunsal geri bildirim ■ Kesme noktalarıyla koşullu durdurmayı tanımlama ■ Override artırılarak NC programına devam edilmesi <p>Diğer bilgiler: "Kumanda Override", Sayfa 515</p>

1.1.19 Entegre fonksiyonel güvenlik FS

Konu	Tanımlama
Güvenlik fonksiyonu SLP (safely limited position)	<p>Makine üreticisi, bir devrilme eksenini için SLP yönteminin kullanılıp kullanılmadığını belirlemek üzere safeAbsPosition (No. 403130) makine parametresini kullanır.</p> <p>Güvenlik işlevi SLP etkin değilse işlevsel güvenlik FS, çalıştırma işleminin sona ermesiyle kontrol etmeden eksen izler. Kumanda, eksen gri uyarı üçgeniyle tanımlar.</p> <p>Diğer bilgiler: "Eksenlerin kontrol durumu", Sayfa 532</p>

1.1.20 İşletim sistemi HEROS

Konu	Tanımlama
HEROS menüsü	<p>HEROS ayarlarında, kumandanın ekran parlaklığını ayarlayabilirsiniz.</p> <p>Ekran görüntüsü ayarları penceresinde kumandanın ekran görüntülerini kaydettiği yolu ve dosya adını tanımlayabilirsiniz. Dosya adı bir yer tutucu içerebilir, örneğin ardışık numaralandırma için %N.</p> <p>HEROS aracı Diffuse eklenmiştir. Metin dosyalarını karşılaştırabilir ve birleştirebilirsiniz.</p> <p>Bu aletle, kumanda sistemi NC programları için program karşılaştırma fonksiyonuna bir ek sunmaktadır.</p> <p>Diğer bilgiler: "HEROS menüsü", Sayfa 630</p>

1.2 Değiştirilen ve genişletilmiş işlevler

1.2.1 Kullanım

Konu	Tanımlama
Dark Mode	Alet üreticisi, Dark Mode fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için darkModeEnable (no. 135501) makine parametresini kullanır. Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 87
Çalışma alanlarının başlık çubuğu	Kumanda, bir seçim menüsündeki başlık çubuğu simgelerini çalışma alanının boyutuna bağlı olarak gruplandırır.

1.2.2 Durum göstergeleri

Konu	Tanımlama
Pozisyonlar çalışma alanı	El çarkı etkinse kumanda Pozisyonlar çalışma alanında seçilen eksenin yanında bir sembol görüntüler. Sembol, eksen el çarkıyla hareket ettirip etmeyeceğinizi gösterir. Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121 Eksenler M136 etkin durumdayken hareket ediyorsa kumanda, beslemeyi Pozisyonlar çalışma alanında ve Durum çalışma alanının POS sekmesinde mm/dev cinsinden gösterir. Bir palet referans noktası etkin olduğunda, kumanda Pozisyonlar çalışma alanında aktif palet referans noktası sayısını içeren bir simge görüntüler.
TNC çubuğu durumuna genel bakış	Pozisyonlar çalışma alanından bağımsız olarak TNC çubuğunun durum genel görünümünde konum görüntüleme modunu seçebilirsiniz. Ör. Gerçek poz. (IST) . Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127
Durum çalışma alanı	Durum çalışma alanının FN 16 sekmesinde Sil düğmesiyle Çıktı alanını boşaltabilirsiniz. Diğer bilgiler: "FN 16 sekmesi", Sayfa 132 QPARA sekmesi her alanda 10 değişken yerine 22 değişken gösterebilir. Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 139 Durum çalışma alanının MON sekmesinde, histogram ilgili ekranın renklerindeki sinyalin tam aralığını gösterir (#155 / #5-02-1). Diğer bilgiler: "MON (#155 / #5-02-1) sekmesi", Sayfa 135 İsteğe bağlı sütunlar WPL-DX-DIAM ve WPL-DZL döndürme aracı tablosu varsa kumanda bu sütunların değerlerini Durum (#50 / #4-03-1) çalışma alanının Alet sekmesinde gösterir. Diğer bilgiler: "Alet sekmesi", Sayfa 142

1.2.3 Manuel kullanım

Konu	Tanımlama
El çarkı	Manuel işletim modunu seçtiğinizde, kumanda el çarkını deaktive eder. Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

1.2.4 Programlama temel ilkeleri

Konu	Tanımlama
Programlama işletim türü	Programlama çalışma modunda sekmelerin sırasını değiştirebilirsiniz.
Program çalışma alanı	Kumanda, Kes , Kopyala ve Yapıştır fonksiyonları için simgeleri Program çalışma alanının başlık çubuğunda görüntüler. Bir NC bloğunu düzenlerken, Geri al söz dizimi elemanlarındaki değişiklikleri tek tek geri alabilirsiniz.
NC fonksiyonu ekle penceresi	NC fonksiyonu ekle penceresinde arama yaparken, kumanda ayrıca aranan terimin yanı sıra değiştirme işlevlerini, ilgili veya eşdeğer işlevleri içeren arama sonuçlarını da görüntüler.
Yardım resmi	Bir NC tümcesini düzenlediğinizde, kumanda, bazı NC fonksiyonları için geçerli söz dizimi ögesi için bir yardım grafiği açılır pencere olarak gösterir. Yardım çalışma alanını veya TNCGuide'ı açılır pencereden açabilirsiniz.
Metin düzenleyici modu	Metin Düzenleyici modunda herhangi bir karakter girerseniz kumanda yeni bir satır ekler. Aktif otomatik tamamlama ile bir döngü programlarsanız kumanda, sadece önceki kumandayla uyumlu döngü parametresi veya isteğe bağlı döngü parametreleri ile seçeneklerini sunar. İsteğe bağlı döngü parametrelerini daha sonra da ekleyebilirsiniz. Metin düzenleyici modunun seçim menüsünde, kumanda olası söz dizimi ögesine ek olarak olası değerleri görüntüler, örneğin M. harfi. Kumanda, metin düzenleyici modunda bir yardım ekranı da görüntüler. Metin Düzenleyici modunda satır sonu ekleyebilirsiniz.

1.2.5 Aletler

Konu	Tanımlama
Takım verileri	Tornalama aracı tipi diş aracı SPB-Insert (#50 / #4-03-1). parametresini içerir. Diğer bilgiler: "Torna aletleri için alet verileri (#50 / #4-03-1)", Sayfa 193
Belirtilmiş aletler	İndeks onay kutusu Alet ekle penceresine eklenmiştir. Onay kutusunu seçerseniz kumanda bir sonraki serbest izin numarasını ekler. Dizine alınmış bir araç oluşturduğunuzda, kumanda önceki tablo satırından araç verilerini kopyalar. Önceki tablo satırı, ana alet veya mevcut bir dizine alınmış araç olabilir. Bir ana aleti sildiğinizde, kumanda ilgili tüm dizine alınmış araçları da siler. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180
Alet uygulama kontrolü	Kumanda, Alet kullanımı ve Alet kontrolü alanında, Alet kontrolü sütununda Güncelle sembolünü görüntüler. Bir alet ekleme dosyası oluşturabilir ve alet ekleme testini çalıştırabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu", Sayfa 216

1.2.6 Programlama teknikleri

Konu	Tanımlama
NC yapı taşları	NC yapı taşları için yazma korumasını etkinleştirebilir ve devre dışı bırakabilirsiniz.

1.2.7 Kontur ve nokta tanımları

Konu	Tanımlama
SEL CONTOUR	Karmaşık kontur formülü SEL CONTOUR içindeki kısmi konturları LBL tanımlayabilirsiniz.
PATTERN DEF	NC fonksiyonu ekle penceresi, PATTERN DEF fonksiyonunun her bir örnek tanımını ayrı ayrı içerir.
Döngü 220 ORNEK DAIRE (ISO: G220) ve Döngü 221 ORNEK HATLAR (ISO: G221)	Makine üreticisi 220 ORNEK DAIRE (ISO: G220) ve 221 ORNEK HATLAR (ISO: G221) döngülerini gizleyebilir. Tercihen PATTERN DEF işlevini kullanın.

1.2.8 Freze işleme döngüleri

Konu	Tanımlama
Döngü 225 GRAVURLE (ISO: G225)	Q515 YAZI TIPI parametresi giriş değeri 1 olarak 225 GRAVURLE (ISO: G225) döngüsüne eklenmiştir. Liberation Sans-Regular yazı tipini seçmek için bu giriş değerini kullanın.
Döngü 208 DELIK FREZESI (ISO: G208) ve Döngüler 127x OCM standart şekiller (#167 / #1-02-1)	Nominal ölçümlendirmeler için simetrik toleranslar girebilirsiniz, ör. 10+-0.5 .
Döngü 287 DISLI SOYMA (ISO: G287) (#157 / #4-05-1)	287 DISLI SOYMA (ISO: G287) (#157 / #4-05-1) döngüsü genişletilmiştir: <ul style="list-style-type: none"> ■ İsteğe bağlı parametreyi Q466 OVERRUN PATH programlarsanız kumanda, giriş ve taşıma yollarını otomatik olarak optimize eder. Bu, daha kısa işlem sürelerine neden olur. ■ Teknoloji tablosunun prototipi iki sütun ile genişletilmiştir: <ul style="list-style-type: none"> ■ dK: Diş yan tarafının sadece bir tarafını işlemek için malzemenin açığı kaydırması. Bu, yüzey kalitesinin artırılmasını sağlar. ■ PGM: ayrı bir diş yan çizgisi için profil programı, örneğin diş yanağı fazlalığı elde etmek. ■ Her kesimden sonra, kumanda geçerli kesimin sayısı ve kalan kesimlerin sayısı ile birlikte bir çapraz soldurma penceresi görüntüler.
Döngü 286 DISLI HADDEL. FREZESI (ISO: G286) (#157 / #4-05-1) ve Döngü 287 DISLI SOYMA (ISO: G287) (#157 / #4-05-1)	Makine üreticisi, 286 DISLI HADDEL. FREZESI (ISO: G286) (#157 / #4-05-1) ve 287 DISLI SOYMA (ISO: G287) (#157 / #4-05-1) döngüleri için otomatik LIFTOFF alternatifi yapılandırabilir.

1.2.9 Freze işleme döngüleri (#50 / #4-03-1)

Konu	Tanımlama
Döngü 800 ROTORU AYARLA (ISO: G800) (#50 / #4-03-1)	<p>800 ROTORU AYARLA (ISO: G800) (#50 / #4-03-1) döngüsü genişletilmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametrenin Q497 PRESESYON ACISI giriş aralığı dört ondalık haneden beş ondalık haneye genişletilmiştir. Parametrenin giriş aralığı Q531 CALISMA ACISI üç ondalık haneden beş ondalık haneye genişletilmiştir.

1.2.10 Dosyalar

Konu	Tanımlama
Dosya fonksiyonları	<p>Seçili bir klasör veya dosya için dosya işlevleri mevcutsa kumanda simgenin altında üç nokta gösterir.</p> <p>Bir dosyayı kopyalayıp aynı klasöre yapıştırırsanız kumanda dosya adına _1 ekler. Kumanda, her ek kopya için sayıyı sürekli olarak artırır.</p>
Dosya önizleme	<p>Kumanda, bir dosyanın tam olarak mı yoksa yalnızca kısmen mi görüntülendiğini göstermek için dosya önizlemesindeki simgeleri kullanır.</p>
Belge çalışma alanı	<p>Belge çalışma alanı, dosya yolunu gösteren bir dosya bilgi çubuğu içerir.</p> <p>Belge çalışma alanı, PDF dosyaları için bazı ek işlevler sağlar, ör. İçerik arama veya ölçeklendirme.</p> <p>URL'leri Internet penceresinde yer imlerine ekleyebilirsiniz.</p>
Çalışma alanları Hızlı seçim	<p>Programlama çalışma modundaki Hızlı seçim çalışma alanı aşağıdaki alanlara bölünmüştür:</p> <ul style="list-style-type: none"> NC programları Yeni grafik programlama Yeni metin dosyası Görevler <p>Yeni tablonun hızlı seçimi çalışma alanındaki Yeni tablo oluştur işlevi revize edilmiştir. Ör. tablo türlerini arayın ve sık kullanılanları ekleyin.</p> <p>Diğer bilgiler: "Yeni tablo oluştur penceresi", Sayfa 435</p>

1.2.11 Denetim

Konu	Tanımlama
Bileşen denetimi (#155 / #5-02-1)	Bir bileşen yapılandırılmamışsa veya izlenemiyorsa kumanda işlemleri gri renkte ısı haritasında görüntüler.
Süreç denetimi	HEIDENHAIN tarafından önceden tanımlanan izleme görevleri güncellenmiş ve genişletilmiştir, örneğin sinyaller ve süreçler. Makine üreticisi ek izleme görevleri yapılandırabilir. Artık referans işleme adımlarını açıkça seçmeniz gerekmez. Kayıtları iyi parçalar veya kötü parçalar olarak değerlendirebilirsiniz. Kumanda, referans işlemleri olarak iyi parça olarak değerlendirilen ilk on kaydı otomatik olarak kullanır. İşleme adımlarının kayıtları manuel olarak veya otomatik olarak bir günlük dosyası olarak dışarı aktarılabilir. Önceki yazılım sürümlerindeki kayıtlar ve ayarlar yazılım sürümü 18 ile uyumlu değildir. Diğer bilgiler: "Proses denetimi (#168 / #5-01-1)", Sayfa 300

1.2.12 Ek fonksiyonlar

Konu	Tanımlama
Mil için ek fonksiyonlar	Döner modda, döner mil için diğer numaralarla ek fonksiyonları programlamalısınız, örneğin M303 yerine M3 (#50 / #4-03-1). Makine üreticisi kullanılan numaraları tanımlar. Makine üreticisi, kumandanın durum ekranında hangi ek işlev numaralarını görüntülediğini tanımlamak için isteğe bağlı CfgSpindleDisplay (No. 139700) makine parametresini kullanır.
Elle işletim uygulaması	Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle forbidManual (No. 103917) Elle işletim uygulamasında hangi ek işlevlere izin verildiğini tanımlar ve seçim menüsünde sunulur. Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

1.2.13 Programlama

Konu	Tanımlama
Formüller	NC fonksiyonlarında Formül , String formülü ve Kontur formülü boşluk çubuğuna bastığınızda, kumanda işlem çubuğunda mevcut durumda olası tüm söz dizimi öğelerini gösterir. Formüllerin işaretini değiştirmek için -/+ tuşunu kullanabilirsiniz.

1.2.14 Grafiği programlama

Konu	Tanımlama
Kontur ayarları penceresi	Kumanda, Kontur ayarları penceresinin ayarlarını kalıcı olarak kaydeder. Yalnızca Düzlem ve Çap programlaması ayarları kaydedilmez.

1.2.15 CAD Viewer

Konu	Tanımlama
CAD Import (#42 / #1-03-1)	<p>CAD Viewer'de Konturlar ve Konumları seçerseniz dokunma hareketlerini kullanarak malzemeyi döndürebilirsiniz. Dokunma hareketlerini kullandığınızda, kumanda öğe bilgilerini görüntüleyemez.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p> <hr/> <p>CAD Import (#42 / #1-03-1) işlem düzleminde olmayan konturları tek tek kesitlere böler. CAD Viewer mümkün olduğunca uzun düz çizgiler L ve yaylar oluşturur.</p> <p>Oluşturulan NC programları genellikle cam tarafından oluşturulan NC programlarından çok daha kısa ve nettir. Bu nedenle konturlar döngüler için daha uygundur, örneğin OCM döngüleri (#167 / #1-02-1).</p> <hr/> <p>CAD Import, oluşturulan dairesel yolların yarıçaplarını yorumlar olarak verir. Oluşturulan NC bloklarının sonunda CAD Import, alet seçimini kolaylaştırmak için en küçük yarıçapı gösterir.</p> <hr/> <p>Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın penceresinde kumanda, konumların derinliğine göre filtrelemenizi sağlar.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>

1.2.16 ISO

Konu	Tanımlama
ISO programlaması	<p>Kumanda, ISO programlamayla birlikte aşağıdaki işlevleri sunar:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Otomatik Tamamlama■ Sözü dizimi elemanlarının renkli olarak vurgulanması■ Sıralama

1.2.17 Kullanım yardımı

Konu	Tanımlama
Yorumlar ve madde işaretleri	Yorumlara ve madde işaretlerine satır kesmeleri ekleyebilirsiniz.
Sıralama sütunu	Bağlam menüsünü kullanarak Sıralama sütununun yapı öğelerini seçebilirsiniz. Kumanda aynı zamanda ilgili tüm NC satırlarını da seçer.
Program çalışma alanındaki Ara sütunu	Ara ve değiştir kullandığınızda kumanda, adı verilen tüm NC programlarını kapatır. Tümünü değiştir fonksiyonunun sınırlaması 10.000'den 100.000'e değiştirilmiştir.
Hesap makinesi	Değerleri mm'den inç'e veya mm'den inç'e dönüştürmek için hesap makinesini kullanabilirsiniz. Hesap makinesinde arcsin, arccos ve arctan gibi trigonometrik işlevler için ayrı düğmeler bulunur.
Bildirim menüsü	Bildirim menüsünde, Oto. kaydetme uyarı düğmesiyle kumandanın otomatik olarak bir hizmet dosyası oluşturacağı en fazla beş hata numarası tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Servis dosyasını otomatik olarak oluştur", Sayfa 357 Kumandanın, geçerli NC programı için proses izleme (#168 / #5-01-1) verilerini servis dosyasına kaydedip kaydetmeyeceğini tanımlamak için bir anahtar kullanabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Manuel olarak servis dosyası oluşturma", Sayfa 357

1.2.18 Simülasyon çalışma alanı

Konu	Tanımlama
Simülasyon ayarları penceresi	Programlama işletim türünde Simülasyon çalışma alanı sadece bir NC programı için açılabilir. Çalışma alanını başka bir sekmede açmak isterseniz kumanda onay ister. Sorgu, simülasyon ayarlarına ve etkin simülasyonun durumuna bağlıdır.
Referans noktası	Güç kesintisini onaylamadan önce Simülasyon çalışma alanı için bir referans noktası seçebilirsiniz.
Gelişmiş kontroller	Gelişmiş kontroller fonksiyonu içinde aşağıdaki kontrolleri tek tek etkinleştirebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Hızlı harekette malzeme kaldırma ■ Takım taşıyıcısı veya takım mili ile malzeme arasındaki çarpışmalar ■ Alet ve gerji düzeneği arasındaki çarpışmalar

1.2.19 Manuel işletim t¼r¼nde tarama sistemi fonksiyonları

Konu	Tanımlama
İnceleme Süreci	<p>Manuel tarama sistemi işlevi seçerseniz kumanda otomatik olarak bu işlevde en son kullanılan inceleme yön¼n¼ sunar.</p> <p>Diğer bilgiler: "Manuel işletim t¼r¼nde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369</p> <hr/> <p>Her tarama işleminde sonra Ölç¼m içinde kumanda, hangi eksen de algılandığına göre görünt¼lenir.</p> <hr/> <p>Bir tarama noktasına ulaşılmadıysa tarama işlemine NC başlat düğme- siyle devam edebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktasının bir doğru eksen de ayarlanması", Sayfa 378</p>
Otomatik tarama yöntemi	<p>Tarama sistemi işlevinde otomatik tarama yöntemini seçerseniz kumanda güvenlik mesafesi olarak SET_UP sütununu ve kalem topunun yarıçapının toplamını kullanır. İrdeme sistemi tablosunun SET_UP sütunundaki değerden daha düşük bir güvenlik mesafesi giremezsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin ", Sayfa 380</p>
Tarama sistemi fonksiyonu Silindr üzerindeki düzlem (PLC)	<p>Silindr üzerindeki düzlem (PLC) sistemi işlevinde, ikinci ölç¼m varsayılan olarak ilk ölç¼me ters sırayla yapılır. Sonuç olarak, kumanda başlan- gıç açısı olarak geçerli açığı kullandığından, inceleme düzleminde ön konumlandırma atlanabilir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Manuel işletim t¼r¼nde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369</p>
Tarama sistemini kalibre etme	<p>Bir kalibrasyon bilyasında tarama sisteminin yarıçapını kalibre ettiyseniz kumanda otomatik olarak 3D kalibrasyon (#92 / #2-02-1) işlevini açar.</p> <p>Diğer bilgiler: "3D kalibrasyon (#92 / #2-02-1)", Sayfa 386</p>
Referans noktasını değiştir penceresi	<p>Referans noktasını değiştir penceresine farklı bir referans noktası girebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktasını değiştir penceresi", Sayfa 377</p>

1.2.20 Malzeme için tarama sistemi döngüleri

Konu	Tanımlama
Malzeme eğikliği konumunu belirlemek ve referans noktasını kaydetmek için tarama sistemi döngülerini 14xx kaydedin	Nominal ölçümlendirmeler için simetrik toleranslar girebilirsiniz, ör. 10+-0.5 .
Döngü 441 HIZLI TARAMA (ISO: G441)	441 HIZLI TARAMA (ISO: G441) döngüsü, Q371 REAKSIYON TARAMA NOKT. Parametresiyle genişletilmiştir. Bu parametre, ekran kalemi sapmazsa kumandanın yanıtını tanımlamak için kullanılır. Kumandanın program çalışmasını kesintiye uğratıp uğratmadığını ve bir ölçüm raporu görüntüleyip görüntülemediğini tanımlamak için 441 HIZLI TARAMA (ISO: G441) döngüsündeki Q400 KESINTI parametresini kullanabilirsiniz. Parametre aşağıdaki döngülerle birlikte çalışır: <ul style="list-style-type: none"> ■ 444 TARAMA 3D (ISO: G444) döngüsü ■ 45x Kinematik ölçümü için tarama sistemi döngüleri ■ 46x Tarama sistemini malzeme tarama sistemine kalibre edin ■ 14xx dokunmatik sistem döngüsü malzeme eğikliği konumunu belirlemek ve referans noktasını kaydetmek için çevrim yapar

1.2.21 Aletleri için tarama sistemi döngüleri

Konu	Tanımlama
Araç ölçüm döngüleri 48x	Opsiyonel makine parametresi maxToolLengthTT (No. 122607) ile makine üreticisi, izin verilen maksimum açılı toleransını tanımlar. Alet tablosunda L = 0 uzunlukla bir alet tanımlanmışsa kumanda, makine parametresinin değerini, uzunluğun kaba ölçümü için başlangıç noktası olarak kullanır. Daha sonra ince bir ölçüm gerçekleştirilir. Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle calPosType (No. 122606) kumandanın kalibrasyon ve ölçüm sırasında paralel eksenlerin konumunu ve kinematiklerdeki değişiklikleri hesaba katıp katmadığını tanımlar. Örneğin, kinematikte kafa değişimi gibi bir değişiklik olabilir.

1.2.22 Kinematik ölçümü için tarama sistemi döngüleri

Konu	Tanımlama
Döngü 451 MEASURE KINEMATICS (ISO: G451) (#48 / #2-01-1) ve 452 ON AYAR KOMPANZASYON (ISO: 452) (#48 / #2-01-1)	451 MEASURE KINEMATICS (ISO: G451) (#48 / #2-01-1) ve 452 ON AYAR KOMPANZASYON (ISO: 452) (#48 / #2-01-1) döngüleri döner eksenlerin ölçülen konum hatalarını QS-Parametrelerinde QS144 ile QS146 olarak kaydeder.

1.2.23 Program akışı

Konu	Tanımlama
Besleme sınırı	Besleme sınırlama düğmesi ve ilgili işlevler FMAX zu F LIMIT tarafından yeniden adlandırılmıştır. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410
Yürütme imleci	Kumanda, yürütme imlecini her zaman ön planda gösterir. Yürütme imleci diğer sembolleri üst üste getirebilir veya gizleyebilir. Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406
Referans noktaları	tekli tumce modunda bir NC programı yürütürseniz referans noktası tablosunu düzenleyebilirsiniz. Düzenlemeden önce, kumanda program çalışmasını iptal etmenizi isteyen bir onay istemi görüntüler.

1.2.24 Tablolar

Konu	Tanımlama
Yeni tablo oluştur	<p>Dosya Yöneticisinde yeni bir tablo oluşturduğunuzda, tabloda ihtiyacınız olan sütunlar hakkında henüz herhangi bir bilgi yer almamaktadır. Tabloyu ilk kez açtığınızda kumanda Tablolar çalışma modunda Eksik tablo düzeni penceresini açar.</p> <p>Eksik tablo düzeni penceresinde seçim menüsünü kullanarak bir tablo şablonu seçebilirsiniz. Kumanda gerekirse hangi tablo sütunlarının eklendiğini veya kaldırıldığını gösterir.</p> <p>Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 432</p>
Tablo düzenleme	<p>Tablo içeriğini düzenlemek için tablo hücrelerine çift dokunabilir veya tıklayabilirsiniz. Kumanda, Düzenleme devre dışı. Açılış mı? penceresini gösterir. Değerleri düzenleme için etkinleştirilebilir veya işlemi iptal edebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Tablo içeriğini düzenleyin", Sayfa 434</p> <p>Tablolar çalışma modunda bir tablo satırını kopyalar veya keserseniz kumanda yapıştırma için Üzerine yaz veya Ekle işlevlerini sunar.</p> <p>Bir seçim penceresi kullanarak bir hücrenin içeriğini seçerseniz kumanda Giriş silme düğmesini görüntüler.</p>
Tablo çalışma alanı	<p>Farklı bir sütun seçerseniz Sütun genişliğini değiştir işlevi etkin kalır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 437</p>
Form çalışma alanı	<p>Tabloların Form çalışma alanında, kumanda zımparalama aletleri parametrelerinin nasıl çalıştığına dair yardımcı görüntüler gösterir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Form Tablolar için çalışma alanı", Sayfa 443</p>
Tablo değerlerine erişim	<p>Değerleri doğrudan NC fonksiyonlarında TABDATA WRITE, TABDATA ADD und FN 27: TABWRITE (ISO: D27) girebilirsiniz.</p>
Alet yönetimi	<p>Yuva tablosuna girilen aletleri silemezsiniz. Kumanda, düğmeyi gri renkte gösterir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Butonlar", Sayfa 433</p> <p>3D dosya seçimi penceresi bir arama işlevi sağlar.</p> <p>Alet ekle düğmesi ile araç yönetimine yeni bir tablo satırı eklerseniz kumanda bir sonraki serbest hat numarasını önerir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 204</p> <p>Kumanda, pansuman araçlarının oryantasyonları TO için semboller görüntüler (#156 / #4-04-1).</p> <p>Diğer bilgiler: "Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)", Sayfa 469</p> <p>Aletler düğmesini kullanarak bazı çalışma modları ve uygulamalardan Alet yönetimi uygulamasına geçebilirsiniz.</p>

1.2.25 Ayarlaruygulaması

Konu	Tanımlama
OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*)	<p>OPC UA menü ögesinde, OPC UA NC Server'ı manuel olarak başlatmak veya yeniden başlatmak için bir düğme kullanabilirsiniz.</p> <p>OPC UA NC Server servis dosyaları oluşturma seçeneği sunar.</p> <p>3D modelleri aletler ve alet taşıyıcılar için doğrulayabilirsiniz (#140 / #5-03-2).</p> <p>OPC UA NC Server güvenlik ilkelerini Aes128Sha256RsaOaep ve Aes256Sha256RsaPss destekler.</p>
PKI Admin	<p>OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*)'e bağlanma girişimi reddedilirse kumanda istemci sertifikasını Reddedildi sekmesinde saklar. Sertifikayı doğrudan Güvenilir sekmesine aktarabilirsiniz ve sertifikaları kumanda ya manuel olarak aktarmanız gerekmez.</p> <p>OPC UA menü ögesinde PKI Admin ögesini açabilirsiniz.</p> <p>PKI Admin, Gelişmiş ayarlar sekmesine eklenmiştir.</p> <p>Sunucu sertifikasının statik IP adresleri içerip içermeyeceğini tanımlayabilir ve ilişkili bir CRL dosyası olmadan bağlantılara izin verebilirsiniz.</p>
Güvenli bağlantılar	<p>Kumanda, bir bağlantı yapılandırmasının güvenli olup olmadığını belirtmek için bir sembol kullanır.</p> <p>Kumanda artık gelecekteki yazılım sürümlerinde LSV2 protokollerini desteklememektedir.</p>
Kumanda arayüzünün konfigürasyonu	<p>Konfigürasyonlar menü ögesine aşağıdaki düğmeler eklenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Güncel ayarları kaydet ■ Son yapılandırmayı geri yükle

1.2.26 Kullanıcı yönetimi

Konu	Tanımlama
Fonksiyon kullanıcısıyla oturum aç	<p>BT yöneticiniz, Windows etki alanına bağlanmayı kolaylaştırmak için bir özellik kullanıcısı ayarlayabilir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Fonksiyon kullanıcısı ile Window etki alanına katılmak", Sayfa 620</p>
Windows etki alanında oturum açılması	<p>Kumandayı Windows etki alanına bağladıysanız diğer kumandalar için gerekli yapılandırmaları verebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Windows yapılandırma dosyasını dışa ve içe aktarma", Sayfa 621</p>

1.2.27 Makine parametreleri

Konu	Tanımlama
Makine parametrelerinin görüntülenmesi	<p>Yapılandırma düzenleyicisindeki Liste çalışma alanındaki bir sembolü kullanarak yapı görünümü ve tablo görünümü arasında geçiş yapabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595</p>
Streç filtresi	<p>Makine parametresi CfgStretchFilter (No. 201100) kaldırılmıştır.</p>

2

**Kullanıcı el kitabı
hakkında**

2.1 Hedef grubu kullanıcı

Aşağıdaki ana görevlerden en az birini yerine getiren tüm kumanda kullanıcıları, kullanıcı olarak geçerlidir:

- Makinenin kullanılması
 - Aletlerin düzenlenmesi
 - Malzemelerin düzenlenmesi
 - Malzemelerin işlenmesi
 - Program akışı sırasında olası hataların giderilmesi
- NC programları oluşturma ve test etme
 - NC programlarını kumandada veya harici olarak bir CAM sistemiyle oluşturma
 - Simülasyon yardımıyla NC programlarını test etme
 - Program testi sırasında olası hataları giderme

Kullanıcı el kitabı, kullanıcıya bilgi derinliği üzerinden aşağıdaki nitelikleme taleplerini yöneltir:

- Teknik temel algılama, ör. teknik çizimleri okuma ve hacimsel hayal gücü
- Talaş kaldırma alanında temel bilgi, ör. malzemeye özel teknoloji değerlerinin anlamı
- Güvenlik yönergesi, ör. olası tehlikeler ve bunları önleme
- Makinede çalışmaya başlama, ör. eksen yönleri ve makine yapılandırması



HEIDENHAIN başka hedef gruplarına ayrı bilgi ürünleri sunar:

- Satın almak isteyenler için broşürler ve tedarik genel bakışı
- Servis teknisyenleri için servis el kitabı
- Makine üreticileri için teknik el kitabı

Bunun dışında HEIDENHAIN kullanıcılara ve yeni başlayan kişilere NC programlama alanında geniş bir eğitim teklifi sunar.

HEIDENHAIN eğitim portalı

Bu kullanıcı el kitabı hedef grubu nedeniyle yalnızca işletim ve kumanda kullanımı hakkında bilgiler içerir. Diğer hedef grupları için bilgi ürünleri, diğer ürün ömür fazları hakkında bilgiler içerir.

2.2 Mevcut kullanıcı dokümantasyonu

Kullanıcı el kitabı

Bu bilgi ürünü HEIDENHAIN'ı çıkış veya taşıma aracından bağımsız olarak kullanıcı el kitabı olarak tanımlar. Bilinen aynı anlama sahip tanımlamalar ör. kullanım kılavuzu, kullanma talimatı ve işletim kılavuzudur.

Kumanda için kullanıcı el kitabı, aşağıdaki seçeneklerde mevcuttur:

- Yazdırılmış baskı olarak aşağıdaki modüllere dağılmış şekilde:
 - **Kurulum ve işleme** kullanıcı el kitabı, makinenin kurulumu ve NC programlarının işlenmesi için tüm içeriklere sahiptir.
ID: 1358774-xx
 - **Programlama ve test etme** kullanıcı el kitabı NC programlarının oluşturulması ve test edilmesi için tüm içeriklere sahiptir. Tarama sistemleri ve işleme döngüleri bulunmaz.
ID: 1358773-xx
 - **İşleme döngüleri** kullanıcı el kitabı, işleme döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir.
ID: 1358775-xx
 - **Malzeme ve alet için ölçüm döngüleri** kullanıcı el kitabı, tarama sistemi döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir.
ID: 1358777-xx
 - İlgili baskı sürümlerine bölünmüş veya tüm modülleri içeren **tam sürüm** kullanım kılavuzu PDF dosyası
ID: 1369999-xx
- TNCguide**
- Entegre ürün yardımı olarak kullanmak için HTML dosyası biçiminde **TNCguide** doğrudan kumanda üzerinde
TNCguide

Kullanıcı el kitabı, kumandanın güvenli ve amacına uygun kullanımında destek olur.

Diğer bilgiler: "Amacına uygun kullanım", Sayfa 67

Kullanıcılar için diğer bilgi ürünleri

Kullanıcı olarak size diğer bilgi ürünleri sunulur:

- **Yeni ve değiştirilmiş yazılım fonksiyonlarına genel bakış**, tekli yazılım sürümlerindeki yenilikler hakkında sizi bilgilendirir.
TNCguide
- **TNC7'nin broşür fonksiyonları**, TNC 640
ID:1387017-xx'e kıyasla TNC7'nin fonksiyonları hakkında bilgi verir
HEIDENHAIN broşürleri
- **HEIDENHAIN broşürleri**, HEIDENHAIN ürünleri ve hizmetleri hakkında bilgi sağlar, ör. kumandanın yazılım seçenekleri.
HEIDENHAIN broşürleri
- **NC-Solutions** veri tabanı, çokça meydana gelen görevler için çözümler sunar.
HEIDENHAIN NC-Solutions

2.3 Kullanılan uyarı tipleri

Güvenlik uyarıları

Bu dokümantasyonda ve makine üreticinizin dokümantasyonunda belirtilen tüm güvenlik uyarılarını dikkate alın!

Güvenlik uyarıları, yazılım ve cihazların kullanımıyla ilgili tehlikelere karşı uyarır ve bunların önlenmesi hakkında bilgi verir. Tehlikenin ağırlığına göre sınıflandırılmış ve aşağıdaki gruplara ayrılmışlardır:

⚠ TEHLİKE
Tehlike , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike kesinlikle ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.
⚠ UYARI
Uyarı , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.
⚠ İKAZ
Dikkat , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen hafif yaralanmalara yol açar.
BILGI
Uyarı , nesnelere veya veriler için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen maddi bir hasara yol açar.

Güvenlik uyarıları kapsamında bilgi sırası

Tüm güvenlik uyarılarında aşağıdaki dört bölüm bulunur:

- Sinyal kelimesi tehlikenin ağırlığını gösterir
- Tehlikenin türü ve kaynağı
- Tehlikenin dikkate alınmaması durumunda sonuçlar, örn. "Aşağıdaki işlemlerde çarpışma tehlikesi oluşur"
- Sakınma – Tehlikeye karşı önlemler

Uyarı bilgileri

Yazılımın hatasız ve verimli kullanımı için bu kılavuzdaki uyarı bilgilerini dikkate alın. Bu kılavuzda aşağıdaki uyarı bilgilerini bulabilirsiniz:



Bilgi sembolü bir **ipucu** belirtir.
Bir ipucu önemli ek veya tamamlayıcı bilgiler sunar.



Bu sembol sizi makine üreticinizin güvenlik uyarılarını dikkate almanız konusunda uyarır. Bu sembol makineye bağlı fonksiyonları belirtir. Kullanıcı ve makine açısından olası tehlikeler makine el kitabında açıklanmıştır.



Kitap sembolü bir **çapraz referans** belirtir.
Çapraz referans, makine üreticinizin veya üçüncü taraf sağlayıcının belgeleri gibi harici belgelere yönlendirir.

2.4 NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler

Kullanıcı el kitabında bulunan NC programları çözüm önerileridir. Bir makinede NC programlarını veya tekli NC tümcelerini kullanmadan önce, bunları uyarlamanız gerekir.

Aşağıdaki içerikleri uyarlayın:

- Aletler
- Kesme değerleri
- Beslemeler
- Güvenli yükseklik veya güvenli pozisyonlar
- Ör. **M91** ile makineye özel pozisyonlar
- Program çağrılarının yolları

Birkaç NC programı makine kinematiğine bağlıdır. Bu NC programlarını ilk test akışından önce makine kinematiğinize uyarlayın.

NC programlarını ayrıca asıl program akışından önce simülasyon yardımıyla test edin.



Bir program testi yardımıyla etkin makine kinematiğinin ve güncel makine yapılandırmasının mevcut yazılım seçenekleriyle NC programını kullanıp kullanamayacağınızı belirlersiniz.

2.5 Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide

Uygulama

Entegre ürün yardımı **TNCguide**, tüm kullanım kılavuzlarının tüm kapsamını sunar.

Diğer bilgiler: "Mevcut kullanıcı dokümantasyonu", Sayfa 57

Kullanıcı el kitabı, kumandanın güvenli ve amacına uygun kullanımında destek olur.

Diğer bilgiler: "Amacına uygun kullanım", Sayfa 67

İlgili konular

- **Yardım** çalışma alanı

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

Kumanda, teslimat durumunda **TNCguide** entegre ürün yardımını Almanca ve İngilizce dil sürümlerinde sunar.

Kumanda, seçilen iletişim dili için uygun bir **TNCguide** dil sürümü bulamadığında, **TNCguide**'i İngilizce olarak açar.

Kumanda bir **TNCguide** dil sürümü bulamadığında, talimatların bulunduğu bir bilgi sayfası açar. Belirtilen bağlantı ve uygulama adımları aracılığıyla kumandaya eksik dosyaları ekleyebilirsiniz.



Örneğin, **TNC:\tncguide\en\readme** altında **index.html** ögesini seçerek bilgi sayfasını manuel olarak da açabilirsiniz. Yol, istenen dil sürümüne bağlıdır, örneğin İngilizce için **en**.

TNCguide sürümünü güncellemek için belirtilen adımları da kullanabilirsiniz. Örneğin bir yazılım güncellemesinden sonra bir güncelleme gerekli olabilir.

Fonksiyon tanımı

Entegre **TNCguide** ürün yardımı, **Yardım** uygulamasından veya **Yardım** çalışma alanından seçilebilir.

Diğer bilgiler: "Uygulama Yardım", Sayfa 61

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

TNCguide'in kullanımı her iki durumda da aynıdır.

Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 62

Uygulama Yardım

Kumanda arayüzü sembolleri

Tüm işletim türleri sembollerine genel bakış

Bu genel bakış, tüm işletim türlerinden erişilebilen veya birkaç işletim türünde kullanılabilen semboller içerir. Bireysel çalışma alanları için özel semboller, ilgili içerikte açıklanmıştır.

Simge veya tuş kombinasyonu	Anlamı
←	Geri
↻	Başlat işletim türünü seçin
📁	Dosyalar işletim türünü seçin
📊	Tablolar işletim türünü seçin
🔧	Programlama işletim türünü seçin
👤	Manuel işletim türünü seçin
🔄	Program akışı işletim türünü seçin
🏠	Machine işletim türünü seçin
📄	Hesap makinesi aç veya kapat
🖱️	Ekran klavyesi aç veya kapat

Yardım çalışma alanında açık TNCguide






TNCguide çalışma alanı aşağıdaki alanları içerir:

- 1 **Yardım** çalışma alanının başlık çubuğu
Diğer bilgiler: "Yardım çalışma alanı", Sayfa 62
- 2 Entegre **TNCguide** ürün yardımının başlık çubuğu
Diğer bilgiler: "TNCguide ", Sayfa 62
- 3 **TNCguide** içerik sütunu
- 4 **TNCguide** sütunlarının arasındaki ayırıcı
Sütunların genişliğini ayarlamak için ayırıcıyı kullanın.
- 5 **TNCguide** navigasyon sütunu

Semboller






Yardım çalışma alanı

Yardım çalışma alanı, Yardım uygulaması içinde aşağıdaki simgeleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Arama sonuçları sütununu açın veya kapatın Diğer bilgiler: "TNCguide'da ara", Sayfa 63
	Ana sayfayı aç Başlangıç sayfası, mevcut tüm belgeleri gösterir. Gezinme kutucuklarının yardımıyla gerekli belgeleri seçin, örneğin TNCguide . Yalnızca belgeler mevcutsa kumanda içeriği doğrudan açar. Bir belge açık olduğunda, arama fonksiyonunu kullanabilirsiniz.
	Öğreticileri aç
	Gezin En son açılan içerik arasında gezinin
	Güncelle



TNCguide

Entegre **TNCGuide** ürün yardımı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Yapıyı aç Yapı, içeriğin başlıklarından oluşur. Yapı, dokümantasyon içinde ana navigasyon fonksiyonu görür.
	Dizini aç Dizin önemli anahtar kelimelerden oluşur. Dizin, belgeler içinde alternatif bir navigasyon fonksiyonu görür.
	Gezin Belgelerde önceki veya sonraki sayfayı göster
	Aç veya kapat Gezinmeyi göster veya gizle
	Kopyala NC örneklerini panoya kopyala Diğer bilgiler: "NC örneklerini panoya kopyalayın", Sayfa 64

Bağlama duyarlı yardım

TNCguide'i bağlama duyarlı olarak arayabilirsiniz. Bağlama duyarlı bir çağrı sizi doğrudan ilgili bilgilere götürür, ör. seçilen eleman veya mevcut NC fonksiyonu. Aşağıdaki seçeneklerle bağlama duyarlı yardımı açabilirsiniz:

Sembol veya Düğme	Anlamı
	Yardım sembolü Sembolü seçer ve ardından arayüzde bir öğe seçerseniz kumanda ilgili bilgileri TNCguide bölümünde açar.
	HELP tuşu Bir NC bloğunu düzenleyip HELP tuşuna basarsanız kumanda ilgili bilgileri TNCguide içinde açar.

TNC rehberini bağlama duyarlı olarak adlandırdığınızda, kumanda içeriği çapraz soldurma penceresinde açar. **Daha fazla göster** düğmesini seçerseniz kumanda **TNCguide** uygulamasında **Yardım** öğesini açar.

Diğer bilgiler: "Uygulama Yardım", Sayfa 61

Yardım çalışma alanı zaten açıksa kumanda çapraz geçiş penceresi yerine içindeki **TNCguide** öğesini görüntüler.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

2.5.1 TNCguide'da ara

Açık dokümantasyonlarda girilen arama terimlerini aramak için arama fonksiyonunu kullanın.

Arama fonksiyonunu aşağıdaki gibi kullanabilirsiniz:

- ▶ Karakter dizisini girin



Giriş alanı, başlangıç sayfasına gitmek için kullandığınız Home sembolünün solundaki başlık çubuğunda bulunur.
Örneğin, bir harf girdikten sonra arama otomatik olarak başlar.
Bir girişi silmek istediğinizde, giriş alanındaki X sembolünü kullanın.

- > Kumanda, arama sonuçları sütununu açar.
- > Kumanda ayrıca açık içerik sayfasındaki alanları da işaretler.
- ▶ Alan seç
- > Kumanda, seçilen içeriği açar.
- > Kumanda, son aramanın sonuçlarını göstermeye devam eder.
- ▶ Gerekirse alternatif bir alan seçin
- ▶ Gerekirse yeni bir karakter dizisi girin

2.5.2 NC örneklerini panoya kopyalayın

Kopyalama fonksiyonunun yardımıyla NC örneklerini dokümantasyondan NC editörüne aktarabilirsiniz.

Kopyalama fonksiyonunu aşağıdaki gibi kullanabilirsiniz:

- ▶ İsteddiğiniz NC örneğine gidin
 - ▶ **NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgileri** aç
 - ▶ **NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgileri** oku ve dikkate al
- Diğer bilgiler:** "NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler", Sayfa 59



- ▶ NC örneklerini panoya kopyala



- > Buton, kopyalama işlemi sırasında renk değiştirir.
 - > Pano, kopyalanan NC örneğinin tüm içeriğini içerir.
 - ▶ NC örneğini NC programına ekleyin
 - ▶ **NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgilerin** eklenen içeriğini ayarlayın
 - ▶ Simülasyonu kullanarak NC programını denetleyin
- Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

2.6 Yazı işleriyle iletişim

Değişiklikler isteniyor mu ya da hata kaynağı mı bulundu?

Dokümantasyon alanında kendimizi sizin için sürekli iyileştirme gayreti içindeyiz. Bize bu konuda yardımcı olun ve değişiklik isteklerinizi lütfen aşağıdaki e-posta adresinden bizimle paylaşın:

tnc-userdoc@heidenhain.de

3

Ürün hakkında

3.1 TNC7

Her HEIDENHAIN kumandası, diyalog eşliğinde programlama ve ayrıntılı simülasyonu destekler. TNC7 ile ek olarak form tabanlı veya grafiksel olarak programlayabilir ve böylece hızlı ve güvenilir bir şekilde istediğiniz sonuca ulaşırsınız.

Yazılım seçenekleri ve isteğe bağlı donanım gelişmeleri, fonksiyon kapsamının ve kullanım konforunun esnek bir şekilde artırılmasını sağlar.

Fonksiyon erişiminin geliştirilmesi ör. ek olarak freze, delme, döndürme ve taşıma işlemlerine izin verir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Kullanım konforu ör. tarama sistemlerinin, el çarklarının veya bir 3D farenin kullanılmasıyla artırılır.

Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 85

Tanımlamalar

Kısaltma	Tanım
TNC	TNC, CNC (computerized numerical control) akroniminden meydana gelir. T (tip veya touch) NC programlarını doğrudan kumandada girmeyi veya grafiksel olarak parmak hareketleri yardımıyla programlama seçeneğini temsil eder.
7	Ürün numarası kumanda neslini gösterir. Fonksiyon kapsamı, etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine bağlıdır.

3.1.1 Amacına uygun kullanım

Amacına uygun kullanımla ilgili bilgiler sizi kullanıcı olarak bir ürünle ör. takım tezgahıyla güvenli kullanım konusunda destekler.

Kumanda bir makine bileşenidir ve tam bir makine değildir. Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın kullanımını açıklar. Makineyi, kumanda dahil olacak şekilde makine üreticisi dokümantasyonu yardımıyla kullanmadan önce güvenlikle ilgili konular, gerekli güvenlik donanımı ve kalifiye personele bulunulacak talepler hakkında bilgi alın.



HEIDENHAIN; freze makineleri, torna makineleri ve işleme merkezleri için 24 eksen satmaktadır. Kullanıcı olarak farklı bir dizilimle karşılaşırsanız derhal işletmeci ile iletişime geçmelisiniz.

HEIDENHAIN, güvenliğinizi artırılması ve ürünlerinizin korunması için ör. müşteri geri bildirimlerini dikkate alarak ek katkıda bulunur. Böylece ör. kumandaların fonksiyon uyarlamaları ve bilgi ürünlerinin güvenlik bilgileri meydana gelir.



Eksik veya yanlış anlaşılabilir bilgileri bildirerek güvenliğin artırılması için etkin bir şekilde katkıda bulunun.

Diğer bilgiler: "Yazı işleriyle iletişim", Sayfa 64

3.1.2 Öngörülen kullanım yeri

DIN EN 50370-1 normuna göre elektromanyetik uyumluluk (EMV) için kumandaya endüstriyel ortamlardaki kullanım için izin verilir.

Tanımlamalar

Yönetmelik	Tanım
DIN EN 50370-1:2006-02	Bu norm, takım tezgahlarının arıza yayımını ve arıza dayanıklılığını da ele alır.

3.2 Güvenlik bilgileri

Bu dokümantasyonda ve makine üreticinizin dokümantasyonunda belirtilen tüm güvenlik uyarılarını dikkate alın!

Aşağıdaki güvenlik bilgileri, ürünün tamamını yani takım tezgahını temel almaz, bunun yerine kumandayı tekli bileşen olarak temel alır.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makineyi, kumanda dahil olacak şekilde makine üreticisi dokümantasyonu yardımıyla kullanmadan önce güvenlikle ilgili konular, gerekli güvenlik donanımı ve kalifiye personele bulunulacak talepler hakkında bilgi alın.

Aşağıdaki genel bakış yalnızca genel olarak geçerli güvenlik bilgilerini içerir. Aşağıdaki bölümlerde ek, kısmi yapılandırmaya bağlı güvenlik bilgilerini dikkate alın.



Büyük ölçüde güvenliği sağlayabilmek için tüm güvenlik bilgileri bölümlerin içerisinde önemli yerlerde tekrarlanır.

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Emniyetsiz bağlantı yuvaları, arızalı kablolar ve kurallara uygun olmayan kullanım neticesinde daima elektrik kaynaklı tehlikeler oluşur. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ Cihazların yalnızca yetkili servis personeli tarafından bağlanmasını ya da çıkarılmasını sağlayın
- ▶ Makineyi yalnızca el çarkı bağlıyken ya da bağlantı yuvası emniyete alınmış durumdayken devreye alın

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Makine ve makine bileşenlerinden dolayı her zaman mekanik tehlikeler söz konusudur. Elektrikli, manyetik ya da elektromanyetik alanlar özellikle kalp pili kullanan ve implant bulunan kişiler için tehlikelidir. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ Makine el kitabı dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik uyarıları ve güvenlik sembolleri dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik tertibatları kullanılmalıdır

⚠ UYARI

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Zararlı yazılımlar (virüsler, truva atları, kötü amaçlı yazılım veya solucanlar) veri kayıtlarını ve yazılımı değiştirebilir. Manipüle edilmiş veri kayıtları ve yazılım, makinede öngörülmeleyen bir davranışa yol açabilir.

- ▶ Çıkarılabilir depolama ortamını kullanmadan önce kötü amaçlı yazılım bakımından kontrol edin
- ▶ Dahili web tarayıcısını yalnızca Sandbox içinde başlatın

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Gerçek eksen konumlarıyla kumanda tarafından beklenen (aşağıya hareket ettirme sırasında kayıtlı) değerler arasındaki sapmalar dikkate alınmazsa eksenlerde istenmeyen ve önceden fark edilemeyen hareketler meydana gelebilir. Diğer eksenlerin referans işleminde ve takip eden tüm hareketlerde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Eksen konumu kontrolü
- ▶ Yalnızca eksen konumları örtüşüyorsa açılır pencereyi **EVET** ile onaylayın
- ▶ Eksen onayına rağmen ardından dikkatli hareket edilmelidir
- ▶ Belirsizlik ya da şüphe durumunda makine üreticisini bilgilendirin

BILGI**Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!**

İşlem sırasındaki bir akım kesintisi eksenlerde kontrol edilemeyen hareketlere veya frenlemeye yol açabilir. Akım kesintisi öncesinde alet müdahale durumundaysa kumanda yeniden başlatıldığında ek olarak eksenlerde referans işlemi yapılamaz. Referans işlemi yapılmayan eksenlerde kumanda, gerçek konumdan sapma yapabilen son kayıtlı eksen değerlerini güncel konum olarak kabul eder. Bunu takip eden hareketler, bu şekilde akım kesintisinden önceki hareketlerle uyumsuz. Alet, sürüş hareketlerinde müdahale durumundaysa gerilimler vasıtasıyla alet ve malzeme hasarları oluşabilir!

- ▶ Düşük besleme kullanımı
- ▶ Referans işlemi yapılmamış eksenlerde hareket alanı denetiminin kullanıma sunulmadığını dikkate alın

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda, alet ve malzeme arasında otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Yanlış ön konumlandırma ya da bileşenler arasında yetersiz mesafe olması durumunda eksenlerin referans işleminde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Ekran bilgilerini dikkate alın
- ▶ Eksenlerin referans işleminde önce gerekirse güvenli bir konuma hareket edilmelidir
- ▶ Olası çarpışmalara dikkat edin

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda, alet uzunluğunu düzeltmek için alet tablosunda tanımlanan alet uzunluğunu kullanır. Yanlış alet uzunlukları da yanlış alet uzunluğu düzeltmesine neden olur. **0** uzunluğundaki aletlerde ve **TOOL CALL 0**'dan sonra kumanda, alet uzunluğunu düzeltmez ve çarpışmayı kontrol etmez. Aşağıdaki alet konumlandırmaları sırasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Aletleri daima gerçek alet uzunluğu ile tanımlayın (sadece farklar değil)
- ▶ **TOOL CALL 0** yalnızca mili boşaltmak için kullanılmalıdır

BILGI**Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!**

Referans noktası tablosundaki tanımlanmamış alanlar, **0** değeriyle tanımlanmış alanlardan farklı davranır: **0** ile tanımlanmış alanlar etkinleştirme durumunda önceki değerin üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur. Önceki değer korunursa çarpışma riski vardır!

- ▶ Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin
- ▶ Tanımlanmamış sütunlar için değerleri girin, örneğin **0**
- ▶ Alternatif olarak makine üreticisinin sütunları için varsayılan değer olarak **0** tanımlamasını sağlayın

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Eski kumandalarda oluşturulan NC programları, güncel kumandalarda sapma yapan eksen hareketleri ya da hata mesajları şeklinde etki edebilir! İşleme sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ NC programını ya da program bölümünü grafiksel simülasyon yardımıyla kontrol edin
- ▶ **Program akışı tekli tümce** işletim türünde NC programını ya da program bölümünü dikkatli şekilde test edin

BILGI**Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!**

Bağlı USB cihazlarını veri aktarımı esnasında düzgün şekilde çıkarmazsanız veriler zarar görebilir veya silinebilir!

- ▶ USB arayüzünü sadece aktarma ve yedekleme için kullanın, NC programlarının düzenlenmesi ve işlenmesi için kullanmayın
- ▶ USB cihazını veri aktarımından sonra yazılım tuşları yardımıyla çıkartın

BILGI**Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!**

Çalışan işlemlerin sonlanması ve verilerin kaydedilmesi için kumandanın kapatılması gerekir. Kumandanın ana şaltere basılarak derhal kapatılması her kumanda durumunda veri kaybına yol açabilir!

- ▶ Kumanda daima kapatılmalıdır
- ▶ Ana şaltere yalnızca ekran mesajından sonra basılmalıdır

BILGI**Dikkat, çarpışma tehlikesi!**

Program akışı sırasında bir NC tümcesini seçmek için **GOTO** fonksiyonunu kullanırsanız ve ardından NC programını işlediğinizde, kumanda, dönüşümler gibi önceden programlanmış tüm NC fonksiyonlarını yok sayar. Bu, sonraki sürüş hareketleri sırasında çarpışma riski olduğu anlamına gelir!

- ▶ **GOTO**'yu yalnızca NC programlarını programlarken ve test ederken kullanın
- ▶ NC programlarını yürütürken sadece **Tumce girsi** ögesini kullanın

**3.3 Yazılım**

Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın tam fonksiyon kapsamında sunduğu makinenin kurulumu ve NC programlarının programlanması ve işlenmesine yönelik fonksiyonları açıklar.

i Gerçek fonksiyon kapsamı etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine de bağlıdır.
Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekleri", Sayfa 73

Tablo bu kullanıcı el kitabında açıklanan NC yazılımı numaralarını görüntüler.

i HEIDENHAIN, NC yazılımı sürüm 16'dan itibaren sürüm oluşturma şemasını basitleştirmiştir:

- Yayınlama dönemi sürüm numarasını belirler.
- Bir yayın döneminin tüm kumanda türleri aynı sürüm numarasına sahiptir.
- Programlama yerlerinin sürüm numarası, NC yazılımının sürüm numarasına karşılık gelir.

NC yazılımı numarası	Ürün
817620-18	TNC7
817621-18	TNC7 E
817625-18	TNC7 Programlama yeri

⚙️ Makine el kitabını dikkate alın!
Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın temel fonksiyonlarını açıklar. Makine üreticisi kumandanın fonksiyonlarını makineye uyarlayabilir, genişletebilir veya sınırlandırabilir.
Makine el kitabıyla makine üreticisinin kumanda fonksiyonlarını uyarlayıp uyarlamadığını kontrol edin.
Makine üreticisi daha sonra makine yapılandırmasını ayarlarsa makine operatörü için maliyetler ortaya çıkabilir.

Tanım

Kısaltma	Tanım
E	E seri kodu, kumandanın dışa aktarım sürümünü tanımlar. Bu sürümde yazılım seçeneği no. 9 gelişmiş fonksiyonlar grubu 2, 4 eksen enterpolasyonu ile sınırlıdır.

3.3.1 Yazılım seçenekleri

Yazılım seçenekleri, kumandanın fonksiyon kapsamını belirler. İsteğe bağlı fonksiyonlar makineye veya uygulamaya bağlıdır. Yazılım seçenekleri, kumandayı bireysel ihtiyaçlarınıza göre uyarlamana sağlar.

Makinenizde hangi yazılım seçeneklerinin etkinleştirilmiş olduğunu görebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Yazılım seçeneklerini görüntüleyin", Sayfa 545

TNC7, makine üreticisinin ayrı veya sonradan etkinleştirebileceği çeşitli yazılım seçenekleri sunar. Aşağıdaki genel bakış yalnızca kullanıcılar için önemli yazılım seçenekleri içerir.

Yazılım seçenekleri yükselticide **SIK** (System Identification Key) saklanır. Bir TNC7 eklenti kartı **SIK1** veya **SIK2** ile donatılabilir veya buna bağlı olarak yazılım seçeneklerinin sayısı farklılık gösterir.



Kullanıcı el kitabında seçenek numaralarıyla bir fonksiyonun standart fonksiyon kapsamında olmadığını görebilirsiniz.

Köşeli parantezler, örneğin (#18 / #3-03-1), bir eğik çizgi ile ayrılan **SIK1** ve **SIK2** seçenek numaralarını içerir.

Teknik el kitabı, makine üreticisi için önemli ek yazılım seçenekleri hakkında bilgi verir.

SIK2 tanımları

SIK2 seçenek numaraları, <Sınıf>-<Seçenek>-<Versiyon> şemasına göre yapılandırılır:

Sınıf	Bu fonksiyon aşağıdaki alanlar için geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: Programlama, simülasyon ve proses yapısı ■ 2: Parça kalitesi ve üretkenliği ■ 3: Arayüzler ■ 4: Teknoloji fonksiyonları ve kalite kontrolü ■ 5: Proses stabilitesi ve izleme ■ 6: Makine konfigürasyonu ■ 7: Geliştirici Araçları
Seçenek	Sınıf içinde ardışık sayı
Sürüm	Yazılım seçenekleri, örneğin yazılım seçeneğinin işlevlerinin kapsamı değiştirilirse yeni versiyonlar alabilir.

Aynı fonksiyonun çeşitli sürümlerini elde etmek için **SIK2** ile çeşitli yazılım seçenekleri sipariş edebilirsiniz, ör. eksenler için çeşitli kontrol devrelerini etkinleştirin. Kullanıcı Kılavuzunda, bu yazılım seçenek numaraları * simgesiyle işaretlenir.

SIK uygulamasının **Ayarlar** menü ögesinde kumanda bir yazılım seçeneğinin etkin olup olmadığı ve ne sıklıkta etkinleştirildiğini görüntüler.

Diğer bilgiler: "Menü noktası SIK", Sayfa 543

Genel bakış



Belirli yazılım seçeneklerinin donanım geliştirmeleri de gerektirdiğini dikkate alın.

Diğer bilgiler: "Donanım", Sayfa 81

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Kontrol Döngüsü mikt. (#0-7 / #6-01-1*)	<p>Ek kural döngüsü</p> <p>Bir kural döngüsü, kumandayı programlanmış bir nominal değere hareket ettiren her eksen veya mil için gereklidir.</p> <p>Ek kural döngülerine ör. çıkarılabilir ve tahrik edilmiş döner tezgahlar için ihtiyaç duyarsınız.</p> <p>Kumandanız SIK2 ile donatılmışsa bu yazılım seçeneğini birkaç kez sipariş edebilir ve 24 adede kadar kontrol döngüsünü etkinleştirebilirsiniz.</p>
Hız Fonksiyon seti 1 (#8 / #1-01-1)	<p>Gelişmiş fonksiyon grubu 1</p> <p>Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde birden fazla malzeme kenarının bir sıkıştırma işlenmesini sağlar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ör. PLANE SPATIAL ile çalışma düzlemini döndürme Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Ör. Döngü 27 ile konturları bir silindir sargısı üzerinden programlama SİLİNDİR KILIFI Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı M116 ile mm/dak cinsinden döner eksen beslemesini programlama Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Döndürülmüş işleme düzleminde 3 eksenli daire enterpolasyonu <p>Gelişmiş fonksiyon grubu 1 ile kurulum sırasında karmaşıklığı azaltıp malzeme hassasiyetini artırabilirsiniz.</p>
Hız Fonksiyon seti 2 (#9 / #4-01-1)	<p>Gelişmiş fonksiyon grubu 2</p> <p>Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde malzemelerin 5 eksenli ve simültane bir şekilde işlenmesi sağlar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> TCPM (tool center point management): Lineer eksenleri döner eksen pozisyonlaması sırasında otomatik olarak yönlendirme Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında İsteğe bağlı 3D alet düzeltmesi dahil vektörlere sahip NC programlarını işleme Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Eksenleri etkin T-CS alet koordinat sisteminde manuel olarak hareket ettirme Dört eksenenden daha fazla eksenle doğru enterpolasyonu (dışa aktarım sürümünde maks. dört eksen) <p>Gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile ör. serbest form yüzeyleri oluşturabilirsiniz.</p>
HEIDENHAIN DNC (#18 / #3-03-1)	<p>HEIDENHAIN DNC</p> <p>Bu yazılım seçeneği harici Windows uygulamalarının TCP/IP protokolüyle kumanda verilerine erişmesini sağlar.</p> <p>Olası uygulama hataları ör. şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Üst seviye ERP veya MES sistemlerine bağlanma Makine ve işletim verilerini algılama <p>HEIDENHAIN DNC'ye harici Windows uygulamalarıyla bağlantılı olarak ihtiyacınız vardır.</p>

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Çarpışma izleme (#40 / #5-03-1)	<p>Dinamik çarpışma kontrolü DCM</p> <p>Bu yazılım seçeneği, makine üreticisinin makine bileşenlerini çarpışma nesnelere olarak tanımlamasını sağlar. Kumanda tüm makine hareketlerinde tanımlanan çarpışma nesnelere denetler.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Olası çarpışmalarda program akışının otomatik olarak durdurulması ■ Manuel eksen hareketinde uyarılar ■ Program testinde çarpışma denetimi <p>DCM ile çarpışmaları önleyebilir ve böylece maddi hasarlar veya makine durumlarından meydana gelen ek masrafları önleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248</p>
CAD Import (#42 / #1-03-1)	<p>CAD Import</p> <p>Bu yazılım seçeneği, pozisyonları ve konturları CAD dosyası olarak seçmeyi ve bir NC programına aktarmayı sağlar.</p> <p>CAD Import ile programlama karmaşıklığını azaltıp değerlerin yanlış girilmesi gibi tipik hataların gerçekleşmesini önlersiniz. Ayrıca CAD Import kağıtsız üretime katkı sağlamaktadır.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçer Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçer Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>
Genel PGM Ayarları (#44 / #1-06-1)	<p>Küresel program ayarları GPS</p> <p>Bu yazılım seçeneği program akışı sırasında bindirilmiş koordinat dönüşümlerini ve el çarkı hareketlerini NC programı olmadan değiştirmeyi sağlar.</p> <p>GPS ile harici olarak oluşturulan NC programlarını makineye uyarlayabilir ve program akışı sırasında esnekliği artırabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1) Ayarları ", Sayfa 287</p>
Uyarlanabilir besleme kontr. (#45 / #2-31-1)	<p>Adaptif besleme ayarı AFC</p> <p>Bu yazılım seçeneği güncel mil yüküne bağlı olan bir otomatik besleme ayarı sağlar. Kumanda yükün azalması durumunda beslemeyi artırır ve yükün artması durumunda beslemeyi azaltır.</p> <p>AFC ile NC programını uyarlamadan işleme süresini kısaltabilir ve aynı zamanda aşırı yüklenme nedeniyle makine hasarlarını önleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276</p>
KinematicsOpt (#48 / #2-01-1)	<p>KinematicsOpt</p> <p>Bu yazılım seçeneği otomatik tarama işlemleriyle güncel kinematiğin kontrol ve optimize edilmesini sağlar.</p> <p>KinematicsOpt ile kumanda, döner eksenlerde pozisyon hatalarını düzeltebilir ve böylece döndürme ve eşzamanlı işlemler sırasında hassasiyeti artırabilir. Tekrarlanan ölçümler ve düzeltmelerle kumanda kısmen sıcaklığa bağlı sapmaları dengeleyebilir.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p>

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Turning (#50 / #4-03-1)	Freze tornalama Bu yazılım seçeneği torna tezgahlarına sahip freze makineleri için kapsamlı ve dönmeye özel bir fonksiyon paketi sunar. Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dönmeye özel aletler ■ Dönmeye özel döngüler ve kontur elemanları ör. serbest kesmeler ■ Otomatik bıçak çapı dengelemesi Freze tornalama, yalnızca bir makinede freze tornalama işlemleri sağlar ve böylece ör. kurulum karmaşıklığını büyük ölçüde azaltır. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
KinematicsComp (#52 / #2-04-1)	KinematicsComp Bu yazılım seçeneği otomatik tarama işlemleriyle güncel kinematiğin kontrol ve optimize edilmesini sağlar. KinematicsComp ile kumanda durum ve bileşen hatalarını hacimsel olarak dengeleyebilir, yani döner ve lineer eksenlerin hatalarını hacimsel olarak dengeleyebilir. Düzeltmeler KinematicsOpt (#48 / #2-01-1) ögesine kıyasla çok daha kapsamlıdır. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
OPC UA NC Server Qty. (#56-61 / #3-02-1*)	OPC UA NC Server Bu yazılım seçenekleri OPC UA ile kumandanın verilerine ve fonksiyonlarına harici olarak erişmek için bir standartlaştırılmış arayüz sunar. Olası uygulama hataları ör. şunlardır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Üst seviye ERP veya MES sistemlerine bağlanma ■ Makine ve işletim verilerini algılama Her yazılım seçeneği bir istemci bağlantısı sağlar. Birden fazla paralel bağlantı birden fazla yazılım seçenekleri sunucusunun kullanılmasını gerektirir. Kumandanız SIK2 donatılmışsa bu yazılım seçeneğini birkaç kez sipariş edebilir ve en fazla altı bağlantıyı etkinleştirebilirsiniz. Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563
4 ek eksen (#77 / #6-01-1*)	4 ek kural döngüsü Diğer bilgiler: "Kontrol Döngüsü mikt. (#0-7 / #6-01-1*)", Sayfa 74
8 ek eksen (#78 / #6-01-1*)	8 ek kural döngüsü Diğer bilgiler: "Kontrol Döngüsü mikt. (#0-7 / #6-01-1*)", Sayfa 74
3D ToolComp (#92 / #2-02-1)	3D-ToolComp ögesi yalnızca gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile bağlantılı (#9 / #4-01-1) Bu yazılım seçeneği bir düzeltme değeri tablosu yardımıyla bilye frezeleme ve malzeme tarama sistemleri sırasında form sapmalarını otomatik olarak dengelemeyi sağlar. 3D-ToolComp ile ör. malzeme hassasiyetini serbest form yüzeyleriyle bağlantılı olarak artırabilirsiniz. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Harici Araç yönetimi (#93 / #2-03-1)	<p>Gelişmiş alet yönetimi</p> <p>Bu yazılım seçeneği alet yönetimine Donanım listesi ve T kul. sırası tablolarını ekler.</p> <p>Tablolar aşağıdaki içeriği gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Donanım listesi, işlenecek NC programının veya paletin alet ihtiyacını gösterir Diğer bilgiler: "Donanım listesi (#93 / #2-03-1)", Sayfa 483 ■ T kul. sırası, işlenecek NC programının veya paletin alet sırasını gösterir Diğer bilgiler: "T kul. sırası (#93 / #2-03-1)", Sayfa 481 <p>Gelişmiş alet yönetimiyle alet ihtiyacını zamanında algılayabilir ve böylece program akışı sırasındaki kesintileri önleyebilirsiniz.</p>
ADV. İğ İnterpol. (#96 / #7-04-1)	<p>Enterpolasyonlu mil</p> <p>Bu yazılım seçeneği, kumandanın alet milini lineer eksenlerle eşleştirmesiyle enterpolasyon döndürmeyi sağlar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontur alt programları olmadan kolay döndürme işlemleri için döngü 291 IPO.-TORNA KUPLAJ ■ Rotasyon açısından simetrik konturların perdahlanması için döngü 292 IPO.-TORNA KONTUR <p>Enterpolasyonlu mil ile, torna tezgahı olmayan makinelerde döndürme işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
Mil senkromeçi (#131 / #7-02-1)	<p>Mil senkron çalışması</p> <p>Bu yazılım seçeneği iki veya daha fazla milin senkronizasyonu ile ör. azdırma frezelemeyle dişli çarkların oluşturulmasını sağlar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği aşağıdaki fonksiyonları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ör. çok kenarlı kesme gibi özel işlemler için mil senkron çalışması ■ Yalnızca frezeleme ile birlikte döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI (#50 / #4-03-1) <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1)	<p>Remote Desktop Manager</p> <p>Bu yazılım seçeneği harici olarak bağlanan bilgisayar ünitelerinin kumandada gösterilmesini ve kullanılmasını sağlar.</p> <p>Remote Desktop Manager ile ör. birden fazla çalışma yeri arasındaki yolları kısaltırsınız ve böylece verimliliği artırırsınız.</p> <p>Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580</p>
Çarpışma izleme (#140 / #5-03-2)	<p>Dinamik çarpışma denetimi DCM sürüm 2</p> <p>Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği dinamik çarpışma denetimi DCM (#40 / #5-03-1) ögesinin tüm fonksiyonlarını içerir.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ek olarak aşağıdaki fonksiyon kapsamını sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tespit ekipmanının çarpışma izlemesi Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257 ■ Tespit ekipmanı ile alet arasındaki minimum mesafeyi tanımlayın

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Gürültü giderm. (#141 / #2-20-1)	Eksen bağlantılarının dengelenmesi CTC Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette hızlanmaya bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Konumu uyarla kontr. (#142 / #2-21-1)	Adaptif pozisyon kontrolü PAC Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette pozisyona bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Yük uyarlama kontr. (#143 / #2-22-1)	Adaptif yük kontrolü LAC Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette yüke bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Adaptif hareket kontr. (#144 / #2-23-1)	Adaptif hareket kontrolü MAC Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. hıza bağlı makine ayarlarını değiştirebilir ve böylece dinamiği artırabilir.
Aktif gürültü kontr. (#145 / #2-30-1)	Etkin gürültü önleme ACC Bu yazılım seçeneği bir makinenin ağır talaş kaldırma sırasında gürültü yapma eğilimini azaltmayı sağlar. ACC ile kumanda malzemenin yüzey kalitesini iyileştirebilir, aletin bekleme süresini artırabilir ve makine yükünü azaltabilir. Makine tipine bağlı olarak talaş kaldırma hacmini %25'in üzerinde artırabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)", Sayfa 286
Makine titr. Kontr. (#146 / #2-24-1)	Makineler için titreşim sönümlenmesi MVC Aşağıdaki fonksiyonlar ile malzeme yüzeyinin iyileştirilmesi için makine titreşimlerini sönümlendirme: <ul style="list-style-type: none"> ■ AVD Active Vibration Damping ■ FSC Frequency Shaping Control
CAD model optimizasyonu (#152 / #1-04-1)	CAD modeli optimizasyonu Bu yazılım seçeneği ile ör. tespit ekipmanlarının ve takım tutucuların hatalı dosyalarını onarabilir veya simülasyondan oluşturulan STL dosyalarını başka bir işleme işlemi için konumlandırabilirsiniz. Diğer bilgiler: "STL dosyalarını 3D izgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345
Batch Process Mngr. (#154 / #2-05-1)	Batch Process Manager BPM Bu yazılım seçeneği birden fazla üretim görevinin kolayca planlanmasını ve uygulanmasını sağlar. BPM, palet yönetiminin geliştirilmesi veya kombine edilmesi ve gelişmiş alet yönetimiyle (#93 / #2-03-1) ör. aşağıdaki ek bilgileri sunar: <ul style="list-style-type: none"> ■ İşlem süresi ■ Gerekli aletlerin mevcut olma durumu ■ Bekleyen manuel müdahaleler ■ Atanan NC programlarının program testi sonuçları Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Bileşen denetimi (#155 / #5-02-1)	Bileşen denetimi Bu yazılım seçeneği makine üreticisi tarafından yapılandırılan makine bileşenlerinin otomatik denetimini sağlar. Bileşen denetimi ile kumanda, uyarılar ve hata mesajları üzerinden aşırı yüklenme nedeniyle makine hasarlarını önlemeyi sağlar.

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Taşlama (#156 / #4-04-1)	Koordinat taşlama Bu yazılım seçeneği freze makineleri için kapsamlı ve taşlamaya özel bir fonksiyon paketi sunar. Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar: <ul style="list-style-type: none">■ Düzenleme aleti dahil taşlamaya özel aletler■ Sallanma stroku ve düzenlemeye yönelik döngüler Koordinat taşlama, yalnızca bir makinede komple işleme sağlar ve böylece ör. kurulum karmaşıklığını büyük ölçüde azaltır. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Dişli çark (#157 / #4-05-1)	Dişli çark üretimi Bu yazılım seçeneği istediğiniz açığa sahip silindirik dişliler veya sarmal dişliler üretmeyi sağlar. Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir: <ul style="list-style-type: none">■ Dişli geometrisinin belirlenmesi için döngü 285 DISLIYI TANIMLAMA■ Döngü 286 DISLI HADDEL. FREZESİ■ Döngü 287 DISLI SOYMA Dişli çark üretimi freze tornalama (#50 / #4-03-1) olmadan da döner tezgahlara sahip freze makinelerinde fonksiyon kapsamını genişletir. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Dönüş v2 (#158 / #4-03-2)	Freze tornalama sürüm 2 Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği (#50 / #4-03-1) freze tornalamanın tüm fonksiyonlarını içerir. Bu yazılım seçeneği ek olarak aşağıdaki gelişmiş döndürme fonksiyonlarını sunar: <ul style="list-style-type: none">■ Döngü 882 ES ZAMANLI KUMLAMA DONDURME■ Döngü 883 ES ZAMANLI PERDAHLAMA DONDURME Gelişmiş döndürme fonksiyonuyla yalnızca ör. alttan kesilmiş malzemeleri üretmekle kalmazsınız, ayrıca işleme sırasında kesme plakasının büyük bir kısmını da kullanabilirsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Model destekli kurulum (#159 / #1-07-1)	Grafik destekli kurulum Bu yazılım seçeneği bir malzemenin konumunun ve eğiminin yalnızca bir tarama sistemi fonksiyonu ile belirlenmesini sağlar. Diğer inceleme sistemi fonksiyonlarıyla incelenmeleri bazen mümkün olmayan karmaşık malzemeleri, örneğin serbest şekilli yüzeyleri veya alt kesimleri ele alabilirsiniz. Kumanda ayrıca bir 3D model kullanarak Simülasyon çalışma alanındaki gerdirme durumunu ve olası tarama noktalarını göstererek sizi destekler.

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Seç. Kontur frezeleme (#167 / #1-02-1)	Optimize edilmiş kontur işlemi OCM Bu yazılım seçeneği belirli kapalı veya açık ceplerin ve adaların dönüşlü freze- lenmesini sağlar. Dönüşlü freze sırasında tüm alet bıçağı sabit kesim koşulları altında kullanılır. Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Döngü 271 OCM KONTUR VERİLERİ ■ Döngü 272 OCM KUMLAMA ■ Döngü 273 OCM DER. PERDAHLAMA ve Döngü 274 OCM YAN PERDAHLAMA ■ Döngü 277 OCM PAHLAMA ■ Çokça gerekli konturlar için kumanda ek olarak OCM STANDART ŞEKİLLERİ sunar OCM ile işleme süresini kısaltabilir ve aynı zamanda alet aşınmasını azaltabilir- siniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Süreç denetimi (#168 / #5-01-1)	Süreç denetimi İşlem sürecinin referans bazlı denetimi Bu yazılım seçeneği ile kumanda, program akışı sırasında tanımlanan işlem kısımlarını denetler. Kumanda alet mili veya bir referans işlemi değerlerine sahip bir alete bağlı olarak değişiklikleri karşılaştırır. Diğer bilgiler: "Proses denetimi (#168 / #5-01-1)", Sayfa 300

3.3.2 Lisans ve kullanım bilgileri

Açık kaynak yazılımı

Kumanda yazılımı, kullanımı özel lisans koşullarına dayanan açık kaynak yazılımı içermektedir. Bu kullanım koşulları öncelikli olarak geçerlidir.

Kumandadan lisans koşullarına şu şekilde ulaşırsınız:



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin
- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **İşletim sistemi** sekmesini seçin
- ▶ **HeROS hakkında** öğesine iki kez dokunun veya çift tıklayın
- ▶ Kumanda **HEROS Licence Viewer** penceresini açar.



OPC UA

Kumanda yazılımı, HEIDENHAIN ve Softing Industrial Automation GmbH arasında anlaşma yapılarak kararlaştırılan kullanım koşullarının ek ve öncelikli olarak geçerli olduğu ikili kitaplıklar içerir.

OPC UA NC sunucusunun yardımıyla (#56-61 / #3-02-1*) ve HEIDENHAIN DNC (#18 / #3-03-1) ile kumanda davranışı etkilenebilir. Bu arayüzler üretimde kullanılmadan önce, kumandanın hatalı fonksiyonlarını veya performans kayıplarını tespit eden sistem testleri gerçekleştirilmelidir. Bu testlerin gerçekleştirilmesi bu iletişim arayüzlerini kullanan yazılım ürününü oluşturan kişinin sorumluluğundadır.

Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563

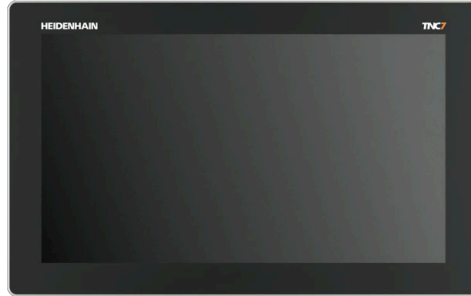
3.4 Donanım

Bu kullanım kılavuzu, öncelikle kurulu yazılıma bağlı olan makinenin kurulması ve işletilmesine yönelik fonksiyonları açıklar.

Diğer bilgiler: "Yazılım", Sayfa 71

Gerçek fonksiyon kapsamı, donanım uzantılarına ve etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine de bağlıdır.

3.4.1 Ekran ve klavye birimi



TE 361 (FS) ile 24 inç MC 366

TE 350 (FS) ile 19 inç MC 356

TNC7 farklı dokunmatik ekran boyutlarıyla teslim edilebilir. 24 veya 19 inç düzen modelleri mevcuttur.

Kumandayı dokunmatik ekran hareketleriyle ve klavye ünitesinin kumanda elemanlarıyla çalıştırırsınız.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 94

Diğer bilgiler: "Klavye ünitesinin kumanda elemanları", Sayfa 94

Makine kontrol paneli makineye bağlıdır.



MB 350 (FS)

Ekranın çalıştırılması ve temizlenmesi

Dokunmatik sensörler cilt direncini algıladığı sürece dokunmatik ekranı kirli ellerle de çalıştırabilirsiniz. Az miktarda sıvı dokunmatik ekranın çalışmasını etkilemez; büyük miktarlar hatalı girişlere neden olabilir.

Ekranı temizlemeden önce kumandayı kapatın. Alternatif olarak dokunmatik ekran temizleme modunu da kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Ayarlaruygulaması", Sayfa 535

Temizlik maddelerini doğrudan ekrana uygulamayın, bunun yerine tüy bırakmayan bir temizlik bezini bu temizlik maddeleriyle nemlendirin.

Ekran için aşağıdaki temizlik maddelerine izin verilir:

- Cam temizleyici
- Köpüklü ekran temizleme maddesi
- Hafif bulaşık deterjanı

Aşağıdaki temizlik maddeleri tarama için yasaktır:

- Agresif solvent
- Ovma maddesi
- Basınçlı hava
- Buharlı hava enjektörü



- Dokunmatik ekranlar operatörün elektrostatik yüklerine karşı hassastır. Metalik, topraklanmış nesnelere dokunarak veya ESD giysisi giyerek statik yükü boşaltın.
- İş eldivenleri kullanarak ekranda kirlenmeyi önleyin.
- Özel dokunmatik ekranlı iş eldivenleri dokunmatik ekranı çalıştırmanızı sağlar.

Klavye birimini temizleme

Klavye ünitesini temizlemeden önce kumandayı kapatın.

BILGI

Dikkat, maddi hasar tehlikesi

Yanlış temizleme ve temizleme prosedürleri klavye ünitesine veya parçalarına zarar verebilir.

- ▶ Sadece izin verilen temizlik maddelerini kullanın
- ▶ Temiz, tüy bırakmayan bir temizlik bezi kullanarak temizlik maddesi uygulayın

Klavye ünitesi için aşağıdaki temizlik maddelerine izin verilir:

- Anyonik yüzey aktif maddeler içeren temizlik maddesi
- İyonik olmayan yüzey aktif maddeler içeren temizlik maddeleri

Klavye ünitesi için aşağıdaki temizlik maddeleri yasaktır:


- Makine temizleyici
- Aseton
- Agresif solvent
- Ovma maddesi
- Basınçlı hava
- Buharlı hava enjektörü

 İş eldivenleri kullanarak klavye biriminde kirlenmeyi önleyin.

Klavye birimi bir iztopu içeriyorsa yalnızca düzgün çalışmıyorsa temizlemeniz gerekir.

Gerekirse bir iztopunu aşağıdaki gibi temizleyin:

- ▶ Kumandayı kapatın
- ▶ Çekme halkasını saat yönünün tersine 100° çevirin
- > Çıkarılabilir çekme halkası çevrildiğinde klavye ünitesinden kalkar.
- ▶ Çekme halkasını çıkarın
- ▶ Bilyeyi çıkarın
- ▶ Kabuk alanındaki kumu, talaşları ve tozu dikkatlice temizleyin

 Kabuk alanındaki çizikler, işlevselliği olumsuz yönde etkileyebilir veya engelleyebilir.

- ▶ Bir temizlik bezine az miktarda temizlik maddesi uygulayın
- ▶ Hiçbir iz veya leke görünmeyene kadar kabuk alanını bezle dikkatlice silin

Tuş başlıklarının değiştirilmesi

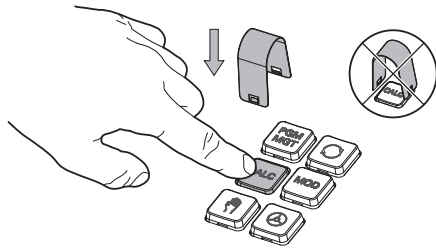
Klavye ünitesinin tuş başlıklarını değiştirmeniz gerekiyorsa HEIDENHAIN veya makine üreticisiyle irtibata geçebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları", Sayfa 670



Klavye tam donanımlı olmalıdır, aksi takdirde IP54 koruma sınıfı garanti edilmez.

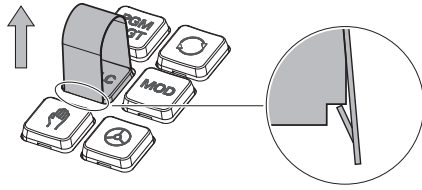
Klavye tuşlarını aşağıdaki gibi değiştirin:



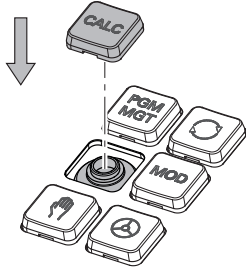
- ▶ Çekme aletini (ID 1325134-01) tutucular yerine oturana kadar tuş başlığının üzerine kaydırın



Düğmeye bastığınızda çekme aleti daha kolay takabilirsiniz.



- ▶ Tuş başlığını çekip çıkarın



- ▶ Tuş başlığını contanın üzerine yerleştirin ve yerine sıkıca bastırın



Conta hasarsız olmalıdır, aksi takdirde IP54 koruma sınıfı garanti edilmez.

- ▶ Yerleşme ve işlev açısından test edin

3.4.2 Donanım geliştirmeleri

Donanım geliştirmeleri size alet tezgahını bireysel ihtiyaçlarınıza göre uyarlama fırsatı verir.



TNC7, örneğın makine üreticisinin ayrı ayrı veya daha sonra ekleyebileceğı çeşitli donanım geliştirmelerine sahiptir. Aşağıdaki genel bakış, yalnızca bir kullanıcı olarak sizinle alakalı geliştirmeleri içerir.



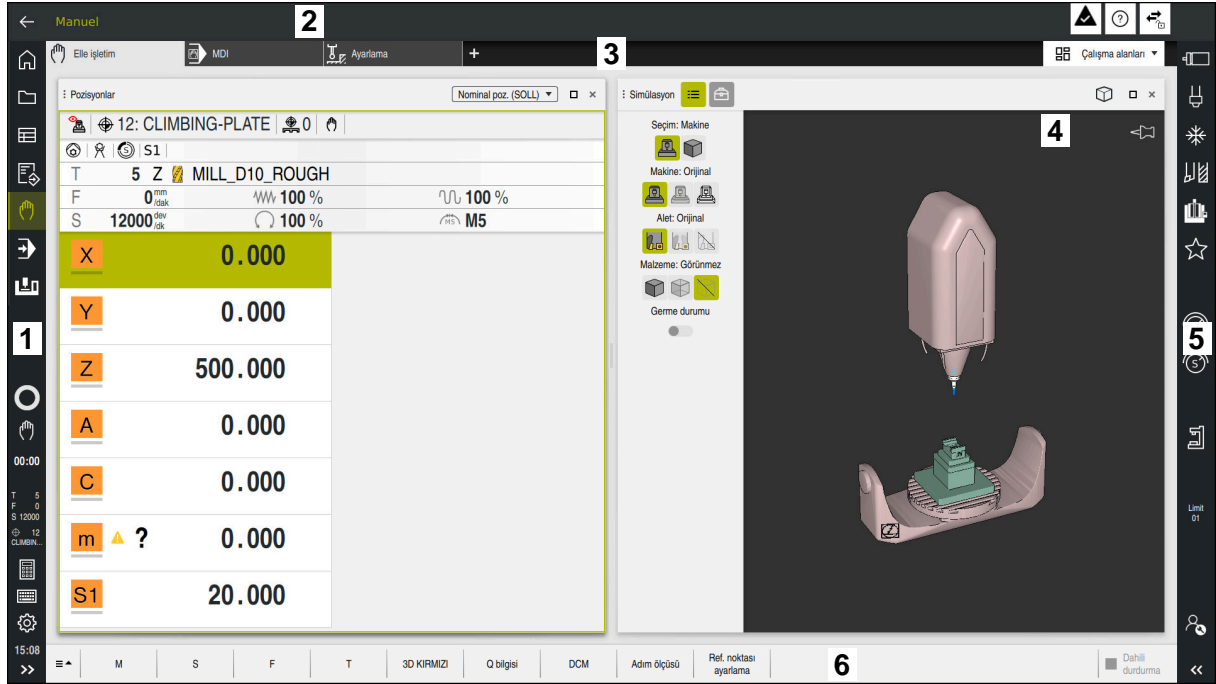
Bazı donanım geliştirmelerinin ek yazılım seçenekleri gerektirdiğini unutmayın.

Diğerk bilgiler: "Yazılım seçenekleri", Sayfa 73

Donanım uzantısı	Tanım ve uygulama
Elektronik el çarkları	<p>Bu geliştirme ile eksenleri manuel olarak tam olarak konumlandırabilirsiniz. Kablosuz, taşınabilir versiyonlar ayrıca kullanım kolaylığın ve esnekliğini artırır.</p> <p>El çarkları, örneğın aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Taşınabilir veya makine kumanda panelinde yerleşik ■ Ekranlı veya ekransız ■ Fonksiyonel emniyetli veya emniyetsiz <p>Elektronik el çarkları, örneğın makinenin hızlı bir şekilde kurulmasına yardımcı olur.</p> <p>Diğerk bilgiler: "Elektronik el arkı", Sayfa 501</p>
Malzeme tarama sistemleri	<p>Bu geliştirme ile kumanda, malzeme konumlarını ve eğimleri otomatik ve hassas bir şekilde belirleyebilir .</p> <p>Malzeme tarama sistemleri, örneğın aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kablosuz veya kızılötesi aktarım ■ Kablolü veya kablosuz <p>Malzeme tarama sistemleri, örneğın makinenin hızlı kurulumunda ve program akışı sırasında otomatik boyut düzeltmelerinde yardımcı olur.</p> <p>Diğerk bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369</p>
Alet tarama sistemleri	<p>Bu geliştirme ile kumanda, aletleri doğrudan makinede otomatik ve doğru bir şekilde ölçebilir .</p> <p>Alet tarama sistemleri, örneğın aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temassız veya dokunarak ölçme ■ Kablosuz veya kızılötesi aktarım ■ Kablolü veya kablosuz <p>Alet tarama sistemleri, örneğın makinenin hızlı kurulumunda ve program akışı sırasında otomatik boyut düzeltmelerinde ve kırık denetimlerinde yardımcı olur.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p>

Donanım uzantısı	Tanım ve uygulama
Kamera sistemleri	<p>Bu geliştirme ile kullanılan araçları kontrol edebilirsiniz.</p> <p>VT 121 kamera sistemi ile program akışı sırasında aleti çıkarmadan alet kenarlarını görsel olarak inceleyebilirsiniz.</p> <p>Kamera sistemleri, programın akışı sırasında zarar görmemesine yardımcı olur. Bu gereksiz maliyetleri önleyebilir.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> VTC kullanım kılavuzu</p> <p>VT 121 kamera sistemi yazılımının tüm işlevleri VTC kullanım kılavuzunda açıklanmıştır. Bu kullanım kılavuzuna ihtiyaç duyarsanız HEIDENHAIN ile iletişime geçin.</p> <p>ID: 1322445-xx</p> </div>
Ek kumanda istasyonları	<p>Bu geliştirmeler ile ek bir ekran üzerinden kumandanın çalışması daha kolay hale getirilebilir.</p> <p>Ek operatör istasyonları ITC (industrial thin client) kullanım amaçlarına göre farklılık gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ITC 755, kumandanın ana ekranını yansıtan ve çalışmasını sağlayan kompakt, ek bir operatör istasyonudur. ■ ITC 860 ana ekranın alanını artıran ek bir ekrandır. Böylece birden çok uygulamayı paralel olarak görüntülemenize olanak sağlar. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> ITC 860 klavye üniteli eksiksiz bir ek kumanda ünitesi olarak işlev görebilir.</p> </div>
	<p>Ek kumanda istasyonları, örneğin büyük işleme merkezlerinde kullanım kolaylığını artırır.</p>
Endüstriyel bilgisayar	<p>Bu geliştirme, Windows tabanlı uygulamaları yüklemenize ve çalıştırmanıza olanak tanır.</p> <p>Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) uygulamasını kullanarak uygulamaları kumanda ekranında gösterebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580</p> <p>Endüstriyel bilgisayar, harici bilgisayarlara güvenli ve yüksek performanslı bir alternatif sunar.</p>
Denetleyici Override	<p>Bu uzantıyla kumandanın program akışını durdurduğu kesme noktalarını tanımlayabilirsiniz (örneğin, döndürme fonksiyonundan önce). Denetleyici Override yardımıyla, besleme hızını veya hız değerini değiştirebilir ve ayrıca NC programını başlatabilir veya devam ettirebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Kumanda Override", Sayfa 515</p>

3.5 Kumanda arayüzü alanı



Elle işletim uygulamasındaki kumanda arayüzü

Kumanda arayüzü aşağıdaki alanları gösterir:

- 1 TNC çubuğu
 - Geri
Kumandanın başlatılmasından itibaren uygulamaların geçmişinde gezinmek için bu fonksiyonu kullanın.
 - İşletim türleri
Diğer bilgiler: "Çalışma modlarına genel bakış", Sayfa 88
 - Durum genel görünümü
Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127
 - Hesap makinesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
 - Ekran klavyesi
Diğer bilgiler: "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 350
 - Ayarlar
Ayarlarda kumanda arayüzünü aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:
 - **Solak modu**
Kumanda TNC çubuğunun ve makine üreticisi çubuğunun pozisyonlarını değiştirir.
 - **Dark Mode**
Alet üreticisi, **Dark Mode** fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için **darkModeEnable**(no. 135501) makine parametresini kullanır.
 - **Yazı boyutu**
 - Tarih ve saat

- 2 Bilgi çubuğu
 - Etkin işletim türü
 - Bildirim menüsü

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 354
 - Bağlama duyarlı **Yardım** sembolü

Diğer bilgiler: "Bağlama duyarlı yardım", Sayfa 63
 - Semboller
- 3 Uygulama çubuğu
 - Açık uygulamalar sekmesi

Aynı anda açılan maksimum uygulama sayısı on sekmeye sınırlıdır. On birinci bir sekmeyi açmaya çalışırsanız kumanda bir mesaj görüntüler.
 - Çalışma alanlarına yönelik seçim menüsü

Seçim menüsü ile etkin uygulamasında hangi çalışma alanının açılacağını tanımlayabilirsiniz.
- 4 Çalışma alanları

Diğer bilgiler: "Çalışma alanları", Sayfa 90
- 5 Makine üreticisi çubuğu




Makine üreticisi, makine üreticisi çubuğunu yapılandırır.
- 6 Fonksiyon çubuğu
 - Butonlara yönelik seçim menüsü






Seçim menüsünde, fonksiyon çubuğunda hangi kumanda butonunun gösterileceğini tanımlayabilirsiniz.
 - Buton

Kumandanın bireysel fonksiyonlarını etkinleştirmek için butonları kullanın.

3.6 Çalışma modlarına genel bakış

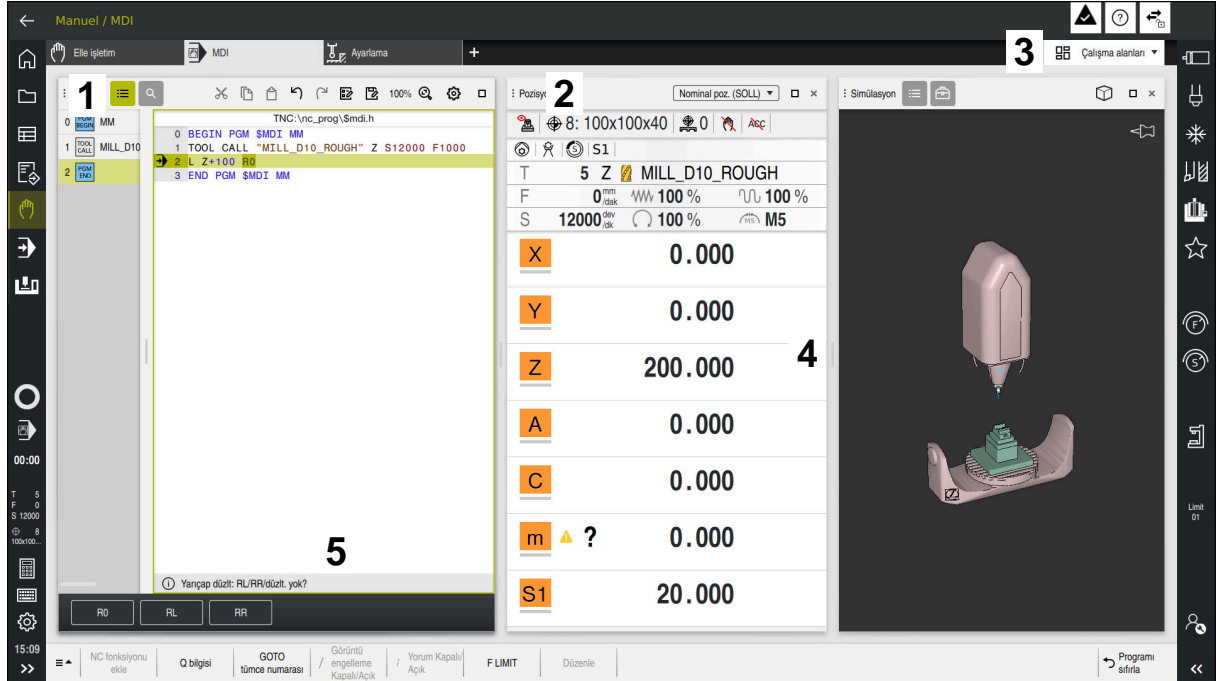
Kumanda aşağıdaki işletim türlerini sunar:

Sembol	İşletim türleri	Ayrıntılı bilgiler
	<p>Başlat işletim türü aşağıdaki uygulamaları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Başlat menüsü uygulaması Kumanda, başlatma işlemi sırasında Başlat menüsü uygulamasında bulunur. ■ Ayarlar uygulaması ■ Yardım uygulaması ■ Makine parametrelerine yönelik uygulamalar 	<p>Sayfa 535</p> <p>Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test</p> <p>Sayfa 595</p>
	<p>Dosyalar işletim türünde kumanda, sürücüleri, klasörleri ve dosyaları gösterir. Örneğin, klasörler veya dosyalar oluşturabilir veya silebilir ve sürücüleri eşleyebilirsiniz.</p>	<p>Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test</p>
	<p>Tablolar işletim türünde kumanda farklı tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilir.</p>	<p>Sayfa 432</p>

Sembol	İşletim türleri	Ayrıntılı bilgiler
	<p>Programlama işletim türünde aşağıdaki seçenekler mevcuttur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NC programı oluşturma, düzenleme ve simüle etme ■ Kontur oluşturma ve düzenleme ■ Palet tablosu oluşturma ve düzenleme 	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
	<p>Manuel işletim türü aşağıdaki uygulamaları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elle işletim uygulaması ■ MDI uygulaması ■ Ayarlama uygulaması ■ Referansa git uygulaması ■ Ser. harkt uygulaması <p>Aracı serbest bırakabilirsiniz, ör. Elektrik kesintisinden sonra.</p>	<p>Sayfa 160</p> <p>Sayfa 359</p> <p>Sayfa 369</p> <p>Sayfa 155</p> <p>Sayfa 428</p>
	<p>Program akışı işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyeceği şekilde malzemeler üretebilirsiniz. Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.</p>	Sayfa 406
	<p>Makine üreticisi yerleşik bir çalışma alanı tanımladığında, tam ekran modunu açmak için bu işletim türünü kullanabilirsiniz. Makine üreticisi, işletim türünün adını tanımlar.</p> <p>Makine el kitabını dikkate alın!</p>	Sayfa 523
	<p>Makine işletim türünde, makine üreticisi örneğin miller ve eksenler veya uygulamalar için teşhis fonksiyonları gibi kendi fonksiyonlarını tanımlayabilir.</p> <p>Makine el kitabını dikkate alın!</p>	

3.7 Çalışma alanları

3.7.1 Çalışma alanlarının içerisindeki kumanda elemanları






Üç açık çalışma alanına sahip MDI uygulamasındaki kumanda

Kumanda, aşağıdaki kumanda elemanlarını gösterir:

- 1 Kıskaç**
Çalışma alanlarının konumunu değiştirmek için başlık çubuğundaki tutucuyu kullanabilirsiniz. Ayrıca iki çalışma alanını alt alta düzenleyebilirsiniz.
- 2 Başlık çubuğu**
Başlık çubuğunda kumanda, çalışma alanının başlığını ve çalışma alanına bağlı olarak farklı semboller veya ayarlar gösterir.
- 3 Çalışma alanlarına yönelik seçim menüsü**
Uygulama çubuğundaki çalışma alanı seçim menüsü aracılığıyla bireysel çalışma alanlarını açarsınız. Kullanılabilir çalışma alanları etkin uygulamaya bağlıdır.
- 4 Ayırıcı**
Çalışma alanlarının ölçeklemesini değiştirmek için iki çalışma alanı arasındaki ayırıcıyı kullanabilirsiniz.
- 5 Eylem çubuğu**
Eylem çubuğunda kumanda, örneğin NC fonksiyonu gibi geçerli iletişim kutusu için seçim seçeneklerini gösterir.

3.7.2 Çalışma alanlarındaki semboller

Birden fazla çalışma alanı açık olduğunda, başlık çubuğu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
	Çalışma alanını büyütme
	Çalışma alanını küçültme
	Çalışma alanını kapatma

Bir çalışma alanını büyüttüğünüzde, kumanda, uygulamanın tam boyutu üzerinde çalışma alanını gösterir. Çalışma alanını yeniden küçülttüğünüzde, diğer tüm çalışma alanları önceki konumlarına geri döner.

3.7.3 Çalışma alanlarına genel bakış

Kumanda aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Tarama fonksiyonu Tarama fonksiyonu çalışma alanında malzeme üzerinde referans noktaları ayarlayabilir, malzeme eğimlerini ve dönüşlerini belirleyebilir ve dengeleyebilirsiniz. Dokunma sistemini kalibre edebilir, aletleri ölçebilir veya tespit elemanlarını ayarlayabilirsiniz.	Sayfa 369
Görev listesi Görev listesi çalışma alanında palet tablolarını düzenleyebilir ve işleyebilirsiniz.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Dosya aç Örneğin Dosya aç çalışma alanında dosya seçebilir veya oluşturabilirsiniz.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Dosyalar Dosya yöneticisinde kumanda, sürücüler, klasörleri ve dosyaları gösterir. Örneğin, klasörler veya dosyalar oluşturabilir veya silebilir ve sürücülerini eşleyebilirsiniz. Dosyalar çalışma alanı, Dosyalar çalışma modunun bir parçasıdır.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Details Details çalışma alanında kumanda seçilen makine parametresi veya son değişiklik hakkındaki bilgileri görüntüler.	Sayfa 600
Belge Belge çalışma alanında dosyaları görüntülemek için açabilirsiniz, ör. teknik çizim.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Ayarlar Ayarlar çalışma alanında, çeşitli kumanda ayarlarını görüntüleyebilir ve gerekirse değiştirebilirsiniz, ör. hareket sınırlarını ayarlayın. Ayarlar uygulamasında Ayarlar çalışma alanı mevcuttur.	Sayfa 535
Tablolar için Form Form çalışma alanında, kumanda, seçili bir tablo satırının tüm içeriğini gösterir. Tabloya bağlı olarak formdaki değerleri düzenleyebilirsiniz.	Sayfa 443

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
<p>Paletler için Form</p> <p>Form çalışma alanında, kumanda, seçilen satır için palet tablosunun içeriğini gösterir.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Ser. harkt</p> <p>Ser. harkt çalışma alanında bir elektrik kesintisinden sonra aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.</p>	Sayfa 428
<p>GPS (#44 / #1-06-1)</p> <p>GPS çalışma alanında, NC programını değiştirmeden seçilen dönüşümleri ve ayarları tanımlayabilirsiniz.</p>	Sayfa 287
<p>Ana menü</p> <p>Ana menü çalışma alanında, kumanda, seçilen kontrolü ve HEROS fonksiyonlarını gösterir.</p>	Sayfa 104
<p>Yardım</p> <p>Yardım çalışma alanında kumanda bir NC fonksiyonunun mevcut söz dizimi öğesi veya entegre TNCguide ürün yardımı için bir yardım görüntüsü gösterir.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Kontur grafiği</p> <p>Kontur grafiği çalışma alanında, çizgiler ve dairesel yaylar içeren bir 2D çizim çizebilir ve bunu düz metinde bir kontur oluşturmak için kullanabilirsiniz. Ayrıca program parçalarını kontur ile bir NC programından Kontur grafiği çalışma alanına aktarabilir ve grafiksel olarak düzenleyebilirsiniz.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Liste</p> <p>Liste çalışma alanında, kumanda gerekirse düzenleyebileceğiniz makine parametrelerinin yapısını gösterir.</p>	Sayfa 597
<p>Pozisyonlar</p> <p>Pozisyonlar çalışma alanında, kumanda, kumandanın çeşitli fonksiyonlarının durumu ve mevcut eksen konumları hakkında bilgi gösterir.</p>	Sayfa 121
<p>Program</p> <p>Kumanda, Program çalışma alanında NC programını gösterir.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Süreç denetimi (#168 / #5-01-1)</p> <p>Süreç denetimi çalışma alanında kumanda, program akışı sırasında işleme sürecini görselleştirir. İzleme bölümüne paralel olarak dört adede kadar izleme görevini etkinleştirebilirsiniz. Gerekirse izleme görevlerini parametreleyebilir, değiştirebilir veya kaldırabilirsiniz.</p>	Sayfa 305
<p>Referanslama</p> <p>Referanslama çalışma alanında kumanda, artan uzunluk ve açı ölçme sistemleri için kumandanın hangi eksenleri referans alması gerektiğini gösterir.</p>	Sayfa 155
<p>Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1)</p> <p>Makine üreticisi yerleşik bir çalışma alanı tanımladığında, kumanda üzerinde harici bir bilgisayarın ekranını gösterebilir ve çalıştırabilirsiniz.</p> <p>Alet tezgahı üreticisi, çalışma alanının adını değiştirebilir. Makine el kitabını dikkate alın!</p>	Sayfa 523









Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Hızlı seçim Etkin işletim türüne bağlı olarak Yeni tablonun hızlı seçimi ve Yeni dosyanın hızlı seçimi çalışma alanlarında dosya oluşturabilir veya mevcut dosyaları açabilirsiniz.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Simülasyon Simülasyon çalışma alanında kumanda, çalışma moduna bağlı olarak makinenin simüle edilmiş veya mevcut sürüş hareketlerini gösterir.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Simülasyon durumu Simülasyon durumu çalışma alanında, kumanda NC programının simülasyonuna dayalı verileri gösterir.	Sayfa 145
Start/Login Start/Login çalışma alanında kumanda, başlatma işlemiyle ilgili adımları gösterir.	Sayfa 108
Durum Durum çalışma alanında kumanda, bireysel fonksiyonların durumunu veya değerlerini gösterir.	Sayfa 129
Tablo Tablo çalışma alanında kumanda bir tablonun içeriğini gösterir. Bazı tablolar için kumanda, filtreler içeren bir sütun ve solda bir arama fonksiyonu gösterir.	Sayfa 437
Makine parametrelerine yönelik Tablo Tablo çalışma alanında, kumanda gerekirse düzenleyebileceğiniz makine parametrelerini gösterir.	Sayfa 597
Klavye Klavye çalışma alanında NC fonksiyonları harf ve rakamları girebilir ve gezinebilirsiniz.	Sayfa 350
Genel bakış Genel bakış çalışma alanında kumanda, fonksiyonel güvenlik FS'sinin münferit güvenlik fonksiyonlarının durumu hakkında bilgi gösterir.	Sayfa 530

3.8 Kumanda elemanları

3.8.1 Genel dokunmatik parmak hareketleri

Kumanda ekranı çok dokunuşlu özelliğe sahiptir. Kumanda, aynı anda birkaç parmakla bile farklı hareketleri tanır.

Aşağıdaki parmak hareketlerini kullanabilirsiniz:

Sembol	Hareketler	Anlamı
	Dokun	Ekrana kısa dokunma
	İki kez dokun	Ekrana iki defa kısa dokunma
	Tutma	Ekrana uzun dokunma
	Kaydırma	Ekranda kaydırma hareketi
	Sürükle	Ekranda başlama noktasının belirlenmiş şekilde tanımlandığı hareket
	İki parmak ile sürükle	Ekranda başlama noktasının belirlenmiş şekilde tanımlandığı iki parmakla paralel hareket
	Açma	İki parmağın ayrılma hareketi
	Birleştirme	İki parmağı birleştirme



Sürekli tutarsanız kumanda yakl. 10 saniye sonra otomatik olarak işlemi iptal eder. Dolayısıyla sürekli etkinleştirmek mümkün değildir.

3.8.2 Klavye ünitesinin kumanda elemanları

Uygulama

TNC7 öğesini öncelikle örneğin parmak hareketleriyle olmak üzere dokunmatik ekranı kullanarak çalıştırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 94

Ek olarak, kumandanın klavye ünitesi diğerlerinin yanı sıra, alternatif çalışma sıralarını etkinleştiren tuşlar sunar.

Fonksiyon tanımı

Aşağıdaki tablolar klavye ünitesi kumanda elemanlarını listeler.









Ekran klavyesinden sapmalar varsa tablo ekran klavyesinde karşılık gelen tuşları da içerir.

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 350

Alfa klavye alanı

Tuş	Anlamı
	Metin girin, örneğin dosya adı
	<p>Q</p> <p>NC programı açıkken, Programlama işletim türünde Q parametre formülünü girin veya Manuel işletim modunda Q parametre listesi penceresini açın</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Q tuşunu birden fazla kez seçerseniz Q, QL ve QR arasında geçiş yapın.</p>
	Pencereleri ve içerik menülerini kapat
	Sonraki öğeyi seçin, ör. giriş alanı, düğme, seçimler
SHIFT + TAB	Önceki elemanı seç
	Ekran görüntüsü oluştur
	<p>DIADUR düğmeleri aşağıdaki işlevleri sağlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sol DIADUR düğmesi HEROS menüsü öğesini açın Sağ DIADUR düğmesi Masaüstünde tanımlanan Remote Desktop Manager bağlantısını açın <p>Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 582</p>
	Düz metin editörü veya metin editöründe içerik menüsünü açma

Kullanım yardımı alanı

Tuş	Anlamı
	Dosya aç çalışma alanını Programlama ve Program akışı işletim türlerinde açın Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Güncel olarak işlevsiz
	Bildirim menüsünü aç ve kapat Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 354
	Hesap makinesini aç ve kapat Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Ayarlar uygulamasını açın Diğer bilgiler: "Ayarlaruygulaması", Sayfa 535
	Yardıma aç Diğer bilgiler: "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 60

İşletim türleri alanı



TNC7 ögesinde kumandanın işletim türleri TNC 640 ögesine kıyasla farklı şekilde dağılmıştır. Uyumluluk ve kullanımı kolaylaştırmak amacıyla klavye ünitesindeki tuşlar aynı kalır. Belirli tuşların artık işletim türü değişikliği tetiklemek yerine ör. bir şalteri etkinleştirdiğini dikkate alın.

Tuş	Anlamı
	Elle işletim işletim türünde Manuel uygulamasını açın Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160
	Manuel işletim türünde elektronik el çarkını etkinleştir ve devre dışı bırak Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 501
	Alet yönetimi sekmesini Tablolar işletim türünde açın Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
	Manuel işletim türünde MDI uygulamasını açın Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 359
	tekli tumce modunda Program akışı işletim türünü aç Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406
	Program akışı işletim türünü aç Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406
	Programlama işletim türünü aç Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Açık NC programında Simülasyon çalışma alanını Programlama işletim türünde açın Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

NC diyalogu alanı



Aşağıdaki fonksiyonlar **Programlama** işletim türü ve **MDI** uygulaması için geçerlidir.

Tuş	Anlamı
	NC fonksiyonu ekle penceresinde, bir yaklaşma veya uzaklaşma fonksiyonu seçmek için Hat fonksiyonları klasörünü açın
	Örneğin bir frezeleme konturunu çizmek için Kontur çalışma alanını açın Yalnızca Programlama işletim türünde
	Pah programlama
	Doğru çizgi programlayın
	Yarıçap bilgisi ile dairesel bir hat programlayın
	Yuvarlama programlayın
	Önceki kontur elemanına teğetsel dairesel bir hat programlayın
	Daire merkezi veya kutup programlayın
	Dairenin merkezine referansla dairesel bir hat programlayın
	NC fonksiyonu ekle penceresinde, bir tarama sistemi döngüsü seçmek için Ayarlama klasörünü açın Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
	NC fonksiyonu ekle penceresinde bir döngü seçmek için İşlem döngüleri klasörünü açın Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	NC fonksiyonu ekle penceresinde, bir işleme döngüsünü çağırmak için Döngü çağırma klasörünü açın Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Atlama etiketi programlayın
	Bir alt program çağırmasını veya program bölümü tekrarını programlayın
	Program durdurma programlayın
	NC programında alet ön seçimi
	NC programında alet verilerini çağırma
	NC fonksiyonu ekle penceresinde, örneğin daha sonra bir ham parça programlamak için Özel fonksiyonlar klasörünü açın

Tuş	Anlamı
-----	--------



NC fonksiyonu ekle penceresinde, örneğin harici bir NC programını çağırarak için **Seçim** klasörünü açın

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Eksen ve değer girişleri alanı

Tuş	Anlamı
-----	--------



...



Manuel işletim türünde eksenleri seçin veya **Programlama** işletim türüne girin



...



Rakamları girin, örneğin koordinat değerleri



Giriş sırasında ondalık ayırıcı ekle



Bir giriş değerinin işaretini ters çevir



Bir giriş sırasında değerleri sil



Eksen değerlerini kopyalamak için duruma genel bakışın pozisyon göstergesini açın

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

Programlama işletim türünde ve **MDI** uygulamasında tüm eksenlerin gerçek pozisyonlarıyla düz bir **L** çizgisi programlayın



Programlama işletim türünde **NC fonksiyonu ekle** penceresindeki **FN** klasörünü açın



Girişleri sıfırlayın veya bildirimleri silin



NC tümcesini silin veya programlama sırasında iletişim kutusunu iptal edin



Programlama sırasında isteğe bağlı söz dizimi öğelerini geçersiz kılın veya kaldırın



Girişleri onaylayın ve iletişime devam edin



Girişi sonlandırın, örneğin NC tümcesini tamamlayın















Kutupsal ve Kartezyen koordinat girişi arasında geçiş yapın

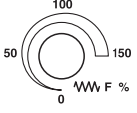
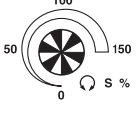


Artan ve mutlak koordinat girişi arasında geçiş yapın

Gezinme alanı


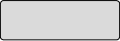






Tuş	Anlamı
 ... 	İmleci konumlandırın
 ... 	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bir NC tümcesinin tümce numarasını kullanarak imleci konumlandırın ■ Düzenleme sırasında seçim menüsünü aç
	Bir NC programının ilk satırına veya bir tablonun ilk sütununa git
	Bir NC programının son satırına veya bir tablonun son sütununa git
	Bir NC programında veya tabloda bir sayfada yukarı git
	Bir NC programında veya tablosunda bir sayfada aşağı git
	Uygulamalar arasında gezinmek için etkin uygulamayı vurgulayın
 	Bir uygulamanın alanları arasında gezinme

Potansiyometre

Potansiyometre	Fonksiyon
	<p>Beslemeyi artırın ve azaltın</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
	<p>Mil devir hızını artırın ve azaltın</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>

3.8.3 Kumanda için klavye kısayolu

Kumandadaki klavye kısayollarını klavye ünitesi veya USB klavye ile kullanabilirsiniz. Kullanıcı Kılavuzu, klavye kısayolları için tuş etiketlerini kullanır. Etiketsiz düğmeler aşağıdaki gibi adlandırılır:




















Tuş	Tanımlama
	SHIFT
	SPACE
	RETURN
	TAB
	UP
	DOWN
	RIGHT
	LEFT















3.8.4 Kumanda arayüzü sembolleri

Tüm işletim türleri sembollerine genel bakış

Bu genel bakış, tüm işletim türlerinden erişilebilen veya birkaç işletim türünde kullanılabilen semboller içerir.

Bireysel çalışma alanları için özel semboller, ilgili içerikte açıklanmıştır.

Simge veya tuş kombinasyonu	Anlamı
	Geri
	Başlat işletim türünü seçin
	Dosyalar işletim türünü seçin
	Tablolar işletim türünü seçin
	Programlama işletim türünü seçin
	Manuel işletim türünü seçin
	Program akışı işletim türünü seçin
	Machine işletim türünü seçin
	Hesap makinesi aç veya kapat
	Ekran klavyesi aç veya kapat
	Ayarlar seçim menüsünü açın veya kapatın
	Aç veya kapat <ul style="list-style-type: none"> ■ Beyaz: TNC çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu aç ■ Yeşil: TNC çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu kapatın ■ Gri: Bildirimi onayla
	Ekle
	Aç
	Kapat
	Ekranı kapla
	Ekranı daralt
	Kaydır Çalışma alanlarının veya pencerelerin konumunu değiştirme
	Ölçeklendir Pencere boyutlarını değiştir

Simge veya tuş kombinasyonu	Anlamı
...	Dosya işlevleri kullanılabilir
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Siyah: Favori Ekle ■ Sarı: Favoriyi kaldır
 CTRL + S	Kaydet
 CTRL + S	Farklı kaydet
 CTRL + F	Ara
 CTRL + X	Kes
 CTRL + C	Kopyala
 CTRL + V	Yapıştır
 CTRL + Z	Geri al
 CTRL + Y	Tekrar yap
	Seçim menüsünü açar veya kapatır
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Kumanda, bir seçim menüsündeki başlık çubuğu simgelerini çalışma alanının boyutuna bağlı olarak gruplandırır.</p> </div>
	
	Çalışma alanları seçim menüsünü açın veya kapatın
	Bildirim menüsü gösterin

3.8.5 Çalışma alanı Ana menü

Uygulama

Ana menü çalışma alanında, kumanda, seçilen kontrolü ve HEROS fonksiyonlarını gösterir.

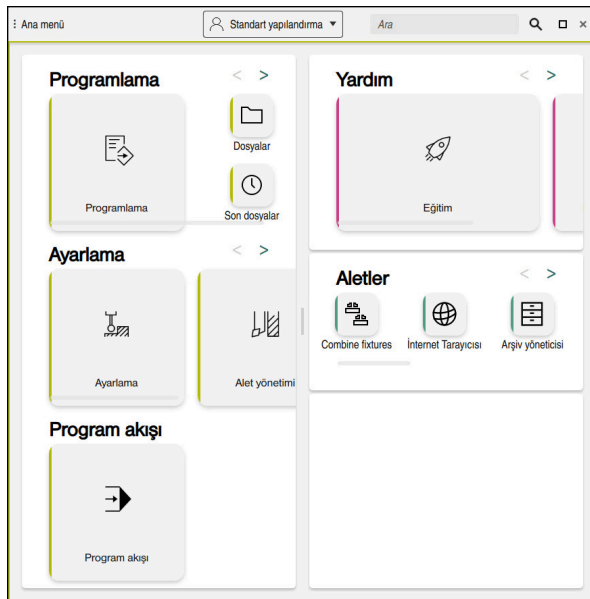
Fonksiyon tanımı

Ana menü çalışma alanının başlık çubuğu aşağıdaki işlevleri içerir:

- Seçim menüsü **Etkin yapılandırma**
Kumanda arayüzünün konfigürasyonunu etkinleştirmek için seçim menüsünü kullanın.
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü konfigürasyonları", Sayfa 600
- Tam metin arama
Çalışma alanındaki fonksiyonları aramak için tam metin aramayı kullanabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Favori ekle ve kaldır", Sayfa 105

Ana menü çalışma alanı aşağıdaki alanları içerir:

- **Kumanda**
Bu alanda işletim türlerini veya uygulamaları açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Çalışma modlarına genel bakış", Sayfa 88
Diğer bilgiler: "Çalışma alanlarına genel bakış", Sayfa 91
- **Aletler**
Bu alanda HEROS işletim sisteminin bazı araçlarını açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "İşletim sistemi HEROS", Sayfa 629
- **Yardım**
Bu alanda eğitim videolarını veya **TNCguide**'i açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 60
- **Favoriler**
Bu alanda seçtiğiniz favorilerinizi bulabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Favori ekle ve kaldır", Sayfa 105



Ana menü çalışma alanı

Ana menü çalışma alanı **Başlat menüsü** uygulamasında mevcuttur.

Alanı göster veya gizle

Ana menü çalışma alanındaki bir alanı aşağıdaki gibi gösterebilirsiniz:

- ▶ Çalışma alanı içinde herhangi bir yeri basılı tutun veya sağ tıklayın
- > Kumanda, her alanda bir artı veya eksi sembolü görüntüler.
- ▶ Artı sembolü seçin
- > Kumanda alanı gösterir.



Alanı gizlemek için eksi sembolünü kullanın.

Favori ekle ve kaldır

Favori ekle

Ana menü çalışma alanına sık kullanılanları aşağıdaki gibi ekleyebilirsiniz:

- ▶ Tam metin aramada arama fonksiyonu
- ▶ Fonksiyon sembolünü basılı tutun veya sağ tıklayın
- > Kumanda, **favori ekle** ögesine yönelik sembolü gösterir.



- ▶ **Favori Ekle**'yi seçin
- > Kumanda, fonksiyonu **Favoriler** alanına ekler.

Favorileri kaldır

Ana menü çalışma alanındaki favorileri kaldırmak için aşağıdakileri gerçekleştirin:

- ▶ Bir fonksiyon sembolünü basılı tutun veya sağ tıklayın
- > Kumanda, **favorileri kaldır** simgesini gösterir.



- ▶ **Favoriyi kaldır** ögesini seçin
- > Kumanda, fonksiyonu **Favoriler** alanından çıkarır.

4

ilk adımlar

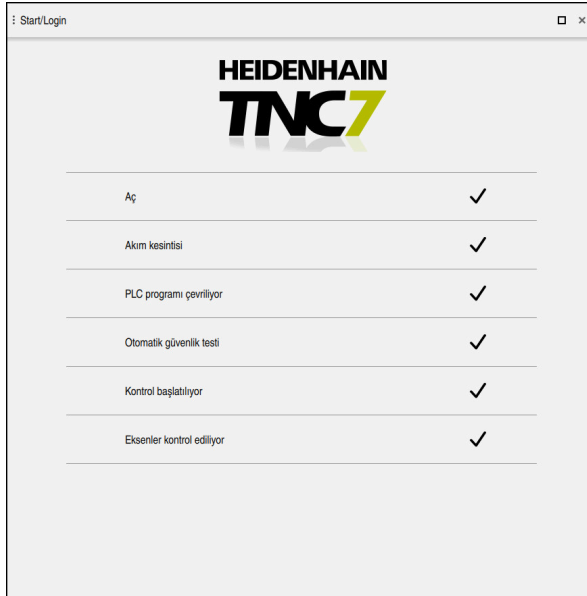
4.1 Bölüme genel bakış

Bu bölüm, bir örnek malzemenin yardımıyla, kapatılmış makineden bitmiş malzemeye kadar kumandanın işletimini gösterir.

Bu bölüm aşağıdaki konuları içerir:

- Makinenin açılması
- Aletlerin düzenlenmesi
- Malzemenin düzenlenmesi
- Malzemenin işlenmesi
- Makinenin kapatılması

4.2 Makineyi ve kumandayı başlatma



Start/Login çalışma alanı

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Makine ve makine bileşenlerinden dolayı her zaman mekanik tehlikeler söz konusudur. Elektrikli, manyetik ya da elektromanyetik alanlar özellikle kalp pili kullanan ve implant bulunan kişiler için tehlikelidir. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ Makine el kitabı dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik uyarıları ve güvenlik sembolleri dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik tertibatları kullanılmalıdır

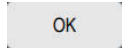


Makine el kitabını dikkate alın!

Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda başlatma sürecindedir ve **Start/Login** çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- > Kumanda, **Start/Login** çalışma alanında **Akım kesintisi** diyalogunu gösterir.



- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, PLC programını dönüştürür.
- ▶ Kumanda gerilimini açın
- > Kumanda, acil durdurma devresini kontrol eder.
- > Makinede mutlak uzunluk ve açı ölçme sistemleri varsa kumanda çalışmaya hazırdır.
- > Makinede artan Uzunluk ve Açı Ölçme Sistemleri bulunduğu, kumanda **Referansa git** uygulamasını açar.
Diğer bilgiler: "Referanslama", Sayfa 155



- ▶ **NC başlat** düğmesine basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- > Kumanda çalışmaya hazırdır ve **Elle işletim** uygulamasındadır.
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

Ayrıntılı bilgiler

- Açma ve kapatma
- Yol ölçme cihazları
Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 169
- Eksenleri referanslama

4.3 Aletlerin düzenlenmesi

4.3.1 Tablolar işletim türünü seçin

Aletleri **Tablolar** işletim türünde düzenleyebilirsiniz.

Tablolar işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin
- > Kumanda, **Tablolar** işletim türünü gösterir.

Ayrıntılı bilgiler

- **Tablolar** işletim türü
Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 432

4.3.2 Kumanda arayüzünü ayarlayın

The screenshot displays the 'Form' control interface with the following sections and parameters:

- basic geometry data:** L (mm) Alet uzunluğu? 120.0000, R (mm) Alet yarıçapı? 6.0000, R2 (mm) Alet yarıçapı 2? 0.0000
- correction data:** DR2 (mm) 0.0000, DL (mm) 0.0000, DR (mm) 0.0000, DR2TABLE
- tool icon:** A yellow and black striped tool icon.
- additional geometry data:** KINEMATIC Mill_PG15.stl, TSHAPE, LIFTOFF N Y, R_TIP (mm) 0.0000, LCUTS (mm) 30.0000, ANGLE (°) 6.00, LU (mm) 40.0000
- tool life:** RT, LAST_USE, TIME1 (min) 0, TIME2 (min) 0, CUR_TIME (min) 0.00, OVRTIME (min) 0, TL L
- tool measurement:** L-OFFS (mm) 0.0000, R-OFFS (mm) 0.0000, LTOL (mm) 0.0000, RTOL (mm) 0.0000, R2TOL (mm) 0.0000, LBREAK (mm) 0.0000, RBREAK (mm) 0.0000, DIRECT - +
- additional technology data:** RCUTS (mm) 0.0000, ACC N Y, AFC, AFC-LOAD (%)

At the bottom, it shows 'Werkzeug-Länge?' with 'Min: -99999.9999' and 'Max: +99999.9999'.

Tablolar çalışma modundaki **Form** çalışma alanı

Tablolar işletim türünde, kumandanın çeşitli tablolarını **Tablo** çalışma alanında veya **Form** çalışma alanında açar ve düzenlersiniz.

i İlk adımlar, **Form** çalışma alanı açıkken iş akışını açıklar.

Form çalışma alanını şu şekilde açabilirsiniz:

- ▶ Uygulama çubuğunda **Çalışma alanları** seçin
- ▶ **Form** ögesini seçin
- > Kumanda **Form** çalışma alanını açar.

Ayrıntılı bilgiler

- **Form** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Form Tablolar için çalışma alanı", Sayfa 443
- **Tablo** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 437

4.3.3 Aletleri hazırlayın ve ölçün

Aletleri aşağıdaki gibi hazırlarsınız:

- ▶ Gerekli aletleri ilgili alet tespitine gerdirin
- ▶ Aletlerin ölçülmesi
Diğer bilgiler: "Çizilme ile ölçüm aracı", Sayfa 399
- ▶ Uzunluğu ve yarıçapı not edin veya bunları doğrudan kumandaya aktarın

4.3.4 Araç yönetimini düzenleyin

T	P	NAME
6	1.6	MILL_D12_ROUGH
26	1.26	MILL_D12_FINISH
55	1.55	FACE_MILL_D125
105		TORUS_MILL_D12_1
106		TORUS_MILL_D12_15
107		TORUS_MILL_D12_2
108		TORUS_MILL_D12_3
109		TORUS_MILL_D12_4
158		BALL_MILL_D12
173		NC_DEBURRING_D12
188		SIDE_MILLING_CUTTER_D125
204		NC_SPOT_DRILL_D12
233		DRILL_D12
291		ANGLE_MILL_CUT_REV_D12_ANG30_TS

Tablo çalışma alanındaki **Alet yönetimi** uygulaması

Takım yönetimde, uzunluk ve takım yarıçapı gibi takım verilerini ve ayrıca takıma özel diğer bilgileri kaydedersiniz.

Kumanda, alet yönetimindeki tüm alet tipleri için alet verilerini gösterir. **Form** çalışma alanında, kumanda yalnızca mevcut alet tipi için ilgili alet verilerini gösterir.


Alet verilerini alet yönetimine şu şekilde girersiniz:






- ▶ **Alet yönetimi** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **Alet yönetimi** uygulamasını gösterir.
- ▶ **Form** çalışma alanını açın
 - ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
 - ▶ İstenecek alet numarasını seçin, örneğin **16**
 - ▶ Kumanda, seçilen aletin alet verilerini formda gösterir.
 - ▶ Formda gerekli alet verilerini tanımlayın, örneğin uzunluk **L** ve alet yarıçapı **R**

Ayrıntılı bilgiler

- **Tablolar** işletim türü
Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 432
- **Form** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Form Tablolar için çalışma alanı", Sayfa 443
- Alet yönetimi
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 204
- Alet tipleri
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

4.3.5 Yer tablosunun düzenlenmesi

 Makine el kitabınızı dikkate alın!
tool_p.tch yer tablosuna erişim makineye bağlıdır.

Tablo   Filtre: main magazine <> 100%   

all pockets
spindle
main magazine
empty pockets
occupied pockets

P	T	NAME	TOOL_LIFE
1.1	1	MILL_D2_ROUGH	?
1.2	2	MILL_D4_ROUGH	?
1.3	3	MILL_D6_ROUGH	?
1.4	4	MILL_D8_ROUGH	?
1.5	5	MILL_D10_ROUGH	?
1.6	6	MILL_D12_ROUGH	?
1.7	7	MILL_D14_ROUGH	?
1.8	8	MILL_D16_ROUGH	?
1.9	9	MILL_D18_ROUGH	?
1.10	10	MILL_D20_ROUGH	?
1.11	11	MILL_D22_ROUGH	?
1.12	12	MILL_D24_ROUGH	?
1.13	13	MILL_D26_ROUGH	?
1.14	14	MILL_D28_ROUGH	?
1.15	15	MILL_D30_ROUGH	?

Alet ismi? Metin genişliği 32

Tablo çalışma alanındaki **Yer tablosu** uygulaması

Kumanda, alet tablosundan her bir alete alet haznesinde bir konum atar. Bu atama ve ayrıca ayrı aletlerin yükleme durumu, yer tablosunda açıklanmıştır.

Yer tablosuna erişmek için aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

- Makine üreticisinin fonksiyonu
- Üçüncü taraf alet yönetim sistemi
- Kumandaya manuel erişim

Verileri yer tablosuna aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- ▶ **Yer tablosu** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Yer tablosu** uygulamasını gösterir.
- ▶ **Form** çalışma alanını açın



- ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
- ▶ İstedığınız yer numarasını seçin
- ▶ Alet numarasını tanımlayın
- ▶ Gerekirse örneğin ayrılmış alan gibi ek alet verilerini tanımlayın

Ayrıntılı bilgiler

- Yer tablosu

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

4.4 Malzemelerin düzenlenmesi

4.4.1 İşletim türü seçimi

Aletleri **Manuel** işletim türünde düzenleyebilirsiniz.

Manuel işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- > Kumanda, **Manuel** işletim türünü gösterir.

Ayrıntılı bilgiler

- **Manuel** işletim türü
Diğer bilgiler: "Çalışma modlarına genel bakış", Sayfa 88

4.4.2 Malzemeyi gerin

İşleme parçasını bir tespit ekipmanı ile makine tezgahı üzerine sabitleyin.

4.4.3 Referans noktasını malzeme tarama sistemiyle ayarlama

Malzeme tarama sistemini değiştirin

Malzeme tarama sistemiyle malzemeyi düzenlemek ve malzeme referans noktasını ayarlamak için kumandayı kullanabilirsiniz.

Bir malzeme tarama sistemini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:



- ▶ **T** öğesini seçin
- ▶ Malzeme tarama sisteminin alet numarasını girin, örneğin **600**
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda malzeme tarama sistemini değiştirir.



Malzeme referans noktasını ayarlayın

Malzeme referans noktasını bir köşede aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin



▶ **Kesişim noktası (P)** öğesini seçin

> Kumanda tarama döngüsünü açar.

▶ Tarama sistemini, ilk malzeme kenarının ilk tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın



▶ **Tarama yönünü seçin** alanında, tarama yönünü seçin, örneğin **Y+**



▶ **NC başlat** tuşuna basın

> Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.

▶ Tarama sistemini birinci malzeme kenarının ikinci tarama noktası yakınına manuel olarak konumlandırın



▶ **NC başlat** tuşuna basın

> Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.

▶ Tarama sistemini, ikinci malzeme kenarının ilk tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın



▶ **Tarama yönünü seçin** alanında, tarama yönünü seçin, örneğin **X+**



▶ **NC başlat** tuşuna basın

> Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.

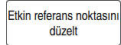
▶ Tarama sistemini, ilk malzeme kenarının ikinci tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın



▶ **NC başlat** tuşuna basın

> Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.

> Kumanda, **Ölçüm sonucu** alanında belirlenen köşe noktasının koordinatlarını gösterir.



▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin

> Kumanda, hesaplanan sonuçları malzeme referans noktası olarak kabul eder.

> Kumanda bir referans noktası sembolüyle satırı tanımlar.



▶ **Taramayı durdur** öğesini seçin

> Kumanda tarama döngüsünü kapatır.



Açık manuel tarama fonksiyonu ile **Tarama fonksiyonu** çalışma alanı

Ayrıntılı bilgiler

- **Tarama fonksiyonu** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369
- Makinedeki referans noktaları
Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170
- **Elle işletim** uygulamasında takım değişimi
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

4.5 Malzemelerin işlenmesi

4.5.1 İşletim türü seçimi

Program akışı işletim türünde iş parçalarını işleyebilirsiniz.

Program akışı işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin
- > Kumanda, **Program akışı** işletim türünü ve son işlenen NC programını gösterir.

Ayrıntılı bilgiler

- **Program akışı** işletim türü
Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406

4.5.2 NC programını açın

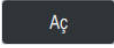
Bir NC programını aşağıdaki gibi açabilirsiniz:



- ▶ **Dosya aç** ögesini seçin
- > Kumanda, **Dosya aç** çalışma alanını gösterir.



- ▶ NC program seçimi



- ▶ **Aç** ögesini seçin
- > Kumanda NC programı menüsünü açar.

Ayrıntılı bilgiler

- **Dosya aç** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

4.5.3 NC programını başlatma

Bir NC programını aşağıdaki gibi başlatabilirsiniz:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, aktif NC programını işlemeyi sürdürür.

4.6 Makinenin kapatılması



Makine el kitabını dikkate alın!
Kapatma, makineye bağlı bir fonksiyondur.

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Çalışan işlemlerin sonlanması ve verilerin kaydedilmesi için kumandanın kapatılması gerekir. Kumandanın ana şaltine basılarak derhal kapatılması her kumanda durumunda veri kaybına yol açabilir!

- ▶ Kumanda daima kapatılmalıdır
- ▶ Ana şaltine yalnızca ekran mesajından sonra basılmalıdır

Makineyi şu şekilde kapatabilirsiniz:



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin

Aşağıya harkt ettrn

- ▶ **Aşağıya harkt ettrn** öğesini seçin
- > Kumanda **Aşağıya harkt ettrn** penceresini açar.

Aşağıya harkt ettrn

- ▶ **Aşağıya harkt ettrn** öğesini seçin
- > NC programlarında veya konturlarında kaydedilmemiş değişiklikler varsa kumanda **Dosyayı kapat** penceresini görüntüler.
- ▶ Gerekirse kaydedilmemiş NC programlarını ve konturlarını kaydetmek için **Kaydet** veya **Farklı kaydet** seçeneğini kullanın
- > Kumanda kapatılır.
- > Kapatma işlemi tamamlandığında kumanda **Şimdi kapatabilirsiniz.** yazısını gösterecektir
- ▶ Makinenin ana şalterini kapatın

5

Durum göstergeleri

5.1 A genel bakış

Kumanda, durum ekranlarında bireysel fonksiyonların durumunu veya değerlerini eşler.

Kumanda aşağıdaki durum göstergelerini içerir:

- **Pozisyonlar** çalışma alanında genel durum göstergesi ve pozisyon göstergesi
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 121
- TNC çubuğundaki duruma genel bakış
Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127
- **Durum** çalışma alanındaki belirli alanlar için ek durum göstergeleri
Diğer bilgiler: "çalışma alanı Durum", Sayfa 129
- **Programlama** işletim türünde, **Simülasyon durumu** çalışma alanında simüle edilmiş malzemenin işleme durumuna bağlı olarak ek durum göstergeleri
Diğer bilgiler: "Simülasyon durumu", Sayfa 145

5.2 Çalışma alanı Pozisyonlar

Uygulama

Pozisyonlar çalışma alanındaki genel durum ekranı, kumandanın çeşitli fonksiyonlarının durumu ve mevcut eksen konumları hakkında bilgi içerir.

Fonksiyon tanımı

Pozisyonlar		Nominal poz. (SOLL)
12: CLIMBING-PLATE		
S1		
T	8 Z	MILL_D16_ROUGH
F	0 ^{mm} _{idak}	100 %
S	12000 ^{dev} _{dik}	100 %
X	12.000	
Y	-3.000	
Z	40.000	
A	0.000	
C	0.000	
m	?	
S1	20.000	

Genel durum göstergeleriyle **Pozisyonlar** çalışma alanı

Pozisyonlar çalışma alanını aşağıdaki işletim türlerinde açabilirsiniz:

- Manuel
- Program akışı

Diğer bilgiler: "Çalışma modlarına genel bakış", Sayfa 88

Pozisyonlar çalışma alanı aşağıdaki bilgileri içerir:

- Etkin olan ve etkin olmayan fonksiyonların sembolleri, , ör. dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)
- Etkin takım
- Teknoloji değeri
- Milin konumu ve besleme potansiyometreleri
- Mil için etkin ek fonksiyonlar
- Eksen değerleri ve durumları, örneğin referans verilmeyen eksen

Diğer bilgiler: "Eksenlerin kontrol durumu", Sayfa 532



Makine el kitabını dikkate alın!

Döner modda, döner mil için diğer numaralarla ek fonksiyonları programlamalısınız, ör. **M303** yerine **M3** (#50 / #4-03-1). Makine üreticisi kullanılan numaraları tanımlar.










Makine üreticisi, kumandanın durum ekranında hangi ek işlev numaralarını görüntülediğini tanımlamak için isteğe bağlı **CfgSpindleDisplay** (No. 139700) makine parametresini kullanır.

Eksen ve pozisyon göstergesi



Makine el kitabını dikkate alın!

axisDisplay (no. 100810) makine parametresi ile görüntülenen eksenlerin sayısını ve sırasını tanımlayabilirsiniz.













Sembol	Anlamı
IST	Pozisyon göstergesi modu, örneğin aletin güncel pozisyonunun gerçek veya nominal koordinatları Çalışma alanının başlık çubuğunda modu seçebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 147
	Eksenler X eksen seçilir. Seçili eksen hareket ettirebilirsiniz.
	Yardımcı eksen m seçili değil. Kumanda, yardımcı eksenleri küçük harflerle gösterir, örneğin alet haznesi. Diğer bilgiler: "Tanım", Sayfa 126
?	Eksen referans alınmaz.
	Eksen güvenli işletimde değil. Diğer bilgiler: "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 533
Δ	Eksen, sembolün yanında gösterilen gidilecek mesafede ilerler.
	Eksen kilitlenir.
	El çarkı ile eksen hareket ettirebilirsiniz.
	El çarkı ile eksen hareket ettiremezsiniz.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticisi, el çarkıyla hangi eksenleri hareket ettirebileceğinizi tanımlar. </div>
	Beslemenin stop durumu Diğer bilgiler: "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 530
	Milin stop durumu Diğer bilgiler: "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 530

Referans noktası ve teknoloji değerleri

Sembol	Anlamı
	<p>Aktif malzeme referans noktası sayısı ve yorumu</p> <p>Sayı, sıfır noktası tablosunun etkin satır numarasına karşılık gelir. Yorum DOC sütununun içeriğine karşılık gelir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235</p>
	<p>Etkin palet referans noktası numarası</p> <p>Sayı, palet tablosunun etkin satır numarasına karşılık gelir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
T	<p>T alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktif aletin numarası ■ Etkin aletin alet eksenini ■ Tanımlı alet türünün sembolü ■ Etkin alet ismi
F	<p>F alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mm/dk. cinsinden aktif besleme hızı <p>Besleme hızını farklı birimlerde programlayabilirsiniz. Kumanda, bu ekrandaki programlanmış beslemeyi her zaman mm/dk.ya dönüştürür.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktif M136 de etkin besleme hızı mm/U <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hızlı hareket potansiyometresinin yüzde olarak konumu ■ Besleme potansiyometresinin yüzde olarak konumu <p>Diğer bilgiler: "Potansiyometre", Sayfa 100</p> <p>F LIMIT düğmesi kullanılarak bir besleme sınırı etkinleştirilirse alan F yerine F LIMIT olarak adlandırılır. Kumanda, F LIMIT metnini ve besleme değerini turuncu renkte görüntüler.</p> <p>Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410</p>
S	<p>S alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1/dk. olarak aktif devir <p>Hız yerine bir kesme hızı programladıysanız kumanda bu değeri otomatik olarak bir hıza dönüştürür.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mil potansiyometresinin yüzde olarak konumu ■ Mil için aktif ek fonksiyon

Aktif fonksiyonlar

Sembol	Anlamı
	Manuel hareket fonksiyonu etkin.
	Manuel hareket fonksiyonu devre dışı. Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406
	Alet yarıçapı düzeltmesi RL etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Alet yarıçapı düzeltmesi RR etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Tümce girsi fonksiyonu sırasında kumanda, sembolleri şeffaf bir şekilde gösterir. Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418
	Alet yarıçapı düzeltmesi R+ etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Alet yarıçapı düzeltmesi R- etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Tümce girsi fonksiyonu sırasında kumanda, sembolleri şeffaf bir şekilde gösterir. Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418
	3D alet yarıçapı düzeltmesi etkin (#9 / #4-01-1). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Tümce girsi fonksiyonu sırasında kumanda, sembolü şeffaf bir şekilde gösterir. Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418
	Referans noktası etkinken bir temel dönüş tanımlanır. Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237
	Eksenler, etkin temel devrin dikkate alınmasıyla izlenir. Diğer bilgiler: "Seçim Temel devir", Sayfa 244
	Referans noktası etkinken bir 3D temel dönüş tanımlanır. Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237
	Eksenler, eğik işleme düzlemi dikkate alınarak hareket ettirilir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI seçimi", Sayfa 245

Sembol	Anlamı
	Alet eksen i fonksiyonu etkin. Diğer bilgiler: "Seçim Alet eksen", Sayfa 245
	TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü etkin. Fonksiyonda veya çevrimde programlanan eksenler yansıtılmış olarak döndürülür. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Titreşim devir hızı S-PULSE fonksiyonu etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	PARAXCOMP DISPLAY fonksiyonu etkin.
	PARAXCOMP MOVE fonksiyonu etkin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	PARAXMODE fonksiyonu etkin. Bu sembol, gerekirse PARAXCOMP DISPLAY ve PARAXCOMP MOVE simgelerini gizleyebilir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
TCPM	M128 veya FUNCTION TCPM fonksiyonu etkin (#9 / #4-01-1). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Döner çalışma FUNCTION MODE TURN etkin (#50 / #4-03-1). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Düzenleme işletimi etkin (#156 / #4-04-1). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Dinamik çarpma denetleyicisi fonksiyonu DCM etkin (#40 / #5-03-1).
	Dinamik çarpma denetleyicisi DCM fonksiyonu etkin değil (#40 / #5-03-1). Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
	Dinamik çarpışma izleme işlevi DCM , azaltılmış minimum mesafe ile etkindir (#140 / #5-03-2). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
AFC 	Öğrenme kesiminde Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu etkindir (#45 / #2-31-1).

Sembol	Anlamı
AFC	Normal işletimde Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu etkin- dir (#45 / #2-31-1). Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276
ACC	Aktif gürültü önleme fonksiyonu ACC etkindir (#145 / #2-30-1). Diğer bilgiler: "Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)", Sayfa 286
	Global Program Ayarları GPS fonksiyonu etkindir (#44 / #1-06-1). Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287
	Proses izleme fonksiyonu etkindir (#168 / #5-01-1). Diğer bilgiler: "Proses denetimi (#168 / #5-01-1)", Sayfa 300



İsteğe bağlı makine parametresi **iconPrioList** (no. 100813) ile kumandanın sembolleri gösterme sırasını değiştirebilirsiniz. Dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) simgesi her zaman görünürdür ve yapılandırılmaz.

Tanım

Yardımcı eksenler

Yardımcı eksenler PLC üzerinden kontrol edilir ve kinematik açıklamasına dahil edilmez. Yardımcı eksenler, örneğin harici bir motor kullanılarak hidrolik veya elektrikle çalıştırılır. Örneğin, makine üreticisi alet haznesini yardımcı eksen olarak tanımlayabilir.

5.3 TNC çubuklarının durumuna genel bakış

Uygulama

Kumanda TNC çubuğunda işleme durumu, güncel teknoloji değerleri ve eksen konumları ile bir duruma genel bakışı gösterir.

Fonksiyon tanımı

Genel

Gerçek poz. (IST)	Değer
X	-328.196
Y	-276.196
Z	760.000
A	0.000
C	0.000
m	0.000
S1	190.810

Açık konum göstergesinde TNC çubuğunun durumuna genel bakış

Bir NC programını veya bireysel NC satırlarını çalıştırdığınızda, kumanda, kumanda çubuğunda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **StiB** (kumanda işletimde): Mevcut işleme durumu
Diğer bilgiler: "Tanım", Sayfa 128
- İşlenmekte olan uygulamanın sembolü
- NC programının kalan çalışma zamanı
- Program akış süresi

Kumanda NC programının çalışma sürelerini dd:ss biçiminde görüntüler.

NC programının çalışma süresi 59:59'u aştığında kumanda, formatı ss:dd olarak değiştirir.



Kumanda, **Durum** çalışma alanının **PGM** sekmesindeki program akışı süresi için aynı değeri gösterir.

Durum çalışma alanında kumanda, program çalışma süresini ss:dd:ss biçiminde gösterir.

Diğer bilgiler: "Program akışı süresi göstergesi", Sayfa 146

- Etkin takım
- Güncel besleme
- Güncel mil devir sayısı
- Aktif malzeme referans noktası sayısı ve yorumu
- Pozisyon göstergesi

Pozisyon göstergeleri

Duruma genel bakış alanını seçtiğinizde kumanda, mevcut eksen konumları ile konum ekranını açar veya kapatır. Konum görüntüleme modunu **Pozisyonlar** çalışma alanından bağımsız olarak seçebilirsiniz, ör. **Gerçek poz. (IST)**.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

Bir eksen satırı seçtiğinizde, kumanda o satırın geçerli değerini panoya kaydeder.

Gerçek pozisyonu devral düğmesiyle pozisyon göstergelerini açın. Kumanda, panoya hangi değeri aktarmak istediğinizi sorar. Programlama sırasında değerleri doğrudan bir programlama iletişim kutusuna aktarabilirsiniz.

Tanım

StiB (kumanda işletimde):

StiB sembolü ile kumanda çubuğundaki kumanda, NC programının veya NC tümcesinin işlem durumunu gösterir:

- Beyaz: hareket görevi yok
- Yeşil: İşleme etkin, eksenler hareket halinde
- Turuncu: NC programı kesintiye uğradı
- Kırmızı: NC programı durduruldu

Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğrattın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411

Kumanda çubuğu genişletildiğinde, kumanda mevcut durum hakkında ek bilgiler gösterir, örneğin **Etkin, besleme sıfır**.

5.4 çalışma alanı Durum

Uygulama

Durum çalışma alanında kumanda ek durum göstergesini gösterir. Ek durum göstergesi, çeşitli özel sekmelerde ayrı fonksiyonların mevcut durumunu gösterir. Ek durum göstergesiyle, etkin fonksiyonlar ve erişimler hakkında gerçek zamanlı bilgi olarak NC programının ilerlemesini daha iyi izleyebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı






Durum çalışma alanını aşağıdaki işletim türlerinde açabilirsiniz:

- Manuel
- Program akışı

Diğer bilgiler: "Çalışma modlarına genel bakış", Sayfa 88

Semboller

Durum çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	<p>Düzeni ayarla</p> <p>Aşağıdaki düzen ayarlarını yapabilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriler görünümüne alan ekleyin veya görünümünden alan kaldırın ■ Tutucuyu kullanarak alanları yeniden düzenleme ■ Sütun ekle veya kaldır
	<p>Ayarlar</p> <p>Bazı alanlarda kumanda ayarları sağlar. Alanın içeriğini özelleştirmek için bu sembolü kullanabilirsiniz, örneğin görüntülenen değişken alanını tanımlayın.</p>
	<p>Sık kulln.</p> <p>Diğer bilgiler: "Favoriler sekmesi", Sayfa 130</p>
	<p>Ekle</p> <p>Kumanda, bu sembolü yalnızca düzeni özelleştirirken görüntüler.</p> <p>Aşağıdaki öğeleri eklemek için bu sembolü kullanın:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sütun Çalışma alanını birkaç sütuna bölebilirsiniz. ■ Alan Diğer bilgiler: "Çalışma alanına sütun ekleme", Sayfa 445 <p>Favoriler görünümüne başka bir alan ekleyebilirsiniz.</p>
	<p>Kaldır</p> <p>Kumanda, bu sembolü yalnızca düzeni özelleştirirken görüntüler.</p> <p>Boş bir sütunu silmek için bu sembolü kullanın.</p>

Favoriler sekmesi

Favoriler sekmesi için diğer sekmelerin içeriklerinden ayrı bir durum göstergesi derleyebilirsiniz.

Durum		Favoriler ☆		AFC	Alet	CYC	FN 16	GPS	LBL	M	MON	PGM	POS	POS HR	OPARA	Tablolar	TRANS
Besleme ve devir sayısı				Program akış süresi				Alet geometrisi				Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL)					
F (mm/dak)	Besleme	0	Süre	00:00:02	L (mm)	Alet uzunluğu	200.0000	1									
FOVR (%)	Besleme Override	100	Bekleme süresi	bilgi yok	R (mm)	Alet yarıçapı	12.0000	2									
F PGM (mm/dak)	Programlanan besleme	FMAX			R2 (mm)	Alet yarıçapı 2	0.0000										
S (dev/dak)	Mil devri	8000															
SOVR (%)	Mil Override	100															
M	Ek fonksiyon	M5															
Alet bekleme süreleri																	
Cur. time (h:m)	Güncel bekleme süresi	00:00															
Time 1 (h:m)	Maksimum bekleme süresi	00:00															
Time 2 (h:m)	TOOL CALL maks. bekleme süresi	00:00															
Kaydırma (W-CS)																	
Durum	Elkin değil																
X	0.000																
Y	0.000																
Z	0.000																

Favoriler sekmesi

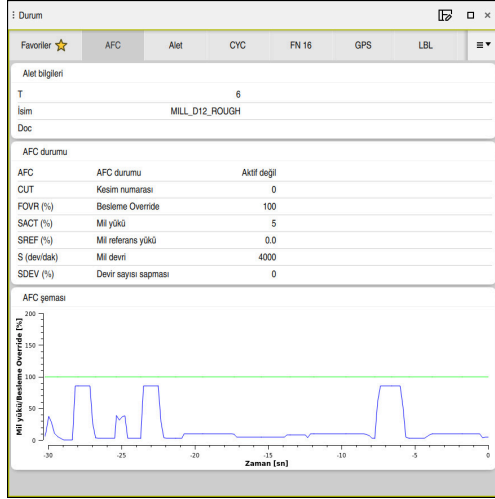
- 1 Alan
- 2 İçerik

Durum ekranının her grubu **Favoriler** sembolünü içerir. Sembölü seçtiğinizde, kumanda alanı **Favoriler** sekmesine ekler.

AFC (#45 / #2-31-1) sekmesi

AFC sekmesinde, kumanda, adaptif besleme ayarı fonksiyonuyla ilgili bilgileri gösterir AFC (#45 / #2-31-1).

Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276



AFC sekmesi

Alan	İçerik
Alet bilgileri	<ul style="list-style-type: none"> ■ T Alet numarası ■ İsim Alet adı ■ Doc Alet yönetimindeki aletler hakkında bilgiler
AFC durumu	<ul style="list-style-type: none"> ■ AFC AFC kullanan etkin besleme kontrolü ile kontrol bu alanda Kurallar bilgilerini gösterir. Kumanda beslemeyi düzenlemediğinde kumanda bu alanda Aktif değil bilgisini gösterir. ■ CUT FUNCTION AFC CUT BEGIN kullanılarak yapılan kesimlerin sayısını sıfırdan sayar. ■ FOVR (%) Yüzde olarak besleme potansiyometresinin etkin faktörü ■ SACT (%) Yüzde olarak mevcut mil yükü ■ SREF (%) Milin yüzde olarak referans yükü Milin referans yükünü FUNCTION AFC CUT BEGIN fonksiyonunun söz dizimi LOAD ögesinde tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için NC fonksiyonları", Sayfa 279 ■ S (U/dk.) 1/dk. cinsinden mil hızı ■ SDEV (%) Yüzde olarak mevcut hız sapması

Alan	İçerik
AFC şeması	AFC şeması geçen süre [sn.] ile mil yükü/ilerleme hızı override işlemi [%] arasındaki ilişkiyi grafik olarak gösterir. Diyagramdaki yeşil çizgi, besleme hızı geçersiz kılmayı ve mavi çizgi, mil yükünü gösterir.

CYC sekmesi

CYC sekmesinde, kumanda, işleme döngüleri hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Etkin döngü tanımı	CYCL DEF fonksiyonunun yardımıyla bir döngü tanımladığınızda, kumanda bu alanda döngü numarasını görüntüler.
Döngü 32 Tolerans:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum 32 TOLERANS döngüsünün etkin mi yoksa devre dışı mı olduğunu gösterir ■ 32 TOLERANS döngüsünün değerleri ■ Yol ve açılı toleransı için makine üreticisi değerleri, örneğin önceden tanımlanmış makineye özel kaba işleme veya son işlem filtreleri ■ Döngü 32 değerleri, DCM dinamik çarpışma izleme ile sınırlıdır TOLERANS (#40 / #5-03-1)



Makine üreticisi, dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) öğesini kullanarak tolerans sınırını tanımlar.

Opsiyonel makine parametresi **maxLinearTolerance** (no. 205305) ile makine üreticisi, izin verilen maksimum doğrusal eksen toleransını tanımlar. Opsiyonel makine parametresi **maxAngleTolerance** (no. 205303) ile makine üreticisi, izin verilen maksimum açılı toleransını tanımlar. DCM etkin olduğunda, kumanda, **32 TOLERANS** döngüsünde bu değerlere tanımlanan toleransı sınırlar.

Tolerans DCM tarafından sınırlandırıldığında, kumanda gri bir uyarı üçgeni ve sınırlı değerler gösterir.

FN 16 sekmesi

FN 16 sekmesinde kumanda, **FN 16: F-PRINT** kullanarak bir dosya çıktısının içeriğini gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Çıktı	FN 16: F-PRINT ile çıktı dosyasının içeriği, örneğin ölçülen değerler veya metinler. Çıktı aşağıdaki şekilde sonlandırabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Çıktı yolu SCLR: tanımlama (Screen Clear) ■ Sil butonuna basın ■ Programı sıfırla butonuna basın ■ Yeni NC programı seçilmesi

GPS (#44 / #1-06-1) sekmesi

GPS sekmesinde kumanda, genel program ayarları GPS (#44 / #1-06-1) hakkında bilgiler gösterir.

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287

Alan	İçerik
Eklenebilir ofset (M-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum Durum ögesi, bir fonksiyonun etkin veya devre dışı durumunu gösterir. Bir fonksiyon da sifıra eşit değerlerle etkin olabilir. ■ A (°) A ekseninde Eklenebilir ofset (M-CS) Eklenebilir ofset (M-CS) fonksiyonu, diğer döner eksenler B (°) ve C (°) için de mevcuttur.
Eklenebilir temel dvr (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ (°) Eklenebilir temel dvr (W-CS) fonksiyonu, W-CS malzeme koordinat sisteminde çalışır. Giriş derece cinsindedir. Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227
Kaydırma (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ X X ekseninde Kaydırma (W-CS) Kaydırma (W-CS) fonksiyonu diğer Y ve Z lineer eksenleri için de mevcuttur.
Yansıma (W-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ X X ekseninde Yansıma (W-CS) Yansıma (W-CS) fonksiyonu, diğer Y ve Z lineer eksenlerinin yanı sıra ilgili makine kinematiğinin mevcut döner eksenleri için de mevcuttur.
Dönüş (I-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ (°) Derecede Dönüş (I-CS) Dönüş (I-CS) fonksiyonu, çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS'de çalışır. Giriş derece cinsindedir. Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229
Kaydırma (mW-CS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ X X ekseninde Kaydırma (mW-CS) Kaydırma (mW-CS) fonksiyonu, diğer Y ve Z lineer eksenlerinin yanı sıra ilgili makine kinematiğinin mevcut döner eksenleri için de mevcuttur.
Çark bindirmesi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durum ■ Koordinat sistemi Bu alan Çark bindirmesi için seçilen koordinat sistemini, örneğin makine koordinat sistemi M-CS'yi içerir. ■ X

Alan	İçerik
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Y ■ Z ■ A (°) ■ B (°) ■ C (°) ■ VT
Besleme faktörü	<p>Besleme faktörü fonksiyonu etkin olduğunda kumanda bu alanda tanımlanan yüzdeyi gösterir.</p> <p>Besleme faktörü fonksiyonu devre dışı bırakıldığında kumanda bu alanda 100.00 % gösterir</p>

LBL sekmesi

LBL sekmesinde kumanda, program bölümü tekrarları ve alt programlar hakkında bilgileri gösterir.


Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Alt program çağruları	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tümce no Çağırma tümce numarası ■ LBL-No./İsim Çağrılan etiket
Tekrar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tümce no ■ LBL-No./İsim ■ Program bölümünün tekrarı Gerçekleştirilecek tekrar sayısı, örneğin 4/5

M sekmesi

M sekmesinde kumanda, etkin ek fonksiyonlar hakkında bilgi gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Aktif M fonksiyonlar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonksiyon Etkin ek fonksiyonlar, örneğin M3 ■ Tanım İlgili ek fonksiyonun açıklayıcı metni. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Makine el kitabını dikkate alın! Yalnızca makine üreticisi, makineye özel ek fonksiyonun için açıklayıcı bir metin oluşturabilir. </div>

MON (#155 / #5-02-1) sekmesi

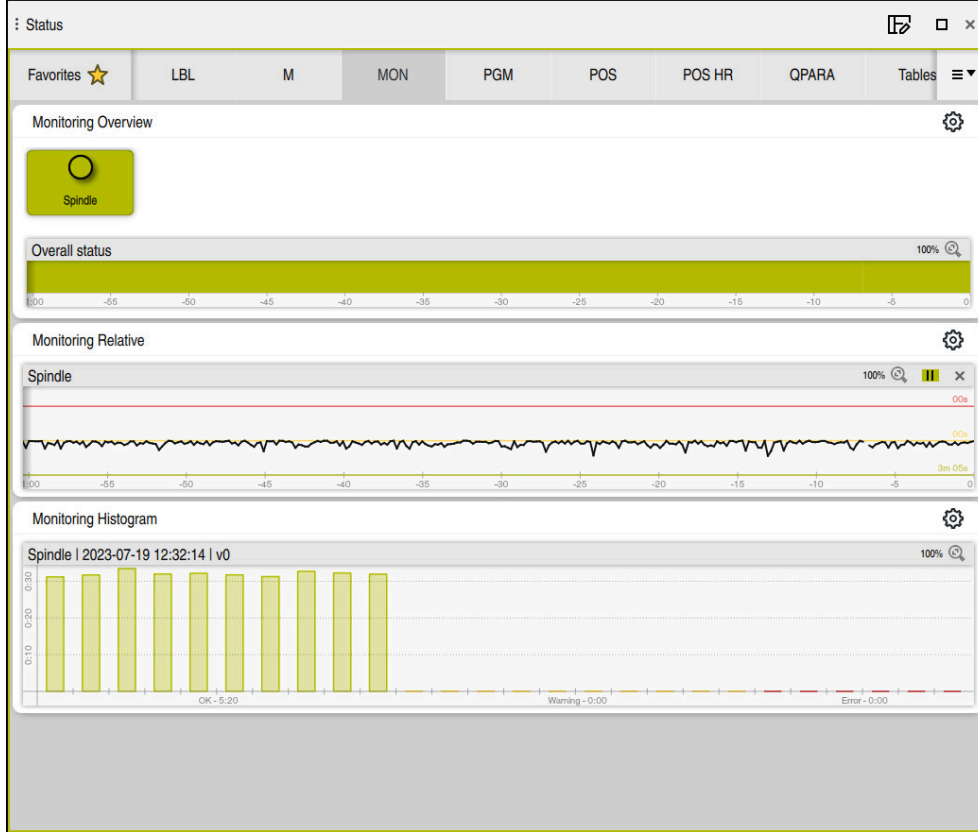
MON sekmesinde, kumanda, bileşen denetimiyle (#155 / #5-02-1) tanımlanmış makine bileşenlerini izlemeye yönelik bilgileri gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, izlenen makine bileşenlerini ve izlemenin kapsamını tanımlar.



Yapılandırılmış mil hızı denetimi ile **MON** sekmesi

Alan	İçerik
Monitoring'e genel bakış	<p>Kumanda, denetim için tanımlanan makine bileşenlerini gösterir. Bir bileşen seçtiğinizde, denetim gösterimini gösterin veya gizleyin.</p> <p>Bir bileşen izlenemiyorsa kumandada gri bir sembol görüntülenir. Bir bileşen, örneğin yapılandırmalar eksik veya hatalıysa izlenemez.</p>
Görelü Monitoring	<p>Kumanda Monitoring'e genel bakış alanında görüntülenen bileşenin denetimini gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Yeşil: Bileşen tanıma göre güvenli alanda ■ Sarı: Bileşen uyarı bölgesinde ■ Kırmızı: bileşen aşırı yüklenmiş <p>Görüntü ayarları penceresinde, kumandanın hangi bileşeni göstereceğini seçebilirsiniz.</p>
Monitoring histogramı	<p>Kumanda, geçmiş denetim süreçlerinin grafik değerlendirmesini gösterir.</p>

Ayarlar simgesi, **Görüntü ayarları** penceresini açar. Her alan için grafik ekranın yüksekliğini tanımlayabilirsiniz.


PGM sekmesi

PGM sekmesinde, kumanda, program akışı hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Sayaç	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sayı FUNCTION COUNT fonksiyonunun yardımıyla sayacın gerçek değeri ve tanımlanmış hedef değeri Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Program akış süresi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Süre NC programının çalışma akışı hh:mm:ss ■ Bekleme süresi Aşağıdaki fonksiyonlardan bekleme süresinin saniye cinsinden azaltılması: <ul style="list-style-type: none"> ■ FUNCTION DWELL ■ Döngü 9 BEKLEME SURESI ■ Parametre Q210 UST BEKLEME SURESI ■ Parametre Q211 ALT BEKLEME SURESI ■ Parametre Q255 BEKLEME SURESI <p>Diğer bilgiler: "Program akışı süresi göstergesi", Sayfa 146</p>
Çağrılan Programlar	Ana programın yolu ve yol dahil olarak adlandırılan NC programları
Kutup/Daire odak noktası	CC daire merkezinin programlanmış eksenleri ve değerleri
Yarıçap düzeltmesi	Programlanan alet yarıçapı düzeltmesi
Program akışı seçenekleri	Denetleyici Override ile bağlantılı etkin kesme noktaları Diğer bilgiler: "Kumanda Override", Sayfa 515

POS sekmesi

POS sekmesinde, kumanda pozisyonlar ve koordinatlar hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Pozisyon göstergesi, ör. Makine sistemi gerçek poz. (REFIST)	<p>Bu alanda kumanda, mevcut tüm eksenlerin mevcut konumunu gösterir.</p> <p>Pozisyon göstergesinde aşağıdaki görünümleri seçebilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nominal poz. (SOLL) ■ Gerçek poz. (IST) ■ Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL) ■ Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) ■ Sürükleme hatası (SCHPF) ■ El çarkı hareket yolu (M118) <p>Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 147</p>
Besleme ve devir sayısı	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm/dk. olarak etkin Besleme Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda, satırı turuncu renkte görüntüler. F LIMIT düğmesi kullanılarak besleme sınırlanırsa kumanda köşeli parantez içinde LIMIT değerini görüntüler. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410 Besleme F sınırlandırıldı düğmesi kullanılarak sınırlanırsa kumanda, aktif güvenlik fonksiyonunu köşeli parantez içinde gösterir. Diğer bilgiler: "Güvenlik fonksiyonları", Sayfa 529 ■ % olarak etkin Besleme Override ■ % olarak etkin Hızlı hareket Override ■ Aktif Programlanan besleme mm/dk. Aktif M136 de etkin besleme hızı mm/U Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında ■ U/dk. olarak etkin Mil devri ■ % olarak etkin Mil Override ■ Mile göre etkin Ek fonksiyon, örneğin M3 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Makine el kitabını dikkate alın! Döner modda, döner mil için diğer numaralarla ek fonksiyonları programlamalısınız, ör. M303 yerine M3 (#50 / #4-03-1). Makine üreticisi kullanılan numaraları tanımlar. Makine üreticisi, kumandanın durum ekranında hangi ek işlev numaralarını görüntülediğini tanımlamak için isteğe bağlı CfgSpindleDisplay (No. 139700) makine parametresini kullanır.</p> </div>

Alan	İçerik
İşleme düzleminin oryantasyonu	Etkin çalışma düzlemi için düz açı veya eksen açısı Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Etkin eksen açıları ile kumanda sadece bu alanda fiziksel olarak var olan eksenlerin değerlerini gösterir. 3D rotasyon penceresinde tanımlanan değerler Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI seçimi", Sayfa 245
OEM dönüşümü	Makine üreticisi, özel döner kinematik için bir OEM dönüşümü tanımlayabilir. Diğer bilgiler: "Tanımlamalar", Sayfa 144
Temel dönüşümler	Bu alanda kumanda, etkin malzeme referans noktasının değerlerini ve doğrusal ve döner eksenlerdeki aktif dönüşümleri, örneğin TRANS DATUM fonksiyonuyla X eksenindeki dönüşümleri gösterir. Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235
Torna işlemi için dönüşümler	Tornalama ile ilgili dönmeler (#50 / #4-03-1), örneğin aşağıdaki kaynaklardan tanımlanan Eksen sapma açısı: <ul style="list-style-type: none"> ■ Makine üreticisi tarafından tanımlandı ■ Döngü 800 ROTORU AYARLA ■ Döngü 801 DONER SİSTEMİ SIFIRLAMA ■ Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI
Etkin hareket alanları	Aktif hareket alanı, örneğin hareket alanı 1 için limit 1 Hareket alanları makineye özeldir. Hareket alanı etkin olmadığında, kumanda bu alanda Hareket alanı tanımlanmadı mesajını gösterir.
Etkin kinematik	Etkin makine kinematiğinin adı

POS HR sekmesi

POS HR sekmesinde kumanda el çarkı bindirmesine yönelik bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Koordinat sistemi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Makine (M-CS) M118 için çark üst üste binmesi her zaman makine M-CS koordinat sisteminde çalışır. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Koordinat sistemi, global program ayarları GPS (#44 / #1-06-1) üzerinden seçilebilir. Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1) Ayarları", Sayfa 287</p> </div>
Çark bindirmesi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maks değ M118'de veya GPS (#44 / #1-06-1) çalışma alanında programlanan bireysel eksenlerin maksimum değeri ■ Grçk dğr Mevcut bindirme

QPARA sekmesi

QPARA sekmesinde kumanda, tanımlı değişkenler hakkında bilgileri gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Parametre listesi penceresini kullanarak kumandanın alanlarda hangi değişkenleri göstereceğini tanımlayabilirsiniz. Her alan en fazla 22 değişken görüntüleyebilir.

Diğer bilgiler: "Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama", Sayfa 150

Alan	İçerik
Q Parametresi	Seçilen Q parametresinin değerlerini gösterir
QL parametresi	Seçilen QL parametresinin değerlerini gösterir
QR parametresi	Seçilen QR parametresinin değerlerini gösterir
QS parametresi	Seçilen QS parametresinin içeriğini gösterir

Tablolar sekmesi

Kumanda, **Tablolar** sekmesinde program akışı veya simülasyon için etkin tablolar hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Etkin tablolar	Bu alanda kumanda, aşağıdaki etkin tabloların yolunu gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alet tablosu ■ Torna aleti tablosu (#50 / #4-03-1) ■ Referans noktası tablosu ■ Sıfır noktası tablosu ■ Yer tablosu ■ Tarama sistemi tablosu ■ Taşlama aleti tablosu (#156 / #4-04-1) ■ Düzenleme aleti tablosu (#156 / #4-04-1)

TRANS sekmesi

TRANS sekmesinde kumanda, NC programındaki etkin dönüşümler hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Etkin sıfır noktası	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seçilen sıfır noktası tablosunun yolu ■ Seçilen sıfır noktası tablosunun satır numarası ■ DOC Sıfır noktası tablosunun DOC sütununun içeriği
Etkin sıfır noktası kaydırması	<p>TRANS DATUM fonksiyonuyla tanımlanan sıfır noktası kaydırması</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Yansıtılmış eksenler	<p>TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü ile yansıtılan eksenler</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>

Alan	İçerik
Etkin dönme açısı	TRANS ROTATION fonksiyonu veya 10 DONME döngüsü ile tanımlanan dönüş açısı Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
İşleme düzleminin oryantasyonu	Etkin çalışma düzlemi için düz açı veya eksen açısı Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ölçeklendirme merkezi	26 OLCU FAK EKSEN SP. döngüsü ile tanımlanmış uzama merkezi Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Etkin ölçü faktörleri	TRANS SCALE , fonksiyonu, Döngü 11 MASSFAKTOR veya Döngü 26 OLCU FAK EKSEN SP. ile bireysel lineer eksenlerde tanımlanan ölçme faktörleri Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Kaydırma (WPL-CS)	Aşağıdaki fonksiyonları kullanarak WPL-CS işleme düzlemi koordinat sisteminde aktif kaydırma: <ul style="list-style-type: none"> ■ FUNCTION CORRDATA ■ FUNCTION TURNDATA CORR (#50 / #4-03-1) Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Tablo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seçilen düzeltme tablosunun *.wco yolu ■ Seçilen düzeltme tablosunun *.wco satır numarası ■ Aktif satırın DOC sütununun içeriği Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

TT sekmesi

TT sekmesinde, kumanda, bir TT alet tarama sistemi ile ölçümler hakkında bilgiler gösterir.

Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 85

Alan	İçerik
TT: Alet ölçümü	<ul style="list-style-type: none"> ■ T Alet numarası ■ İsim Alet adı ■ Ölçüm işlemi Alet ölçümü için seçilen ölçüm yöntemi, örneğin Uzunluk ■ dk. (mm) Freze aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda tek bir kesme kenarının ölçülen en küçük değerini gösterir. Torna aletlerini (#50 / #4-03-1) ölçerken, kumanda bu alanda ölçülen en büyük devrilme açısını gösterir. Açının değeri de negatif olabilir. Diğer bilgiler: "Tanımlamalar", Sayfa 144 ■ Maks. (mm) Freze aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda tek bir kesme kenarının ölçülen en büyük değerini gösterir. Torna aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda ölçülen en büyük devrilme açısını gösterir. Açının değeri de negatif olabilir. ■ DYN Rotation (mm) Dönen bir mile sahip bir freze aletini ölçtüğünüzde, kumanda bu alandaki değerleri gösterir. DYN ROTATION değeri, torna aletlerini ölçerken devrilme açısı toleransını tanımlar. Kalibrasyon sırasında devrilme açısı toleransı aşıldığında, kumanda MIN veya MAX alanlarında etkilenen değeri * karakteriyle işaretler. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i İsteğe bağlı makine parametresi tippingTolerance (no. 114206) ile devrilme açısı toleransını tanımlarsınız. Kumanda ancak bir tolerans tanımlanmışsa devrilme açısını otomatik olarak tespit eder.</p> </div>
TT: Tekli bıçak ölçümü	<p>Numara</p> <p>Bireysel kesme kenarlarında gerçekleştirilen ölçümlerin ve ölçülen değerlerin listesi</p>

Alet sekmesi

Alet sekmesinde, kumanda, alet tipine bağlı olarak etkin aletle ilgili bilgileri gösterir.

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Düzeltilme, frezeleme ve taşlama aletleri (#156 / #4-04-1) için içerik

Alan	İçerik
Alet bilgileri	<ul style="list-style-type: none"> ■ T Alet numarası ■ İsim Alet adı ■ Doc Alet hakkında bilgiler
Alet geometrisi	<ul style="list-style-type: none"> ■ L Alet uzunluğu ■ R Alet yarıçapı ■ R2 Alet köşe yarıçapı
Alet ölçüleri	<ul style="list-style-type: none"> ■ DL Alet uzunluğuna yönelik delta değeri ■ DR Alet yarıçapına yönelik delta değeri ■ DR2 Alet köşe yarıçapına yönelik delta değeri <p>Kumanda ProgramdaTOOL CALL ile bir alet çağrısından veya *.tcs ile bir alet tablosundan gelen bir alet düzeltilmesinin değerlerini gösterir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Kumanda alet yönetimindeki değerleri tabloda gösterir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
Alet bekleme süreleri	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cur. time (h:m) Saat ve dakika olarak güncel alet müdahale süresi ■ Time 1 (h:m) Alet kullanım ömrü ■ Time 2 (h:m) Alet çağırma maksimum kullanım ömrü
Yardımcı alet	<ul style="list-style-type: none"> ■ RT Yardımcı aletin alet numarası ■ Ad Yardımcı aletin alet adı
Alet tipi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alet eksen Alet çağrısında programlanan alet eksen, örneğin Z ■ Tip Aktif Etkin alet tipi, örneğin DRILL

Torna takımları (#50 / #4-03-1) için farklı içerikler

Alan	İçerik
Alet geometrisi	<ul style="list-style-type: none"> ■ ZL (mm) Z yönünde alet uzunluğu ■ XL (mm) X yönünde alet uzunluğu ■ RS (mm) Bıçak yarıçapı ■ YL (mm) Y yönünde alet uzunluğu
Alet ölçüleri	<ul style="list-style-type: none"> ■ DZL (mm) Z yönünde delta değeri ■ DXL (mm) X yönünde delta değeri ■ DRS (mm) Bıçak yarıçapına yönelik delta değeri ■ DCW (mm) Oluk açma aleti genişliği için delta değeri ■ WPL-DX-DIAM (MM) İşleme düzlemi WPL-CS koordinat sistemine göre malzeme çapı için delta değeri Yalnızca torna takımı tablosunda WPL-DX-DIAM sütunu varsa Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229 ■ WPL-DZL (mm) İşleme düzlemi WPL-CS koordinat sistemine göre malzeme uzunluğu için delta değeri Yalnızca torna takımı tablosunda WPL-DZL sütunu varsa Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229
Alet tipi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alet eksen ■ TO Alet oryantasyonu ■ Tip Alet türü, örneğin TURN

Tanımlamalar

Özel döner kinematik için OEM dönüşümü

Makine üreticisi, özel döner kinematik için OEM dönüşümleri tanımlayabilir. Makine üreticisi, eksenlerinin ana konumunda alet koordinat sisteminden farklı hizalamaya sahip freze/torna makineleri için bu dönüşümlere ihtiyaç duyar. Bir OEM dönüşümü, eksen sapma açısından önce hareket eder.

Devrilme açısı

Kare plakalı bir TT alet tarama sistemi, bir makine tablasına düz bir şekilde sıkıştırılmadığında, açı ofseti dengelenmelidir. Bu kayma devrilme açısıdır.

Burulma açısı

Kübik temas elemanlı TT alet tarama sistemleri ile doğru ölçüm yapabilmek için makine tablasında ana eksene olan burulma dengelenmelidir. Bu kayma burulma açısıdır.

5.5 Simülasyon durumu

Uygulama

Programlama işletim türünde, **Simülasyon durumu** çalışma alanındaki ek durum göstergelerini çağırabilirsiniz. Kumanda, **Simülasyon durumu** çalışma alanında, NC programının simülasyonuna dayalı verileri gösterir.

Fonksiyon tanımı

Simülasyon durumu çalışma alanında aşağıdaki sekmeler mevcuttur:

- **Favoriler**
Diğer bilgiler: "Favoriler sekmesi", Sayfa 130
- **CYC**
Diğer bilgiler: "CYC sekmesi", Sayfa 132
- **FN 16**
Diğer bilgiler: "FN 16 sekmesi", Sayfa 132
- **LBL**
Diğer bilgiler: "LBL sekmesi", Sayfa 134
- **M**
Diğer bilgiler: "M sekmesi", Sayfa 134
- **PGM**
Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 136
- **POS**
Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 137
- **QPARA**
Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 139
- **Tablolar**
Diğer bilgiler: "Tablolar sekmesi", Sayfa 139
- **TRANS**
Diğer bilgiler: "TRANS sekmesi", Sayfa 139
- **TT**
Diğer bilgiler: "TT sekmesi", Sayfa 141
- **Alet**
Diğer bilgiler: "Alet sekmesi", Sayfa 142

5.6 Program akışı süresi göstergesi

Uygulama

Kumanda, sürüş hareketlerinin süresini hesaplar ve bunları **Program akış süresi** olarak görüntüler. Kumanda bu sırada sapma hareketlerini ve bekleme sürelerini dikkate alır.

Ayrıca kumanda NC programının kalan çalışma süresini hesaplar.

Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki alanlarda program çalışma süresini gösterir:

- **Durum** çalışma alanında **PGM** sekmesi
- Kumanda çubuğunun durum genel bakışı
- **Simülasyon durumu** çalışma alanının **PGM** sekmesi
- **Programlama** çalışma modundaki **Simülasyon** çalışma alanı

Hesaplanan program akışı süresine etki etmek için **Program akış süresi** alanında bulunan **Ayarlar** sembolünü kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 136

Kumanda, aşağıdaki fonksiyonları içeren bir seçim menüsünü açar:

Fonksiyon	Anlamı
Kaydet	Süre öğesinin güncel değerini kaydet
Toplama	Süre öğesinin değerine yönelik kaydedilen süreyi toplar
Geri çekme	Program akış süresi alanının kayıtlı zamanını ve içeriğini sıfırlar

Kumanda, **StiB** sembolünün yeşil olduğu süreyi sayar. Kumanda, **Program akışı** işletim türünden ve **MDI** uygulamasından süreyi ekler.

Aşağıdaki fonksiyonlar program akışı süresini sıfırlar:

- Program akışı için yeni bir NC programı seçin
- **Programı sıfırla** butonu
- **Program akış süresi** alanındaki **Geri çekme** fonksiyonu

NC programının kalan çalışma süresi

Bir alet kullanım dosyası mevcutsa **Program akışı** işletim türü kumandası aktif NC programının işleminin ne kadar süreceğini hesaplar. Program akışı sırasında kumanda kalan süreyi günceller.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 215

Kumanda TNC çubuğunun durum genel görünümünde kalan süreyi gösterir.

Kumanda, besleme potansiyometresi ayarını dikkate almaz ancak %100'lük besleme hızı üzerinden hesaplar.

Aşağıdaki fonksiyonlar kalan çalışma süresini sıfırlar:

- Program akışı için yeni bir NC programı seçin
- **Dahili durdurma** butonu
- Yeni araç ekleme dosyası oluştur

Uyarılar

- Makine üreticisi, program akışı başladığında kumandanın program akışı süresini sıfırlayıp sıfırlamadığını belirlemek için **operatingTimeReset** (no. 200801) makine parametresini kullanır.
- Kumanda, alet değişiklikleri gibi makineye özel fonksiyonların çalışma zamanını simüle edemez. Bu nedenle **Simülasyon** çalışma alanındaki bu fonksiyon, üretim zamanını hesaplamak için sadece sınırlı ölçüde uygundur.
- **Program akışı** işletim türünde, kumanda, makineye özel tüm işlemleri dikkate alarak NC programının tam süresini gösterir.

Tanım

StiB (kumanda işletimde):

StiB sembolü ile kumanda çubuğundaki kumanda, NC programının veya NC tümcesinin işlem durumunu gösterir:

- Beyaz: hareket görevi yok
- Yeşil: İşleme etkin, eksenler hareket halinde
- Turuncu: NC programı kesintiye uğradı
- Kırmızı: NC programı durduruldu

Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411

Kumanda çubuğu genişletildiğinde, kumanda mevcut durum hakkında ek bilgiler gösterir, örneğin **Etkin, besleme sıfır**.

5.7 Pozisyon göstergeleri

Uygulama

Kumanda, pozisyon göstergelerinde örneğin farklı referans sistemlerinden değerler olmak üzere farklı modlar sunar. Uygulamaya bağlı olarak, mevcut modlardan birini seçebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki alanlarda pozisyon göstergeleri içerir:

- **Pozisyonlar** çalışma alanı
- Kumanda çubuğunun durum genel bakışı
- **Durum** çalışma alanında **POS** sekmesi
- **Simülasyon durumu** çalışma alanının **POS** sekmesi

Simülasyon durumu çalışma alanının **POS** sekmesinde kumanda her zaman **Nominal poz. (SOLL)** modunu gösterir. **Durum** ve **Pozisyonlar** çalışma alanlarında pozisyon göstergeleri modunu seçebilirsiniz.

Kumanda, aşağıdaki pozisyon göstergeleri modlarını sunar:

Mod	Anlamı
Nominal poz. (SOLL)	<p>Bu mod, giriş koordinat sistemi I-CS'de halihazırda hesaplanmış hedef pozisyonun değerini gösterir.</p> <p>Makine eksenleri hareket ettirdiğinde, kumanda belirlenen zaman aralıklarında ölçülen gerçek konumun ve hesaplanan hedef konumun koordinatlarını karşılaştırır. Hedef konum, karşılaştırma sırasında eksenlerin olması gereken konumdur.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Nominal poz. (SOLL) ve Gerçek poz. (IST) modları, yalnızca aşağıdaki hata açısından birbirinden farklıdır.</p> </div>
Gerçek poz. (IST)	<p>Bu mod, giriş koordinat sistemi I-CS'de halihazırda ölçülen alet konumunu gösterir.</p> <p>Gerçek konum, karşılaştırma sırasında ölçüm cihazlarının belirlediği eksenlerin ölçülen konumudur.</p>
Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL)	<p>Bu mod, M-CS makine koordinat sisteminde hesaplanan hedef konumu gösterir.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL) ve Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) modları, yalnızca aşağıdaki hata açısından birbirinden farklıdır.</p> </div>
Makine sistemi gerçek poz. (REFIST)	<p>Bu mod, makine koordinat sistemi M-CS'de halihazırda ölçülen alet konumunu gösterir.</p>
Sürükleme hatası (SCHPF)	<p>Bu mod, hesaplanan hedef konum ile ölçülen gerçek konum arasındaki farkı gösterir. Kumanda, belirtilen zaman aralıklarında farkı belirler.</p>
El çarkı hareket yolu (M118)	<p>Bu mod, M118 ek fonksiyonunu kullanarak işlediğiniz değerleri gösterir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, **progToolCallDL** (no. 124501) makine parametresinde pozisyon göstergelerinin alet çağrısından **DL** delta değerini dikkate alıp almadığını tanımlar. **NOMİN** ve **GERÇ** ve **RFSOLL** ve **REF GR** modları daha sonra **DL** değeri kadar birbirinden sapar.

5.7.1 Pozisyon göstergeleri modunu değiştir

Durum çalışma alanında pozisyon göstergeleri modunu aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

► **POS** sekmesini sewin



- Pozisyon göstergeleri alanındaki **Ayarlar** öğesini sewin
- Pozisyon göstergelerinin istenen modunu sewin, örneğin **Gerçek poz. (IST)**
- Kumanda, sewinen moddaki konumları gösterir.

Uyarılar

- **CfgPosDisplayPace** (no. 101000) makine parametresiyle ondalık basamak sayısı üzerinden gösterge doğruluğunu tanımlarsınız.
- Makine, eksenini hareket ettirdiğinde kumanda, her bir eksenin bekleyen kalan yolunu güncel pozisyonun yanında bir sembol ve ilgili değer ile gösterir.

Diğer bilgiler: "Eksen ve pozisyon göstergesi", Sayfa 122

5.8 Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama

Durum ve **Simülasyon durumu** çalışma alanlarının **QPARA** sekmesinde, kumandanın hangi değişkenleri göstereceğini tanımlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 139

QPARA sekmesinin içeriğini aşağıdaki gibi tanımlayabilirsiniz:



- ▶ **QPARA** sekmesini seçin
- ▶ İstedığınız alanda **ayarlar** ögesini seçin, örneğin QL parametreleri
- Kumanda **Parametre listesi** penceresini açar.
- ▶ Numara girin, örneğin **1,3,200-208**
- ▶ **OK** ögesini seçin
- Kumanda, tanımlanan değişkenlerin değerlerini gösterir.

OK



- Bağımsız değişkenleri virgülle ayırın, ardışık değişkenleri kısa çizgi ile bağlayın.
- Kumanda, **QPARA** sekmesinde her zaman sekiz ondalık basamak gösterir. Örneğin, **Q1 = COS 89.999**'un sonucu, kumandada 0,00001745 olarak görüntülenir. Çok büyük ve çok küçük değerleri kumanda, üstel yazım şekliyle gösterir. **Q1 = COS 89.999 * 0.001**'in sonucu, denetleyiciyi +1.74532925e-08 olarak gösterir, burada e-08 10⁻⁸'lik bir faktördür.
- QS parametrelerindeki değişken metinlerle kumanda ilk 30 karakteri gösterir. Böylece içeriğin tamamı görünür durumda değildir.

6

Açma ve kapama

6.1 Açma

Uygulama

Ana şalter kullanılarak makine açıldıktan sonra kumanda çalışmaya başlar. Aşağıdaki adımlar, örneğin mutlak veya artan yol ölçme cihazları nedeniyle makineye bağlı olarak farklılık gösterir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

İlgili konular

- Mutlak ve artan yol ölçme cihazları

Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 169

Fonksiyon tanımı

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Makine ve makine bileşenlerinden dolayı her zaman mekanik tehlikeler söz konusudur. Elektrikli, manyetik ya da elektromanyetik alanlar özellikle kalp pili kullanan ve implant bulunan kişiler için tehlikelidir. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ Makine el kitabı dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik uyarıları ve güvenlik sembolleri dikkate alınmalı ve izlenmelidir
- ▶ Güvenlik tertibatları kullanılmalıdır

Kumandanın açılması güç kaynağı ile başlar.

Başlatma işleminden sonra, kumanda makinenin durumunu kontrol eder, örneğin:

- Makineyi kapatmadan öncekiyle aynı konumlar
- Güvenlik cihazları kullanıma hazırdır, örneğin acil durdurma
- İşlevsel güvenlik

Kumanda, başlatma işlemi sırasında bir hata algıladığında, bir hata mesajı görüntüler.

Aşağıdaki adım, makinede bulunan yol ölçüm cihazlarına bağlı olarak farklılık gösterir:

- Mutlak yol ölçüm cihazları
Makinede mutlak yol ölçüm cihazları bulunduğu anda, kumanda açıldıktan sonra **Başlat menüsü** uygulamasında bulunur.
- Artan değerli yol ölçüm cihazları
Makinede artımlı yol ölçüm cihazları bulunduğu anda, **Referansa git** uygulamasındaki referans noktalarına yaklaşmanız gerekir. Tüm eksenlere referans verildikten sonra kumanda, **Elle işletim** uygulamasındadır.

Diğer bilgiler: "Referanslama", Sayfa 155

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

6.1.1 Makine ve kumandayı açın

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda başlatma sürecindedir ve **Start/Login** çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- > Kumanda, **Start/Login** çalışma alanında **Akım kesintisi** diyalogunu gösterir.



- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, PLC programını dönüştürür.
- ▶ Kumanda gerilimini açın
- > Kumanda, acil durdurma devresini kontrol eder.
- > Makinede mutlak uzunluk ve açı ölçme sistemleri varsa kumanda çalışmaya hazırdır.
- > Makinede artan Uzunluk ve Açı Ölçme Sistemleri bulunduğu anda, kumanda **Referansa git** uygulamasını açar.

Diğer bilgiler: "Referanslama", Sayfa 155



- ▶ **NC başlat** düğmesine basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- > Kumanda çalışmaya hazırdır ve **Elle işletim** uygulamasındadır.

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160



Çalıştırma işlemi fonksiyonel güvenlik nedeniyle gecikirse kumanda **Fonksiyonel güvenlik için giriş gerekli** metnini görüntüler. **FS** düğmesini seçerseniz kumanda **Fonksiyonel güvenlik** uygulamasına geçer.

Diğer bilgiler: "Fonksiyonel güvenlik uygulaması", Sayfa 530

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, makine açıldığında döndürülmüş düzlemin kapatma durumunu geri yüklemeye çalışır. Bazı durumlarda bu mümkün değildir. Bu ör. eksen açısı ile döndürürseniz ve makine hacimsel açıyla yapılandırılmışsa veya kinematiği değiştirdiyse geçerlidir.

- ▶ Döndürmeyi mümkünse kapatmadan önce sıfırlayın
- ▶ Tekrar açmada döndürme durumunu kontrol edin

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Gerçek eksen konumlarıyla kumanda tarafından beklenen (aşağıya hareket ettirme sırasında kayıtlı) değerler arasındaki sapmalar dikkate alınmazsa eksenlerde istenmeyen ve önceden fark edilemeyen hareketler meydana gelebilir. Diğer eksenlerin referans işleminde ve takip eden tüm hareketlerde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Eksen konumu kontrolü
- ▶ Yalnızca eksen konumları örtüşüyorsa açılır pencereyi **EVET** ile onaylayın
- ▶ Eksen onayına rağmen ardından dikkatli hareket edilmelidir
- ▶ Belirsizlik ya da şüphe durumunda makine üreticisini bilgilendirin

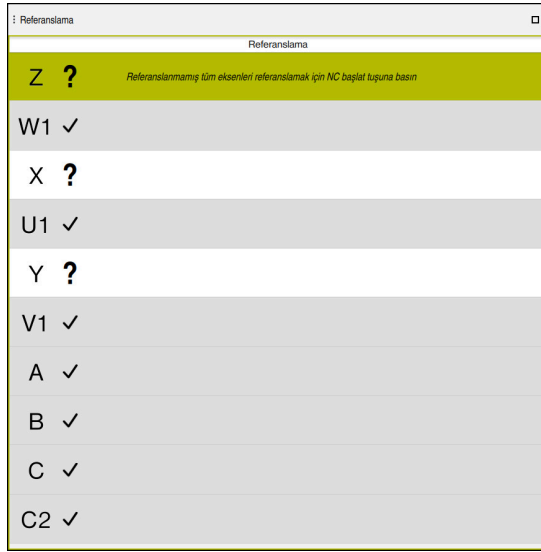
6.2 Referanslama

Uygulama

Referanslama çalışma alanında kumanda, artan uzunluk ve açı ölçme sistemleri için kumandanın hangi eksenleri referans alması gerektiğini gösterir.

Fonksiyon tanımı

Referanslama çalışma alanı **Referansa git** uygulamasında her zaman açıktır. Makine açılırken referans noktalarına gidilecekse kumanda bu uygulamayı otomatik olarak açar.



Referans verilecek eksenlerle **Referanslama** çalışma alanı

Kumanda, referans verilmesi gereken tüm eksenlerin arkasında bir soru işareti gösterir.

Tüm eksenler referans alındığında, kumanda **Referansa git** uygulamasını kapatır ve **Elle işletim** uygulamasına geçer.

6.2.1 Eksenleri referanslama

Eksenleri belirtilen sırada aşağıdaki gibi referanslayın:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, referans işaretlerine hareket eder.
- > Kumanda, **Elle işletim** uygulamasına geçer.

Eksenleri herhangi bir sırayla aşağıdaki gibi referanslayabilirsiniz:



- ▶ Referans noktası aşıldıkça her eksen için eksen yön tuşuna basın ve basılı tutun
- > Kumanda, **Elle işletim** uygulamasına geçer.

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, alet ve malzeme arasında otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Yanlış ön konumlandırma ya da bileşenler arasında yetersiz mesafe olması durumunda eksenlerin referans işleminde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Ekran bilgilerini dikkate alın
- ▶ Eksenlerin referans işleminden önce gerekirse güvenli bir konuma hareket edilmelidir
- ▶ Olası çarpışmalara dikkat edin

- Yine de referans noktalarına yaklaşılmaması gerektiğinde, **Program akışı** işletim türüne geçilemez.
- Yalnızca NC programlarını düzenlemek veya simüle etmek istediğinizde referanslı eksenler olmadan **Programlama** işletim türüne geçebilirsiniz. Referans noktalarına daha sonra istediğiniz zaman hareket edebilirsiniz.

Döndürülmüş bir çalışma düzlemi ile yaklaşan referans noktaları ile ilgili bilgiler

Çalışma düzlemi hareketi (#8 / #1-01-1) fonksiyonu kumanda aşağıya hareket ettirmeden önce etkin durumdaysa kumanda, yeniden başlatma durumunda da fonksiyonu otomatik olarak etkinleştirir. Böylece eksen tuşları yardımıyla hareketler, döndürülmüş çalışma düzleminde gerçekleşir.

Referans noktalarının üzerinden geçilmeden önce **Çalışma düzlemi hareketi** fonksiyonunu devre dışı bırakmalısınız, aksi halde kumanda bu işlemi bir uyarıyla iptal eder. Güncel kinematikte etkinleştirilmemiş eksenlerde **Çalışma düzlemi hareketi** devre dışı bırakılmadan da referans işlemi yapılabilir, ör. bir takım kartuşu.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

6.3 Kapatma

Uygulama

Veri kaybını önlemek için makineyi kapatmadan önce kumandayı kapatmalısınız.

Fonksiyon tanımı

Başlat işletim türündeki **Başlat menüsü** uygulamasında kumandayı kapatabilirsiniz.

Aşağıya harkt ettrn butonunu seçtiğinizde, kumanda **Aşağıya harkt ettrn** penceresini açar. Kumandayı kapatmayı veya yeniden başlatmayı seçebilirsiniz.

NC programlarında ve konturlarında kaydedilmemiş değişiklikler varsa kumanda kaydedilmeyen değişiklikleri **Dosyayı kapat** penceresinde gösterir. Değişiklikleri kaydedebilir, iptal edebilir veya kapatmayı iptal edebilirsiniz.

6.3.1 Kumandayı ve makineyi kapatın

Makineyi şu şekilde kapatabilirsiniz:



Aşağıya harkt ettrn

Aşağıya harkt ettrn

- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin
- ▶ **Aşağıya harkt ettrn** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Aşağıya harkt ettrn** penceresini açar.
- ▶ **Aşağıya harkt ettrn** öğesini seçin
- ▶ NC programlarında veya konturlarında kaydedilmemiş değişiklikler varsa kumanda **Dosyayı kapat** penceresini görüntüler.
- ▶ Gerekirse kaydedilmemiş NC programlarını ve konturlarını kaydetmek için **Kaydet** veya **Farklı kaydet** seçeneğini kullanın
- ▶ Kumanda kapatılır.
- ▶ Kapatma işlemi tamamlandığında kumanda **Şimdi kapatabilirsiniz.** yazısını gösterecektir
- ▶ Makinenin ana şalterini kapatın

Uyarılar

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Çalışan işlemlerin sonlanması ve verilerin kaydedilmesi için kumandanın kapatılması gerekir. Kumandanın ana şaltire basılarak derhal kapatılması her kumanda durumunda veri kaybına yol açabilir!

- ▶ Kumanda daima kapatılmalıdır
- ▶ Ana şaltire yalnızca ekran mesajından sonra basılmalıdır

- Güç kapatma, farklı makinelerde farklı şekilde çalışabilir. Makine el kitabını dikkate alın!
- Kumandanın uygulamaları, örneğin **Remote Desktop Manager** (#133 / #3-01-1) kapatmayı geciktirebilir

Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580

7

Manuel kullanım

7.1 Uygulama Elle işletim

Uygulama

Elle işletim uygulamasında eksenleri manuel olarak hareket ettirebilir ve makineyi kurabilirsiniz.

İlgili konular

- Makine eksenlerini hareket ettirme
Diğer bilgiler: "Makine eksenlerini hareket ettirme", Sayfa 162
- Makine eksenlerini kademeli olarak konumlandırın
Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 163

Fonksiyon tanımı

Elle işletim uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- Pozisyonlar
- Simülasyon
- Durum

Elle işletim uygulaması fonksiyon çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
El çarkı	Kumanda üzerinde bir el çarkı yapılandırıldığında kumanda bu anahtarı gösterir. El çarkı etkin olduğunda, kenar çubuğundaki işletim türü sembolü değişir. Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 501
M	M ek fonksiyonunu tanımlayın veya seçim penceresini kullanarak seçin ve NC başlat düğmesi ile etkinleştirin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle forbidManual (No. 103917) Elle işletim uygulamasında hangi ek işlevlere izin verildiğini tanımlar ve seçim menüsünde sunulur.
S	S mil hızını tanımlayın ve NC başlat düğmesi ile etkinleştirin ve mili açın. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
F	F beslemesini tanımlayın ve OK butonu ile etkinleştirin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
T	T aletini tanımlayın veya seçim penceresini kullanarak seçin ve NC Başlat butonuyla değiştirin. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
3D KIRMIZI	Kumanda, 3D döndürme ayarları için bir pencere açar (#8 / #1-01-1). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebileceğiniz ve düzenleyebileceğiniz Q parametre listesi penceresini açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
DCM	Kumanda, Dinamik Çarpışma Kontrolünü DCM (#40 / #5-03-1) etkinleştirip devre dışı bırakabileceğiniz Çarpışma denetimi (DCM) penceresini açar. Diğer bilgiler: "DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir", Sayfa 252

Buton	Anlamı
Manuel döngüler	<p>Makine üreticisi, bu düğmeyle kullanabileceğiniz manuel döngüleri tanımlayabilir.</p> <p>Kumanda aşağıdaki manuel döngüleri (#50 / #4-03-1) sunar:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Dengesizliğin giderilmesi Yalnızca makine üreticisi için Diğer bilgiler: "Dengesizliğin giderilmesi (#50 / #4-03-1)", Sayfa 164■ Dengesizliğin ölçülmesi Dönüş için akım kelepçelemesinin dengesizliğini belirleyin ve ağırlıkları dengeleme önerilerini hesaplayın Diğer bilgiler: "Dengesizliğin ölçülmesi (#50 / #4-03-1)", Sayfa 165
F sınırlıdır	<p>Fonksiyonel emniyet FS için besleme sınırlamasını etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız.</p> <p>Yalnızca fonksiyonel emniyetli FS'li makineler için.</p> Diğer bilgiler: "Fonksiyonel güvenlik FS ile besleme sınırlaması", Sayfa 532
Adım ölçüsü	<p>Adım ölçüsünü tanımlayın</p> Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 163
Ref. noktası ayarlama	<p>Referans noktası girme ve belirleme</p> Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235
Aletler	<p>Kumanda Tablolar işletim türünde Alet yönetimi uygulamasını açar.</p> Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
Dahili durdurma	<p>Örneğin bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir.</p> <p>Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın.</p> Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

7.2 Makine eksenlerini hareket ettirme

Uygulama

Örneğin manuel bir tarama sistemi fonksiyonuna yönelik ön konumlandırma için kumandayı kullanarak makine eksenlerini manuel olarak hareket ettirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369

İlgili konular

- Sürüş hareketlerini programlama
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **MDI** uygulamasında sürüş hareketlerini işleme
Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 359

Fonksiyon tanımı

Kumanda, eksenleri manuel olarak hareket ettirmek için aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Eksen yön tuşları
- **Adım ölçüsü** düğmesini kullanarak adım adım konumlandırma
- Elektronik el çarkları ile çalışma
Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 501

Makine eksenleri hareket ederken kumanda, durum ekranında mevcut hat beslemesini gösterir.

Diğer bilgiler: "Durum göstergeleri", Sayfa 119

Elle işletim uygulamasındaki **F** düğmesi ve besleme potansiyometresi ile hat beslemesini değiştirebilirsiniz.

Bir eksen hareket eder etmez, kumandada bir hareket görevi etkin hale gelir. Kumanda, duruma genel bakışta **StiB** sembolü ile hareket görevinin durumunu gösterir.

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

7.2.1 Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme

Aşağıdaki gibi eksen tuşlarıyla bir eksenı manuel olarak hareket ettirebilirsiniz:



► Örneğin **Manuel** işletim türünü seçin

► Örneğin **Elle işletim** gibi bir uygulama seçin



► İsteddiğiniz eksen için eksen tuşuna basın

> Düğmeye bastığınız sürece kumanda eksenı hareket ettirir.

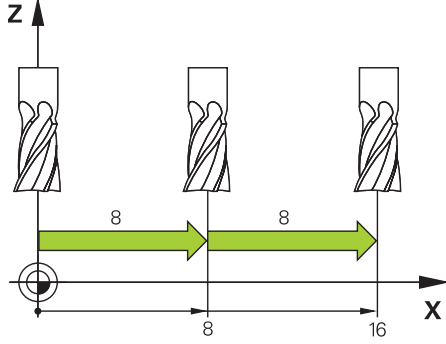


Eksen düğmesini basılı tuttuğunuzda ve **NC başlat** düğmesine bastığınızda, kumanda eksenı sürekli besleme hızıyla hareket ettirir. Sürüş hareketini **NC durdurma** tuşuyla sonlandırmalısınız.

Aynı anda birkaç eksenı de hareket ettirebilirsiniz.

7.2.2 Eksenleri kademeli pozisyonlama

Kademeli konumlandırma sırasında kumanda bir makine eksenini belirlediğiniz adım ölçüsü kadar hareket ettirir. Kesme için giriş aralığı 0,001 mm ila 10 mm arasındadır.



Bir eksen kademeli olarak aşağıdaki gibi konumlandırabilirsiniz:



► **Manuel** işletim türünü seçin

Adım ölçüsü

► **Elle işletim** uygulamasını seçin

► **Adım ölçüsü** ögesini seçin

► Gerekirse kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanını açar ve **Adım ölçüsü** alanını görüntüler.

► Doğrusal eksenler ve döner eksenler için adım ölçüsünü girin

► İsteddiğiniz eksen için eksen tuşuna basın

► Kumanda, eksen seçilen yönde tanımlanan adım ölçüsü ile konumlandırır.

X+

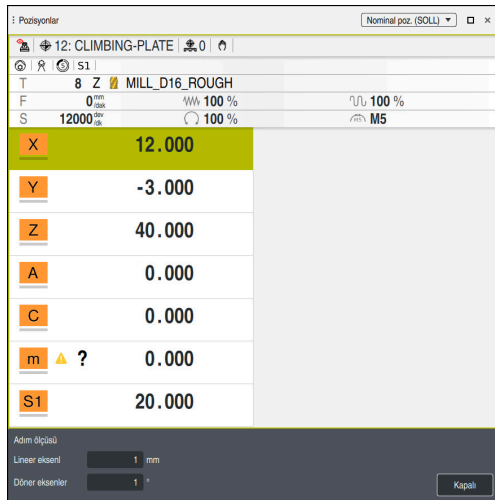
Adım ölçüsü
Açık

► **Adım ölçüsü bir** ögesini seçin

► Kumanda, adım ölçüsünü sonlandırır ve **Pozisyonlar** çalışma alanındaki **Adım ölçüsü** alanını kapatır.



Adım ölçüsü alanında **Kapalı** butonuna basarak da kademeli konumlandırmayı durdurabilirsiniz.



Etkin **Adım ölçüsü** alanlı **Pozisyonlar** çalışma alanı

Uyarı

Bir eksen hareket ettirmeden önce kumanda, tanımlanan hıza ulaşıp ulaşılmadığını kontrol eder. **FMAX** besleme hızına sahip konumlama tümceleri durumunda kumanda, hızı kontrol etmez.

7.3 Dengesizlik fonksiyonları (#50 / #4-03-1)

7.3.1 Genel bakış

Kumanda aşağıdaki dengesizlik fonksiyonlarını sunar:

Fonksiyon	Anlamı	Ayrıntılı bilgiler
Dengesizliğin giderilmesi	Dengesizlik için referans değerleri kaydedin Yalnızca makine üreticisi için	Sayfa 164
Dengesizliğin ölçülmesi	Dönüş için akım kelepçelemesinin dengesizliğini belirleyin ve ağırlıkları dengeleme önerilerini hesaplayın	Sayfa 165

Uyarılar

⚠ UYARI

Dikkat, kullanıcı ve makine için tehlike!

Torna işlemi sırasında ör. yüksek devir sayılarından ve ağır, ayrıca dengelenmemiş malzemelerden dolayı çok yüksek oranda fiziksel güç uygulanması gerekir. Yanlış işlem parametrelerinde, dikkate alınmayan dengesizlikte ya da yanlış gergi durumunda işlem sırasında yüksek oranda kaza riski oluşur!

- ▶ Malzemeyi mil merkezinden gerin
- ▶ Malzemeyi güvenli şekilde gerin
- ▶ Düşük devir sayıları programlayın (talebe göre artırın)
- ▶ Devir sayısını sınırlandırın (talebe göre artırın)
- ▶ Dengesizliği giderin (kalibre edin)

Makine el kitabını dikkate alın!

Denge fonksiyonları tüm makine tiplerinde gerekli olmayıp bu şekilde mevcut değildir.

Aşağıda açıklanan denge fonksiyonları makine üreticisi tarafından makinede kurulan ve uyarılan temel fonksiyonlardır. Bu nedenle fonksiyonların etkisi ve kapsamı açıklamadan farklı olabilir. Makine üreticiniz başka denge fonksiyonları da sağlayabilir.

7.3.2 Dengesizliğin giderilmesi (#50 / #4-03-1)

Uygulama

Dengesizlik kalibrasyonu, makine teslim edilmeden önce makine üreticisinde yapılır. Dengesizlik kalibrasyonu sırasında torna tezgahı, tanımlı bir radyal pozisyonda tutturulmuş olan tanımlı bir ağırlıkla farklı devir sayılarında işletilir. Ölçüm işlemi farklı ağırlıklarla tekrarlanır.

İlgili konular

- Akım kelepçeleme dengesizliğini belirleyin
Diğer bilgiler: "Dengesizliğin ölçülmesi (#50 / #4-03-1)", Sayfa 165
- Temel dengesizlik prensipleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

- Freze dönüşü yazılımı seçeneği (#50 / #4-03-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
- **FUNCTION MODE TURN** etkin

Fonksiyon tanımı**BILGI****Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kalibrasyon verilerinde değişiklik istenmeyen tutuma yol açabilir. Makine kullanıcısı ya da NC programlayıcı vasıtasıyla **DNGSİZLİK AYAR.** döngüsünün kullanılması önerilmez. Fonksiyonun uygulanması ve ardından işlenmesi sırasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Fonksiyonu yalnızca makine üreticisi ile görüşme sonucunda kullanın
- ▶ Makine üreticisinin belgelerini dikkate alın

7.3.3 Dengesizliğin ölçülmesi (#50 / #4-03-1)**Uygulama**

DNGSİZLİK ÖLÇ döngüsü malzemenin dengesizliğini tespit eder ve denge ağırlığının kütlesi ile pozisyonunu hesaplar.

İlgili konular

- Döngü **892 BAL. BOZ. KONTR.**
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- Temel dengesizlik prensipleri

Ön koşullar

- Freze dönüşü yazılımı seçeneği (#50 / #4-03-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
- **FUNCTION MODE TURN** etkin

Fonksiyon tanımı

Dengesizliğin tespiti: **Devr sys sınırlımsı** penceresinde kumandanın dengesizliği ölçtüğü hızı tanımlarsınız.

Kumanda, masa dönüşünü düşük hızda başlatır ve hızı kademeli olarak tanımlanan değere yükseltir.

Ölçümden sonra kumanda, denge ağırlığının hesaplanan kütlesini ve radyal konumunu **Sonuç diyagramı** penceresinde görüntüler.

Bir dengeleme ağırlığının gerek tutturulmasından sonra denge durumu, yeniden bir ölçüm işlemiyle kontrol edilmelidir.

Sonuç diyagramı penceresi

Sonuç diyagramı penceresi aşağıdaki alanları içerir:

Alan	Anlamı
Tespit edilen değerler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sapma: Belirlenen dönme sayısında dengesizlik ■ Dvr sayısı: Dengesizliğin tespiti: Devr sys snrlmsı penceresinde tanımlanan hız
Güç önerisi	<p>İdeal denge ağırlığının özellikleri ve kenetlenmesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Açı: Masa üzerindeki açı ■ Radyal konum: Masanın merkezine mm cinsinden mesafe ■ Kütle [g]:
Alternatif ayarlar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kütle [g]: ■ Radyal konum: <p>Denge ağırlığı için başka bir radyal pozisyon veya kütle kullanmak istiyorsanız her iki değerden birinin üzerine yazabilir ve diğer değeri yeniden hesaplayabilirsiniz.</p> <p>Bir değer girip RETURN tuşuna bastığınızda kumanda da değeri yeniden hesaplar.</p>

Kumanda, balans ağırlığının olası kütle ve radyal konum değerlerini içeren bir şema görüntüler. Kumanda **Güç önerisi** öğesini bir daire ile işaretler.

Yeniden hesaplanan bir değeriniz varsa kumanda yeni değeri kırmızı bir daire ile işaretler.

Uyarı

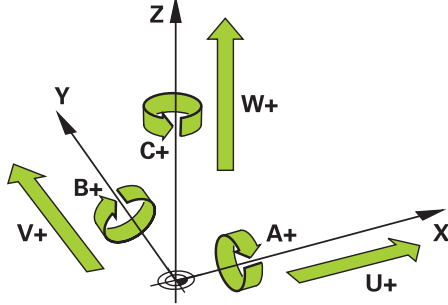
Bir dengesizliği düzeltmek için kısmen çok sayıda farklı yerleştirilmiş dengeleme ağırlığı gerekli olabilir.

8

NC temelleri

8.1 NC temel ilkeleri

8.1.1 Programlanabilir eksenler



Kumandanın programlanabilir eksenleri, DIN 66217'nin eksen tanımlarına karşılık gelir.

Programlanabilir eksenler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Ana eksen	Paralel eksen	Devir eksen
X	U	A
Y	V	B
Z	W	C



Makine el kitabını dikkate alın!

Programlanabilir eksenlerin sayısı, adı ve ataması makineye bağlıdır.

Makine üreticiniz başka eksenler tanımlayabilir, örneğin PLC eksenleri.

8.1.2 Freze makinelerinde eksenlerin tanımı

Freze makinenizdeki **X**, **Y** ve **Z** eksenleri aynı zamanda ana eksen (1. eksen), yan eksen (2. eksen) ve takım eksenleri olarak da adlandırılır. Ana eksen ve ikincil eksen, işleme düzlemini oluşturur.

Eksenler arasında aşağıdaki ilişki mevcuttur:

Ana eksen	Yan eksen	Alet eksen	Çalışma düzlemi
X	Y	Z	XY, aynı zamanda UV, XV, UY
Y	Z	X	YZ, aynı zamanda WU, ZU, WX
Z	X	Y	ZX, aynı zamanda VW, YW, VZ

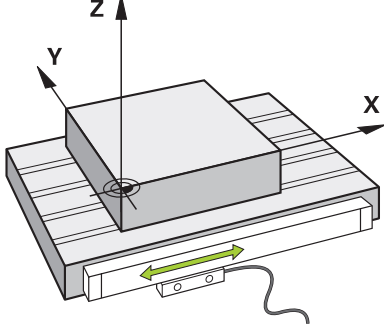


Kumanda işlevlerinin tamamına erişim yalnızca **Z** alet eksenini kullanırken mevcuttur, ör. örnek tanımı **PATTERN DEF**.

X ve **Y** alet eksenleri sınırlı şekilde ve makine üreticisi tarafından hazırlanmış ve yapılandırılmış olarak kullanılabilir.

8.1.3 Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri

Temel bilgiler



Makine eksenlerinin konumu yol ölçüm cihazları ile belirlenir. Doğrusal eksenler standart olarak doğrusal mesafe ölçme sistemleri ile donatılmıştır. Döner tablalar veya döner eksenler, açı ölçme sistemlerini alır.

Yol ölçüm cihazları, eksen hareket ettiğinde bir elektrik sinyali üreterek makine tablasının veya aletin konumlarını kaydeder. Kumanda, elektrik sinyalinden mevcut referans sistemindeki eksenin konumunu belirler.

Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220

Yol ölçüm cihazları, konumları farklı şekillerde kaydedebilir:

- mutlak
- artışlı

Elektrik kesintisi durumunda, kumanda eksenlerin konumunu artık belirleyemez. Güç geri geldiğinde, mutlak ve artan değerli yol ölçüm cihazları farklı hareket eder.

Mutlak yol ölçüm cihazları

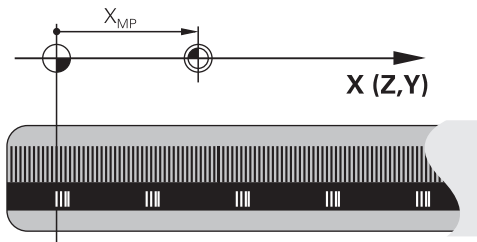
Mutlak yol ölçüm cihazlarında, her konum ölçüm cihazı üzerinde açıkça işaretlenmiştir. Bu şekilde kumanda, bir elektrik kesintisinden sonra eksen konumu ile koordinat sistemi arasındaki ilişkiyi hemen kurabilir.

Artan değerli yol ölçüm cihazları

Artan değerli yol ölçüm cihazları, konumu belirlemek için geçerli konumun bir referans işaretine olan mesafesini belirler. Referans işaretleri, makineye sabitlenmiş bir referans noktasını tanımlar. Bir elektrik kesintisinden sonra mevcut konumu belirleyebilmek için bir referans işaretine yaklaşılmalıdır.

Yol ölçüm cihazları mesafe kodlu referans işaretleri içeriyorsa doğrusal mesafe ölçme sistemleri için eksenleri maksimum 20 mm hareket ettirmelisiniz. Açı ölçme sistemlerinde bu mesafe maksimum 20°'dir.

Diğer bilgiler: "Eksenleri referanslama", Sayfa 155




8.1.4 Makinedeki referans noktaları

Aşağıdaki tablo, makinedeki veya malzemedeki referans noktalarına genel bir bakış içerir.

İlgili konular

- Alet üzerindeki referans noktası
Diğer bilgiler: "Alet üzerindeki referans noktaları", Sayfa 175

Sembol	Referans noktası
	<p>Makine sıfır noktası</p> <p>Makine sıfır noktası, makine üreticisinin makine konfigürasyonunda tanımladığı sabit bir noktadır.</p> <p>Makine sıfır noktası, makine koordinat sistemi M-CS'nin başlangıç noktasıdır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222</p> <p>Bir NC tümcesi M91'de programlama yaptığınızda, tanımlanan değerler makine sıfır noktasını ifade eder.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
	<p>M92 sıfır noktası M92-ZP (zero point)</p> <p>M92 sıfır noktası, makine üreticisinin makine konfigürasyonunda makine sıfır noktasına göre tanımladığı sabit bir noktadır.</p> <p>M92 sıfır noktası, M92 koordinat sisteminin başlangıç noktasıdır. NC tümcesi M92'de programlama yaptığınızda, tanımlanan değerler M92 sıfır noktasını ifade eder.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
	<p>Alet-değişim noktası</p> <p>Alet değiştirme noktası, makine üreticisinin alet değiştirme makrosunda makine sıfır noktasına göre tanımladığı sabit bir noktadır.</p>
	<p>Referans noktası</p> <p>Referans noktası, yol ölçüm cihazlarını başlatmaya yönelik sabit bir noktadır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 169</p> <p>Makine artan değerli yol ölçüm cihazlarını içerdiğinde, eksenler, başlatma işleminden sonra referans noktasına yaklaşmalıdır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Eksenleri referanslama", Sayfa 155</p>
	<p>Malzeme referans noktası</p> <p>Malzeme referans noktası ile malzeme koordinat sistemi W-CS'nin koordinat orijinini tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227</p> <p>Malzeme referans noktası, referans tablosunun etkin satırında tanımlanır. Örneğin bir 3D tarama sistemi kullanarak malzeme referans noktasını belirleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Herhangi bir dönüşüm tanımlanmadığında, NC programındaki girişler malzeme referans noktasına başvurur.</p>

Sembol	Referans noktası
	<p>Malzeme sıfır noktası</p> <p>NC programında, örneğin TRANS DATUM fonksiyonu veya bir sıfır noktası tablosu ile, malzeme sıfır noktasını dönüşümlerle tanımlayabilirsiniz. NC programındaki girişler, malzeme sıfır noktası ile ilgilidir. NC programında hiçbir dönüşüm tanımlanmadıysa malzeme sıfır noktası malzeme referans noktasına karşılık gelir.</p> <p>İşleme düzlemini döndürdüğünüzde (#8 / #1-01-1), malzeme sıfır noktası malzeme dönüş noktası görevi görür.</p>

9

Aletler

9.1 Temel ilkeler

Kumandanın fonksiyonlarını kullanmak için kumanda içindeki aletleri örneğin yarıçap gibi gerçek verilerle tanımlayın. Bu yolla, programlama kolaylaşır ve proses güvenliği artar.

Makineye bir alet eklemek için aşağıdaki sırayı takip edebilirsiniz:

- Aletinizi hazırlayın ve aleti uygun bir alet tutucuya sıkıştırın.
- Alet taşıyıcı referans noktasından hareketle aletin boyutlarını belirlemek için örneğin bir ön ayar cihazı yardımıyla aleti ölçün. Kumanda, hatları hesaplamak için ölçülere ihtiyaç duyar.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175

- Aleti tam olarak tanımlayabilmek için ek alet verilerine ihtiyaç duyulur. Bu alet verilerini örneğin üreticinin alet kataloğundan alın.

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 190

- Bu alet için belirlenen tüm alet verilerini alet yönetimine kaydedin.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 204

- Gerekli olması halinde, gerçekçi bir simülasyon ve çarpışma koruması için alete bir alet taşıyıcı atayın.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208

- Aleti tamamen tanımladığınızda, bir NC programı içinde bir alet çağrısı programlayın.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Makinenizin karmaşık alet değiştirme sistemi ve çift tutucu ile donatılmış olması halinde, aleti önceden seçerek alet değiştirme süresini kısaltabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Gerekli olması halinde programı başlatmadan önce bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin. Bu, aletlerin makinede bulunup bulunmadığını ve kalan kullanım ömürlerinin yeterli olup olmadığını kontrol etmenizi sağlar.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 215

- Bir malzemeyi işlediğinizde ve ardından ölçtüğünüzde, gerekli olması halinde aletleri düzeltin.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

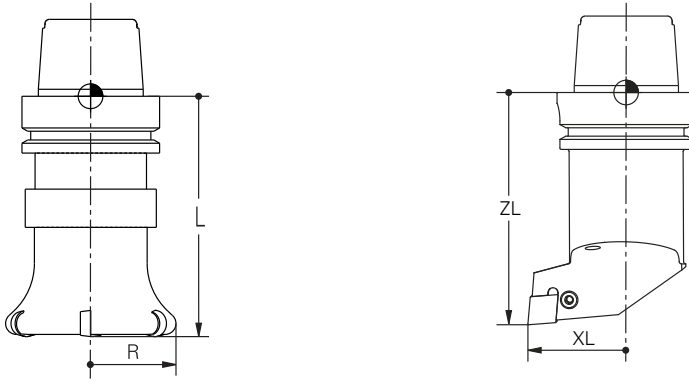
9.2 Alet üzerindeki referans noktaları

Kumanda, farklı hesaplamalar veya uygulamalar için alet üzerinde aşağıdaki referans noktalarını ayırt eder.

İlgili konular

- Makinedeki veya malzeme üzerindeki referans noktaları
Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

9.2.1 Alet taşıyıcı referans noktası



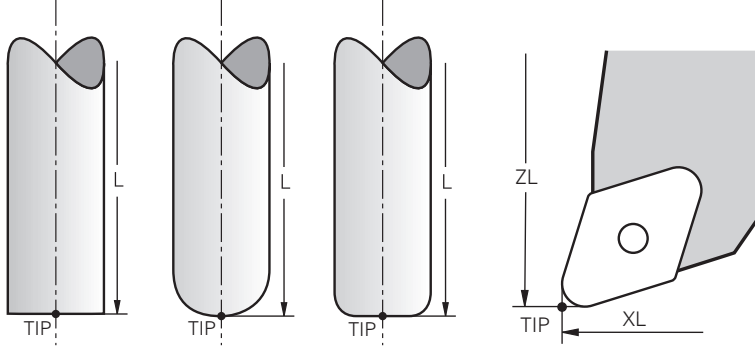
Alet taşıyıcı referans noktası, makine üreticisi tarafından tanımlanan sabit bir noktadır. Genelde alet referans noktası mil burnunun üzerinde bulunur.

Alet taşıyıcı referans noktasından hareketle, alet yönetiminde örneğin uzunluk **L** ve yarıçap **R** gibi alet ölçülerini tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Diğer bilgiler: "Çizilme ile ölçüm aracı", Sayfa 399

9.2.2 Alet ucu TIP



Alet ucu, alet tutucu taşıyıcı referans noktasından en uzaktadır. Alet ucu, alet koordinat sistemi **T-CS'nin** koordinat baş noktasıdır.

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 233

Freze aletlerinde alet ucu, alet yarıçapının **R** merkezinde ve aletin eksenindeki en uzun noktasındadır.

Alet ucunu, alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili olarak aşağıdaki alet yönetimi sütunlarıyla tanımlarsınız:

- **L**
- **DL**
- **ZL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **XL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **YL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DZL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DXL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DYL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **LO** (#156 / #4-04-1)
- **DLO** (#156 / #4-04-1)

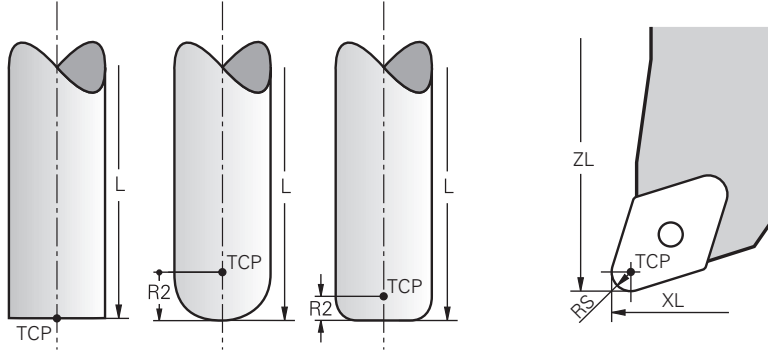
Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 190

(#50 / #4-03-1)'de kumanda, torna aletleri için teorik araç ucunu, yani ölçülen en uzun değerleri, **ZL**, **XL** ve **YL** kullanır.

Araç ipucu, çizim için bir yardımcıdır. NC programındaki koordinatları ofseti ifade eder.

Diğer bilgiler: "Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)", Sayfa 177

9.2.3 Alet merkez noktası TCP (tool center point)



Alet merkez noktası, alet yarıçapı **R**'nin merkezidir. Bir alet yarıçapı **2 R2** tanımlanmışsa alet merkez noktası, alet ucundan bu değere göre kaydırılır.

Torna takımında (#50 / #4-03-1) alet merkez noktası, **RS** kesim yarıçapının merkez noktasındadır.

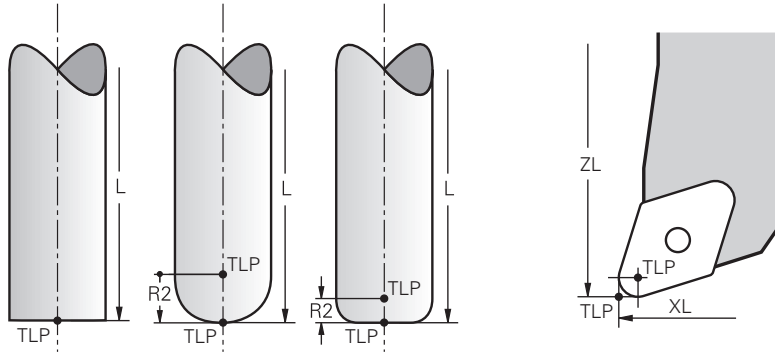
Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili alet yönetimindeki girişlerle alet merkez noktasını tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 190

Aletin merkezi, çizim için bir yardımcıdır. NC programındaki koordinatları ofseti ifade eder.

Diğer bilgiler: "Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)", Sayfa 177

9.2.4 Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)

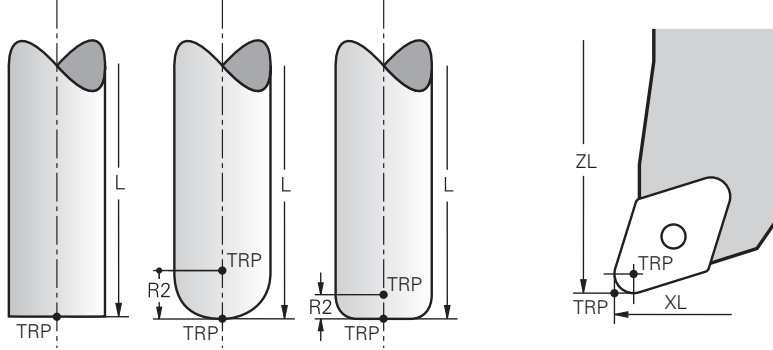


Kumanda, aleti alet kılavuz noktası üzerinde konumlandırır. Alet kılavuz noktası varsayılan olarak aletin ucunda bulunur.

FUNCTION TCPM (#9 / #4-01-1) fonksiyonu içerisinde ayrıca alet merkez noktasındaki alet kılavuz noktasını da seçebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

9.2.5 Alet dönme noktası TRP (tool rotation point)



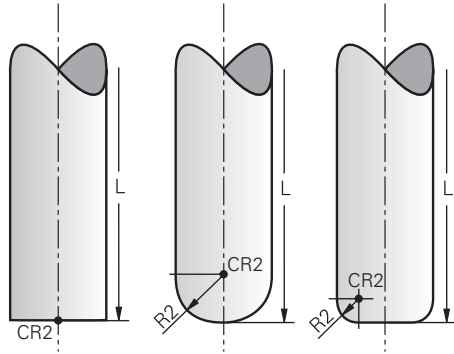
MOVE (#8 / #1-01-1) döndürme fonksiyonlarında kumanda, alet dönme noktasının etrafında döner. Alet dönme noktası varsayılan olarak aletin ucunda bulunur.

PLANE fonksiyonlarında **MOVE** seçeneğini belirlediğinizde, malzeme ile alet arasındaki rölatif konumu tanımlamak için **DIST** söz dizimi elemanını kullanırsınız. Kumanda, alet eksenini alet ucundan bu değere kadar kaydırır. **DIST** seçeneğini tanımlamazsanız kumanda alet ucunu sabit tutar.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında **FUNCTION TCPM** (#9 / #4-01-1) fonksiyonu içerisinde ayrıca alet merkez noktasındaki alet dönme noktasını da seçebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

9.2.6 Merkez alet yarıçapı 2 CR2 (center R2)



Merkez alet yarıçapı 2, kumandayı 3D alet düzeltme (#9 / #4-01-1) ile birlikte kullanır. Doğru **LN** için yüzey normal vektörü bu noktayı gösterir ve 3D alet düzeltmenin yönünü tanımlar.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Merkez alet yarıçapı 2, alet ucundan ve alet kesme kenarından **R2** değeri ile kaydırılır. Merkez takım yarıçapı 2, çizim için bir yardımcı noktadır. NC programındaki koordinatları ofseti ifade eder.

Diğer bilgiler: "Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)", Sayfa 177

9.3 Alet verileri

9.3.1 Alet numarası

Uygulama

Her aletin, alet yönetiminin satır numarasına karşılık gelen benzersiz bir numarası vardır. Her alet numarası benzersizdir.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Fonksiyon tanımı

Alet numaralarını 0 ile 32.767 aralığında tanımlayabilirsiniz.

0 numaralı alet sıfır aleti olarak tanımlanır ve 0 uzunluk ve yarıçapı içerir. TOOL CALL 0 ile kumanda, halihazırda kullanılan aleti değiştirirken yeni bir aleti değiştirmez.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

9.3.2 Alet adı

Uygulama

Alet numarasına ek olarak bir alet adı da atayabilirsiniz. Alet numarasının aksine, alet adı benzersiz değildir.

Fonksiyon tanımı

Alet yönetimi içinde aletleri daha kolay bulmak için alet adını kullanabilirsiniz. Bunun için örneğin **MILL_D10_ROUGH** olmak üzere çap veya işleme türü gibi temel verileri tanımlayabilirsiniz.

Bir alet adı benzersiz olmadığından, alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın.

Bir alet adı en fazla 32 karakter içerebilir.

İzin verilen karakterler

Alet adı için aşağıdaki karakterleri kullanabilirsiniz:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 # \$ % & , - _ .

Küçük harf kullanmanız halinde, kumanda kaydederken bunları büyük harflerle değiştirir.

AFC (#45 / #2-31-1) ile araç adı #\$\$, içerebilir.

Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276

Uyarı

- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!

Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:

- Milde bulunan alet
- Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

- Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet

Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulunması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.

9.3.3 Veri tabanı ID

Uygulama

Bir makineler arası alet veri tabanında aletlere kendilerine özel veri tabanı kimlikleri tanımlayabilirsiniz, örneğin bir atölye içi. Böylece birden fazla makinenin aletlerini daha kolay koordine edebilirsiniz.

Alet yönetiminin **DB_ID** sütununa veri tabanı kimliğini girin.

İlgili konular

- Alet yönetiminin **DB_ID** sütunu
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Fonksiyon tanımı

Veri tabanı kimliğini alet yönetiminin **DB_ID** sütununa kaydedersiniz.

Dizine alınmış aletlerin veri tabanı kimliğini yalnızca fiziksel olarak mevcut olan ana alet için veya her bir dizinde veri kümesi için bir kimlik olarak tanımlayabilirsiniz.

HEIDENHAIN, dizinlenmiş aletler için veri tabanı kimliğinin ana alete atanmasını önerir.

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180

Veri tabanı kimliği en fazla 40 karakter içerebilir ve alet yönetiminde benzersizdir.

Kumanda, veri tabanı kimliği ile alet çağırılmaya izin vermez.

9.3.4 Belirtilmiş aletler

Uygulama

Belirtilmiş bir alet kullanarak, fiziksel olarak var olan bir alet için birkaç farklı alet verisi saklayabilirsiniz. Bu, maksimum alet uzunluğuna karşılık gelmesi gerekmeyen NC programı aracılığıyla alet üzerinde belirli bir noktayı yönlendirmenize olanak tanır.

Ön koşul

- Ana alet tanımlanmış

Fonksiyon tanımı

Alet yönetiminin tek bir tablo satırında birden fazla uzunluk ve yarıçapa sahip aletleri tanımlayamazsınız. Belirtilmiş aletlerin tam tanımlarını içeren ek tablo satırlarına ihtiyaç duyarsınız. Maksimum alet uzunluğundan başlayarak, belirtilmiş aletlerin uzunlukları artan endeks ile alet taşıyıcı referans noktasına yaklaşır.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş alet oluştur", Sayfa 182

Belirtilmiş aletlerin uygulanmasına yönelik örnekler:

- Kademe delicisi
Ana aletin verileri, maksimum uzunluğa karşılık gelen matkabin ucunu içerir. Aletin aşamalarını belirtilmiş aletler olarak tanımlarsınız. Sonuç olarak, uzunluklar aletin gerçek boyutlarına karşılık gelir.
- NC delicisi
Ana alet ile aletin teorik ucunu maksimum uzunluk olarak tanımlarsınız. Bunu örneğin merkezleme için kullanabilirsiniz. Belirtilmiş alet ile aletin kesme kenarı boyunca bir nokta tanımlarsınız. Bunu örneğin çapak almak için kullanabilirsiniz.
- Kesme frezesi veya T-Oyuk frezesi
Ana aletle, maksimum uzunluğa karşılık gelen alet kesme kenarının alt noktasını tanımlarsınız. Belirtilmiş alet ile alet kesme kenarının üst noktasını tanımlarsınız. Kesme için bir belirtilmiş aleti kullanmanız halinde belirtilen malzeme yüksekliğini doğrudan programlayabilirsiniz.

Belirtilmiş alet oluştur

Belirtilmiş bir aleti şu şekilde oluşturursunuz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin
- ▶ **Alet yönetimi** öğesini seçin
- ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
 - > Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.
- ▶ **Alet ekle** öğesini seçin
 - > Kumanda **Alet ekle** penceresini açar.
 - ▶ Alet tipini seçin
 - ▶ Ana aletin alet numarasını tanımlayın, örneğin **T5**
 - ▶ **OK** öğesini seçin
 - > Kontrol, tablo satırı **5'i** ekler.
 - ▶ Maksimum alet uzunluğu da dahil olmak üzere gerekli tüm alet verilerini tanımlayın

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 190
- ▶ **Alet ekle** değiştirin
 - > Kumanda, **Alet ekle** açılır penceresini açar.
 - ▶ **İndeks** onay kutusunu etkinleştirin
 - > Kumanda, seçili araç için bir sonraki serbest dizin numarasını ekler, ör. **T5.1**.
 - ▶ **OK** öğesini seçin
 - > Kumanda, **5.1** tablo satırını ana aletin alet verileriyle birlikte ekler.
 - ▶ Tüm sapma gösteren takım verilerini düzeltin

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 190



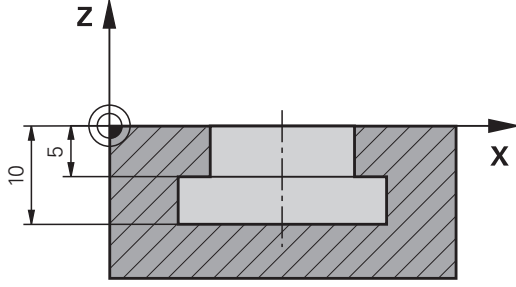
Maksimum alet uzunluğundan başlayarak, belirtilmiş aletlerin uzunlukları artan endeks ile alet taşıyıcı referans noktasına yaklaşır.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175

Uyarılar

- Kumanda, örneğin mevcut hizmet ömrü **CUR_TIME** gibi bazı parametreleri otomatik olarak tanımlar. Bu parametre, kumandayı her tablo satırı için ayrı ayrı tanımlar.
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- Dizine alınmış bir araç oluşturduğunuzda, kumanda önceki tablo satırından araç verilerini kopyalar. Önceki tablo satırı, ana alet veya mevcut bir dizine alınmış araç olabilir.
- Sürekli olarak endeks oluşturmak zorunda değilsiniz. Örneğin, **T5**, **T5.1** ve **T5.3** aletleri oluşturabilirsiniz.
- Bir ana aleti sildiğinizde, kumanda ilgili tüm dizine alınmış araçları da siler.
- Yalnızca dizine alınmış araçları kopyalar veya keserseniz indeksleri o anda seçili olan alete eklemek için **Ekle** öğesini kullanabilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Her ana alete en fazla dokuz belirtilmiş alet ekleyebilirsiniz.
- Bir yardımcı alet **RT** tanımladığınızda, bu sadece ilgili tablo satırı için geçerlidir. Belirtilmiş alet aşınmışsa ve sonuç olarak kilitlenmişse bu da tüm endeksler için geçerli değildir. Bu, örneğin ana aletin hala kullanılabileceği anlamına gelir.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Örnek T-Oyuk frezesi



Bu örnekte, koordinat yüzeyinden üst ve alt kenara boyutlandırılmış bir yuva programlarıdır. Yivin yüksekliği, kullanılan aletin kesici kenarının uzunluğundan daha fazladır. Bu, iki kesime ihtiyacınız olduğu anlamına gelir.

Yivi işlemek için iki alet tanımı gereklidir:

- Ana alet, alet kesme kenarının alt noktasına, diğer bir deyişle maksimum alet uzunluğuna göre boyutlandırılmıştır. Bunu, yivin alt kenarını hazır hale getirmek için kullanabilirsiniz.
- Belirtilmiş alet, alet kenarının üst noktasına göre boyutlandırılmıştır. Bunu, yivin üst kenarını hazır hale getirmek için kullanabilirsiniz.



Hem ana alet hem de belirtilmiş alet için gerekli tüm alet verilerini tanımlamayı unutmayın! Yarıçap, dik açılı bir alet için her iki tablo satırında da aynı kalır.

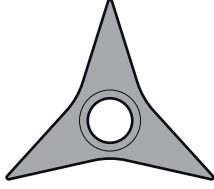
Yuvayı iki iş adımında programlıyorsunuz:

- Ana aletle 10 mm derinliği programlıyorsunuz.
- Belirtilmiş aletle 5 mm derinliği programlıyorsunuz.

11 TOOL CALL 7 Z S2000	; Ana aleti çağırma
12 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Aleti ön konumlandırma
13 L Z-10 R0 F500	; İşleme derinliğini ayarlama
14 CALL LBL "CONTOUR"	; Ana aletle yivin alt kenarını hazır hale getirme
* - ...	
21 TOOL CALL 7.1 Z F2000	; Belirtilmiş aleti çağırma
22 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Aleti ön konumlandırma
23 L Z-5 R0 F500	; İşleme derinliğini ayarlama
24 CALL LBL "CONTOUR"	; Belirtilmiş aletle yivin üst kenarını hazır hale getirme







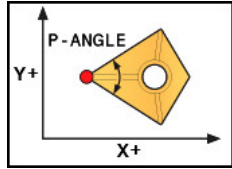

Örnek FreeTurn-Aleti (#50 / #4-03-1)



Bir FreeTurn aleti için aşağıdaki alet verilerine ihtiyacınız vardır:



Üç perdelama bıçağıyla FreeTurn aleti

i Alet adı içerisinde **P-ANGLE** uç açıları ve **ZL** alet uzunluğu, ör. **FT1_35-35-35_100** ile ilgili bilgiler önerilir.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 ZL	Alet uzunluğu 1	ZL alet uzunluğu, alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet uzunluğuna eşittir. Diğer bilgiler: "Alet üzerindeki referans noktaları", Sayfa 175
 XL	Alet uzunluğu 2	XL alet uzunluğu, mil merkezi ile kesme kenarının alet ucu arasındaki mesafeye eşittir. XL ögesini FreeTurn aletlerinde her zaman negatif olarak tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Alet üzerindeki referans noktaları", Sayfa 175
 YL	Alet uzunluğu 3	YL alet uzunluğu FreeTurn aletlerinde her zaman 0'dır.
 RS	Bıçak yarıçapı	RS yarıçapını alet kataloğunda bulabilirsiniz.
 TYPE	Torna aleti tipi	Kumlama aleti (ROUGH) ile perdelama aleti (FINISH) arasında seçim yaparsınız. Diğer bilgiler: "Teknolojiye özel alet türleri alt grupları", Sayfa 188
 TO	Alet oryantasyonu	TO alet oryantasyonu FreeTurn aletlerinde her zaman 18'dir. 
 ORI	Yönlendirme açısı	ORI oryantasyon açısı yardımıyla tekli kesme kenarlarının birbirine olan sapmasını tanımlarsınız. İlk kesme kenarı 0 değerine sahipse simetrik aletlerde ikinci kesme kenarını 120 ve üçüncü kesme kenarını 240 olarak tanımlarsınız.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 P-ANGLE	Uç açısı	P-ANGLE uç açısını alet kataloğuna başvurun.
 CUTLENGTH	Kesme kenarı uzunluğu	CUTLENGTH kesme kenarı uzunluğunu alet kataloğunda bulabilirsiniz.
	Alet taşıyıcı kinematiği	Kumanda, isteğe bağlı alet taşıyıcı kinematiği yardımıyla ör. alette çarpışma olup olmamasını denetleyebilir. Her tekli kesme kenarına aynı kinematiği atayın.

9.3.5 Alet tipleri

Uygulama

Alet yönetiminde seçilen alet tipine bağlı olarak kumanda, düzenleyebileceğiniz alet verilerini gösterir.

İlgili konular























- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin





Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Fonksiyon tanımı

Ayrıca her alet tipine bir numara atanmıştır.

Alet yönetiminin **TYP** sütununda aşağıdaki alet tiplerini seçebilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Freze aleti (MILL)	0
	Kumlama frezesi (MILL_R)	9
	Perdahlama frezesi (MILL_F)	10
	Yüzey frezesi (MILL_FACE)	14
	Bilye frezesi (BALL)	22
	Simit frezesi (TORUS)	23
	Pah makası (MILL_CHAMFER)	24
	Tekerlek frezesi (MILL_SIDE)	25
	Matkap (DRILL)	1
	Dişli matkap (TAP)	2
	NC-Nokta matkap(CENT)	4
	Torna takımı (TURN) (#50 / #4-03-1) Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler (#50 / #4-03-1)", Sayfa 188	29
	Tarama sistemi (TCHP) (#17 / #1-05-1)	21
	Rayba (REAM)	3
	Konik havşa (CSINK)	5
	Tıpalı havşa (TSINK)	6
	Tornalama aleti (BOR)	7
	Geri havşa (BCKBOR)	8
	Dişli freze (GF)	1
	Şevli dişli freze (GSF)	16
	Tek plakalı dişli freze (EP)	17
	Döndürme plakalı dişli freze (WSP)	18

Sembol	Alet tipi	Numara
	Delme dişli frezesi (BGF)	19
	Dairesel dişli freze (ZBGF)	20
	Taşlama diski (GRIND) (#156 / #4-04-1) Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189	30
	Düzenleme aleti (DRESS) (#156 / #4-04-1) Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189	31

Alet yönetimindeki aletleri filtrelemek için bu alet tiplerini kullanabilirsiniz.






Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Teknolojiye özel alet türleri alt grupları

Seçilen alet tipine bağlı olarak alet yönetiminin **TYPE** sütununda bir alet tipini teknoloji özelliğiyle tanımlayabilirsiniz. Kumanda **TYPE** sütununu **TURN**, **GRIND** ve **DRESS** alet tipleri için sunar. Bu teknolojiler içerisindeki alet tipini belirtir.







Torna takımlarındaki tipler (#50 / #4-03-1)

Tornalama takımlarında aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Kumlama aleti (ROUGH)	11
	Perdahlama aleti (FINISH)	12
	Vida aleti (THREAD)	14
	Oyma aleti (RECESS)	15
	Mantar başlı alet (BUTTON)	21
	Kesme dönüşü aleti (RECTURN)	26






Taşlama aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)

Taşlama aletlerinde aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Silindirik taşlama kalemi (GRIND_PIN)	1
	Konik taşlama kalemi (GRIND_CONE)	2
	Çanak rondela (GRIND_CUP)	3
	Doğrusal disk (GRIND_CYLINDER) Güncel olarak işlevsiz	26
	Eğik disk (GRIND_ANGULAR) Güncel olarak işlevsiz	27
	Düz disk (GRIND_FACE) Güncel olarak işlevsiz	28

Düzenleme aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)

Düzenleme aletlerinde aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Yarıçaplı sabit yontucu (DRESS_FIX_RA-DIUS)	101
	Boynuzlu düzenleyici (HORNED) Güncel olarak işlevsiz	102
	Yarıçaplı döner yontucu (DRESS_ROT_RA-DIUS)	103
	Sabit yontucu düz (DRESS_FIX_FLAT)	110
	Döner yontucu düz (DRESS_ROT_FLAT)	120

9.3.6 Alet tiplerine yönelik alet verileri

Uygulama

Alet verileriyle, gerekli hareketleri hesaplamak ve kontrol etmek için kumandaya ihtiyaç duyduğu tüm bilgileri sağlarsınız.

Gerekli veriler teknolojiye ve alet tipine bağlıdır.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Alet tipleri
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Fonksiyon tanımı

Aşağıdaki seçenekleri kullanarak gerekli alet verilerinden bazılarını belirleyebilirsiniz:

- Aletlerinizi harici olarak bir ön ayar cihazıyla veya ör. bir alet tarama sistemi yardımıyla doğrudan makinede ölçün.
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Alet hakkında, örneğin malzeme veya bıçak sayısı gibi daha fazla bilgiyi üreticinin alet kataloğunda bulabilirsiniz.













Aşağıdaki tablolarda, parametrelerin alaka düzeyi isteğe bağlı, önerilen ve gerekli düzeylere ayrılmıştır.



Kumanda, aşağıdaki işlevlerden en az biri için önerilen parametreleri dikkate alır:

- Simülasyon
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- İşleme veya tarama sistemi döngüleri
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248

Freze ve delme aletlerine yönelik alet verileri

Kumanda, freze ve delme aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 L	Uzunluk	Tüm freze ve delme aleti tipleri için gereklidir
 R	Yarıçap	Tüm freze ve delme aleti tipleri için gereklidir
 R2	Yarıçap 2	Aşağıdaki freze ve delme aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bilye frezesi ■ Simit frezesi
 DL	Uzunluk delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda bu parametreyi tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DR	Yarıçap delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda bu parametreyi tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DR2	Yarıçap delta değeri 2	İsteğe bağlı Kumanda bu parametreyi tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 LCUTS	Kesme kenarı uzunluğu	Önerilen
 RCUTS	Kesme genişliği	Önerilen
 LU	Kullanılan uzunluk	Önerilen
 RN	Sap yarıçapı	Önerilen
 ANGLE	Batırma açısı	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Frezeleme aleti ■ Kaba freze ■ Perdahlama frezesi ■ Bilye frezesi ■ Simit frezesi
 PITCH	Diş eğimi	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dişli delicisi ■ Dişli freze

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Şevli dişli freze ■ Tek plakalı dişli freze ■ Döndürme plakalı dişli freze ■ Delme dişli frezesi ■ Dairesel dişli freze
 T-ANGLE	Uç açısı	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Matkap ■ NC delicisi ■ Konik havşa ■ Şev frezesi
 NMAX	Maks mil devir sayısı	İsteğe bağlı
R_TIP	Uçtaki yarıçap	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alın frezesi ■ Konik havşa ■ Şev frezesi



- Freze ve delme takımları, aşağıdakiler dışında **TYP** sütunundaki tüm alet tipleridir:
 - Tarama sistemi
 - Torna takımı (#50 / #4-03-1)
 - Taşlama diski (#156 / #4-04-1)
 - Düzenleme aleti (#156 / #4-04-1)
- Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186
- Parametreler alet tablosunda açıklanmıştır.
- Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Torna aletleri için alet verileri (#50 / #4-03-1)

Kumanda, torna takımları için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 ZL	Alet uzunluğu 1	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
 XL	Alet uzunluğu 2	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
 YL	Alet uzunluğu 3	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
 RS	Bıçak yarıçapı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kumlama aleti ■ Perdahlama aleti ■ Mantar başlı alet ■ Oyma aleti ■ Kesme dönüşü aleti
 TYPE	Torna aleti tipi	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
 TO	Alet oryantasyonu	Tüm delme alet tipleri için gereklidir Kumanda seçilen alet tipine TYPE bağlı olarak seçilen araç oryantasyonlarını farklı grafiklerle görüntüler. Makine üreticisi bu atamayı değiştirebilir.
 DZL	Alet uzunluğu delta değeri 1	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DXL	Alet uzunluğu delta değeri 2	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DYL	Alet uzunluğu delta değeri 3	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DRS	Bıçak yarıçapı delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
 DCW	Bıçak genişliği delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
	Yönlendirme açısı	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
ORI		
	Ayarlama açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kumlama aleti ■ Perdahlama aleti ■ Mantar başlı alet ■ Diş açma aleti
T-ANGLE		
	Uç açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kumlama aleti ■ Perdahlama aleti ■ Mantar başlı alet ■ Diş açma aleti
P-ANGLE		
	Kesme kenarı uzunluğu	Önerilen
		
CUTLENGTH		
	Kesme genişliği	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Oyma aleti ■ Kesme dönüşü aleti
		Diğer torna takımı türleri için önerilir
CUTWIDTH		
	Ofset açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Oyma aleti ■ Kesme dönüşü aleti ■ Diş açma aleti
SPB-INSERT		



- Torna takımlarını **TYP** sütunundaki **torna aleti** tipi ve **TYPE** sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler (#50 / #4-03-1)", Sayfa 188

- Parametreler torna aleti tablosunda açıklanmıştır.

Diğer bilgiler: "Dönme aracı tablosu toolturn.trn (#50 / #4-03-1)", Sayfa 456

Taşlama aletleri için alet verileri (#156 / #4-04-1)

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda, alet yönetimi formunda yalnızca seçilen alet tipinin ilgili parametrelerini gösterir. Alet tabloları yalnızca dahili değerlendirme için öngörülen kilitli parametreler içerir. Bu ek parametrelerin manuel olarak düzenlenmesi sonucunda alet verileri artık birbiriyle eşleşemez. Bundan sonraki hareketlerde çarpışma riski vardır!

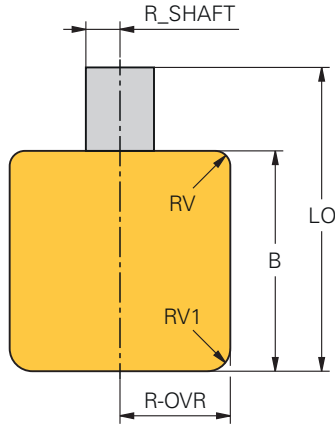
- Aletleri, alet yönetimi formunda düzenleyin

BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

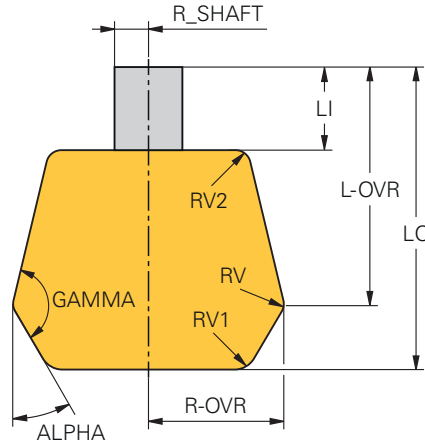
Kumanda, serbest düzenlenebilir ve kilitli parametreler arasında ayırım yapar. Kumanda, kilitli parametreleri açıklar ve bu parametreleri dahili değerlendirme için kullanır. Bu parametreleri manipüle etmemelisiniz. Kilitli parametrelerin manipülasyonu sonucunda alet verileri artık birbiriyle eşleşemez. Bundan sonraki hareketlerde çarpışma riski vardır!

- Yalnızca serbest düzenlenebilir alet yönetimi parametrelerini düzenleyin
- Alet verilerinin genel bakış tablosundaki kilitli parametrelerle ilgili açıklamalara uyun

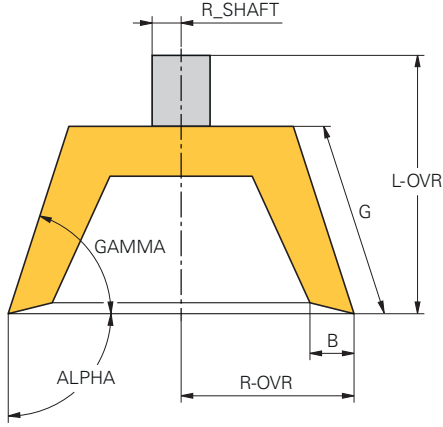
Kumanda aşağıdaki taşlama aleti tiplerini destekler:



Silindirik taşlama kalemi

















Konik taşlama kalemi


















Çanak rondela

Kumanda, taşlama aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 TYPE	Taşlama aleti tipi	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
 R-OVR	Yarıçap	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.
 L-OVR	Çıkıntı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konik taşlama kalemi ■ Çanak rondela İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.
 LO	Toplam uzunluk	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Konik taşlama kalemi İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.
 LI	İç kenara olan uzunluk	Konik taşlama kalemi taşlama aleti tipi için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.
 B	Genişlik	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Çanak rondela İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.
 G	Taşlama aleti derinliği	Çanak rondela taşlama aleti tipi için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer artık düzenlenemez.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
ALPHA	Eğim için açı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konik taşlama kalemi Konik taşlama kalemi taşlama aleti tipi için 0° ile 90° arasında bir açı tanımlamanız gerekir. ■ Çanak rondela Çanak rondela taşlama aleti tipi için 90°'lik açığı tanımlamanız gerekir.
GAMMA	Köşe için açı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konik taşlama kalemi ■ Çanak rondela
 RV	L-OVR kenar yarıçapı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Konik taşlama kalemi
 RV1	LO kenardaki yarıçap	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Konik taşlama kalemi
 RV2	LI kenardaki yarıçap	Konik taşlama kalemi taşlama aleti tipi için isteğe bağlı
 HWI	İç kenardaki bir arka çekme için olan açı	Çanak rondela taşlama aleti tipi için gereklidir Kalan taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır
 HWA	Dış kenardaki bir arka çekme için olan açı	Çanak rondela taşlama aleti tipi için gereklidir Kalan taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır
COR_TYPE	Düzeltilme yöntemini seç	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
INIT_D_OK	İlk düzenleme	Güncel olarak işlevsiz
MESS_OK	Taşlama aletinin ölçümü	Kumanda bu parametreyi yalnızca Aşınmalı hizalama aleti , COR_TYPE_DRESSTOOL seçeneği, COR_TYPE parametresindeyken kullanır.
T-DRESS	Düzenleme aletinin alet numarası	Kumanda bu parametreyi yalnızca Aşınmalı hizalama aleti , COR_TYPE_DRESSTOOL seçeneği, COR_TYPE parametresindeyken kullanır. Taşlama aleti tablosundaki A_NR_D parametresine karşılık gelir
 dR-OVR	Yarıçap delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TYPE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.
 dL-OVR	Çıkıntı delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TYPE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 dLO	Toplam uzunluk delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TY-PE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.
 dLI	İç kenara olan uzunluğun delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TY-PE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.
 DRESS-N-D	Çapın düzenleme sayacına yönelik talimatları	Güncel olarak işlevsiz
 DRESS-N-A	Dış kenarın düzenleme sayacına yönelik talimatları	Güncel olarak işlevsiz İsteğe bağlı
 DRESS-N-I	İç kenarın düzenleme sayacına yönelik talimatları	Güncel olarak işlevsiz İsteğe bağlı
 DRESS-N-D-ACT	Çapın düzenleme sayacı	Güncel olarak işlevsiz
 DRESS-N-A-ACT	Dış kenarın düzenleme sayacı	Güncel olarak işlevsiz
 DRESS-N-I-ACT	İç kenarın düzenleme sayacı	Güncel olarak işlevsiz
 R_SHAFT	Alet şaftının yarıçapı	İsteğe bağlı
 R_MIN	İzin verilen minimum yarıçap	İsteğe bağlı
 B_MIN	İzin verilen minimum genişlik	İsteğe bağlı
 V_MAX	İzin verilen maksimum kesim hızı	İsteğe bağlı
 AD	Çaptaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 AA	Dış kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
 AI	İç kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir

i ■ Taşlama aletlerini **TYP** sütunundaki **taşlama aleti** alet tipi ve **TYPE** sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet tipleri yardımıyla tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

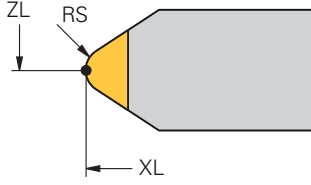
Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189

■ Parametreler taşlama aleti tablosunda açıklanmıştır.

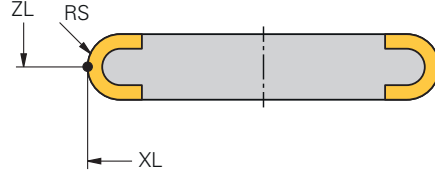
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1)", Sayfa 461

Düzenleme aletleri için alet verileri (#156 / #4-04-1)

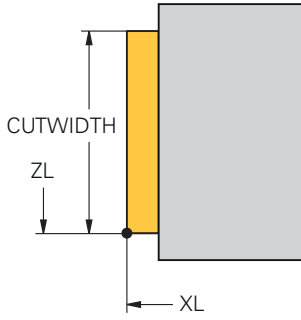
Kumanda aşağıdaki düzenleme aleti tiplerini destekler:



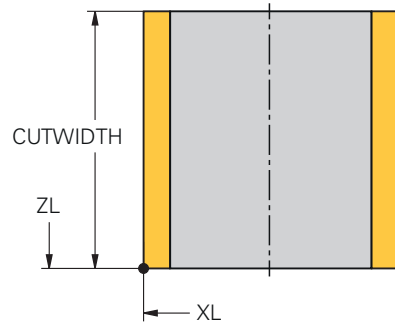
Yarıçaplı sabit yontucu



Yarıçaplı döner yontucu












Sabit yontucu düz



Döner yontucu düz

Kumanda, düzenleme aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 ZL	Alet uzunluğu 1	Düzenleme aleti tipleri için gereklidir
 XL	Alet uzunluğu 2	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir
 YL	Alet uzunluğu 3	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir
 RS	Bıçak yarıçapı	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yarıçaplı sabit yontucu ■ Yarıçaplı döner yontucu
CUTWIDTH	Kesme kenarı genişliği	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sabit yontucu düz ■ Döner yontucu düz
 TYPE	Düzenleme aleti tipi	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir
 TO	Alet oryantasyonu	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 DZL	Alet uzunluğu delta değeri 1	İsteğe bağlı
 DXL	Alet uzunluğu delta değeri 2	İsteğe bağlı
 DYL	Alet uzunluğu delta değeri 3	İsteğe bağlı
 DRS	Bıçak yarıçapı delta değeri	İsteğe bağlı
N-DRESS	Alet devir sayısı	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yarıçaplı döner yontucu ■ Döner yontucu düz



- Düzenleme aletlerini **TYP** sütunundaki **düzenleme aleti** tipi ve **TYPE** sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189

- Parametreler düzenleme aleti tablosunda açıklanmıştır.

Diğer bilgiler: "Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)", Sayfa 469










Tarama sistemleri için araç verileri






BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) özelliğini kullanarak L şekilli ölçüm çubuklarını çarpışmalardan koruyamaz. Tarama sistemi kullanımdayken L şekilli ölçüm çubuklarının çarpışma riski vardır!

- ▶ NC programını veya program bölümünü, **Program akışı tekli tumce** işletim modunda dikkatlice yürütün
- ▶ Olası çarpışmalara dikkat edin

Kumanda, tarama sistemleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 L	Uzunluk	Gerekli
 R	Yarıçap	Gerekli
TP_NO	Tarama sistemi tablosundaki numara	Gerekli
 TYPE	Tarama sistemi tipi	Gerekli
 F	Tarama beslemesi	Gerekli
 FMAX	Tarama döngüsünde hızlı hareket	İsteğe bağlı
 F_PREPOS	Hızlı işletim ile ön konumlandırma	Gerekli
 TRACK	Her tarama işleminde tarama sistemini hizalama	Gerekli STYLUS parametresinde L-TYPE seçiminde ON seçimi gereklidir
 REACTION	Bir çarpışma durumunda NCSTOP veya EMERGSTOP'u tetikleme	Gerekli
 SET_UP	Güvenlik mesafesi	Önerilen

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 DIST	Maksimum ölçüm yolu	Önerilen
 CAL_OF1	Ana eksendeki merkez ofset	TRACK parametresinde ON seçildiğinde gereklidir. Kumanda, bu değeri kalibre döngüsüyle bağlantılı olarak tanımlar.
 CAL_OF2	Yan eksendeki merkez ofset	TRACK parametresinde ON seçildiğinde gereklidir. Kumanda, bu değeri kalibre döngüsüyle bağlantılı olarak tanımlar.
 CAL_ANG	Kalibrasyonda mil açısı	TRACK parametresinde ON seçildiğinde gereklidir
 STYLUS	Tarama piminin şekli	Gerekli Parametreyi tanımlamazsanız kumanda SIMPLE 'i kullanır



- Tarama sistemlerini **TYP** sütununda **tarama sistemi** alet tipi ve **TYPE** sütununda tarama sistemi modeli yardımıyla tanımlarsınız.
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186
- Parametreler tarama sistemi tablosunda açıklanmıştır.
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472

9.4 Alet yönetimi

Uygulama

Alet yönetimi işletim türü **Tablolar** uygulamasında, kumanda tüm teknolojilerin alet tanımlarını ve ayrıca alet haznesinin doluluğunu gösterir.

Alet yönetiminde alet ekleyebilir, alet verilerini düzenleyebilir veya aletleri silebilirsiniz.

İlgili konular

- Yeni alet oluşturma
Diğer bilgiler: "Aletlerin düzenlenmesi", Sayfa 109
- Çalışma alanı tablosu
Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 437
- Çalışma alanı formu
Diğer bilgiler: "Form Tablolar için çalışma alanı", Sayfa 443

Fonksiyon tanımı

Alet yönetiminde 32.767'ye kadar alet tanımlayabilirsiniz, ardından alet yönetiminde maksimum tablo satırı sayısına ulaşılır.

Kumanda, alet yönetiminde aşağıdaki alet tablolarının tüm alet verilerini gösterir:

- Alet tablosu **tool.t**
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- Torna aleti tablosu **toolturn.trn** (#50 / #4-03-1)
Diğer bilgiler: "Dönme aracı tablosu toolturn.trn (#50 / #4-03-1)", Sayfa 456
- Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** (#156 / #4-04-1)
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1)", Sayfa 461
- Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** (#156 / #4-04-1)
Diğer bilgiler: "Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)", Sayfa 469
- Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp**
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472

Alet yönetiminde, kumanda ayrıca **tool_p.tch** konum tablosundan hazne atamasının konumlarını da gösterir.

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

Alet verilerini **Tablo** çalışma alanında veya **Form** çalışma alanında düzenleyebilirsiniz.

Form çalışma alanında, kumanda, her bir alet tipi için uygun alet verilerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Alet verileri", Sayfa 179

Uyarılar

- Yeni bir alet oluşturduğunuzda, Uzunluk **L** ve Yarıçap **R** sütunları başlangıçta boştur. Eksik uzunluk ve yarıçapa sahip bir alet kumandayı değiştirmez, bunun yerine bir hata mesajı görüntüler.
- Yer tablosunda halen kayıtlı olan aletlerin verileri silinemez. Aletleri önce hazneden boşaltmalısınız.
- Alet verilerini düzenlerken, mevcut aletin başka bir aletin **RT** sütununa yardımcı alet olarak girilebileceğini unutmayın!
- Kumandanın hesaplama hızını bozmamak için alet tablosunu olabildiğince açık ve kısa tutun. Araç yönetiminde en fazla 10.000 araç girişi kullanın. Örneğin araç numaralarının ardışık olması gerekmediğinden kullanılan tüm araç numaralarını silin.
- İmleç **Tablo** çalışma alanının içindeyken ve **Düzenle** düğmesi kapalıyken klavyeyi kullanarak arama başlatabilirsiniz. Kumanda, giriş alanı olan ayrı bir pencere açar ve girilen karakter dizisini otomatik olarak arar. Girilen karakterlere sahip bir alet varsa kumanda o aleti seçer. Bu dizeye sahip birden fazla alet olması halinde pencerede yukarı ve aşağı gezinebilirsiniz.
- Makine üreticisi makine parametresini **CfgTableCellLock** (No. 135600) kullanarak her bir tablo hücresinin kilitlenip kilitlenmediğini veya yazma korumalı olup olmadığını belirler. Makineye bağlı olarak, örneğin bir alet makineye yerleştirilir yerleştirilmez alet tipini değiştiremezsiniz.

9.4.1 Alet verilerini içe ve dışa aktarma

Uygulama

Alet verilerini kumandaya aktarabilir veya kumandadan dışa aktarabilirsiniz. Bu, manuel düzenlemeyi ve olası yazım hatalarını önler. Alet verilerinin içe aktarılması, bir ön ayar cihazıyla bağlantılı olarak özellikle yararlıdır. Örneğin, CAM sisteminizin alet veri tabanı için dışa aktarılan alet verilerini kullanabilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Kumanda, alet verilerini bir CSV dosyası kullanarak aktarır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alet verileri için aktarım dosyası aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır:

- İlk satır, aktarılan alet tablosunun sütun adlarını içerir.
- Diğer satırlar aktarılan alet verilerini içerir. Verilerin sırası, ilk satırdaki sütun adlarının sırasına uygun olmalıdır. Ondalık sayılar nokta ile ayrılır.

Sütun adları ve alet verileri çift tırnak içine alınır ve noktalı virgülle ayrılır.

Aktarım dosyası hakkında aşağıdakilere dikkat edin:

- Alet numarası mevcut olmalıdır.
- Herhangi bir alet verisini içe aktarabilirsiniz. Veri kümesinin tüm alet tablosu sütun adlarını veya tüm alet verilerini içermesi gerekmez.
- Eksik alet verileri, tırnak işaretleri içinde bir değer içermiyor.
- Sütun adlarının sırası isteğe bağlı olabilir. Alet verilerinin sırası, sütun adlarıyla eşleşmelidir.

Alet verilerini içe aktarma

Alet verilerini aşağıdaki gibi içe aktarabilirsiniz:



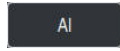
- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



- ▶ **Alet yönetimi** ögesini seçin
- ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
- > Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.



- ▶ **AI** ögesini seçin
- > Kumanda, bir seçim penceresi açar.
- ▶ İstedığınız CSV dosyasını seçin



- ▶ **AI** seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, alet verilerini alet yönetimine ekler.
- > Gerekirse kumanda **İçe aktarmayı onayla** penceresini açar, ör. alet numaraları aynıysa.
- ▶ İşlem seçin:
 - **Ekle**: Kumanda, alet verilerini yeni satırlar içinde tablonun sonuna ekler.
 - **Üzerine yaz**: Kumanda, orijinal alet verilerinin üzerine, transfer dosyasındaki alet verilerini yazar.
 - **İptal et**: Kumanda içe aktarmayı iptal eder.

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Üzerine yaz fonksiyonu ile mevcut alet verilerinin üzerine yazdığınızda, kumanda orijinal alet verilerini kalıcı olarak siler!

- ▶ Fonksiyonu sadece alet verileri artık gerekli değilse kullanın

Alet verilerinin dışa aktarılması

Alet verilerini aşağıdaki gibi dışa aktarırsınız:



► **Tablolar** işletim türünü seçin



► **Alet yönetimi** ögesini seçin

► **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin

➢ Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.

► Dışa aktarılacak aleti işaretleyin

► Tutma hareketiyle veya sağ tıklamayla içerik menüsünü açın

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

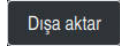
► **Satırı işaretle** ögesini seçin

► Gerekirse başka aletleri işaretleyin

► **Dışa aktar** seçeneğini belirleyin

➢ Kumanda **Farklı kaydet** penceresini açar.

► Yolu seç



Kumanda, varsayılan olarak aktarım dosyasını **TNC:\table** yolu altında kaydeder.

► Dosya adını girin

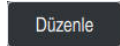
► Dosya tipi seçimi



Aşağıdaki CSV formatlarını dışa aktarabilirsiniz:

■ **TNC7 (noktalı virgülle ayrık)**

■ **iTNC 530 / TNC 640 (virgülle ayrık)**



► **Düzenle** ögesini seçin

➢ Kumanda, dosyayı seçilen yolun altına kaydeder.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, maddi zarar olasılığı!

Aktarım dosyası bilinmeyen sütun adları içeriyorsa kumanda sütun verilerini kabul etmeyecektir! Bu durumda kumanda, eksik tanımlanmış bir alet ile çalışır.

► Sütun adlarının doğru belirtildiğinden emin olun

► İçerik aktardıktan sonra alet verilerini kontrol edin ve gerekli olması halinde ayarlayın

■ Aktarım dosyası **TNC:\table** yolu altında kaydedilmelidir.

■ Kumanda, CSV dosyalarını aşağıdaki formatla gönderir:

■ **TNC7 (noktalı virgülle ayrık)** değerleri çift tırnak içine alır ve değerleri noktalı virgülle ayırır

■ **iTNC 530 / TNC 640 (virgülle ayrık)**, değerleri küme parantezleri içine alır ve değerleri virgülle ayırır

Çoğu elektronik tablo programı, varsayılan ayırıcı olarak noktalı virgül kullanır.

Kumanda, her iki aktarım dosyasını da içe ve dışa aktarabilir.

9.5 Alet taşıyıcı yönetimi

Uygulama

Araç tutucunun 3D modeline bir araç atamak için araç tutucu yönetimini kullanabilirsiniz.

Kumanda aşağıdaki fonksiyonlar için alet tutucu modelini kullanır:

- **Simülasyon** çalışma alanındaki ekran
- Dinamik çarpışma izlemesine DCM (#40 / #5-03-1) dahildir

İlgili konular

- **Simülasyon** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- Araç tanımı için araç modeli ekle (#140 / #5-03-2)
Diğer bilgiler: "Araç modeli (#140 / #5-03-2)", Sayfa 212
- Araç tutucu için 3D modeli doğrula (#56-61 / #3-02-1*)
Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563

Ön koşullar

- Kinematik tanımı
Makine üreticisi kinematik tanımını oluşturur
- Montaj noktası tanımlandı
Makine üreticisi, alet taşıyıcı için bağlantı noktasını tanımlar.
- Alet taşıyıcı modeli mevcuttur
Araç tutucu modelini **Toolkinematics** klasörüne kaydetmeniz gerekir.
Yol: **TNC:\system\Toolkinematics**
- Araca atanan alet taşıyıcı modeli
Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı atama", Sayfa 209

Fonksiyon tanımı

Alet tutucu modeli aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:

- Dosya adları için izin verilen karakterleri kullan

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Desteklenen biçimi kullan

- CFG dosyası
- M3D dosyası
- STL dosyası
 - maks. 20.000 üçgen
 - Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur

Diğer bilgiler: "STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345



Alet taşıyıcılar için ör. tespit ekipmanlarında STL ve M3D dosyalarının talepleri aynıdır.

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 255

CFT veya CFX dosyaları kullanıyorsanız **ToolHolderWizard** penceresini kullanarak şablonları düzenlemeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "Alet taşıma şablonlarını ToolHolderWizard ile uyarlayın", Sayfa 211

9.5.1 Alet taşıyıcı atama

Bir alet taşıyıcısını bir alete aşağıdaki şekilde atayabilirsiniz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin

- ▶ **Alet yönetimi** ögesini seçin

- ▶ İstenen aleti seçin

- ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin

- ▶ Gerekirse **Form** çalışma alanını açın

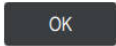
- ▶ **Geometrik Ek** veri alanında **KINEMATIC** parametresini seçin

- > Kumanda, **Alet taşıyıcı kinematiği** penceresinde işaretlenmemiş eksenleri gösterir.

- ▶ İstenen alet taşıyıcısı seçin

- ▶ **OK** ögesini seçin

- > Kumanda, alet taşıyıcısının 3D modelini alete atar.



Kumanda, alet taşıyıcısı ancak bir sonraki alet çağrısından sonra dikkate alır.

Uyarılar

- **TNC:\system\Toolkinematics** klasörü, programlama istasyonundaki araç tutucu şablonları için örnek dosyalar içerir.
- Simülasyonda, malzemeyle çarpışmalar için alet taşıyıcısını kontrol edebilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Dik açılı başlıklara sahip 3 eksenli makinelerde, kumanda açılı kafalarının boyutlarını hesaba kattığından, **X** ve **Y** alet eksenleriyle bağlantılı açılı kafalar için alet taşıyıcıları avantajlıdır.
HEIDENHAIN, alet **Z** eksenine işleme yapılmasını önerir. Yazılım seçeneği (#8 / #1-01-1) Genişletilmiş fonksiyonlar grubu 1'i kullanarak, işleme düzlemini değiştirilebilir açılı başlıkların açısına döndürebilir ve **Z** alet eksenine işlemeye devam edebilirsiniz.
- Kumanda, dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) ile alet taşıyıcıyı izler. Bu, alet taşıyıcıyı sıkıştırma cihazları veya makine bileşenleri ile çarpışmalardan korumanıza olanak tanır.
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- Taşlanacak bir taşlama aleti, herhangi bir takım taşıyıcı kinematiği içermemelidir (#156 / #4-04-1).
- İnç ölçü birimi kumandada veya NC programında etkin olsa bile, denetim 3D dosyaların ölçümlendirmelerini mm cinsinden yorumlar.

9.6 Alet taşıma şablonlarını ToolHolderWizard ile uyarlayın

i Birçok alet taşıyıcı sadece farklı ölçülere sahiptir, geometrik biçimleri aynıdır. HEIDENHAIN, indirilmeye hazır alet taşıyıcı şablonları sunar. Alet taşıyıcı şablonları, geometrileri belirlenmiş ancak ölçüleri değiştirilebilen 3D modellerdir.

Alet taşıyıcı şablonlarını aşağıdaki bağlantıdan indirebilirsiniz:

HEIDENHAIN NC-Solutions











Daha başka alet taşıyıcı şablonlarına ihtiyaç duyarsanız makine üreticiniz veya üçüncü sağlayıcılara başvurun.

Bir CFX veya CFT dosyası kullanmak istiyorsanız araç tutucu şablonunu parametrelendirmeniz, yani ölçümlendirmeleri tanımlamanız gerekir.

ToolHolderWizard penceresi ile alet tutucu şablonlarını parametrelendirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi", Sayfa 212

ToolHolderWizard penceresi aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Uygulamayı sonlandır
	Dosya aç
	İskelet model ile hacimsel görünüm arasında geçiş
	Gölgeli ile saydam görünüm arasında geçiş
	Dönüşüm vektörleri göster veya gizle
	Çarpışma gövdelerinin adları göster veya gizle
	Kontrol noktaları göster veya gizle
	Ölçüm noktaları göster veya gizle
	İlk görünümde Tekrar yap
	Hizalamalar , ör. Üstten görünüş

9.6.1 Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi

Bir alet taşıyıcı şablonunu aşağıdaki gibi parametrelendirirsiniz:



- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin



- ▶ **TNC:\system\Toolkinematics** klasörünü açın
- ▶ ***.Cft** ile biten istenen alet taşıyıcı şablonuna çift dokununuz veya tıklayın
 - > Kumanda **ToolHolderWizard** penceresini açar.
- ▶ **Parametre** alanında boyutları tanımlayın
- ▶ **Çıktı dosyası** alanında ***.cfx** uzantılı bir ad tanımlayın
- ▶ **Dosya Oluştur** seçeneğini belirleyin
 - > Kumanda, alet taşıyıcı kinematiğinin başarıyla oluşturulduğu mesajını görüntüler ve dosyayı **TNC:\system\Toolkinematics** klasörüne kaydeder.
- ▶ **OK** ögesini seçin



- ▶ **Uygulamayı sonlandır** ögesini seçin

i Parametrelenmiş alet taşıyıcıları birden fazla parça dosyasından oluşabilir. Parça dosyaları eksik olduğunda, kumanda bir hata mesajı gösterir. Yalnızca eksiksiz parametrelenmiş alet taşıyıcıları, hatasız STL veya M3D dosyaları kullanın!

9.7 Araç modeli (#140 / #5-03-2)

Uygulama

Araç modelini, bir araç tanımı eklemek için kullanabilirsiniz, ör. ileri veya geri çapak alma için.

Kumanda, alet modelini yalnızca aşağıdaki işlevler için kullanır:

- **Simülasyon** çalışma alanındaki ekran
- Dinamik çarpışma izlemesine DCM (#40 / #5-03-1) dahildir

i Kumanda, araç modelini yol hareketleri için kullanmaz, ör. yarıçap düzeltmesinde veya **FUNCTION TCPM** değerinde.

İlgili konular

- **Simülasyon** çalışma alanı
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)
 - Diğer bilgiler:** "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- Alet taşıyıcı yönetimi
 - Diğer bilgiler:** "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208
- Aracın 3D modelini **OPC UA NC Server** (#56-61 / #3-02-1*) sunucusu ile doğrulayın
 - Diğer bilgiler:** "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Dinamik çarpışma denetimi DCM Versiyon 2 (#140 / #5-03-2)
- Alet yönetiminde tanımlanmış alet
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Uygun alet modeli mevcuttur
Araç modelini **Toolshapes** klasörüne kaydetmeniz gerekir.
Yol: **TNC:\system\Toolshapes**
Diğer bilgiler: "Alet modeli gereksinimleri", Sayfa 213
- Araca atanan araç modeli
Diğer bilgiler: "Araç modeli ata", Sayfa 214

Fonksiyon tanımı

Araç modelini aşağıdaki araç tipleri için kullanabilirsiniz:

- Freze aletleri
- Delme aletleri
- Tarama sistemleri

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Alet modeli gereksinimleri

Genel gereksinimler

Alet modeli aşağıdaki genel gereksinimleri karşılamalıdır:

- Dosya adları için izin verilen karakterleri kullan
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Desteklenen biçimi kullan
 - M3D dosyası
 - STL dosyası
 - maks. 20.000 üçgen
 - Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur**Diğer bilgiler:** "STL dosyalarını 3D izgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345



Alet taşıyıcılar için tespit ekipmanlarında STL ve M3D dosyalarının talepleri aynıdır.

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 255

Koordinat sistemi gereksinimleri

Araç modelinin koordinat sistemi aşağıdaki gereksinimleri karşılamalıdır:

- Z eksenini, araç modelinin rotasyon eksenidir.
Kumanda, araç modelini araç **T-CS** koordinat sistemine paralel olarak hizalar.
Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 233
- 3D modelin koordinat orijini her zaman aracın ölçülen noktası ile aynı olmalıdır. Aracı araç ipucunda ölçtüğünüz takdirde, 3D modelin koordinat orijinini de araç ipucunda ayarlamanız gerekir.



Bilyanın merkezinde bir bilyeli kesici ölçtüyseniz koordinat orijinini bilyanın merkezine uygun şekilde ayarlayın.

Diğer bilgiler: "Alet ucu TIP", Sayfa 176

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

9.7.1 Araç modeli ata

Bir alete bir alet modelini aşağıdaki şekilde atarsınız:



▶ **Tablolar** işletim türünü seçin

▶ **Alet yönetimi** ögesini seçin

▶ İstenen aleti seçin

▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin

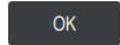


▶ Gerekirse **Form** çalışma alanını açın

▶ **Geometrik Ek** veri alanında **TSHAPE** parametresini seçin

> Kumanda, **3D Araç Modeli** penceresinde kullanılabilir araç modellerini görüntüler.

▶ İsteddiğiniz kumanda elemanını seçin



▶ **OK** ögesini seçin

> Kumanda, alet taşıyıcıyı alete atar.



Kumanda, alet taşıyıcıyı ancak bir sonraki alet çağrısından sonra dikkate alır.

Uyarılar

- Kumanda, her zaman atanmış bir araç modelini dikkate alır, ör. ayrıca bir takım **R=0** yarıçapı için. Simülasyon, araç modelinin doğru şeklini gösterir, ör. merkez nokta yoluna cam çıkışıyla birlikte.
- Bir aracı silerseniz araç modelini **Toolshapes** klasöründen de kaldırın. Bu, araç modelinin yanlışlıkla başka bir araç tarafından referans edilmesini engelleyebilir.
- Araç tablosunun **LCUTS** sütunu, araç modelinin sıfır noktasından bağımsızdır. Değer, aracın araç ucundan başlayarak uygulanır ve Z ekseninin pozitif yönünde hareket eder.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

- İnce ölçü birimi kumandada veya NC programında etkin olsa bile, denetim 3D dosyaların ölçümlendirmelerini mm cinsinden yorumlar.

9.8 Alet kullanım kontrolü

Uygulama

Alet kullanım testini kullanarak, program başlamadan önce NC programında kullanılan aletleri kontrol edebilirsiniz. Kumanda, kullanılan aletlerin makine haznesinde olup olmadığını ve kalan kullanım ömürlerinin yeterli olup olmadığını kontrol eder. Program başlamadan önce eksik aletleri makinede saklayabilir veya servis ömrünün olmaması nedeniyle aletleri değiştirebilirsiniz. Bu, program işletimi sırasında yaşanacak kesintileri önler.

İlgili konular

- Alet kullanım dosyasının içeriği
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
- Toplu İşlem Yöneticisinde araç kullanım testi (#154 / #2-05-1)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

- Alet kullanım testi yapabilmek için alet kullanım dosyasına ihtiyacınız vardır
Alet üreticisi, **Alet kullanım dosyası oluşturun** fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için **createUsageFile** (no. 118701) makine parametresini kullanır.
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
- **Alet kullanım dosyası oluşturun** ayarını **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarlanır
Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 540
- Program akışı için olduğu üzere simülasyon için aynı alet tablosunu kullanın
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Bir alet kullanım dosyası oluşturma

Alet kullanım testini yapabilmek için bir alet kullanım dosyası oluşturmalısınız.

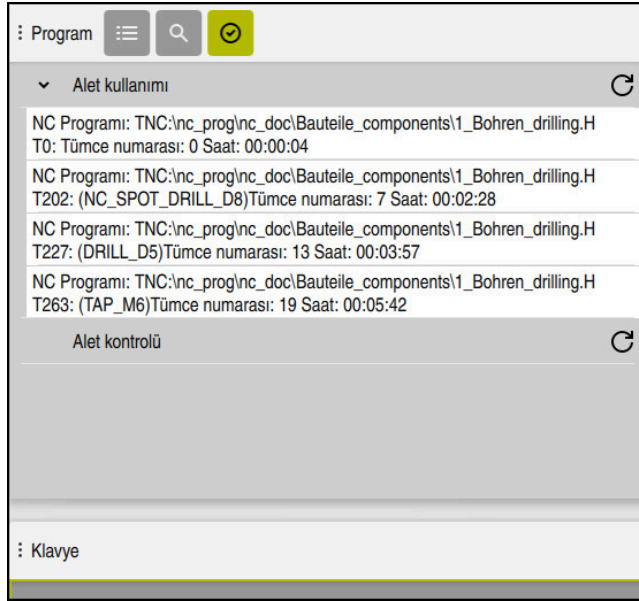
Alet kullanım dosyası oluşturun ayarını **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarladığınızda, kumanda şu durumlarda bir alet kullanım dosyası oluşturur:

- NC programını eksiksiz simüle edin
- NC programını eksiksiz işleme
- **Alet kontrolü** sütununun **Alet kullanımı** alanında **Güncelle** sembolünü seçin

Kumanda, ***.t.dep** uzantılı alet kullanım dosyasını NC programıyla aynı klasöre kaydeder.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479

Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu



Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu

Kumanda **Program** çalışma alanının **Alet kontrolü** sütununda aşağıdaki alanları görüntüler:

- **Alet kullanımı**
Diğer bilgiler: "Alet kullanımı alanı", Sayfa 216
- **Alet kontrolü**
Diğer bilgiler: "Alet kontrolü alanı", Sayfa 217
- **Koşullu durdurmayı gerçekleştir**
Diğer bilgiler: "Kumanda Override", Sayfa 515

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alet kullanımı alanı

Bir alet kullanım dosyası oluşturmadan önce **Alet kullanımı** alanı boştur.

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 215

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479

Alet kullanımı alanında, kumanda aşağıdaki bilgilerle birlikte tüm alet çağrılarının kronolojik sırasını gösterir:

- Aletin çağrıldığı NC programının yolu
- Alet numarası ve varsa alet adı
- NC programında alet çağrısının satır numarası
- Alet değişimleri arasındaki alet kullanım süresi

NC programı için bir araç ekleme dosyası oluşturmak üzere **Güncelle** sembolünü kullanabilirsiniz.

Alet kontrolü alanı

Güncelle sembolüyle bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirmeden önce **Alet kontrolü** alanında içerik bulunmaz.

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin", Sayfa 217

Alet kullanım testini çalıştırdığınızda, kumanda aşağıdakileri kontrol eder:

- Alet, alet yönetiminde tanımlanır

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 204

- Takım, yer tablosunda tanımlanır

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

- Aletin kalan hizmet ömrü yeterli

Kumanda, aletlerin **TIME1** eksi **CUR_TIME** kalan hizmet ömrünün işleme için yeterli olup olmadığını kontrol eder. Bunun için kalan hizmet ömrü, alet kullanım dosyasındaki alet kullanım süresinden **WTIME** daha büyük olmalıdır.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479

Kumanda **Alet kontrolü** alanında aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **OK:** Tüm aletler mevcuttur ve yeterli hizmet ömrüne sahiptir
- **Uygun alet yok:** Alet, alet yönetiminde tanımlı değil
Bu durumda, alet çağrısında doğru aletini seçilip seçilmediğini kontrol edin. Aksi takdirde, aleti alet yönetiminde oluşturun.
- **Harici alet:** Alet, alet yönetiminde tanımlanır ancak yer tablosunda tanımlanmaz
Makinenizde bir hazne varsa eksik aleti haznede saklayın.
- **Kalan alet ömrü çok kısa:** Alet bloke olmuş veya kalan alet ömrü yeterli değil
Aleti değiştirin veya bir yardımcı alet kullanın.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

9.8.1 Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin

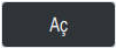
Aşağıdaki şekilde bir alet ekleme testi gerçekleştirin:



- ▶ **Programlama** işletim türünü seçin



- ▶ **Ekle** öğesini seçin
- ▶ İstenen NC Programını seçin



- ▶ **Aç** öğesini seçin
- > Kumanda, NC programını yeni bir sekmede açar.



- ▶ **Alet kontrolü** sütununu açın



- ▶ **Alet kullanımı** alanında **Güncelle** öğesini seçin
- > Kumanda, bir alet kullanım dosyası oluşturur ve **Alet kullanımı** alanında kullanılan aletleri gösterir.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479



- ▶ **Alet kontrolü** alanında **Güncelle** öğesini seçin
- > Kumanda, alet kullanım kontrolü gerçekleştirir.
- > **Alet kontrolü** alanında kumanda, tüm aletlerin mevcut olup olmadığını ve kalan kullanım süresinin yeterli olup olmadığını gösterir.

Uyarılar

- **Alet kullanımı** veya **Alet kontrolü** alanlarında bir alet girişine çift dokunursanız veya bu girişe tıklarsanız kumanda seçilen alet için alet yönetimine geçer. Gerekirse ayarlamalar yapabilirsiniz.
- **Simülasyon ayarları** penceresinde kumandanın simülasyon için bir alet kullanım dosyası oluşturacağı zamanı seçebilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kumanda, alet uygulama dosyasını ***.dep** uzantılı bağımlı bir dosya olarak kaydeder.
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
- **Dosyalar** işletim türü ayarlarında kumandanın dosya yönetiminde bağımlı dosyaları gösterip göstermeyeceğini tanımlayabilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kumanda, **T kul. sırası** (#93 / #2-03-1) tablosunda program akışında etkin olan NC programının alet çağrılarının sırasını gösterir.
Diğer bilgiler: "T kul. sırası (#93 / #2-03-1)", Sayfa 481
- Kumanda, **Donanım listesi** (#93 / #2-03-1) tablosunda program akışında etkin olan NC programının tüm alet çağrılarının bir özetini gösterir.
Diğer bilgiler: "Donanım listesi (#93 / #2-03-1)", Sayfa 483
- **FN 18: SYSREAD ID975 NR1** fonksiyonu ile bir NC programı için alet kullanım kontrolünü sorgulayabilirsiniz.
- **FN 18: SYSREAD ID975 NR2 IDX** fonksiyonu ile bir palet tablosu için alet kullanım kontrolünü sorgulayabilirsiniz. **IDX**'ten sonra palet tablosunun satırını tanımlayın.
- Makine üreticisi, bir NC programı seçildiğinde kumandanın otomatik olarak bir alet kullanım dosyası oluşturup oluşturmayacağını belirlemek için **autoCheckPrg** (No. 129801) makine parametresini kullanır.
- Makine üreticisi, bir palet tablosu seçildiğinde kumandanın otomatik olarak bir alet kullanım dosyası oluşturup oluşturmayacağını belirlemek için **autoCheckPal** (No. 129802) makine parametresini kullanır.

10

**Koordinat
dönüşümü**

10.1 Referans sistemi

10.1.1 Genel bakış

Kumandanın bir eksenini doğru bir şekilde konumlandırabilmesi için benzersiz koordinatlara ihtiyacı vardır. Tanımlanan değerlere ek olarak, benzersiz koordinatlar da değerlerin geçerli olduğu bir referans sistemi gerektirir.

Kumanda aşağıdaki referans sistemlerini ayırt eder:

Kısaltma	Anlamı	Ayrıntılı bilgiler
M-CS	Makine koordinat sistemi machine coordinate system	Sayfa 222
B-CS	Temel koordinat sistemi basic coordinate system	Sayfa 225
W-CS	Malzeme koordinat sistemi workpiece coordinate system	Sayfa 227
WPL-CS	Çalışma düzlemi koordinat sistemi working plane coordinate system	Sayfa 229
I-CS	Giriş koordinat sistemi input coordinate system	Sayfa 232
T-CS	Alet koordinat sistemi tool coordinate system	Sayfa 233

Kumanda, farklı uygulamalar için farklı referans sistemleri kullanır. Örneğin, aleti her zaman aynı konumda değiştirebilir ancak bir NC programının işlenmesini malzeme konumuna uyarlayabilir.

Referans sistemleri birbiri üzerine kurulur. Makine koordinat sistemi **M-CS**, referans sistemidir. Buna dayanarak, aşağıdaki referans sistemlerinin konumu ve yönelimi dönüşümlerle belirlenir.

Tanım

Dönüşümler

Taşınan dönüşümler, bir sayı doğrusu boyunca bir kaymaya izin verir. Rotasyonel dönüşümler, bir nokta etrafında dönmeye izin verir.

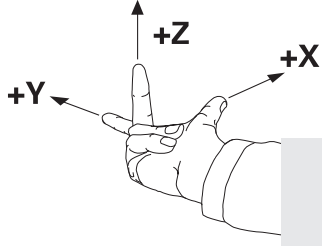
10.1.2 Koordinat Sistemlerinin Temelleri

Koordinat sistemleri türleri

Benzersiz koordinatlar elde etmek için koordinat sisteminin tüm eksenlerinde bir nokta tanımlamanız gerekir:

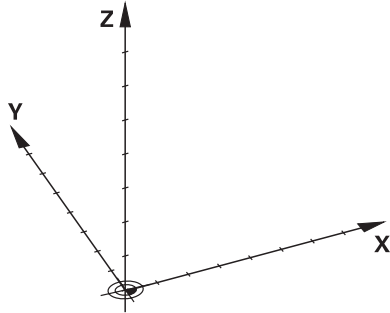
Eksenler	Fonksiyon
Bir	Tek boyutlu bir koordinat sisteminde, bir koordinat belirtimi ile bir sayı doğrusu üzerinde bir nokta tanımlarsınız. Örnek: Bir alet tezgahında, doğrusal bir kodlayıcı bir sayı doğrusu içerir.
İki	İki boyutlu bir koordinat sisteminde, düzlemde bir noktayı tanımlamak için iki koordinat kullanırsınız.
Üç	Üç boyutlu bir koordinat sisteminde, üç koordinat kullanarak ortamda bir nokta tanımlarsınız.

Eksenler birbirine dik olduğunda, bir Kartezyen koordinat sistemi oluştururlar. Üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemini modellemek için sağ el kuralını kullanabilirsiniz. Parmak uçları eksenlerin pozitif yönlerini gösterir.



Koordinat sisteminin baş noktası

Benzersiz koordinatlar, 0'dan başlayarak değerlerin başvurduğu tanımlanmış bir referans noktası gerektirir. Bu nokta, kumandanın tüm üç boyutlu Kartezyen koordinat sistemleri için eksenlerin kesişim noktasında bulunan koordinat baş noktasıdır. Koordinat baş noktası $X+0$, $Y+0$ ve $Z+0$ koordinatlarına sahiptir.



10.1.3 Makine koordinat sistemi M-CS

Uygulama

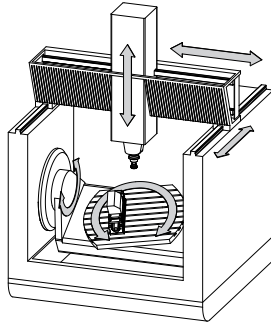
M-CS makine koordinat sisteminde örneğin temizleme için güvenli bir konum gibi sabit konumları programlarsınız. Makine üreticisi ayrıca **M-CS'de** örneğin alet değiştirme noktası gibi sabit konumlar da tanımlar.

Fonksiyon tanımı

Makine koordinat sistemi M-CS özellikleri

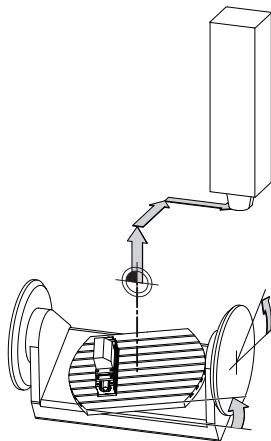
Makine koordinat sistemi **M-CS** kinematik açıklamasına ve dolayısıyla alet makinesinin gerçek mekaniğine karşılık gelir. Bir makinenin fiziksel eksenlerinin birbirine tam olarak dik açılarda düzenlenmesi gerekmez ve bu nedenle Kartezyen koordinat sistemine karşılık gelmez. Bu nedenle **M-CS**, makinenin eksenlerine karşılık gelen birkaç tek boyutlu koordinat sisteminden oluşur.

Makine üreticisi, kinematik açıklamasında tek boyutlu koordinat sistemlerinin konumunu ve yönünü tanımlar.



M-CS koordinat baş noktası, makine sıfır noktasıdır. Makine üreticisi, makine konfigürasyonunda makine sıfır noktasının konumunu tanımlar.

Makine yapılandırmasındaki değerler, yol ölçüm cihazlarının ilgili makine eksenlerinin sıfır konumlarını tanımlar. Makine sıfır noktası her zaman fiziksel eksenlerin teorik kesişim noktasında bulunmaz. Hareket alanının dışında da yer alabilir.



Makine sıfır noktasının makinedeki konumu

M-CS makine koordinat sistemindeki dönüşümler

M-CS makine koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümleri tanımlayabilirsiniz:

- Sıfır noktası tablosunun eksen bazlı **OFFS** sütunlarındaki

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484



Makine üreticisi referans noktası tablosunun **OFFS** sütunlarını makineye uygun biçimde yapılandırır.

- Sıfır noktası tablosunu kullanarak döner ve paralel eksenlerde eksenler arası ofset

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- **TRANS DATUM** fonksiyonunu kullanarak döner ve paralel eksenlerde eksenler arası ofsetler

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- **GPS** (#44 / #1-06-1) çalışma alanındaki döner eksenler için **Eklenebilir ofset (M-CS)**fonksiyonu

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287



Makine üreticisi ek dönüşümler tanımlayabilir.

Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 224

Pozisyon göstergesi

Aşağıdaki konum görüntüleme modları, makine koordinat sistemi **M-CS** ile ilgilidir:

- **Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL)**
- **Makine sistemi gerçek poz. (REFIST)**

Bir eksenin **REF GR** ve **GERÇ** modlarının değerleri arasındaki fark, bahsedilen tüm ofsetlerden ve diğer referans sistemlerindeki tüm etkin dönüşümlerden kaynaklanır.

M-CS makine koordinat sisteminde program koordinat girişi

Ek fonksiyon **M91** yardımıyla, makine sıfır noktası ile ilgili koordinatları programlayabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Uyarı

Makine üreticisi, **M-CS** makine koordinat sisteminde aşağıdaki ek dönüşümleri tanımlayabilir:

- **OEM-ofseti** ile paralel eksenler için ilave eksen kaymaları
- Palet sıfır noktası tablosunun eksen bazlı **OFFS** sütunlarındaki eksenler arası ofseti

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir.

Pozisyonlar çalışma alanındaki kumanda, hangi palet referans noktasının etkin olduğunu gösterir. Palet referans noktası tablosunun değerleri **Ayarlama** görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Palet referans noktalarını sadece paletler ile bağlantılı olarak kullanın
- ▶ Palet referans noktalarını yalnızca makine üreticisine danışarak değiştirin
- ▶ İşleme öncesinde, uygulamadaki palet referans noktasını kontrol **Ayarlama** edin

Örnek

Bu örnek, M91 dahil olarak ve **M91** dahil olmadan sürüş hareketi arasındaki farkı gösterir. Örnek, ZX düzlemine dik olarak düzenlenmemiş dirsek eksenini bir Y eksenini ile davranışı gösterir.

M91 olmadan sürüş hareketi

11 L IY+10

Kartezyen giriş koordinat sistemi **I-CS** programlama yaparsınız. Pozisyon göstergesinin **GERÇ** ve **NOMİN** modları, **I-CS**'de yalnızca Y ekseninin hareketini gösterir.

Kumanda, tanımlanan değerlerden makine eksenlerinin gerekli hareket mesafelerini belirler. Makine eksenleri birbirine dik olarak düzenlenmediğinden kumanda **Y** ve **Z** eksenlerini hareket ettirir.

M-CS makine koordinat sistemi makine eksenlerini eşlediğinden, konum ekranının **REF GR** ve **RFSOLL** modları **M-CS**'deki Y eksenini ve Z ekseninin hareketlerini gösterir.

M91 ile sürüş hareketi

11 L IY+10 M91

Kumanda, makine eksenini **Y** 10 mm hareket ettirir. Pozisyon göstergesinin **REF GR** ve **RFSOLL** modları, **M-CS**'de yalnızca Y ekseninin hareketini gösterir.

M-CS'nin aksine, **I-CS** bir Kartezyen koordinat sistemidir, iki referans sisteminin eksenleri eşleşmez. Pozisyon göstergesinin **GERÇ** ve **NOMİN** modları, **I-CS**'deki Y eksenini ve Z ekseninin hareketlerini gösterir.

10.1.4 Temel-Koordinat Sistemi B-CS

Uygulama

Malzemenin konumunu ve yönünü **B-CS** temel koordinat sisteminde tanımlarsınız. Değerleri örneğin bir 3D tarama sistemi kullanarak belirlersiniz. Kumanda, değerleri referans noktası tablosuna kaydeder.

Fonksiyon tanımı

Temel koordinat sistemi B-CS'nin özellikleri

Temel koordinat sistemi **B-CS**, orijini kinematik tanımlamanın sonu olan üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir.

Makine üreticisi, **B-CS**'nin koordinat baş noktasını ve oryantasyonunu tanımlar.

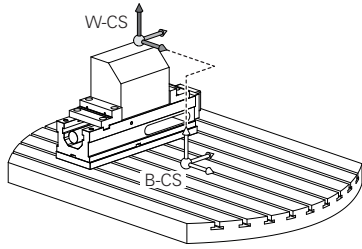
Temel koordinat sistemi B-CS'deki dönüşümler

Referans noktası tablosunun aşağıdaki sütunları, **B-CS** temel koordinat sisteminde etkilidir:

- X
- Y
- Z
- SPA
- SPB
- SPC

Örneğin bir 3D tarama sistemi kullanarak **W-CS** malzemesi koordinat sisteminin konumunu ve yönünü belirlersiniz. Kumanda, belirlenen değerleri referans noktası tablosundaki **B-CS**'de temel dönüşümler olarak kaydeder.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235



Makine üreticisi, referans noktası tablosunun **TEMEL-TRANSFORM**.sütunlarını makineye uyacak şekilde yapılandırır.

Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 226

Uyarı

Makine üreticisi, Palet referans noktası tablosunda ek temel dönüşümler tanımlayabilir.

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir.

Pozisyonlar çalışma alanındaki kumanda, hangi palet referans noktasının etkin olduğunu gösterir. Palet referans noktası tablosunun değerleri **Ayarlama** görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Palet referans noktalarını sadece paletler ile bağlantılı olarak kullanın
- ▶ Palet referans noktalarını yalnızca makine üreticisine danışarak değiştirin
- ▶ İşleme öncesinde, uygulamadaki palet referans noktasını kontrol **Ayarlama** edin

10.1.5 Malzeme koordinat sistemi W-CS

Uygulama

Çalışma düzleminin konumunu ve yönünü **W-CS** malzeme koordinat sisteminde tanımlarsınız. Bunun için dönüşümleri programlayıp düzenleme düzlemini döndürürsünüz.

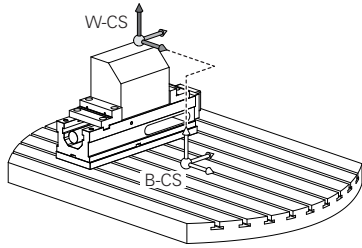
Fonksiyon tanımı

W-CS malzeme koordinat sisteminin özellikleri

Malzeme koordinat sistemi **W-CS**, koordinat baş noktası referans noktası tablosundaki etkin malzeme referans noktası olan üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir.

W-CS'nin hem konumu hem de yönü, referans tablosundaki temel dönüşümler kullanılarak tanımlanır.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235



W-CS malzeme koordinat sistemindeki dönüşümler

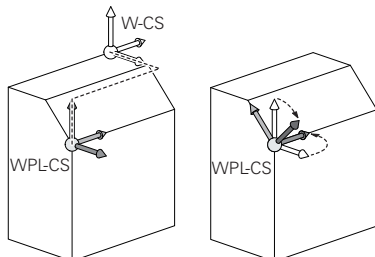
HEIDENHAIN, **W-CS** malzeme koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümlerin kullanılmasını önerir:

- Çalışma düzleminin döndürülmesinden önce **TRANS DATUM** fonksiyonunun **X, Y, Z** eksenleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Çalışma düzleminin döndürülmesinden önce sıfır noktası tablosunun **X, Y, Z** sütunları
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Çalışma düzlemini hacimsel açılarla döndürmeden önce **TRANS MIRROR** fonksiyonu veya **8 YANSIMA** döngüsü
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- (#8 / #1-01-1) çalışma düzleminin döndürülmesi için **PLANE** fonksiyonları
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Döngü **19 CALISMA DUZLEMI** içeren önceki kumandalardan NC programlarını yürütmeye devam edebilirsiniz.

Bu dönüşümlerle, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sisteminin konumunu ve yönelimini değiştirirsiniz.



BILGI**Dikkat, çarpışma tehlikesi!**

Kumanda, programlanmış dönüşümlerin tipine ve sırasına farklı tepki verir. Fonksiyonlar uygun değilse öngörülemez hareketler veya çarpışmalar meydana gelebilir.

- ▶ İlgili referans sisteminde yalnızca önerilen dönüşümleri programlayın
- ▶ Eksen açıları yerine hacimsel açılarla döndürme fonksiyonlarını kullanın
- ▶ Simülasyon yardımıyla NC programını test edin



Makine üreticisi, **planeOrientation** (no. 201202) makine parametresinde kumandanın **19 CALISMA DUZLEMI** döngüsündeki giriş değerlerini hacimsel açı veya eksen açısı olarak yorumlayıp yorumlamadığını tanımlar.

Döndürme fonksiyonunun türü, sonuç üzerinde aşağıdaki etkilere sahiptir:

- Hacimsel açıları (**PLANE AXIAL** hariç **PLANE** fonksiyonları, döngü **19**) döndürürseniz önceden programlanan dönüşümler malzeme sıfır noktasının konumunu ve döner eksenlerin yönelimini değiştirir:
 - **TRANS DATUM** fonksiyonuyla kaydırma, malzeme sıfır noktasının konumunu değiştirir.
 - Bir yansıtma, döner eksenlerin yönelimini değiştirir. Hacimsel açılar dahil olmak üzere tüm NC programı yansıtılır.
- Eksen açılarıyla (**PLANE AXIAL**, döngü **19**) döndürürseniz önceden programlanan yansıtmanın, döner eksenlerin yönelimi üzerinde hiçbir etkisi olmaz. Bu fonksiyonlarla makine eksenlerini doğrudan konumlandırabilirsiniz.

Global program ayarları GPS (#44 / #1-06-1) ile ek dönüşümler

GPS (#167 / #1-02-1) çalışma alanında malzeme koordinat sisteminde **W-CS** aşağıdaki ek dönüşümleri tanımlayabilirsiniz:

- **Eklenebilir temel dvr (W-CS)**
Fonksiyon, referans noktası tablosundan veya palet referans noktası tablosundan bir temel dönüşüme veya 3D-temel dönüşüme ek olarak hareket eder. Fonksiyon, **W-CS**'deki ilk olası dönüşümdür.
- **Kaydırma (W-CS)**
Fonksiyon, NC programında (**TRANS DATUM** fonksiyonu) tanımlanan bir sıfır noktası kaydırmasına ek olarak ve çalışma düzlemi eğilmeden önce hareket eder.
- **Yansıtma (W-CS)**
Fonksiyon, NC programında tanımlanan bir aynalamaya ek olarak (**TRANS MIRROR** fonksiyonu veya **8 YANSIMA** döngüsü) ve çalışma düzlemini eğmeden önce çalışır.
- **Kaydırma (mW-CS)**
Fonksiyon, değiştirilmiş malzeme koordinat sisteminde çalışır. Fonksiyon, **Kaydırma (W-CS)** ve **Yansıtma (W-CS)** fonksiyonlarından sonra ve çalışma düzlemini döndürmeden önce hareket eder.

Diğer bilgiler: "Globale ProgrammEinstellungen GPS", Sayfa

Uyarılar

- NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız **W-CS** malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemi ve **I-CS** aynıdır.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 232

- Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi **W-CS** ve çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS** aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi etkiler.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229

- Birbirlerine dayanan dönüşümlerin sonucu programlama sırasına bağlıdır.

10.1.6 çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS

Uygulama

WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde, giriş koordinat sistemi **I-CS**'nin konumunu ve oryantasyonunu ve dolayısıyla NC programında koordinat değerleri için referansı tanımlarsınız. Bunun için çalışma düzlemini kaydirdikten sonra dönüşümleri programlayın.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 232

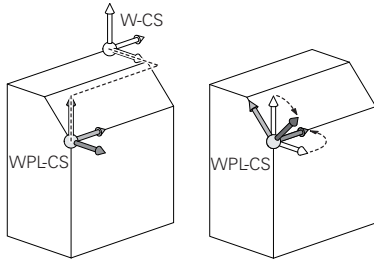
Fonksiyon tanımı

WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminin özellikleri

Çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**, üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir. **WPL-CS**'nin koordinat baş noktasını, **W-CS** iş parçası koordinat sistemindeki dönüşümleri kullanarak tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227

W-CS'de hiçbir dönüşüm tamamlanmadığında, **W-CS** ve **WPL-CS**'nin konumu ve yönü aynıdır.

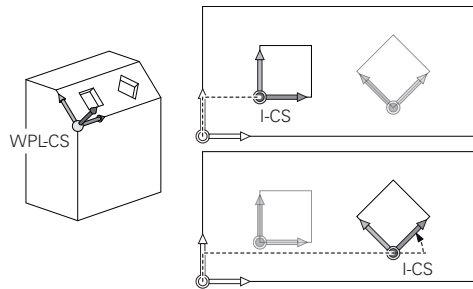


WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemindeki dönüşümler

HEIDENHAIN, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümlerin kullanılmasını önerir:

- **TRANS DATUM** fonksiyonunun **X, Y, Z** eksenleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **TRANS MIRROR** fonksiyonu veya Döngü **8 YANSIMA**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **TRANS ROTATION** fonksiyonu veya Döngü **10 DONME**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **TRANS SCALE** fonksiyonu veya Döngü **11 OLCU FAKTORU**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **26 OLCU FAK EKSEN SP.** döngüsü
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **PLANE RELATIV (#8 / #1-01-1)** fonksiyonu
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bu dönüşümlerle, giriş koordinat sistemi **I-CS** konumunu ve yönünü değiştirirsiniz.



BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Kumanda, programlanmış dönüşümlerin tipine ve sırasına farklı tepki verir. Fonksiyonlar uygun değilse öngörülemeyen hareketler veya çarpışmalar meydana gelebilir.

- ▶ İlgili referans sisteminde yalnızca önerilen dönüşümleri programlayın
- ▶ Eksen açıları yerine hacimsel açılarla döndürme fonksiyonlarını kullanın
- ▶ Simülasyon yardımıyla NC programını test edin

Global program ayarları GPS (#167 / #1-02-1) ile ek dönüşüm

GPS çalışma alanındaki **Dönüş (I-CS)** dönüşümü, NC programındaki bir rotasyona ilavedir.

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287

Frezeleme (#50 / #4-03-1) ile ek dönüştürmeler

Freze tornalama yazılımı seçeneğiyle aşağıdaki ek dönüşümler mevcuttur:

- Aşağıdaki döngülerin yardımıyla eksen sapma açısı:
 - **800 ROTORU AYARLA** döngüsü
 - Döngü **801 DONER SISTEMI SIFIRLAMA**
 - Döngü **880 DISLI HADDEL. ONAYI**
- Özel döner kinematikler için makine üreticisi tarafından tanımlanan OEM dönüşümü



Makine üreticisi ayrıca Freze tornalama (#50 / #4-03-1) yazılım seçeneği olmadan bir OEM dönüşümü ve eksen sapma açısı tanımlayabilir.

Bir OEM dönüşümü, eksen sapma açısından önce hareket eder.

Bir OEM dönüşümü veya bir presesyon açısı tanımlanmışsa kumanda, **Durum** çalışma alanının **POS** sekmesindeki değerleri gösterir. Bu dönüşümler ayrıca freze işletiminde de çalışır!

Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 137

Dişli üretimi (#157 / #4-05-1) ile daha fazla dönüşüm

Bir eksen sapma açısı tanımlamak için aşağıdaki döngüleri kullanabilirsiniz:

- Döngü **286 DISLI HADDEL. FREZESİ**
- Döngü **287 DISLI SOYMA**



Makine üreticisi ayrıca Dişli üretimi yazılım seçeneği (#157 / #4-05-1) olmadan bir eksen sapma açısı tanımlayabilir.

Uyarılar

- NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız **W-CS** malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemi ve **I-CS** aynıdır.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 232
- Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi **W-CS** ve çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS** aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi etkiler.
- Birbirlerine dayanan dönüşümlerin sonucu programlama sırasına bağlıdır.
- **PLANE RELATIV**, malzeme koordinat sisteminde **W-CS** bir **PLANE** fonksiyonu (#8 / #1-01-1) olarak hareket eder ve çalışma düzlemi koordinat sistemini **WPL-CS** yönlendirir. Toplamsal döndürmenin değerleri burada her zaman güncel **WPL-CS** ilişkindir.

10.1.7 Giriş koordinat sistemi I-CS

Uygulama

NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi esas alır. Aletin konumunu programlamak için konumlandırma tümcelerini kullanırsınız.

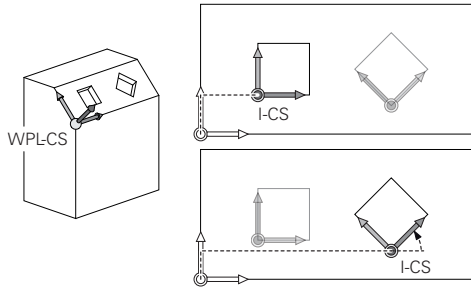
Fonksiyon tanımı

I-CS giriş koordinat sistemi özellikleri

I-CS giriş koordinat sistemi, üç boyutlu kartezyen bir koordinat sistemidir. **I-CS**'nin koordinat baş noktasını, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemindeki dönüşümleri kullanarak tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229

WPL-CS'de hiçbir dönüşüm tamamlanmadığında, **WPL-CS** ve **I-CS**'nin konumu ve yönü aynıdır.



I-CS giriş koordinat sisteminde konumlama tümceleri

Giriş koordinat sistemi **I-CS**'de, konumlama tümcelerini kullanarak takımın konumunu tanımlarsınız. Aletin konumu, alet koordinat sistemi **T-CS**'nin konumunu tanımlar.

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 233

Aşağıdaki konumlama tümcelerini tanımlayabilirsiniz:

- Eksene paralel konumlandırma tümceleri
- Kartezyen veya kutupsal koordinatlı hat fonksiyonları
- Kartezyen koordinatlı ve yüzey normal vektörlü **LN** tümceleri (#9 / #4-01-1)
- Döngüler

11 X+48 R+	; eksene paralel konumlandırma tümcesi
11 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0	; hat fonksiyonu L
11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0	; kartezyen koordinatlar ve yüzey normalleri vektörü ile doğru LN

Pozisyon göstergesi

Aşağıdaki konum görüntüleme modları, giriş koordinat sistemi **I-CS** ile ilgilidir:

- **Nominal poz. (SOLL)**
- **Gerçek poz. (IST)**

Uyarılar

- NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız **W-CS** malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemi ve **I-CS** aynıdır.
- Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi **W-CS** ve çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS** aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi etkiler.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229

10.1.8 Alet koordinat sistemi T-CS**Uygulama**

T-CS alet koordinat sisteminde kumanda, alet düzeltmelerini ve bir alet pozisyonunu uygular.

Fonksiyon tanımı**T-CS alet koordinat sistemi özellikleri**

Alet koordinat sistemi **T-CS**, koordinat baş noktası alet ucu TIP olan üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir.

Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili olarak alet yönetimindeki girişleri kullanarak alet ucunu tanımlarsınız. Makine üreticisi genellikle alet taşıyıcı referans noktasını mil burnu üzerinde tanımlar.

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

Alet ucunu, alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili olarak aşağıdaki alet yönetimi sütunlarıyla tanımlarsınız:

- **L**
- **DL**
- **ZL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **XL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **YL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DZL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DXL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **DYL** (#50 / #4-03-1) (#156 / #4-04-1)
- **LO** (#156 / #4-04-1)
- **DLO** (#156 / #4-04-1)

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175

Aletin konumunu ve dolayısıyla **T-CS**'nin konumunu, **I-CS** giriş koordinat sistemindeki konumlarla tümcelerini kullanarak tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 232

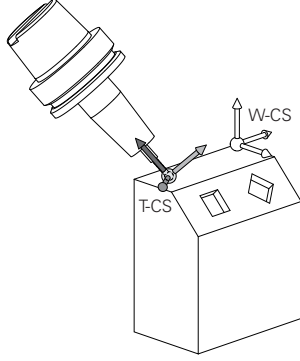
Ek fonksiyonların yardımıyla, örneğin **M-CS** makine koordinat sisteminde **M91** ile diğer referans sistemlerinde de programlayabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Çoğu durumda, **T-CS**'nin yönü, **I-CS**'nin yönü ile aynıdır.

Aşağıdaki fonksiyonlar etkinse **T-CS**'nin yönü alet pozisyonuna bağlıdır:

- Ek fonksiyon **M128** (#9 / #4-01-1)
- **FUNCTION TCPM** (#9 / #4-01-1) fonksiyonu

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Ek fonksiyon **M128** ile eksen açılarını yardımıyla **M-CS** makine koordinat sisteminde alet konumunu tanımlarsınız. Alet konumunun etkisi makine kinematiğine bağlıdır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

11 L X+10 Y+45 A+10 C+5 R0 M128

; Ek fonksiyon **M128** ve eksen açılarıyla doğru çizgi

Ayrıca, örneğin **FUNCTION TCPM** fonksiyonu veya doğru **LN** ile çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**'de bir alet konumunu tanımlayabilirsiniz.

11 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT
PATHCTRL AXIS

; Hacimsel açılarla **FUNCTION TCPM** fonksiyonu

12 L A+0 B+45 C+0 R0 F2500

11 LN X+48 Y+102 Z-1.5
NX-0.04658107 NY0.00045007
NZ0.8848844 TX-0.08076201
TY-0.34090025 TZ0.93600126 R0
M128

; Yüzey normal vektörü ve alet yönü ile doğru **LN**

T-CS alet koordinat sisteminde dönüşümler

Aşağıdaki alet düzeltmeleri, **T-CS** alet koordinat sisteminde etkilidir:

- Alet yönetiminden düzeltme değerleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Alet çağrısından düzeltme değerleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme tabloları değeri ***.tco**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **FUNCTION TURNDATA CORR T-CS** (#50 / #4-03-1) fonksiyonunun değerleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Yüzey normal vektörleriyle (#9 / #4-01-1) 3D araç düzeltme
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme değeri tablolarıyla (#92 / #2-02-1) devreye alma açısına bağlı 3D takım yarıçap düzeltmesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Pozisyon göstergesi (#44 / #1-06-1)

Sanal alet eksenini **VT**'nin görüntüsü, alet koordinat sistemi **T-CS**'ye atıfta bulunur.

Kumanda, **GPS** (#44 / #1-06-1) çalışma alanındaki ve **Durum** çalışma alanının **GPS** sekmesinde **VT** değerlerini görüntüler.

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287

HR 520 ve HR 550 FS el çarkları, ekranda **VT** değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme", Sayfa 504

10.2 Referans noktası yönetimi

Uygulama

Bireysel referans noktalarını ayarlamak ve etkinleştirmek için referans noktası yönetimini kullanabilirsiniz. Örneğin, bir malzemenin konumunu ve eğimini referans noktası tablosuna referans noktaları olarak kaydedersiniz. Referans noktası tablosunun etkin satırı, NC programında bir malzeme referans noktası ve **W-CS** malzeme koordinat sisteminin koordinat baş noktası olarak kullanılır.

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

Aşağıdaki durumlarda referans noktası yönetimini kullanın:

- Çalınma düzlemini tabla veya başlık döner eksenli bir makinede döndürürsünüz (#8 / #1-01-1)
- Başlık değiştirme sistemine sahip bir makine üzerinde çalışıyorsunuz
- Farklı eğik konumlarla kenetlenmiş birkaç malzemeyi işlemek istiyorsunuz
- REF ile ilgili sıfır noktası tablolarını önceki kumandalarda kullandınız

İlgili konular

- Referans noktası tablosunun içeriği, yazma koruması

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484

Fonksiyon tanımı

Referans noktalarının belirlenmesi

Referans noktalarını ayarlamak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

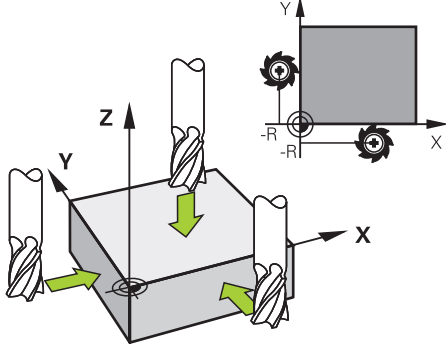
- Eksen konumlarını manuel olarak ayarlayın
Diğer bilgiler: "Referans noktasını manuel olarak ayarlama", Sayfa 238
- **Ayarlama** uygulamasında tarama sistemi döngüleri
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369
- NC programında tarama sistemi döngüleri
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

Referans noktası tablosunun yazmaya karşı korumalı bir satırına bir değer yazmak istediğinizde kumanda bir hata mesajı verir ve durur. Önce bu satırın yazma korumasını kaldırmalısınız.

Diğer bilgiler: "Yazma korumasını kaldır", Sayfa 491

Freze aletleriyle referans noktasını ayarlayın

Malzeme tarama sistemi mevcut değilse referans noktasını bir freze takımı kullanarak da ayarlayabilirsiniz. Bu durumda değerleri dokunarak değil, çizerek belirlersiniz.



Bir freze takımıyla çiziyorsanız **Elle işletim** uygulamasında mil tornalama ile yavaşça malzemenin kenarına doğru hareket edin.

Alet malzemesi üzerinde talaş üretir üretmez, istenen eksende referans noktasını manuel olarak ayarlayın.

Diğer bilgiler: "Referans noktasını manuel olarak ayarlama", Sayfa 238

Referans noktasını etkinleştirme

BILGI

Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

Referans noktası tablosundaki tanımlanmamış alanlar, **0** değeriyle tanımlanmış alanlardan farklı davranır: **0** ile tanımlanmış alanlar etkinleştirme durumunda önceki değerin üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur. Önceki değer korunursa çarpışma riski vardır!

- ▶ Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin
- ▶ Tanımlanmamış sütunlar için değerleri girin, örneğin **0**
- ▶ Alternatif olarak makine üreticisinin sütunları için varsayılan değer olarak **0** tanımlamasını sağlayın

Referans noktalarını etkinleştirmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- **Tablolar** işletim türünde manuel olarak etkinleştirme
Diğer bilgiler: "Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme", Sayfa 239
- Döngü **247 REFERANS NOKT AYARI**
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **PRESET SELECT** fonksiyonu
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir referans noktasını etkinleştirdiğinizde, kumanda aşağıdaki dönüşümleri sıfırlar:

- **TRANS DATUM** fonksiyonuyla sıfır noktası kaydırması
- **TRANS MIRROR** fonksiyonuyla veya **8** döngüsüyle yansıtma **YANSIMA**
- **TRANS ROTATION** fonksiyonu veya **10** döngüsüyle döndürme **DONME**
- **TRANS SCALE** fonksiyonu veya **11** döngüsüyle ölçümlendirme faktörü **OLCU FAKTORU**
- Döngü **26** ile eksene özel ölçümlendirme faktörü **OLCU FAK EKSEN SP.**

PLANE fonksiyonları veya **19 CALISMA DUZLEMI** döngüsü yardımıyla çalışma düzleminin döndürülmesi, kumandayı sıfırlamaz.

Temel dönüş ve 3B temel dönüş

SPA, SPB ve **SPC** sütunları, **W-CS** malzeme koordinat sisteminin oryantasyonu için hacimsel bir açı tanımlar. Bu hacimsel açı, referans noktasının temel dönüşünü veya 3B temel dönüşünü tanımlar.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227

Alet eksenini etrafında bir dönüş tanımlanmışsa referans noktası örneğin alet eksenini **Z**'de **SPC** gibi bir temel dönüşü içerir. Kalan sütunlardan herhangi biri tanımlanmışsa referans noktası bir 3D temel dönüşü içerir. Malzeme referans noktası bir temel dönüş veya 3D temel dönüş içeriyorsa kumanda bir NC programını işlerken bu değerleri dikkate alır.

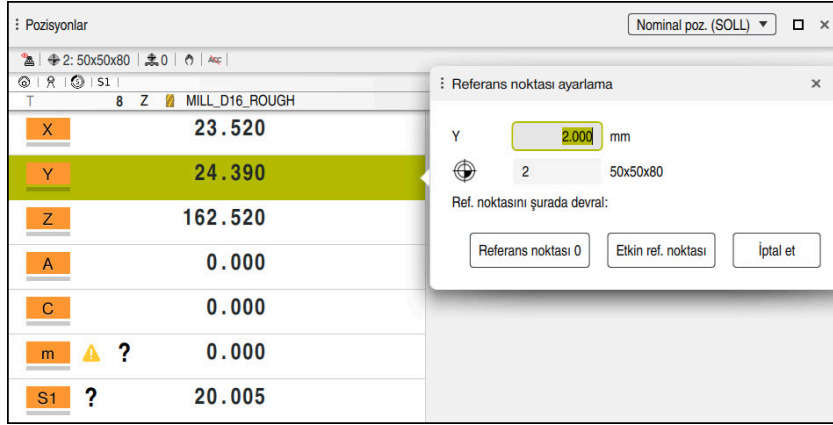
3D KIRMIZI (#8 / #1-01-1) düğmesini kumandanın **Elle işletim** uygulamasında bir temel dönüşü veya 3D temel dönüşü de dikkate aldığını tanımlamak için kullanabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir temel dönüş veya 3D temel dönüş etkin olduğunda kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında bir sembol gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

10.2.1 Referans noktasını manuel olarak ayarlama



Pozisyonlar çalışma alanında **Referans noktası ayarlama** penceresi

Referans noktasını manuel olarak ayarlarsanız değerleri sıfır noktası tablosunun 0 satırına veya etkin satırına yazabilirsiniz.

Bir eksende bir veriyi aşağıdaki gibi manuel olarak ayarlarsınız:



- ▶ **Manuel** işletim türünde **Elle işletim** uygulamasını seçin
- ▶ **Pozisyonlar** çalışma alanını açın
- ▶ Aleti örneğin çizerek istediğiniz konuma hareket ettirin
- ▶ İstenen eksenin satırını seçin
- ▶ Kumanda **Referans noktası ayarlama** penceresini açar.
- ▶ Yeni referans noktasıyla ilgili mevcut eksen konumunun değerini girin, örneğin **0**
- ▶ Kumanda, **Referans noktası 0** ve **Etkin referans noktası** butonlarını seçim olarak etkinleştirir.
- ▶ Örneğin **Etkin referans noktası** gibi bir dosya seçin
- ▶ Kumanda, referans tablosunun seçilen satırındaki değeri kaydeder ve **Referans noktası ayarlama** penceresini kapatır.
- ▶ Kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanındaki değerleri günceller.

Etkin ref. noktası

- Fonksiyon çubuğundaki **Ref. noktası ayarlama** butonunu kullanarak yeşil ile vurgulanan satır için **Referans noktası ayarlama** penceresini açarsınız.
- **Referans noktası 0**'ı seçtiğinizde kumanda, sıfır noktası tablosunun 0 satırını malzeme sıfır noktası olarak otomatik olarak etkinleştirir.

10.2.2 Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme

BILGI

Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

Referans noktası tablosundaki tanımlanmamış alanlar, **0** değeriyle tanımlanmış alanlardan farklı davranır: **0** ile tanımlanmış alanlar etkinleştirme durumunda önceki değer üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur. Önceki değer korunursa çarpışma riski vardır!

- ▶ Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin
- ▶ Tanımlanmamış sütunlar için değerleri girin, örneğin **0**
- ▶ Alternatif olarak makine üreticisinin sütunları için varsayılan değer olarak **0** tanımlamasını sağlayın

Bir referans noktasını aşağıdaki şekilde manuel olarak etkinleştirirsiniz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin
- ▶ **Ref. noktaları** uygulamasını seçin
- ▶ İstenen satırı seçin
- ▶ **Ref. noktasını etkinleştir** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, referans noktasını etkinleştirir.
- ▶ Kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında ve duruma genel bakışta etkin referans noktasının numarasını gösterir.

Ref. noktasını etkinleştir

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı ", Sayfa 121

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

Uyarılar

- İsteğe bağlı makine parametresi **initial** (No. 105603) ile makine üreticisi yeni satırın her sütunu için varsayılan bir değer tanımlar.
- Makine üreticisi, bireysel eksenlerde bir referans noktasının ayarını engellemek için isteğe bağlı makine parametresi **CfgPresetSettings** (no. 204600) kullanabilir.
- Bir referans noktası ayarlarsanız dönüş eksenlerinin konumları, **3D rotasyon** (#8 / #1-01-1) penceresindeki kaydırma durumuyla eşleşmelidir. Döndürme eksenleri **3D rotasyon** penceresinde tanımlanandan farklı bir şekilde konumlandırılırsa kumanda varsayılan olarak bir hata mesajı ile durur.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Makine üreticisi, kumandanın yanıtını tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresi **chkTiltingAxes** (No. 204601) kullanır.
- Bir freze takımının yarıçapıyla bir malzeme çizdiğinizde, yarıçapın değerini referans noktasına dahil etmelisiniz.
- Geçerli referans noktası bir temel dönüş veya temel bir 3B dönüş içerse dahi, **MDI** uygulamasındaki **PLANE RESET** fonksiyonu döner eksenleri 0°'de konumlandırır.
Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 359
- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet referans noktası aktifse veri tablosundaki noktalar o palet referans noktasına karşılık gelir.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

10.3 Çalışma düzlemini döndürme (#8 / #1-01-1)

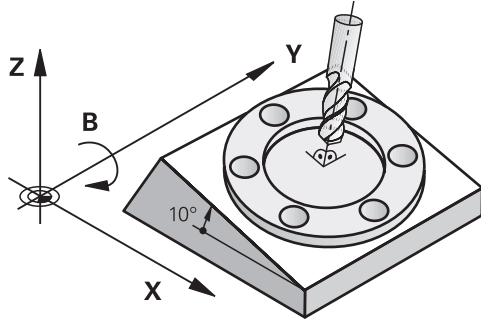
10.3.1 Temel ilkeler

Çalışma düzlemini döndürerek, örneğin döner eksenli makinelerde tek bir kurulumda birkaç malzeme tarafını işleyebilirsiniz. Döndürme fonksiyonlarını, açılı olarak kenetlenmiş bir malzemeyi hizalamak için de kullanabilirsiniz.

Çalışma düzlemini yalnızca **Z** alet eksenine etkinken döndürebilirsiniz.

Çalışma düzleminin döndürülmesine yönelik kumanda fonksiyonları, koordinat dönüşümleridir. Burada çalışma düzlemi daima alet eksenine dik konumda durur.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229



Çalışma düzlemini döndürmek için iki fonksiyon kullanıma sunulmuştur:

- **Elle işletim** uygulamasında **3D rotasyon** penceresiyle manuel kaydırma
- **Diğer bilgiler:** "3D rotasyon penceresi (#8 / #1-01-1)", Sayfa 242
- NC programında **PLANE** fonksiyonları ile kontrollü döndürme

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Döngü **19 CALISMA DUZLEMI** içeren önceki kumandalardan NC programlarını yürütmeye devam edebilirsiniz.

Farklı makine kinematiği hakkında notlar

Hiçbir dönüşüm etkin değilse ve çalışma düzlemi eğilmezse doğrusal makine eksenleri **B-CS** temel koordinat sistemine paralel hareket eder. Makineler, kinematikten bağımsız olarak neredeyse aynı şekilde davranır.

Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225

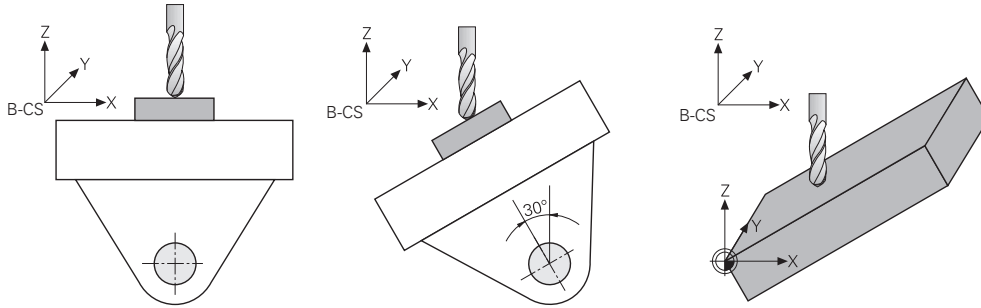
Çalışma düzlemini döndürürseniz kumanda, kinematiğe bağlı olarak makine eksenlerini hareket ettirir.

Makine kinematiği ile ilgili aşağıdaki hususlara dikkat edin:

- Tabla dönüş eksenli makine

Bu kinematik ile tabla dönüş eksenleri dönme hareketini gerçekleştirir ve iş parçasının makine dairesindeki konumu değişir. Doğrusal makine eksenleri, **WPL-CS** döndürülmüş çalışma düzlemi koordinat sisteminde, tam olarak döndürülmeyen **B-CS**'de olduğu gibi hareket eder.

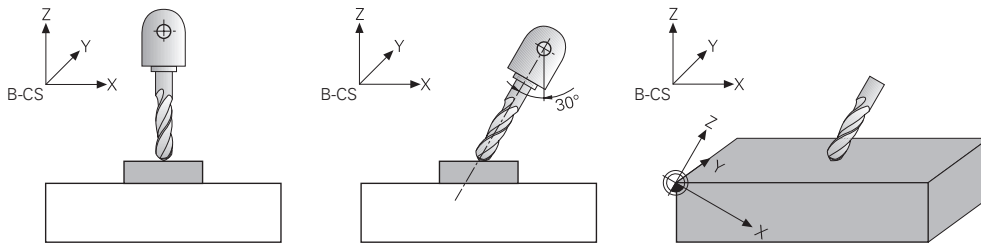
Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229



- Başlık döner eksenli makine

Bu tür kinematik ile kafanın döner eksenleri dönme hareketini gerçekleştirir ve iş parçasının makine odasındaki konumu aynı kalır. Döner **WPL-CS**'de dönüş açısına bağlı olarak en az iki lineer makine eksenini artık döndürülmemiş **B-CS**'ye paralel hareket etmez.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229



10.3.2 3D rotasyon penceresi (#8 / #1-01-1)

Uygulama

3D rotasyon penceresiyle **Manuel** ve **Program akışı** işletim türleri için çalışma düzleminin dönüşünü aktif ve pasif hale getirebilirsiniz. Bu şekilde, örneğin, **Elle işletim** uygulamasında bir program iptalinden sonra eğilmiş çalışma düzlemini geri yükleyebilir ve aleti geri çekebilirsiniz.

İlgili konular

- NC programında çalışma düzlemi hareketi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kumanda referans sistemi
Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220

Ön koşullar

- Dönme eksenlerine sahip makine
- Kinematik tanımı
Dönme açısını hesaplamak için kumanda, makine üreticisi tarafından oluşturulan bir kinematik açıklama gerektirir.
- Yazılım Seçeneği Gelişmiş fonksiyon grubu 1 (#8 / #1-01-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
Makine üreticisi, çalışma düzleminin makinede döndürülmesine izin verilip verilmediğini belirlemek için **rotateWorkPlane** (Nr. 201201) makine parametresini kullanır.
- **Z** alet eksenine sahip alet

Fonksiyon tanımı

Elle işletim uygulamasında **3D KIRMIZI** butonuyla **3D rotasyon** penceresini açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

3D rotasyon penceresi

3D rotasyon penceresi aşağıdaki bilgileri içerir:

Alan	İçerik
Info	<p>Makineyle ilgili bilgiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Etkin makine kinematiğinin adı ■ El çarkının üst üste bindirilmesinin gerçekleştiği koordinat sistemi <p>Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220</p> <p>Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 294</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>

Alan	İçerik
Manuel işletim	<p>Manuel işletim türünde döndürme fonksiyonunun etkisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Yok Kumanda, eşit olmayan 0 döner eksen konumlarını hesaba katmaz. Sürüş hareketleri W-CS malzeme koordinat sisteminde etki eder. Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227 ■ Temel devir Kumanda, referans noktası tablosunun SPA, SPB ve SPC sütunlarını hesaba katar ancak 0'a eşit olmayan döner eksen konumları yoktur. Sürüş hareketleri W-CS malzeme koordinat sisteminde etki eder. Diğer bilgiler: "Seçim Temel devir", Sayfa 244 ■ Alet ekseni Sadece başlık döner eksenleri için geçerlidir. Sürüş hareketleri, alet koordinat sistemi T-CS'de çalışır. Diğer bilgiler: "Seçim Alet ekseni", Sayfa 245 ■ 3D KIRMIZI Kumanda, döner eksenlerin konumlarını ve referans noktası tablosunun SPA, SPB ve SPC sütunlarını dikkate alır. Sürüş hareketleri WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde etki eder. Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI seçimi", Sayfa 245
Program akışı	<p>Çalışma düzlemi hareketi fonksiyonunu Program akışı işletim türü için etkinleştirirseniz girilen döndürme açısı işlenecek NC programının ilk NC tümcesinden itibaren geçerli olur.</p> <p>NC programında 19 CALISMA DUZLEMI döngüsünü veya PLANE fonksiyonunu kullandığınızda, orada tanımlanan açı değerleri etki eder. Kumanda, pencerede girilen açı değerlerini 0 olarak ayarlar.</p>
3D KIRMIZI Hacmsl açı	<p>3D KIRMIZI seçimi için güncel açı</p> <p>Makine üreticisi, kontrolün SPA, SPB ve SPC uzamsal açılarıyla mı yoksa mevcut döner eksenlerin eksen değerleriyle mi hesaplayacağını belirlemek için plane-Orientation (Nr. 201202) makine parametresini kullanır.</p>

Seçimleri **OK** ile onaylayabilirsiniz. **Manuel işletim** veya **Program akışı** alanlarındaki bir seçim etkinse kumanda, alanı yeşil renkte gösterir.

3D rotasyon penceresinde bir seçenek etkin olduğunda kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında uygun sembolü gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

Seçim Temel devir

Temel devir seçimini seçerseniz eksenler bir temel dönüş veya 3D-temel dönüşü dikkate alarak hareket eder.

Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237

Sürüş hareketleri **W-CS** malzeme koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227

Etkin malzeme referans noktası bir temel dönüş veya 3D-temel dönüş içeriyorsa kumanda ayrıca **Pozisyonlar** çalışma alanında uygun sembolü gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

3D KIRMIZI Hacmsl açı alanının bu seçimle hiçbir fonksiyonu yoktur.

Seçim Alet eksenini

Alet eksenini seçimini seçtiğinizde, alet ekseninin pozitif veya negatif yönünde hareket edebilirsiniz. Kumanda diğer tüm eksenleri kilitler. Bu seçim yalnızca başlık döner eksenli makineler için anlamlıdır.

Sürüş hareketi **T-CS** alet koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 233

Örneğin bu seçimi aşağıdaki durumlarda kullanırsınız:

- 5 eksenli bir programda bir program akışı kesintisi sırasında aleti alet eksenini yönünde geri çekersiniz.
- Eksen tuşlarıyla veya monte edilmiş bir aletle el çarkı ile hareket edersiniz.

3D KIRMIZI Hacmsl açı alanının bu seçimle hiçbir fonksiyonu yoktur.

3D KIRMIZI seçimi

3D KIRMIZI seçimini seçtiğinizde tüm eksenler döndürülmüş çalışma düzleminde hareket eder. Sürüş hareketleri **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229

Referans noktası tablosunda ek olarak bir temel dönüş veya 3D temel dönüş kaydedilmişse bunlar otomatik olarak dikkate alınır.

3D KIRMIZI Hacmsl açı alanında kumanda o anda etkin olan açılımları gösterir. Aynı zamanda hacimsel açıyı da düzenleyebilirsiniz.



3D KIRMIZI Hacmsl açı alanındaki değerleri düzenlerseniz örneğin **MDI** uygulamasında döner eksenleri konumlandırmanız gerekir.

Uyarılar

- Kumanda, aşağıdaki durumlarda **COORD ROT** dönüşüm türünü kullanır:
 - Daha önce bir **PLANE** fonksiyonu **COORD ROT** ile işlendiğinde
 - **PLANE RESET** sonrasında
 - **CfgRotWorkPlane** (No. 201200) makine parametresinin makine üreticisi tarafından gerekli biçimde yapılandırılması durumunda



COORD ROT yalnızca serbest döner eksen ile mümkündür.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Kumanda, aşağıdaki durumlarda **TABLE ROT** dönüşüm türünü kullanır:
 - Daha önce bir **PLANE** fonksiyonu **TABLE ROT** ile işlendiğinde
 - **CfgRotWorkPlane** (No. 201200) makine parametresinin makine üreticisi tarafından gerekli biçimde yapılandırılması durumunda
- Bir referans noktası ayarlarsanız dönüş eksenlerinin konumları, **3D rotasyon** (#8 / #1-01-1) penceresindeki kaydırma durumuyla eşleşmelidir. Döndürme eksenleri **3D rotasyon** penceresinde tanımlanandan farklı bir şekilde konumlandırılırsa kumanda varsayılan olarak bir hata mesajı ile durur. Makine üreticisi, kumandanın yanıtını tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresi **chkTiltingAxes** (No. 204601) kullanır.
- Döndürülmüş bir çalışma düzlemi kumandanın yeniden başlatılması durumunda da etkin kalır.

Diğer bilgiler: "Referanslama", Sayfa 155

 - Döndürülmüş bir çalışma düzleminde makine üreticisi tarafından tanımlanan PLC konumlandırmasına izin verilmez.

11

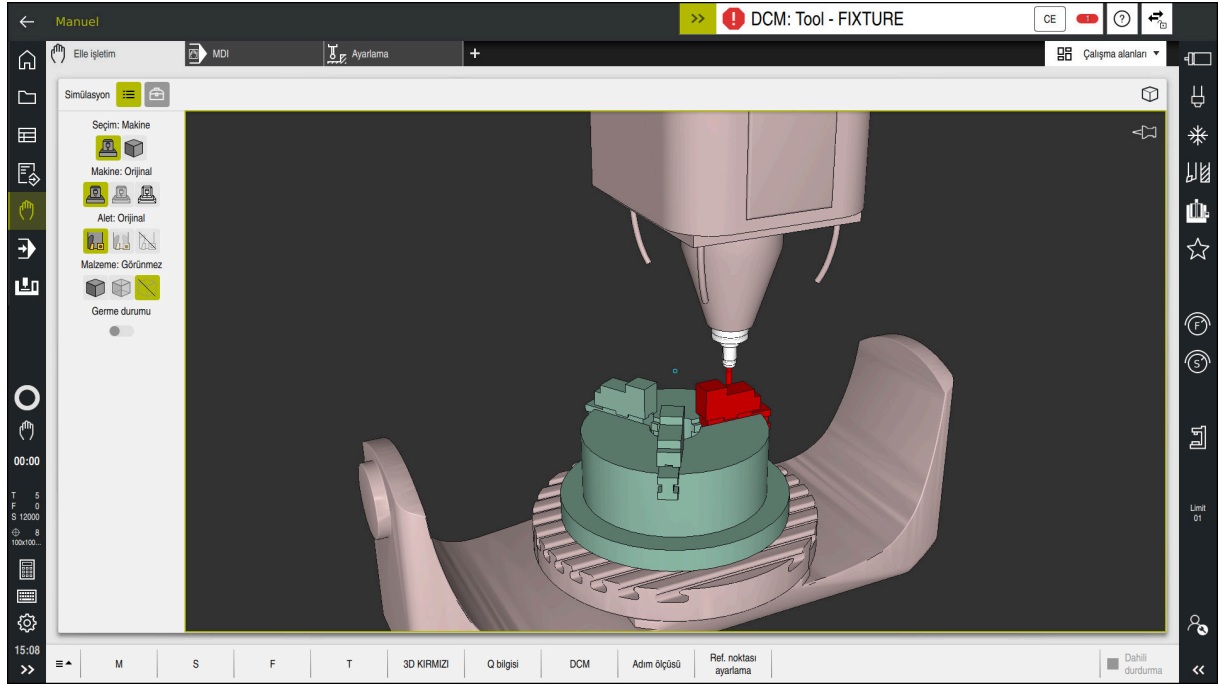
Çarpışmaizleme

11.1 Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)

Temel bilgiler

Uygulama

Dinamik çarpışma izleme DCM (dynamic collision monitoring) ile makine üreticisi tarafından tanımlanan makine bileşenlerini çarpışmalar için izleyebilirsiniz. Bu çarpışma nesneleri birbirinden tanımlanmış bir minimum mesafenin altına düşerse kumanda bir hata mesajıyla durur. Bu, çarpışma riskini azaltır.



Bir çarpışma uyarısı DCM ile dinamik çarpışma izleme

İlgili konular

- Birleştirme ekipmanı yönetimi hakkında temel bilgiler
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı yönetimi ", Sayfa 254
- Simülasyonda gelişmiş testler
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Araç tutucu yönetiminin temel prensipleri
Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208
- İki çarpışma gövdesi arasındaki minimum mesafeyi azaltın (#140 / #5-03-2) etkin
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Dinamik çarpışma denetimi DCM (#40 / #5-03-1)
- Makine üreticisi tarafından hazırlanan kumanda
Makine üreticisi, makinenin kinematik modelini, sıkıştırma cihazları için bağlantı noktalarını ve çarpışma nesneleri arasındaki güvenlik mesafesini tanımlamalıdır.
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı yönetimi ", Sayfa 254
- Pozitif yarıçap **R** ve uzunluk **L** olan alet.
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- Alet yönetimindeki değerler, aletin gerçek boyutlarına karşılık gelir
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Fonksiyon tanımı



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, dinamik çarpışma izleme DCM'sini kumandaya uyarlar.

Makine üreticisi, makine bileşenlerini ve kumandanın tüm makine hareketleri için izlediği minimum mesafeleri tanımlayabilir. İki çarpışma nesnesi birbirinden tanımlanmış bir minimum mesafenin altına düşerse kumanda bir hata mesajı verir ve hareketi durdurur.



DCM: Tool - FIXTURE

CE

Dinamik çarpışma izleme için hata mesajı DCM

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

DCM dinamik çarpışma kontrolü etkin olmadığında, kumanda otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Bu şekilde kumanda, çarpışmaya neden olacak hareketleri de engellemez. Tüm bu hareketler sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ DCM imkan dahilinde daima etkinleştirilmelidir
- ▶ DCM bir kesiklikten hemen sonra etkinleştirilmelidir
- ▶ **tekli tumce** modunda DCM etkin değilken NC programını veya program bölümünü dikkatlice test edin

Kumanda, aşağıdaki çalışma modlarında çarpışma nesnelerini grafiksel olarak görüntüleyebilir:

- **Programlama** işletim türü
- **Manuel** işletim türü
- **Program akışı** işletim türü

Kumanda ayrıca, alet yönetiminde tanımlandığı gibi, çarpışmalar için aletleri de denetler.

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, dinamik çarpışma denetimi DCM etkin olsa bile ne aletle ne de diğer makine parçalarıyla malzemeye ilişkin otomatik çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. İşleme sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ Simülasyon için **Gelişmiş kontroller** şalterini etkinleştirin
- ▶ İşlem akışını simülasyon yardımıyla kontrol edin
- ▶ NC programı veya program kesitini **tekli tumce** modunda dikkatli şekilde test edin

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Manuel ve Program akışı işletim türlerinde dinamik çarpışma izleme DCM

DCM düğmesi ile **Manuel** ve **Program akışı** işletim modları için dinamik çarpışma izleme **DCM**'yi ayrı ayrı etkinleştirirsiniz.

Diğer bilgiler: "DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir", Sayfa 252

Manuel ve **Program akışı** işletim modlarında iki çarpışma nesnesi birbirinden minimum mesafenin altına düşerse kumanda hareketi durdurur. Bu durumda kumanda, çarpışmaya neden olan iki nesnenin belirtildiği bir hata mesajı verir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi çarpışma denetimli objeler arasındaki minimum mesafeyi belirler.

Çarpışma uyarısından önce, kumanda hareketlerin ilerleme hızını dinamik olarak azaltır. Bu, eksenlerin çarpışmadan önce zamanında durmasını sağlar.

Çarpışma uyarısı tetiklendiğinde kumanda, **Simülasyon** işletim alanında çarpışan nesnelere kırmızı olarak görüntüler.



Çarpışma uyarısı durumunda makine hareketleri yalnızca, çarpışma gövdelerinin mesafesini büyüten yön tuşları ya da el çarkıyla yapılabilir. Etkin çarpışma denetimi ve eş zamanlı bir çarpışma uyarısı durumunda mesafeyi küçülten ya da aynı bırakan hareketlere izin verilmez.

Programlama işletim türünde dinamik çarpışma kontrolü DCM

Simülasyon işletim alanında simülasyon için dinamik çarpışma izleme DCM'sini etkinleştirirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Programlama işletim modunda, işlenmeden önce bir NC programını çarpışmalar için kontrol edebilirsiniz. Bir çarpışma durumunda, kumanda simülasyonu durdurur ve çarpışmaya neden olan iki nesnenin isimlendirildiği bir hata mesajı görüntüler.

HEIDENHAIN, **Manuel** ve **Program akışı** işletim türlerinde DCM'ye ek olarak sadece

Programlama işletim türünde dinamik çarpışma izleme DCM'nin kullanılmasını önerir.



Gelişmiş çarpışma kontrolü, malzeme ile aletler veya alet tutucular arasındaki çarpışmaları gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyonda program çalıştırmasıyla karşılaştırılabilir bir sonuç elde etmek için aşağıdaki noktaların eşleşmesi gerekir:

- Malzeme referans noktası
- Temel devir
- Münferit eksenlerde ofset
- Döndürme durumu
- Etkin kinematik model

Simülasyon için etkin malzeme verisini seçmelisiniz. Etkin malzeme referans noktasını referans noktası tablosundan simülasyona aktarabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Aşağıdaki noktalar simülasyonda yerine göre makineden sapma yapar ya da mevcut olmaz:

- Simüle edilen alet değiştirme konumu, makinenin alet değiştirme konumundan sapabilir
- Kinematikteki değişiklikler yerine göre simülasyonda gecikmeli olarak etki edebilir
- PLC konumlandırmaları simülasyonda gösterilmez
- Genel program ayarları GPS (#44 / #1-06-1) mevcut değil
- El çarkı kaplaması mevcut değil
- Görev Listesi Düzenleme mevcut değil
- **Ayarlar** uygulamasındaki sürüş mesafe sınırlamaları mevcut değil

DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

DCM dinamik çarpışma kontrolü etkin olmadığına, kumanda otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Bu şekilde kumanda, çarpışmaya neden olacak hareketleri de engellemez. Tüm bu hareketler sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ DCM imkan dahilinde daima etkinleştirilmelidir
- ▶ DCM bir kesiklikten hemen sonra etkinleştirilmelidir
- ▶ **tekli tumce** modunda DCM etkin değilken NC programını veya program bölümünü dikkatlice test edin

Manuel ve Program akışı işletim modları için dinamik çarpışma kontrolü DCM'yi aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin

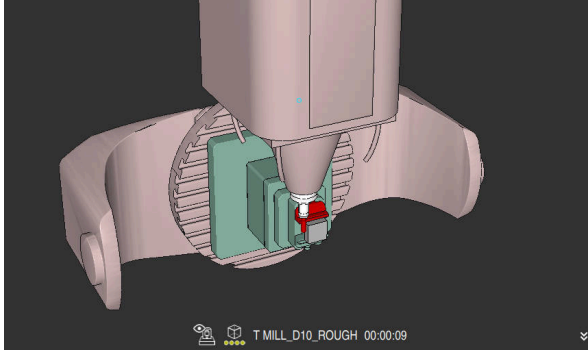
DCM

- ▶ **Manuel** uygulamasını seçin
- ▶ **DCM** seçin
- > Kumanda **Çarpışma denetimi (DCM)** penceresini açar.
- ▶ Anahtarları kullanarak DCM'yi istenen modlarda etkinleştirin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, seçilen işletim modlarında DCM'yi etkinleştirir.



Kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında dinamik çarpışma kontrolü DCM'nin durumunu gösterir. DCM'yi devre dışı bırakırsanız kumanda bilgi çubuğunda bir sembolü gösterir.

Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir



Makine modunda simülasyon

Çarpışma nesnelerinin grafik gösterimini aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:



► Bir işletim türü seçin, ör. **Manuel**

► **Çalışma alanları** ögesini seçin

► **Simülasyon** çalışma alanı ögesini seçin

► Kumanda **Simülasyon** işletim alanını açar.



► **Görselleştirme Seçenekleri** sütununu seçin

► **Makine** modunu seçin

► Kumanda, makinenin ve malzemenin grafiksel bir sunumunu gösterir.

Görünüşü değiştirme

Çarpışma nesnelerinin grafik gösterimini aşağıdaki gibi değiştirirsiniz:

► Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir



► **Görselleştirme Seçenekleri** sütununu seçin



► Çarpışan cisimlerin grafik gösterimini değiştirin, örneğin **Orijinal**

Uyarılar

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM, çarpışma riskini azaltmaya yardımcı olur. Ancak kumanda, işletim sırasında tüm dizilimleri dikkate alamaz.
- Kumanda; makine üreticinizin ölçümleri, hizalaması ve pozisyonunu doğru olarak tanımladığı makine bileşenlerini çarpışmaya karşı koruyabilir.
- Kumanda, alet yönetiminden **DL** ve **DR** delta değerlerini hesaba katar. **TOOL CALL** kaydından veya bir düzeltme tablosundan alınan delta değerleri dikkate alınmaz.
- Belirli aletlerde, örneğin freze takımlarında, çarpışmaya neden olan yarıçap, alet yönetiminde tanımlanan değerden daha büyük olabilir.
- Bir tarama sistemi döngüsü başlatıldıktan sonra kumanda, tarama kalemi uzunluğunu ve tarama pimi çapını artık denetlemediği için çarpışma gövdesinde tarama yapabilirsiniz.

11.2 Tespit ekipmanı yönetimi

11.2.1 Temel bilgiler

Uygulama

Tespit ekipmanlarını simülasyon veya çalışma için tespit durumlarını görüntülemek üzere kumandaya 3D modeller olarak entegre edebilirsiniz.

DCM etkinse kumanda simülasyon veya çalışma sırasında tespit ekipmanında çarpışma olup olmadığını kontrol eder (#40 / #5-03-1).

İlgili konular

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- STL dosyasının ham parça olarak entegre edilmesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

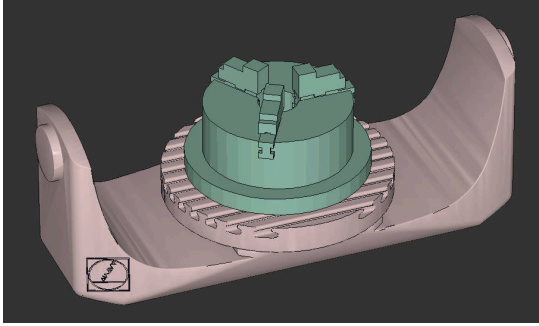
- Kinematik tanımlı
Makine üreticisi kinematik tanımını oluşturur
- Montaj noktası tanımlandı
Makine üreticisi asma noktası ile tespit ekipmanlarının yerleştirilmesi için referans noktasını belirler. Asma noktası sıklıkla kinematik zincirin sonunda, örn. bir yuvarlak tezgâhın ortasında, bulunur. Asma noktasının pozisyonunu makine el kitabında bulabilirsiniz.
- Tespit ekipmanlarının uygun formatta:
 - STL dosyası
 - Maks. 20.000 üçgen
 - Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur
 - CFG dosyası
 - M3D dosyası

Fonksiyon tanımı

Tespit ekipmanı denetimini kullanmak için aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

- Tespit ekipmanını oluşturun veya bunları kumandaya yükleyin
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 255
- Tespit ekipmanını yerleştirin
 - **Ayarlama** (#140 / #5-03-2) uygulamasındaki **Set up fixtures** fonksiyonu
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257
 - Tespit ekipmanlarını manuel olarak yerleştirin
- Tespit ekipmanlarının değiştirilmesi durumunda, NC programında tespit ekipmanlarını yükleyin veya çıkarın

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Tespit ekipmanı olarak yüklenen üç çeneli ayna

Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler

Tespit ekipmanını **Set up fixtures** fonksiyonuna dahil ederseniz sadece STL dosyalarını kullanabilirsiniz (#140 / #5-03-2).

Alternatif olarak CFG dosyalarını ve M3D dosyalarını manuel olarak ayarlayabilirsiniz.

3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) fonksiyonuyla diğer dosya tiplerinden STL dosyaları oluşturabilir ve STL dosyalarını kumandanın taleplerine uyarlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345

STL dosyası olarak tespit ekipmanı

STL dosyalarıyla hem tekil bileşenleri hem de tüm yapı gruplarını hareketsiz tespit ekipmanı olarak görüntüleyebilirsiniz. STL formatı özellikle sıfır noktası bağlama sistemlerinde ve tekrarlanan bağlamalarda faydalıdır.

Bir STL dosyası kumandanın gereksinimlerini karşılamıyorsa kumanda bir hata mesajı verir.

Yazılım seçeneği CAD Model Optimizer (#152 / #1-04-1) ile gereksinimleri karşılamayan STL dosyalarını uyarlayabilir ve tespit ekipmanı olarak kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345

CFG dosyası olarak tespit ekipmanı

CFG dosyaları yapılandırma dosyalarıdır. Mevcut STL ve M3D dosyalarını bir CFG dosyasına ekleyebilirsiniz. Böylece karmaşık bağlama yöntemlerini görüntüleyebilirsiniz.

Set up fixtures fonksiyonu ölçülen değerlerle tespit ekipmanı için bir CFG dosyası oluşturur.

CFG dosyalarında, kumandadaki tespit ekipmanı verilerinin yönelimini düzeltebilirsiniz. Kumandada **KinematicsDesign**'i kullanarak CFG dosyaları oluşturabilir ve düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin", Sayfa 267

M3D dosyası olarak tespit ekipmanı

M3D, HEIDENHAIN firmasına ait bir dosya türüdür. HEIDENHAIN'ın ücretli olarak sunduğu M3D Converter programı ile STL veya STEP dosyalarından M3D dosyaları oluşturabilirsiniz.

Bir M3D dosyasını tespit ekipmanı olarak kullanmak için dosya M3D Converter yazılımıyla hazırlanmalı ve test edilmelidir.

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Tespit ekipmanları denetiminin tanımlı bağlama durumu gerçek makine durumuna uygun olmalıdır, aksi halde çarpışma tehlikesi bulunur.

- ▶ Tespit ekipmanının makinedeki pozisyonunu ölçün
- ▶ Ölçüm değerlerini tespit ekipmanları konumlandırması için kullanın
- ▶ NC programlarını Simülasyon işletim türünde test etme

- Bir CAM sistemi kullanılırken bağlama durumunu post işlemci yardımıyla çıkarın.
- CAD sistemindeki koordinat sisteminin yönelimine dikkat edin. Koordinat sisteminin yönelimini CAD sistemi yardımıyla makinenin tespit ekipmanının istenen yönelimine uygun hale getirin.
- Tespit ekipmanı modelinin CAD sistemindeki yönelimi serbestçe seçilebilir ve bu nedenle her zaman makinenin tespit ekipmanının yönelimine uygun olmaz.
- CAD sistemindeki koordinat orijinini, tespit ekipmanı doğrudan kinematiğin askı noktası üzerine oturtulabilecek şekilde ayarlayın.
- Tespit ekipmanlarınız için merkezi bir dizin oluşturun, örn. **TNC:\system\Fixture**.
- DCM etkinse kumanda simülasyon veya çalışma sırasında tespit ekipmanında çarpışma olup olmadığını kontrol eder (#40 / #5-03-1).
Birçok tespit elemanını kaydederek yapılandırma zahmeti olmadan işleminiz için uygun tespit ekipmanını seçebilirsiniz.
- Gündelik imalat çalışmalarındaki bağlama sistemleri için hazırlanan örnek dosyaları açık metin portalındaki NC veri tabanında bulabilirsiniz:
HEIDENHAIN NC-Solutions
- İnç ölçü birimi kumandada veya NC programında etkin olsa bile, denetim 3D dosyaların ölçümlendirmelerini mm cinsinden yorumlar.

11.2.2 Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)

Uygulama

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu yardımıyla **Simülasyon** işletim alanındaki bir 3D modelin konumunu makine odasındaki gerçek tespit cihazıyla eşleştirmek için belirlersiniz. Tespit ekipmanını kurduktan sonra, dinamik çarpışma izleme DCM'sindeki kumanda bunu hesaba katar.

İlgili konular

- **Simülasyon** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- Tespit ekipmanı denetimi
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı yönetimi ", Sayfa 254
- Grafik desteği (#159 / #1-07-1) ile malzemeyi ayarlayın
Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (#159 / #1-07-1)", Sayfa 392

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Dinamik çarpışma denetimi DCM Versiyon 2 (#140 / #5-03-2)
- Malzeme tarama sistemi
- Gerçek tespit cihazına göre izin verilen tespit ekipmanı dosyası
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 255

Fonksiyon tanımı

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu, **Ayarlama** uygulamasında **Manuel** işletim türünde tarama sistemi fonksiyonu olarak mevcuttur.

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu ile çeşitli tarama yöntemlerini kullanarak tespit ekipmanının pozisyonlarını belirleyebilirsiniz. Önce her lineer eksende tespit ekipmanında bir noktaya dokunursunuz. Bu, tespit ekipmanının konumunu tanımlar. Tüm lineer eksenlerde bir noktaya dokunduktan sonra, konumlandırmanın doğruluğunu artırmak için daha fazla nokta kaydedebilirsiniz. Bir eksendeki konumu belirlediğinizde kumanda ilgili eksen yönü durumunu kırmızıdan yeşile değiştirir.

Hata tahmin şeması her bir tarama noktası için 3D modelin tahmini olarak gerçek tespit cihazından ne kadar uzakta olduğunu gösterir.

Diğer bilgiler: "Hata tahmin şeması", Sayfa 262

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonunun kapsamı yazılım seçeneği gelişmiş fonksiyon grubu 1 (#8 / #1-01-1) ve gelişmiş fonksiyon grubu 2 (#9 / #4-01-1)'ye aşağıdaki gibi bağlıdır:

- Her iki yazılım seçeneği de etkin:
Kalibrasyon öncesinde dönebilir ve karmaşık tespit ekipmanlarını çalıştırmak için kalibrasyon sırasında aleti devreye alabilirsiniz.
- Yalnızca genişletilmiş fonksiyon grubu 1 (#8 / #1-01-1) etkin:
Kalibrasyondan önce dönebilirsiniz. Çalışma düzlemi tutarlı olmalıdır. Döner eksenleri inceleme noktaları arasında hareket ettirirseniz kumanda bir hata mesajı görüntüler.



Döner eksenlere ait güncel koordinatlar ve tanımlanan döndürme açıları (**3D KIRMIZI** penceresi) örtüşüyorsa çalışma düzlemi tutarlıdır.

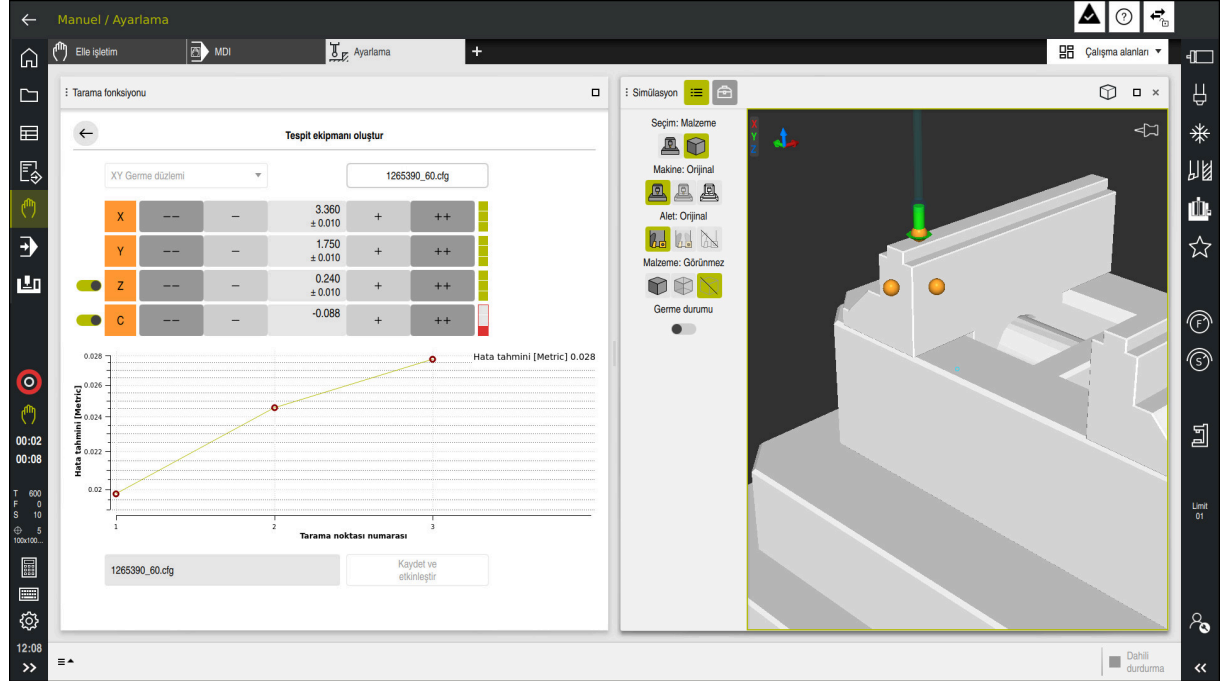
- İki yazılım seçeneğinden hiçbiri etkinleştirilmemiştir:
Kalibrasyondan önce dönemezsiniz. Döner eksenleri inceleme noktaları arasında hareket ettirirseniz kumanda bir hata mesajı görüntüler.

Diğer bilgiler: "Çalışma düzlemini döndürme (#8 / #1-01-1)", Sayfa 240

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyon çalışma alanının uzantıları

Tarama fonksiyonu çalışma alanına ek olarak, **Simülasyon** çalışma alanı, tespit ekipmanının kurulumunda grafik desteği sunar.









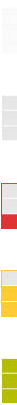
Açık **Simülasyon** çalışma alanlı **Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonu


Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu etkin olduğunda **Simülasyon** çalışma alanı aşağıdaki içeriği gösterir:

- Kumanda açısından tespit ekipmanının mevcut konumu
 - Tespit ekipmanında dokunulan noktalar
 - Bir ok kullanarak olası tarama yönü:
 - Ok yok
Dokunmak mümkün değil. Malzeme tarama sistemi, tespit ekipmanından çok uzakta veya malzeme tarama sistemi, kumanda açısından tespit ekipmanında bulunur.
Bu durumda gerekirse simülasyonda 3D modelin konumunu düzeltebilirsiniz.
 - Kırmızı ok
Ok yönünde dokunmak mümkün değildir.
- i** Tespit ekipmanının kenarlarını, köşelerini veya aşırı kavisli alanlarını araştırmak, doğru ölçüm sonuçları sağlamaz. Bu nedenle kumanda, bu alanlarda dokunmayı engeller.
- Sarı ok
Ok yönünde dokunmak mümkündür. Tarama seçilmemiş bir yönde gerçekleşir veya çarpışmalara neden olabilir.
 - Yeşil ok
Ok yönünde dokunmak mümkündür.

Semboller ve butonlar

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu aşağıdaki sembolleri ve butonları sağlar:

Sembol veya buton	Anlamı
XY Germe düzlemi	<p>Bu seçim menüsü ile tespit ekipmanının makine üzerinde bulunduğu düzlemi tanımlarsınız.</p> <p>Kumanda aşağıdaki düzlemleri sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ XY tespit düzlemi ■ XZ tespit düzlemi ■ YZ tespit düzlemi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Seçilen tespit düzlemi bağlı olarak kumanda ilgili eksen yönlerini gösterir. Kumanda ör. XY Germe düzlemi X, Y, Z ve C eksen yönlerini gösterir.</p> </div>
	<p>Tespit ekipmanı dosyasının adı</p> <p>Kumanda, tespit ekipmanı dosyasını otomatik olarak orijinal klasöre kaydeder. Tespit ekipmanı dosyasının adını kaydetmeden önce düzenleyebilirsiniz.</p>
	<p>Sanal tespit ekipmanının konumunu negatif eksen 10 mm veya 10° kaydırın</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Tespit ekipmanını mm cinsinden doğrusal eksen ve derece cinsinden döner eksen hareket ettirirsiniz.</p> </div>
	<p>Sanal tespit ekipmanının konumunu negatif eksen yönünde 1 mm veya 1° kaydırın</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sanal tespit ekipmanının konumunu doğrudan girin ■ Tarama sonrası değer ve tahmini doğruluk
	<p>Sanal tespit ekipmanının konumunu pozitif eksen yönünde 1 mm veya 1° kaydırın</p>
	<p>Sanal tespit ekipmanının konumunu pozitif eksen yönünde 10 mm veya 10° kaydırın</p>
	<p>Eksenin durumu</p> <p>Kumanda aşağıdaki renkleri gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gri Bu kurulum işleminde eksen yönü seçilir ve dikkate alınmaz. ■ Beyaz Henüz herhangi bir tarama noktası belirlenmedi. ■ Kırmızı Kumanda, tespit ekipmanının konumunu bu eksen yönünde belirleyemez. ■ Sarı Tespit ekipmanının konumu, bu eksen yönünde halihazırda bilgiler içerir. Bilgiler henüz bu noktada anlamlı değil. ■ Yeşil Kumanda, tespit ekipmanının konumunu bu eksen yönünde belirleyebilir.

Sembol veya buton	Anlamı
Kaydet ve etkinleştir	Fonksiyon, belirlenen tüm verileri bir CFG dosyasına kaydeder ve dinamik çarpışma izleme DCM'sinde ölçülen tespit ekipmanını etkinleştirir. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Kalibrasyon işlemi için veri kaynağı olarak bir CFG dosyası kullanıyorsanız kalibrasyon işleminin sonunda Kaydet ve etkinleştir ile mevcut CFG dosyasının üzerine yazabilirsiniz. Yeni bir CFG dosyası oluşturuyorsanız butonun yanına farklı bir dosya adı girin.</p></div>

Sıfır noktası bağlama sistemi kullanıyorsanız ve bu nedenle tespit ekipmanını ayarlarken ör. **Z** gibi bir eksen yönünü dikkate almak istemiyorsanız ilgili eksen yönünün seçimini bir anahtarla kaldırabilirsiniz. Kumanda, kurulum işlemi sırasında seçimi kaldırılan eksen yönlerini dikkate almaz ve yalnızca kalan eksen yönlerini hesaba katarak tespit ekipmanını yerleştirir.

Hata tahmin şeması

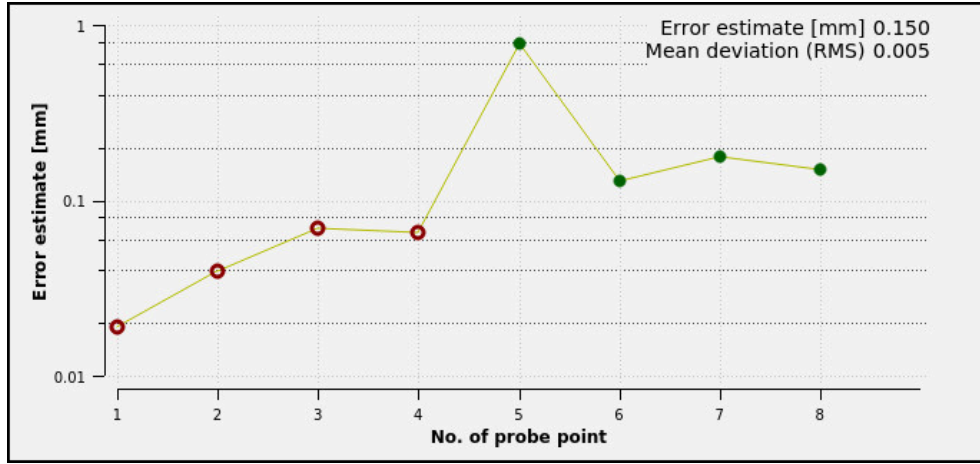
Her bir tarama noktası ile tespit ekipmanının olası yerleşimini daha fazla kısıtlar ve 3D modeli makinedeki gerçek konuma yaklaştırır.

Hata tahmin şeması 3D modelin gerçek tespit ekipmanından ne kadar uzak olduğu ile ilgili tahmini değeri gösterir. Kumanda yalnızca tarama noktalarını değil, tam tespit ekipmanını da göz önünde bulundurur.

Hata tahmin şeması yeşil daireler ve istenen doğruluğu gösterdiğinde kurulum işlemi tamamlanır.

Aşağıdaki faktörler, tespit ekipmanlarını ne kadar hassas bir şekilde kalibre edebileceğinizi etkiler:

- Malzeme tarama sisteminin hassasiyeti
- Malzeme tarama sisteminin tekrarlanabilirliği
- 3D modelin hassasiyeti
- Gerçek tespit ekipmanının durumu, örneğin mevcut aşınma veya frezeleme



Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonunda hata tahmin şeması

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonunun hata tespit şeması aşağıdaki bilgileri gösterir:

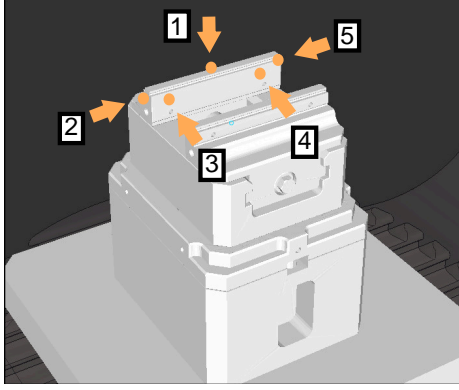
- **Orta sapma (RMS)**
Bu alan, ölçülen temas noktalarının 3D modele olan ortalama mesafesini mm olarak gösterir.
- **Hata tahmini [mm]**
Bu eksen ayrı tarama noktalarını kullanarak değiştirilen model konumunun seyrini gösterir. Kumanda tüm eksen yönlerini belirleyene kadar kırmızı daireler gösterir. Bu noktadan itibaren kumanda yeşil daireler gösterir.
- **Tarama noktası numarası**
Bu eksen, ayrı dokunma noktalarının numaralarını gösterir.

Tespit ekipmanları için örnek temas noktaları sırası

Örneğin, farklı tespit ekipmanları için aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:

Tespit ekipmanı

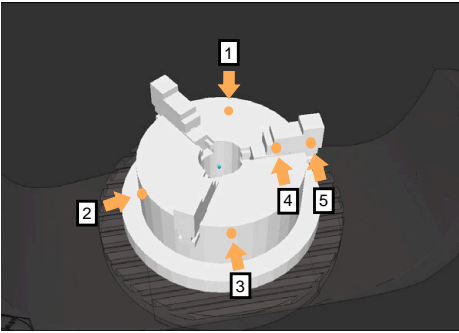
Olası sıralar



Sabit mengene çeneli bir mengenedeki temas noktaları

Bir mengene ölçerken aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:

- 1 **Z**'deki sabit mengene çenesine dokunun
- 2 **X**+'daki sabit mengene çenesine dokunun
- 3 **Y**+'daki sabit mengene çenesine dokunun
- 4 Döndürmek için **Y**+'daki ikinci değere dokunun
- 5 Hassasiyeti artırmak için **X**-'deki kontrol noktasına dokunun



Üç çeneli aynadaki temas noktaları

Üç çeneli bir aynayı ölçerken aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:

- 1 **Z**'deki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 2 **X**+'daki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 3 **Y**+'daki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 4 Döndürmek için **Y**+'da çeneye dokunun
- 5 Döndürmek için **Y**+'da çenedeki ikinci değere dokunun

Mengeneyi sabit bir çene ile kalibre et



İstenilen 3D model, kumandanın gereksinimlerini karşılamalıdır.

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 255

Bir mengeneyi **Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonu ile aşağıdaki gibi ölçersiniz:

- ▶ Makine odasındaki gerçek mengene sabitleme



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ Malzeme tarama sistemini değiştirin
- ▶ Malzeme tarama sistemini manuel olarak sabit mengene çenesinin üzerinde belirgin bir noktaya konumlandırın



Bu adım, aşağıdaki yöntemi kolaylaştırır.



- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Tespit ekipmanı oluştur** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **Tespit ekipmanı oluştur** menüsünü açar.
- ▶ Gerçek mengeneyle eşleşen 3D modeli seçin
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, simülasyonda seçilen 3D modeli açar.
- ▶ Ayrı eksen düğmelerini kullanarak sanal makine odası içinde 3D modeli önceden konumlandırın

Aç

++



Mengeneyi önceden konumlandırırken malzeme tarama sistemini kılavuz noktası olarak kullanın.

Bu sırada kumanda, tespit ekipmanının tam konumunu bilmemekte, malzeme tarama sisteminin tam konumunu bilmektedir. 3D modeli malzeme tarama sisteminin konumuna ve örneğin tabla yuvalarına göre önceden konumlandırırsanız gerçek mingenenin konumuna yakın değerler alırsınız.

İlk ölçüm noktalarını kaydettikten sonra bile yer değiştirme fonksiyonlarına müdahale edebilir ve tespit ekipmanının konumunu manuel olarak düzeltebilirsiniz.

- ▶ Tespit düzlemini tanımlayın, örneğin **XY**
- ▶ Malzeme tarama sistemini yeşil bir aşağı ok görünene kadar konumlandırın



Bu noktada yalnızca 3D modeli önceden konumlandığı için yeşil ok, aynı zamanda tespit ekipmanının istenen alanına da dokunup dokunmadığınız konusunda güvenilir bilgi sağlayamaz. Simülasyondaki tespit ekipmanının ve makinenin konumunun birbirine uygun olup olmadığını ve makine üzerindeki ok yönünde taramanın mümkün olup olmadığını kontrol edin. Kenarların, olukların veya dolguların yakın çevresine dokunmayın.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda ok yönünde dokunur.
- ▶ Kumanda, **Z** ekseninin durumunu yeşile çevirir ve kenetleme cihazını algılayan konuma hareket ettirir. Kumanda, simülasyonda dokunulan konumu bir nokta ile işaretler.
- ▶ İşlemi **X+** ve **Y+** eksen yönlerinde tekrarlayın
- ▶ Eksenlerin durumu yeşile döner.
- ▶ Temel dönüş için **Y+** eksen yönünde başka bir noktaya dokunun



Temel dönüşe dokunurken mümkün olan en yüksek doğruluğu elde etmek için dokunma noktalarını mümkün olduğunca uzağa yerleştirin.

- ▶ Kumanda, **C** ekseninin durumunu yeşile boyar.
- ▶ **X-** eksen yönünde kontrol noktasına dokunun



Kalibrasyon işleminin sonunda ek kontrol noktaları, eşleşmenin hassasiyetini artırır ve 3D model ile gerçek tespit ekipmanı arasındaki hataları en aza indirir.

Kaydet ve etkinleştir

- ▶ **Kaydet ve etkinleştir** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonunu kapatır, gösterilen yol altında ölçülen değerlerle bir CFG dosyası kaydeder ve ölçülen tespit ekipmanını dinamik çarpışma izleme DCM'ye entegre eder.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Makinedeki gerdirme durumunu tam olarak araştırmak için malzeme tarama sistemini doğru bir şekilde kalibre etmeniz ve alet yönetiminde **R2** değerini doğru tanımlamanız gerekir. Aksi takdirde, malzeme tarama sisteminin yanlış alet verileri, ölçüm hatalarına ve muhtemelen bir çarpışmaya neden olabilir.

- ▶ Malzeme tarama sistemini düzenli aralıklarla kalibre edin
- ▶ Alet yönetiminde **R2** parametresini girin

- Kumanda, 3D model ile gerçek tespit ekipmanı arasındaki modelleme farklılıklarını tanıyamaz.
- Oluşturma sırasında, dinamik çarpışma denetimi DCM'si tespit ekipmanının tam konumunu bilmiyor. Bu durumda, makine odasındaki tespit ekipmanı, alet veya diğer tertibat bileşenleriyle, örneğin sıkıştırma pençeleri ile çarpışmalar mümkündür. Kumandada bir CFG dosyası kullanarak ekipman bileşenlerini modelleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin", Sayfa 267

- **Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonunu iptal ederseniz DCM tespit ekipmanını denetlemez. Bu durumda, önceden kurulmuş tespit ekipmanları da denetimden çıkarılır. Kumanda bir uyarı gösterir.
- Bir seferde yalnızca bir tespit ekipmanını kalibre edebilirsiniz. DCM ile aynı anda birden fazla tespit ekipmanını izlemek için tespit ekipmanını bir CFG dosyasına dahil etmeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin", Sayfa 267

- Bir çeneli aynayı ölçtüğünüzde, bir mengeneyi ölçerken olduğu gibi **Z**, **X** ve **Y** eksenlerinin koordinatlarını belirlersiniz. Tek bir çene kullanarak dönüşü siz belirlersiniz.
- **FIXTURE SELECT** işlevini kullanarak kaydedilen fikstür dosyasını NC programına entegre edebilirsiniz. Gerçek tespit durumunu dikkate alarak NC programını simüle etmek ve işlemek için kullanabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

11.2.3 KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin

Uygulama

KinematicsDesign ile kumandadaki CFG dosyalarını düzenleyebilirsiniz.

KinematicsDesign, tespit ekipmanlarını grafiksel olarak görüntüler ve böylece sorun giderme ve sorun gidermeyi destekler.

İlgili konular

- Karmaşık tespit işlemleri için tespit ekipmanını birleştirin

Diğer bilgiler: "Yeni Demirbaş penceresinde tespit ekipmanını birleştirin", Sayfa 273

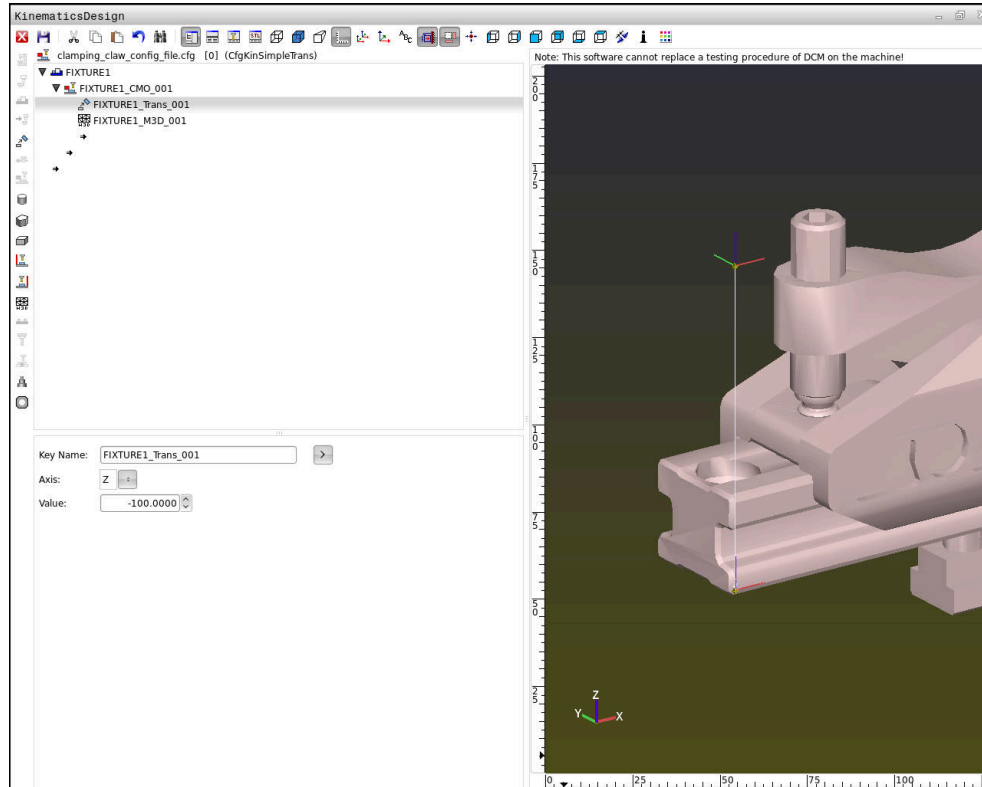
Fonksiyon tanımı

Kumanda bir CFG dosyası açtığınızda, kumanda **KinematicsDesign** seçeneğini sunar.

KinematicsDesign aşağıdaki fonksiyonları sunar:

- Tespit ekipmanlarını grafik destekle düzenleme
- Yanlış girişlerde geri bildirim
- Dönüşümleri ekleme
- Yeni öğeler ekleme
 - 3D modeli (M3D veya STL dosyaları)
 - Silindir
 - Prizma
 - Dikdörtgen prizma
 - Kesik koni
 - Delik

Hem STL hem de M3D dosyalarını CFG dosyalarına birçok kez ekleyebilirsiniz.



CFG dosyalarında söz dizimi

Farklı CFG fonksiyonları kapsamında aşağıdaki söz dizimi elemanları kullanılırlar:

Fonksiyon	Tanımlama
<code>key:= ""</code>	Fonksiyonun adı
<code>dir:= ""</code>	Dönüşümün yönü, örn. X
<code>val:= ""</code>	Değer
<code>name:= ""</code>	Çarpışmada gösterilen ad (opsiyonel giriş)
<code>filename:= ""</code>	Dosya adı
<code>vertex:= []</code>	Küpün konumu
<code>edgeLengths:= []</code>	Bir dikdörtgen prizmanın boyutu
<code>bottomCenter:= []</code>	Bir silindirin merkezi
<code>radius:= []</code>	Bir silindirin yarıçapı
<code>height:= []</code>	Geometrik nesnenin yüksekliği
<code>polygonX:= []</code>	Çokgenin X üzerindeki çizgisi
<code>polygonY:= []</code>	Çokgenin Y üzerindeki çizgisi
<code>origin:= []</code>	Çokgenin orijini

Her öğenin kendine ait bir **key**'i vardır. Bir **key** kesin olmalıdır ve tespit ekipmanının tanımında yalnız bir kez bulunmalıdır. Bu **key** yardımıyla öğeler birbirlerine referanslanırlar.

Bir tespit ekipmanını kumandada CFG fonksiyonları yardımıyla tanımlamak istiyorsanız aşağıdaki fonksiyonları kullanabilirsiniz:

Fonksiyon	Tanımlama
<code>CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL",name:="")</code>	Bir tespit ekipmanı bileşeninin tanımı
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Tanımlanan tespit ekipmanı bileşeninin yolunu mutlak olarak da belirleyebilirsiniz, örn. TNC:\nc_prog\1.STL</p> </div>
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture", dir:=X,val:=0)</code>	X ekseninde kayma Bir kayma veya rotasyon gibi eklenecek dönüşümler kinematik zincirde takip eden öğelerin hepsine etki ederler.
<code>CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C,val:=0)</code>	C ekseninde rotasyon
<code>CfgCMO (key:="fixture", primitives:= ["XShiftFixture", "CRot0", "Fixture_body"], active :=TRUE, name :="")</code>	Tespit ekipmanında bulunan dönüşümlerin hepsini tarif eder. active := TRUE parametresi tespit ekipmanı için çarpışma denetimini etkinleştirir. CfgCMO çarpışma nesnelere ve dönüşümleri içerir. Çeşitli dönüşümlerin düzenleme şekli tespit ekipmanının bileşimi için önemlidir. Bu durumda XShiftFixture dönüşümü, CRot0 dönüşümünün rotasyon merkezini kaydırır.

Fonksiyon	Tanımlama
<code>CfgKinFixModel (key:="Fix_Model", kinObjects:["fixture"])</code>	Tespit ekipmanının tanımı CfgKinFixModel bir veya birden fazla CfgCMO elemanı içerir.

Geometrik biçimler

Basit geometrik biçimleri ya **KinematicsDesign** ile ya da doğrudan CFG dosyası içinde kendi çarpışma nesnenize ekleyebilirsiniz.

Eklenen geometrik biçimlerin hepsi üst seviye **CfgCMO**'nun alt öğeleridir ve burada **primitives** olarak listelenir.

Aşağıdaki geometrik nesnelere kullanıma sunulur:

Fonksiyon	Tanımlama
<code>CfgCMOCuboid (key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [0, 0, 0], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:="")</code>	Bir dikdörtgen prizmanın tanımı
<code>CfgCMOCylinder (key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:="")</code>	Bir silindirin tanımı
<code>CfgCMOPrism (key:="FIXTURE_Pris_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [0, 0, 0])</code>	Bir prizmanın tanımı Bir prizma birçok çokgen çizgisi üzerinden ve yükseklik girilerek tarif edilir.

Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma

Aşağıdaki içerik, **KinematicsDesign**'in halihazırda açık olduğu prosedürü açıklamaktadır.

Çarpışma nesnesi içeren bir tespit ekipmanı oluşturmak için aşağıdaki gibi hareket edin:



- ▶ **Tarama ekipmanı ekle** öğesini seçin
- ▶ **KinematicsDesign** CFG dosyasında yeni bir tespit ekipmanı girişi oluşturur.
- ▶ Tespit ekipmanı için **Keyname** girin, örn. **sıkma çenesi**
- ▶ Girişi onaylayın
- ▶ **KinematicsDesign** girişi uygular.



- ▶ İmleci bir seviye aşağı hareket ettirin




- ▶ **Çarpışma nesnesi ekle** öğesini seçin
- ▶ Girişi onaylayın
- ▶ **KinematicsDesign** yeni bir çarpışma nesnesi oluşturur.

Geometrik biçimi tanımlayın

KinematicsDesign yardımıyla çeşitli geometrik biçimler tanımlayabilirsiniz. Birçok geometrik biçimi birbirine bağlarsanız birçok tespit ekipmanı yapabilirsiniz.


Bir geometrik biçimi tanımlamak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma
- ⇒
- ▶ Çarpışma nesnesinin altındaki ok tuşunu seçin
- 
- ▶ İsteddiğiniz geometrik biçimi seçin, örn. dikdörtgen prizma
- ▶ Dikdörtgen prizmanın pozisyonunu tanımlayın, örn. **X = 0, Y = 0, Z = 0**
- ▶ Dikdörtgen prizmanın boyutlarını tanımlayın, örn. **X = 100, Y = 100, Z = 100**
- ▶ Girişi onaylayın
- > Kumanda tanımlanan dikdörtgen prizmayı grafikte gösterir.

3D model ekleme

Entegre 3D modeller, kumandanın gereksinimlerini karşılamalıdır.


Bir 3D modeli tespit ekipmanı olarak eklemek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma
- ⇒
- ▶ Çarpışma nesnesinin altındaki ok tuşunu seçin
- 
- ▶ **3D** modeli ekleyin
- > Kumanda **Dosya aç** penceresini açar.
- ▶ İsteddiğiniz STL veya M3D dosyasını seçin
- ▶ **OK** ögesini seçin
- > Kumanda seçilen dosyaya ekler ve dosyayı grafik penceresinde gösterir.

Tespit ekipmanını yerleştirin

Eklene tespit ekipmanını, örn. harici bir 3D modelin yönelimini düzeltmek için, istediğiniz gibi konumlandırabilirsiniz. Bunun için istediğiniz eksenlerin hepsine dönüşümler ekleyin.

KinematicsDesign ile bir tespit ekipmanı aşağıdaki gibi yerleştirirsiniz:

- ▶ Tespit ekipmanını tanımlayın
- ⇒
- ▶ Konumlandırılacak öğenin altındaki ok tuşunu seçin
- 
- ▶ **Dönüşümleri ekle** ögesini seçin
- ▶ Dönüşüm için **Keyname** girin, örn. **Z kayması**
- ▶ Dönüşüm için **eksen** seçin, örn. **Z**
- ▶ Dönüşüm için **değer** seçin, örn. **100**
- ▶ Girişi onaylayın
- > **KinematicsDesign** dönüşümü ekler.
- > **KinematicsDesign** dönüşümü grafikte gösterir.

Uyarılar

- Dönüşüm anahtardaki ? karakterini içeriyorsa **Tespit ekipmanını birleştirin** fonksiyonu içindeki dönüşümün değerini girebilirsiniz. Bu şekilde, örneğin tespit çenelerini yerleştirmeniz yeterlidir.
Diğer bilgiler: "Yeni Demirbaş penceresinde tespit ekipmanını birleştirin", Sayfa 273
- **KinematicsDesign** programına alternatif olarak, tespit ekipmanı dosyalarını uygun kodla bir metin editörü içinde veya doğrudan CAM sisteminden çıkararak oluşturabilirsiniz.

Örnek

Bu örnekte, iki hareketli çenesi olan bir mengeneye ait CFG dosyasının söz dizimi gösterilir.

Kullanılan dosyalar

Mengene farklı STL dosyalarından bir araya getirilir. Mengene çeneleri aynı yapıda olduklarından bunları tanımlamak için aynı STL dosyası kullanılır.

Kod	Açıklama
<code>CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body", filename:="vice_47155.STL", name:=" ")</code>	Mengenenin gövdesi
<code>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:=" ")</code>	Mengenenin birinci çenesi
<code>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_2", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:=" ")</code>	Mengenenin ikinci çenesi

Sıkma genişliği tanımı

Mengenenin sıkma genişliği bu örnekte birbirine bağımlı iki dönüşüm üzerinden tanımlanır.

Kod	Açıklama
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width", dir:=Y, val:=-60)</code>	Mengenenin Y yönündeki sıkma genişliği 60 mm
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2", dir:=Y, val:=30)</code>	Mengenenin birinci çenesinin Y yönündeki konumu 30 mm

Tespit ekipmanının çalışma alanında konumlandırılması

Tanımlı tespit ekipmanı bileşenlerinin konumlandırılması farklı dönüşümler üzerinden yapılır.

Kod	Açıklama
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_X", dir:=X, val:=0)</code>	Tespit ekipmanı bileşenlerinin konumlandırılması
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Y", dir:=Y, val:=0)</code>	Tanımlı mengene çenesini döndürmek için bu örnekte bir 180° dönüş eklenir.
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z", dir:=Z, val:=0)</code>	Her iki mengene çenesi için de aynı başlangıç modeli kullanıldığı için bu gereklidir.
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z_vice_jaw", dir:=Z, val:=60)</code>	Eklenen dönüş, dönüş zincirinde takip eden bileşenlerin hepsine etki eder.
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_C_180", dir:=C, val:=180)</code>	
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPC", dir:=C, val:=0)</code>	
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPB", dir:=B, val:=0)</code>	
<code>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPA", dir:=A, val:=0)</code>	

Tespit ekipmanının birleştirilmesi

Tespit ekipmanının simülasyonda doğru görüntülemek için cisimlerin ve dönüşümlerin hepsi CFG dosyasında bir araya getirilmelidir.

Kod	Açıklama
<code>CfgCMO (key:="FIXTURE", primitives:= ["TRANS_X", "TRANS_Y", "TRANS_Z", "TRANS_SPC", "TRANS_SPB", "TRANS_SPA", "Fixture_body", "TRANS_Z_vice_jaw", "TRANS_opening_width_2", "vice_jaw_1", "TRANS_opening_width", "TRANS_C_180", "vice_jaw_2"], active:=TRUE, name:="")</code>	Tespit ekipmanının içerdiği dönüşümler ve cisimlerin bileşimi

Tespit ekipmanının tanımlanması

Birleştirilen tespit ekipmanı bir tanımlama içermelidir.

Kod	Açıklama
<code>CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1", kinObjects:=["FIXTURE"])</code>	Birleştirilen tespit ekipmanının tanımlanması

11.2.4 Yeni Demirbaş penceresinde tespit ekipmanını birleştirin

Uygulama

Yeni Demirbaş penceresinde birkaç tespit ekipmanını birleştirebilir ve bunları yeni tespit ekipmanı olarak kaydedebilirsiniz. Bu, karmaşık kelepçeleme durumlarını görüntülemenize ve izlemenize olanak tanır.

İlgili konular

- Tespit ekipmanının temel ilkeleri
Diğer bilgiler: "Temel bilgiler", Sayfa 254
- Tespit ekipmanını NC programına entegre edin
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Tespit ekipmanının ayarlanması (#140 / #5-03-2)
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257

Ön koşul

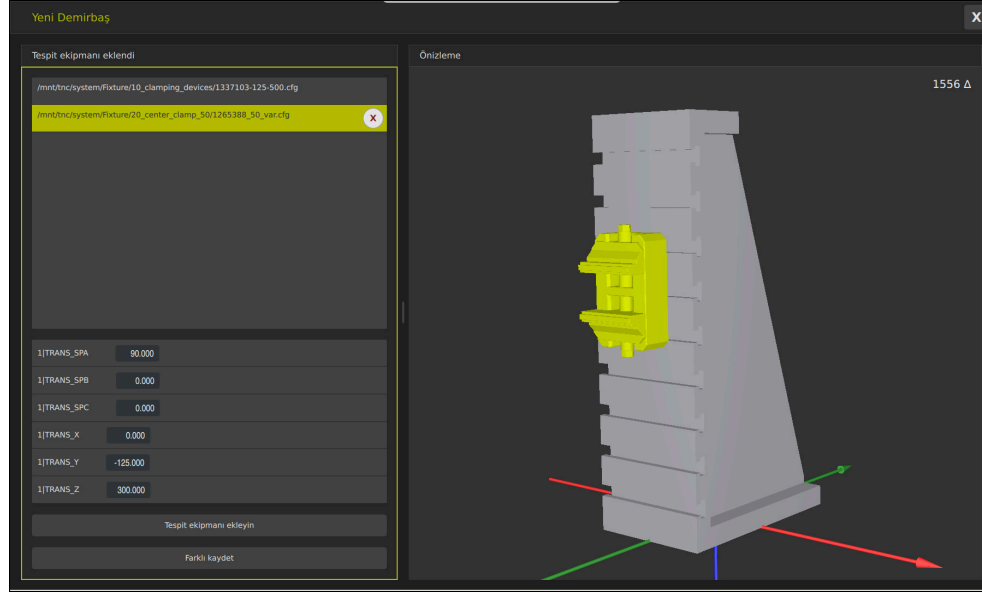
- Tespit ekipmanlarının uygun formatta:
 - STL dosyası
 - Maks. 20.000 üçgen
 - Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur
 - CFG dosyası
 - M3D dosyası

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Aletler ► Tespit ekipmanını birleştirin

Kumanda CFG dosyalarını açmak için bir seçenek olarak bir fonksiyon da sunar.



Değişken dönüşüme sahip birleşik tespit ekipmanı

Gerekli tüm tespit ekipmanını ayrı ayrı seçmek için **Tespit ekipmanı ekleyin** düğmesini kullanın.

Dönüşüm anahtardaki ? karakterini içeriyorsa **Tespit ekipmanını birleştirin** fonksiyonu içindeki dönüşümün değerini girebilirsiniz. Bu şekilde, örneğin tespit çenelerini yerleştirmeniz yeterlidir.

Kumanda, birleşik tespit ekipmanının bir önizlemesini ve tüm üçgenlerin toplam sayısını görüntüler.

Birleşik tespit ekipmanını CFG dosyası olarak kaydetmek için **Farklı kaydet** düğmesini kullanın.

Uyarılar

- HEIDENHAIN, optimum performans için birleşik tespit ekipmanlarının en fazla 20 000 üçgen içermesini önerir.
- Bir tespit ekipmanının konumunu veya boyutunu ayarlamanız gerekiyorsa **KinematicsDesign** ögesini kullanın.
Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyasını düzenleyin", Sayfa 267

12

Ayar fonksiyonları

12.1 Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)

12.1.1 Temel bilgiler

Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC ile NC programlarını işlerken zamandan tasarruf eder ve aynı zamanda makineyi korursunuz. Kumanda, mil gücüne bağlı olarak program çalışması sırasında hat beslemesini düzenler. Ayrıca kumanda, milin aşırı yüklenmesine tepki verir.

İlgili konular

- AFC ile ilgili tablolar

Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için tablolar", Sayfa 494

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan Makine üreticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağını belirlemek için isteğe bağlı **Enable** (no. 120001) makine parametresini kullanır.

Fonksiyon tanımı

AFC ile program akışı sırasında beslemeyi düzenlemek için aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

- **AFC.tab** tablosunda AFC için temel ayarları tanımlayın
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
- Her alet için alet yönetiminde AFC ayarlarını tanımlayın
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- NC programında AFC'yi tanımlayın
Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için NC fonksiyonları", Sayfa 279
- **Program akışı** işletim modunda **AFC** anahtarı ile AFC'yi tanımlayın.
Diğer bilgiler: "AFC'yi Program akışı çalışma modunda değiştirin", Sayfa 281
- Otomatik ayardan önce bir öğrenme kesimiyle referans mili gücünü belirleyin
Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 282

AFC öğrenme kesiminde veya normal işletimde etkin olduğunda, kumanda

Pozisyonlar işletim alanında bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 121

Kumanda, **Durum** çalışma alanının **AFC** sekmesinde fonksiyon hakkında ayrıntılı bilgi gösterir.

Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) sekmesi", Sayfa 131

AFC avantajları:

Adaptif besleme ayarı kullanıldığında AFC aşağıdaki avantajları sunar:

- İşleme süresinin optimize edilmesi
Besleme ayarının yapılmasıyla kumanda, önceden öğrendiği maksimum mil performansı veya alet tablosunda öngörülen kural referans performansını (**AFC-LOAD** sütunu) işleme süresince yerine getirmeye çalışır. Toplam işleme süresi, işleme bölgelerinde beslemenin yükseltilmesiyle daha az malzeme kaldırmayla kısaltılır
- Alet denetimi
Mil gücü öğretilen veya belirtilen maksimum değeri aştığında, kumanda referans mil gücüne ulaşılan kadar beslemeyi azaltır. Besleme hızı minimumun altına düştüğünde, kumanda bir kapatma reaksiyonu gerçekleştirir. AFC, besleme hızını değiştirmeden alette aşınma ve kırılma olup olmadığını izlemek üzere mil gücünü de kullanabilir.
Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284
- Makine mekaniğinin korunması
Besleme değerinin zamanında azaltılmasıyla veya ilgili kapatma reaksiyonunun sağlanmasıyla, aşırı yüklenme sonucu makinede oluşabilecek hasarlardan kaçınılır

AFC ile ilgili tablolar

Kumanda, AFC ile bağlantılı olarak aşağıdaki tabloları sunar:

- **AFC.tab**
AFC.tab tablosunda kumandanın besleme ayarının uygulanacağı ayarları belirlersiniz. Tablo **TNC:\table** dizininde kaydedilmelidir.
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
 - ***.H.AFC.DEP**
Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Kumanda ayrıca öğrenme kesimi sırasında ortaya çıkan maksimum mil performansını tespit eder ve bu değeri de tabloya işler.
Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 496
 - ***.H.AFC2.DEP**
Bir öğrenme kesimi sırasında kumanda, her işlem adımı için bilgileri **<name>.H.AFC2.DEP** dosyasına kaydeder. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC programının adına karşılık gelir.
Düzenli çalışmada kumanda bu tablodaki verileri günceller ve değerlendirmeler yapar.
Diğer bilgiler: "AFC2.DEP protokol dosyası", Sayfa 498
- Program çalışırken AFC için tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilirsiniz. Kumanda sadece etkin NC programı için tabloları sunar.
- Diğer bilgiler:** "AFC'ye yönelik tabloları düzenle", Sayfa 500

Uyarılar

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

Adaptif Besleme Ayarını AFC devre dışı bıraktığınızda, kumanda hemen tekrar programlanmış işleme beslemesini kullanır. Besleme hızı, örneğin aşınma nedeniyle AFC devre dışı bırakılmadan önce düşürüldüyse kumanda programlanan besleme hızına kadar hızlanır. Bu davranış, özelliğin nasıl devre dışı bırakıldığından bağımsız olarak geçerlidir. Besleme potansiyometresi alet ve malzeme hasarlarına yol açabilir!

- ▶ **FMIN** değerinin altına düşme riski varsa işlemeyi durdurun, AFC'yi devre dışı bırakmayın
 - ▶ **FMIN** değerinin altında kalınmasından sonra aşırı yüklenme reaksiyonunu tanımlayın
- Adaptif besleme ayarı, **Kurallar** modunda etkin konumdaysa kumanda, programlanan aşırı yüklenme reaksiyonundan bağımsız olarak bir kapatma reaksiyonu uygular.
 - Referans mil yükünde minimum besleme faktörünün altına düşüldüğünde Kumanda, **AFC.tab** tablosunun **OVLD** sütunundan kapatma reaksiyonunu yürütür.
 - **Diğer bilgiler:** "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
 - Mevcut besleme, programlanan beslemenin %30 oranında altında kaldığında Kumanda, bir NC durdurması yürütür.
 - 5 mm altındaki alet çaplarında adaptif besleme ayarı mantıklı değildir. Milin nominal performansı çok yüksekse aletin sınır çapı da daha büyük olabilir.
 - Besleme ve mil devrinin uyumlu olması gereken durumlarda, (örn. dişli delik delme), adaptif besleme ayarıyla işlem yapmamalısınız.
 - Bir dönüş işlemi sırasında (#50 / #4-03-1) kumanda yalnızca alet aşınmasını ve alet yükünü izleyebilir ancak beslemeyi etkileyemez.
 - **Diğer bilgiler:** "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284
 - **FMAX** ile NC tümcelerinde adaptif besleme ayarı **etkin değildir**.
 - **Dosyalar** işletim türü ayarlarında kumandanın dosya yönetiminde bağımlı dosyaları gösterip göstermeyeceğini tanımlayabilirsiniz.
- Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

12.1.2 AFC etkinleştir ve devre dışı bırak

AFC (#45 / #2-31-1) için NC fonksiyonları

Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC'yi NC programından etkinleştirir ve devre dışı bırakırsınız.

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)
- **AFC.tab** tablosunda kural ayarları tanımlanmış
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- **AFC** anahtarı etkin
Diğer bilgiler: "AFC'yi Program akışı çalışma modunda değiştirin", Sayfa 281

Fonksiyon tanımı

Kumanda, AFC'nin başlatılıp sonlandırılabilirdiği birden fazla fonksiyon sunar:

- **FUNCTION AFC CTRL: AFC CTRL** fonksiyonu, öğrenme aşaması henüz sona ermemiş olsa bile normal işletimi bu NC tümcesinin işlendiği yerden itibaren başlatır.
- **FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3:** Kumanda, etkin **AFC** ile bir kesit sıklığı başlatır. Öğrenme kesiminden normal işleme geçiş, referans performansı öğrenme aşaması vasıtasıyla tespit edilir edilmez veya **TIME, DIST** ya da **LOAD** verilerinden biri yerine getirilirse gerçekleşir.
- **FUNCTION AFC CUT END: AFC CUT END** fonksiyonu, AFC ayarını sonlandırır.

Giriş

FUNCTION AFC CTRL

11 FUNCTION AFC CTRL ; AFC'yi normal işletimde başlatın

NC fonksiyonu aşağıdaki söz dizimi elemanlarını içerir:

Söz dizimi elemanı	Anlamı
FUNCTION AFC CTRL	Normal işletimin başlatılması için söz dizimi açıcı

FUNCTION AFC CUT

**11 FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME10
DIST20 LOAD80**

; AFC işleme adımını başlatın, öğrenme aşamasının süresini sınırlayın

NC fonksiyonu aşağıdaki söz dizimi elemanlarını içerir:

Söz dizimi elemanı	Anlamı
FUNCTION AFC CUT	Bir AFC işleme adımı için söz dizimi açıcı
BEGIN veya END	İşleme adımını başlatma veya sona erdirme
TIME	Saniye cinsinden tanımlanan süreden sonra öğrenme aşamasını sonlandırın İsteğe bağlı söz dizimi elemanı Yalnızca BEGIN seçiminde
DIST	mm cinsinden tanımlanan mesafeden sonra öğrenme aşamasını sonlandırın İsteğe bağlı söz dizimi elemanı Yalnızca BEGIN seçiminde
LOAD	Milin referans yükünü doğrudan girin, maksimum %100 İsteğe bağlı söz dizimi elemanı Yalnızca BEGIN seçiminde

Uyarılar

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

FUNCTION MODE TURN işleme modunu etkinleştirdiğinizde kumanda, güncel **OVLD** değerlerini siler. Bunun için işleme modunu alet çağırma işleminden önce programlamanız gerekir! Program sırasının yanlış olması durumunda alet denetimi yapılmaz ve bu, malzeme ile alet hasarlarına neden olabilir!

- **FUNCTION MODE TURN** işleme modunu alet çağırma işleminden önce programlayın

- **TIME**, **DIST** ve **LOAD** bilgileri kalıcı olarak etki eder. **0** girişi ile geri alınabilir.
- **AFC CUT BEGIN** fonksiyonunu ancak başlangıç devir sayısına ulaşıldıktan sonra işleyin. Bu durum söz konusu değilse kumanda, bir hata mesajı verir ve AFC kesimi başlatılmaz.
- Bir ayar referans performansını NC programında, alet tablosu sütunu **AFC LOAD** yardımıyla ve **LOAD** girişiyle belirtebilirsiniz! Bu sırada **AFC LOAD** değerini alet çağırması ile ve **LOAD** değerini **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonu yardımıyla etkinleştirebilirsiniz.

Her iki imkanı da programlarsanız kumanda, NC programında programlanmış değeri kullanır!

AFC'yi Program akışı çalışma modunda değiştirin

Uygulama

Program akışı işletim modundayken **AFC** adaptif besleme ayarını AFC anahtarını kullanarak devreye alın veya devre dışı bırakın.

İlgili konular

- NC programında AFC'yi etkinleştirin
Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için NC fonksiyonları", Sayfa 279

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan Makine üreticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağınızı belirlemek için isteğe bağlı **Enable** (no. 120001) makine parametresini kullanır.

Fonksiyon tanımı

AFC için NC fonksiyonları sadece **AFC** anahtarını etkinleştirirseniz etkili olur.

Anahtarı kullanarak AFC'yi özel olarak devre dışı bırakmadığınız sürece, AFC etkin kalacaktır. Kumanda, denetleyicinin yeniden başlatılmasından sonra bile anahtarın konumunu kaydeder.

AFC anahtarı etkin olduğunda, kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında bir sembol gösterir. Besleme potansiyometresinin mevcut konumuna ek olarak, kumanda % olarak düzenlenmiş besleme değerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 121

Uyarılar

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

AFC fonksiyonunu devre dışı bırakırsanız kumanda derhal programlanmış işleme beslemesini tekrar kullanır. AFC, devre dışı bırakmadan önce besleme hızını düşürdüyseniz (örneğin aşınma nedeniyle) kumanda programlanan besleme hızına kadar hızlanır. Bu, fonksiyonun nasıl devre dışı bırakıldığına bakılmaksızın geçerlidir (örneğin besleme potansiyometresi). Besleme potansiyometresi alet ve malzeme hasarlarına yol açabilir!

- ▶ **FMIN** değerinin düşme tehdidi söz konusuysa işlemi durdurun (**AFC** fonksiyonunu devre dışı bırakmayın)
 - ▶ **FMIN** değerinin altında kalınmasından sonra aşırı yüklenme reaksiyonunu tanımlayın
- Adaptif besleme ayarı, **Kurallar** modunda etkin konumdaysa kumanda, dahili olarak mil override değerini %100'e getirir. Bundan sonra mil devir sayısını değiştiremezsiniz.
 - Adaptif besleme ayarı, **Kurallar** modunda etkin konumdaysa kumanda, besleme Override fonksiyonunu devralır.
 - Override beslemesini yükseltirseniz ayarlama üzerinde herhangi bir etkisi kalmaz.
 - Potansiyometre ile besleme hızı geçersiz kılmayı programın başlangıcındaki konuma göre %10'dan fazla azalttığınızda, AFC kumandayı kapatır. Kumandayı **AFC** anahtarıyla yeniden etkinleştirebilirsiniz.
 - %50'ye varan potansiyometre değerleri, etkin ayar ile bile her zaman etkilidir.
 - Bir tümce ilerlemesine, etkin besleme ayarında izin verilir. Kumanda bu aşamada giriş yerindeki kesim numarasını dikkate alır.

12.1.3 AFC-öğrenme kesimi

Temel bilgiler

Uygulama

Öğrenme kesimi ile kumanda, işleme adımı için milin referans performansını belirler. Referans güce bağlı olarak, kumanda beslemeyi düzenli çalışmada ayarlar.

Daha önce bir işleme için referans gücü belirlemediyseniz işleme için değer belirtebilirsiniz. Bunun için kumanda, alet yönetiminin **AFC-LOAD** sütununu ve **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonundaki **LOAD** söz dizimi öğesini sağlar. Bu durumda, kumanda artık bir öğrenme kesimini yürütmez ancak ayar için belirtilen değeri hemen kullanır.

İlgili konular

- Alet yönetiminin **AFC-LOAD** sütununa bilinen referans gücünü girin
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonunda bilinen referans gücünü tanımlayın
Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için NC fonksiyonları", Sayfa 279

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)
- **AFC.tab** tablosunda kural ayarları tanımlanmış
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- **Program akışı** işletim modundayken istenen NC programı seçili
- **AFC** anahtarı etkin
Diğer bilgiler: "AFC'yi Program akışı çalışma modunda değiştirin", Sayfa 281

Fonksiyon tanımı

Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar.

Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 496

Öğrenme kesimi uyguluyorsanız kumanda bir açılır pencerede o ana kadar tespit edilmiş mil referans performansını gösterir.

Kumanda standart referans gücünü belirledikten sonra öğrenme kesimini bitirir ve normal işleme geçer.

Uyarılar

- Öğrenme kesimi uyguluyorsanız kumanda, mil override değerini dahili olarak %100'e ayarlar. Bundan sonra mil devir sayısını değiştiremezsiniz.
- Öğrenme kesimi sırasında besleme override yardımıyla işleme beslemesini istediğiniz gibi değiştirebilir ve böylece tespit edilen referans yüke etki edebilirsiniz.
- Öğrenme kesimini ihtiyaç halinde istediğiniz kadar tekrarlayabilirsiniz. Bunun için durum **ST**'yi manuel olarak yeniden **L**'ye getirin. Programlanmış besleme çok yüksek olmuşsa ve işleme adımı sırasında besleme override'ı aşırı şekilde geriye döndürmek zoradaysanız öğrenme kesiminin tekrar edilmesi gereklidir.
- Belirlenen referans yükü %2 üzerinde ise kumanda, öğrenme (**L**) durumunu ayarlama (**C**) olarak değiştirir. Daha küçük değerlerde adaptif besleme ayarı mümkün değildir.
- **FUNCTION MODE TURN** işleme modunda minimum referans yükü %5'tir. Daha düşük değerler belirlendiğinde de kumanda, minimum referans yükünü kullanır. Böylece yüzdesel aşırı yük sınırları da min. %5'i referans alır.

düğmesi AFC ayarları

Uygulama

Bir öğrenme bölümünü sonlandırmak veya AFC için tabloları açmak üzere **Program akışı** işletim türündeki **AFC ayarları** düğmesini kullanabilirsiniz.

İlgili konular

- Öğrenme eğrisi hakkında temel bilgiler
Diğer bilgiler: "Temel bilgiler", Sayfa 282
- AFC için tablolar
Diğer bilgiler: "AFC (#45 / #2-31-1) için tablolar", Sayfa 494

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan Makine üreticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağınıza belirlemek için isteğe bağlı **Enable** (no. 120001) makine parametresini kullanır.

Fonksiyon tanımı

Düğme aşağıdaki seçenekleri sunar:

Buton	Anlamı
AFC.TAB	Temel ayarları düzenleme Düğmeyi seçerseniz kumanda Tablolar işletim türünde AFC.TAB tablosunu açar. Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
AFC.DEP	Öğrenme bölümleri için ayarlar dosyasını düzenleme Düğmeyi seçerseniz kumanda Tablolar işletim türünde geçerli NC programı için AFC.DEP tablosunu açar. Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 496
AFC2.DEP	Değerlendirme için günlük dosyasını düzenle Düğmeyi seçerseniz kumanda Tablolar işletim türünde geçerli NC programı için AFC2.DEP tablosunu açar. Diğer bilgiler: "AFC2.DEP protokol dosyası", Sayfa 498
Stop Teach	Öğrenmeyi bitirin <ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda öğrenme eğrisini sonlandırır ve standart çalışmaya geçer. Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 282 ■ AFC.DEP tablosunda kumanda ST sütununun durumunu Öğren (L) durumundan Kurallar (C) olacak şekilde değiştirir. Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 496 ■ Pozisyonlar çalışma alanında, kumanda öğrenme bölümü simgesini kapalı döngü kontrol modu simgesine dönüştürür. Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121



Freze işletiminde tüm işleme adımlarını öğrenme modunda sürmenize gerek yoktur. Kesim şartlarında çok fazla değişiklik olmayacaksa derhal ayar moduna geçebilirsiniz.

12.1.4 Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin

Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC ile aleti aşınma veya kırılma açısından izleyebilirsiniz. Bunu yapmak için araç yönetiminin **AFC-OVLD1** veya **AFC-OVLD2** sütunlarını kullanın.

Kumanda ayrıca döner çalışmada (#50 / #4-03-1). alet aşınması ve yük izleme özelliği sunar.

İlgili konular

- Alet yönetiminin sütunları **AFC-OVLD1** ve **AFC-OVLD2**

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Fonksiyon tanımı

AFC.TAB sütunları **FMIN** ve **FMAX**, %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük denetimi devam eder.

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494

Alet aşınmasını ve alet kırılmasını aynı anda izleyemezsiniz. Araç tablosunun **AFC_OVLD2** sütunu bir değer içeriyorsa kumanda **AFC_OVLD1** sütununu yok sayar.

Alet aşınma denetimi

Alet tablosunda **AFC-OVLD1** sütununu 0'a eşit olmayan bir değerle tanımlayarak kesime ilişkin alet aşınma denetimini etkinleştirin.

Aşırı yüklenme reaksiyonu **AFC.TAB** sütunu **OVLD**'ye bağlıdır.

Kumanda, kesime ilişkin alet aşınma denetimiyle bağlantılı olarak sadece **OVLD** sütununun **M**, **E** ve **L** seçim olasılıklarını değerlendirdiği için aşağıdaki reaksiyonlar mümkündür:

- Açılır pencere
- Etkin aletin kilitlenmesi
- Yardımcı bir aletle değiştirme

Alet yük denetimi

Alet tablosunda **AFC-OVLD2** sütununu 0'a eşit olmayan bir değerle tanımlayarak kesime ilişkin alet yükü denetimini (alet kırılması kontrolü) etkinleştirin.

Aşırı yüklenme reaksiyonu olarak kumanda her zaman bir çalışmayı durdurma işlemi uygular ve ek olarak güncel aleti kilitler!

Kumanda, torna işletiminde alet aşınmasını ve alet kırılmasını denetleyebilir.

Alet kırılması neticesinde ani yük düşüşü gerçekleşir. Kumandanın yük düşüşünü de denetlemesi için **SENS** sütununa 1 değerini girin.

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494

Örnek

AFC-OVLD1 ve **AFC-OVLD2** sütunlarındaki girişler, kural referans performansına **AFC-LOAD** eklenir.

Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 282

Alet aşınması ve alet yükü izleme için giriş örneği:

Sütun	Giriş
AFC-LOAD	%30
AFC-OVLD1	%5
AFC-OVLD2	%10

Bu örnekte kumanda %5 ve %10'u %30'a ekler.

AFC-OVLD1 sütununda bir değer tanımlanır tanımlanmaz, kumanda alet aşınmasını izler. Örnekteki kumanda %35'lik toplam iğ çıkışına ulaşırsa tanımlanan reaksiyonu uygular.

12.2 Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)

Uygulama

Özellikle ağır hizmet işleme sırasında gürültü işaretleri oluşabilir. **ACC**, gürültüyü önler ve böylece aleti ve makineyi korur. Ayrıca **ACC** ile daha yüksek kesme performansı mümkündür.

İlgili konular

- Alet tablosunun **ACC** sütunu
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği Etkin Gürültü Önleme ACC (#145 / #2-30-1)
- Makine üreticisi tarafından uyarılan kumanda
- Alet yönetiminin **ACC** sütunu **Y** ile tanımlanır
- **CUT** sütununda tanımlanan alet kesicileri sayısı

Fonksiyon tanımı

Kumlama işleminde (yüksek performanslı frezeleme) büyük freze gücü ortaya çıkar. Aletin devir sayısına ve alet makinesindeki mevcut rezonanslara ve germe hacmine (frezeleme sırasında kesim performansı) bağlı olarak **gürültü** ortaya çıkabilir. Bu gürültü, makine için yüksek oranda bir baskı oluşturur. Bu gürültü malzeme yüzeyinde istenmeyen işaretlere neden olur. Alet de gürültü nedeniyle önemli oranda ve düzensiz şekilde aşınır, aşırı olması durumunda aletin kırılmasına da neden olabilir.

Makinenin gürültü yapma eğilimini azaltmak için HEIDENHAIN, **ACC** (Active Chatter Control) ile etkili bir regülatör fonksiyonu sunar. Ağır gerilim alanında bu regülatör fonksiyonunun kullanımı özellikle pozitif yönde etkilenir. ACC ile önemli oranda daha iyi kesim performansı mümkündür. Makine türüne bağlı olarak talaş kaldırma hacmi birçok durumda %25'in üzerinde artırılabilir. Aynı zamanda makine yükünü azaltır ve aletin kullanım ömrünü artırabilirsiniz.

ACC, hedefe yönelik olarak kumlama işlemi ve ağır talaş kaldırma için geliştirilmiştir ve bu alanda son derece etkili şekilde kullanılabilir. ACC'nin makineniz ve aletiniz ile yapılan işlemlerde hangi avantajları sunduğunu ilgili denemeler aracılığıyla belirlemeniz gerekir.

Program akışı işletim modundayken veya **MDI** uygulamasında ACC anahtarı ile **ACC**'yi açıp kapatabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 406

Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 359

ACC etkin olduğunda, kumanda, **Pozisyonlar** işletim alanında bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

Uyarılar

- ACC, 20 ile 150 Hz aralığındaki titreşimleri azaltır veya ortadan kaldırır. ACC'nin etkisi olmadığında, titreşim aralık dışında olabilir.
- MVC (#146 / #2-24-1) makineleri için titreşim sönümlenme yazılım seçeneği ile sonucu olumlu yönde de etkileyebilirsiniz.

12.3 Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları

12.3.1 Temel bilgiler

Uygulama

Global program ayarları GPS ile NC programını değiştirmeden seçilen dönüşümleri ve ayarları tanımlayabilirsiniz. Tüm ayarların global bir etkisi vardır ve o anda etkin olan NC programı üzerine bindirilir.

İlgili konular

- NC programında koordinat dönüşümleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- Durum çalışma alanında **GPS** sekmesi
Diğer bilgiler: "GPS (#44 / #1-06-1) sekmesi", Sayfa 133
- Kumanda referans sistemi
Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220

Ön koşul

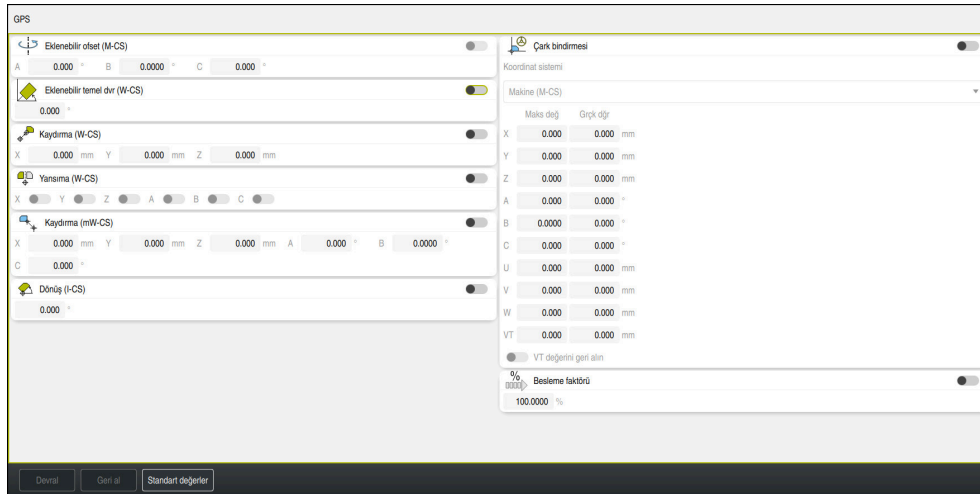
- Yazılım seçeneği Global program ayarları GPS (#44 / #1-06-1)

Fonksiyon tanımı

GPS çalışma alanında global program ayarlarının değerlerini tanımlar ve etkinleştirirsiniz.

GPS çalışma alanı **Program akışı** işletim türüdeyken, **MDI** uygulamasında **Manuel** işletim türünde mevcuttur.

GPS çalışma alanının dönüşümleri, işletim türleri arasında ve kumandanın yeniden başlatılmasının ötesinde bir etkiye sahiptir.



Etkin fonksiyonlara sahip **GPS** çalışma alanı

Anahtarları kullanarak GPS fonksiyonlarını etkinleştirirsiniz.

Kumanda, dönüşümlerin geçerlilik sırasını yeşil sayılarla işaretler.

Kumanda, **Durum** çalışma alanının **GPS** sekmesinde etkin GPS ayarlarını gösterir.

Diğer bilgiler: "GPS (#44 / #1-06-1) sekmesi", Sayfa 133

Program akışı işletim türünde GPS etkin olarak bir NC programını çalıştırmadan önce bir açılır pencereden GPS fonksiyonlarının kullanımını onaylamanız gerekir.

Butonlar

Kumanda, **GPS** çalışma alanında aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Açıklama
Devral	GPS çalışma alanındaki değişiklikleri kaydedin
Geri al	GPS çalışma alanındaki kaydedilmemiş değişiklikleri sıfırlayın
Standart değerler	Besleme faktörü fonksiyonunu %100'e ayarlayın, diğer tüm fonksiyonları sıfır değerine alın

Global program ayarlarına genel bakış GPS

Küresel program ayarları GPS, aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Açıklama
Eklenebilir ofset (M-CS)	M-CS makine koordinat sisteminde bir eksenin sıfır noktasının kaydırılması Diğer bilgiler: "Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS)", Sayfa 289
Eklenebilir temel dvr (W-CS)	W-CS malzeme koordinat sisteminde temel dönüş veya 3D temel dönüşe dayalı ek dönüş. Diğer bilgiler: "Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)", Sayfa 291
Kaydırma (W-CS)	Malzeme referans noktasının W-CS malzeme koordinat sisteminde tek bir eksenle kayması Diğer bilgiler: "Fonksiyon Kaydırma (W-CS)", Sayfa 291
Yansıma (W-CS)	W-CS malzeme koordinat sisteminde tek eksenlerin yansıtılması Diğer bilgiler: "Fonksiyon Yansıma (W-CS)", Sayfa 292
Kaydırma (mW-CS)	(mW-CS) değiştirilmiş malzeme koordinat sisteminde halihazırda kaydırılmış olan bir malzeme sıfır noktasının ilave kayması. Diğer bilgiler: "Fonksiyon Kaydırma (mW-CS)", Sayfa 293
Dönüş (I-CS)	WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde etkin alet eksenini etrafında dönüş Diğer bilgiler: "Fonksiyon Dönüş (I-CS)", Sayfa 294
El çarkı bindirilmesi	Elektronik el çarkı ile NC programının konumlarının üst üste bindirilmiş hareketi Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirilmesi", Sayfa 294
Besleme faktörü	Etkin besleme hızının manipülasyonu Diğer bilgiler: "Fonksiyon Besleme faktörü", Sayfa 297

Global program ayarları GPS tanımlama ve etkinleştirme

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi tanımlar ve etkinleştirirsiniz:



- ▶ Örneğin **Program akışı** gibi bir işletim türü seçin
- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ İstenen fonksiyon için anahtarı etkinleştirin, ör. **Eklenebilir ofset (M-CS)**
- ▶ Kumanda seçilen fonksiyonu etkinleştirir.
- ▶ Örneğin **A=10,0°** istenen alana değeri girin
- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ Kumanda girilen değerleri kabul eder.

Devral



Program akışı için bir NC programı seçtiğinizde, GPS global program ayarlarını onaylamanız gerekir.

Global program ayarları GPS sınırlama

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi sınırlarsınız:



- ▶ Örneğin **Program akışı** gibi bir işletim türü seçin
- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Standart değerler** öğesini seçin

Standart değerler



Devral butonunu seçmediğiniz sürece, değerleri geri yüklemek için **Geri al** fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

- ▶ Kumanda, besleme hızı faktörü hariç tüm GPS global program ayarları değerlerini sıfıra ayarlar.
- ▶ Kumanda, besleme faktörünü %100'e ayarlar.
- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, sınırlama değerlerini kaydeder.

Devral

Uyarılar

- Kumanda, makinenizde etkin olmayan tüm eksenleri gri renkte gösterir.
- Pozisyon göstergelerinin seçilen ölçü birimindeki değer girişlerini mm veya inç olarak tanımlarsınız, örneğin kaydırma değerleri ve **Çark bindirmesi** değerleri. Açık verileri daima derece verileridir.
- Tarama sistemi fonksiyonlarının kullanılması Global program ayarlarını GPS (#44 / #1-06-1) geçici olarak devre dışı bırakır.
- Kumandada hangi GPS fonksiyonlarının kullanılabilceğini tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresi **CfgGlobalSettings** (no. 128700) kullanabilirsiniz. Makine üreticisi bu parametreyi serbest halde bırakır.

12.3.2 Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS)

Uygulama

Eklenebilir ofset (M-CS) fonksiyonuyla, **M-CS** makine koordinat sisteminde bir makine ekseninin sıfır konumunu kaydırabilirsiniz. Bu fonksiyonu, örneğin eksen açılarını kullanırken bir eksen dengelemek için büyük makinelerde kullanabilirsiniz.

İlgili konular

- **M-CS** makine koordinat sistemi
Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222
- Etkin dönüş ve ofset arasındaki fark
Diğer bilgiler: "Temel dönüşümü ve ofset", Sayfa 488

Fonksiyon tanımı

Kumanda, değeri, referans noktası tablosundan etkin eksene özgü ofset değerine ekler.

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484

Eklenebilir ofset (M-CS) fonksiyonunda bir değeri etkinleştirdiğinizde, etkilenen eksenin sıfır konumu, **Pozisyonlar** çalışma alanının pozisyon göstergesinde değişir. Kumanda, eksenlerin farklı bir sıfır konumunda olduğunu varsayar.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

Uygulama örneği

Eklenebilir ofset (M-CS) fonksiyonunun yardımıyla AC çatal başlıklı bir makinenin hareket aralığını artırabilirsiniz. Bir eksantrik alet tutucu kullanarak C ekseninin sıfır noktasını 180° kaydırabilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- AC çatal başlıklı makine kinematiği
- Eksantrik alet tutucu kullanımı
Alet, C ekseninin dönüş merkezinin dışında bir eksantrik alet tutucuda gerilir.
- C eksenini için **presetToAlignAxis** (No. 300203) makine parametresi **FALSE** ile tanımlanmış

Hareket mesafesini şu şekilde artırabilirsiniz:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Eklenebilir ofset (M-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ **C 180°** değerini girin
- ▶ **Devral** öğesini seçin
 - ▶ İstenen NC programında **L C+0** ile bir konumlandırma programlama
 - ▶ NC programını seçin
 - ▶ Kumanda, değişen alet pozisyonunun yanı sıra tüm C eksenini konumlandırması için 180° dönüşü dikkate alır.
 - ▶ C ekseninin konumu, malzeme referans noktasının konumu üzerinde hiçbir etkiye sahip değildir.

Uyarılar

- Bir eklenebilir ofset etkinleştirdiğinizde malzeme referans noktasını sıfırlayın.
 - Makine üreticisi opsiyonel makine parametresi **presetToAlignAxis** (no. 300203) ile her eksene özel olarak, kumandanın aşağıdaki NC fonksiyonları ofsetlerini nasıl yorumlayacağını tanımlar:
 - **FUNCTION PARAXCOMP**
 - **FUNCTION POLARKIN** (#8 / #1-01-1)
 - **FUNCTION TCPM** veya **M128** (#9 / #4-01-1)
 - **FACING HEAD POS** (#50 / #4-03-1)
- Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

12.3.3 Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)

Uygulama

Eklenebilir temel dvr (W-CS) fonksiyonu örneğin çalışma alanının daha iyi kullanılmasını mümkün kılar. Örneğin, bir NC programını, işleme sırasında X ve Y yönlerinin tersine çevrilmesi için 90° döndürebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Eklenebilir temel dvr (W-CS) fonksiyonu, referans noktası tablosundan temel devire veya 3D temel devire ek olarak çalışır. Referans noktası tablosundaki değerler değişmez.

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484

Eklenebilir temel dvr (W-CS) fonksiyonunun pozisyon göstergesi üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Uygulama örneği

Bir NC programının CAM çıktısını 90° döndürür ve **Eklenebilir temel dvr (W-CS)** fonksiyonunun yardımıyla dönüşü dengeleyebilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- Y ekseninde büyük hareket alanlı portal freze makinelerinin mevcut CAM çıktısı
- Mevcut işleme merkezi sadece X ekseninde gerekli hareket aralığına sahiptir
- İşlenmemiş parça 90° döndürülerek sıkıştırılır (X eksen boyunca uzun kenar)
- NC programı 90° döndürülmelidir (ön işaret referans noktası durumuna bağlı)

CAM çıktısını aşağıdaki gibi döndürsünüz:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Eklenebilir temel dvr (W-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ **90°** değerini girin
- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ NC programını seçin
- ▶ Kumanda tüm eksen konumlandırmalarda 90° dönüşü dikkate alır.

12.3.4 Fonksiyon Kaydırma (W-CS)

Uygulama

Kaydırma (W-CS) fonksiyonunu örneğin malzeme sıfır noktasına izlemenin zor olduğu bir konumun ofsetini telafi etmek için yeniden çalışma için kullanabilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Kaydırma (W-CS) fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de mevcut bir ofset değerine eklenir.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227

Kaydırma (W-CS) fonksiyonu pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, ekranı etkin değere göre kaydırır.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 147

Uygulama örneği

El çarkını kullanarak üzerinde çalışılacak bir malzemenin yüzeyini belirler ve **Kaydırma (W-CS)** fonksiyonunu kullanarak ofseti dengeleyebilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- Serbest biçimli bir yüzeyde yeniden işleme gerekli
- Malzeme kenetlenmiş
- Çalışma düzleminde kaydedilen temel devir ve malzeme referans noktası
- Z koordinatları bir serbest form yüzeyi nedeniyle el çarkı yardımıyla tespit edilmelidir

Yeniden işlenecek bir malzemenin malzeme yüzeyini aşağıdaki gibi hareket ettirirsiniz:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Çark bindirmesi** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Malzeme yüzeyini el çarkı yardımıyla kazıyarak tespit edin
- ▶ **Kaydırma (W-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Belirlenen değeri **Kaydırma (W-CS)** fonksiyonunun karşılık gelen eksenine aktarın, örneğin **Z**

Devral

- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ NC programını başlatma
- ▶ **Çark bindirmesi** özelliğini, **Malzeme (WPL-CS)** koordinat sistemi ile etkinleştirin
- ▶ Malzeme yüzeyini el çarkı yardımıyla ince ayar için kazıyarak tespit edin
- ▶ NC programını seçin
- ▶ Kumanda **Kaydırma (W-CS)** özelliğini dikkate alır.
- ▶ Kumanda, **Malzeme (WPL-CS)** koordinat sisteminde güncel **Çark bindirmesi** değerlerini kullanır.

12.3.5 Fonksiyon Yansıma (W-CS)

Uygulama

NC programını değiştirmeye gerek kalmadan bir NC programının aynadan ters işlemlerini gerçekleştirmek için **Yansıma (W-CS)** fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Yansıma (W-CS) fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, çalışma düzlemini **8 YANSIMA** döngüsü veya **TRANS MIRROR** fonksiyonuyla döndürmeden önce NC programında tanımlanan yansıtmaya ek olarak çalışır.

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Yansıma (W-CS) fonksiyonunun **Pozisyonlar** çalışma alanındaki pozisyon göstergeleri üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 147

Uygulama örneği

Kumanda, **Yansıma (W-CS)** fonksiyonunu ters ayna biçimde çalışma gerçekleştirmek için kullanır.

Başlangıç durumu:

- Aynasız malzeme için CAM çıkışı, ör. sağ ayna kapağı için
- Aşağıdaki özelliklere sahip CAM çıkışı:
 - Bilyalı kesicinin alet merkezine çıkış
 - **FUNCTION TCPM, AXIS SPAT** seçimiyle tanımlanır
- Ham parçanın ortasında malzeme sıfır noktası

Çalışmayı aşağıdaki şekilde yansıtabilirsiniz:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Yansıma (W-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ **X** anahtarını etkinleştirme

Devral

- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ NC programını işleme
- ▶ Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenlerin **Yansıma (W-CS)** özelliğini dikkate alır.

Uyarılar

- **PLANE** fonksiyonları ya da **FUNCTION TCPM** fonksiyonu hacimsel açılarla kullanıldığında döner eksenler, yansıtılmış ana eksenlere uygun olarak birlikte yansıtılır. Bu aşamada döner eksenlerin **GPS** çalışma alanında işaretlenmiş olup olmasından bağımsız olarak her zaman aynı dizilim oluşur.
- **PLANE AXIAL** durumunda döner eksenlerin yansıması hiçbir şekilde etki etmez.
- Eksen açılımlarına sahip **FUNCTION TCPM** fonksiyonuyla, **GPS** çalışma alanında yansıtılacak tüm eksenleri ayrı ayrı etkinleştirmelisiniz.

12.3.6 Fonksiyon Kaydırma (mW-CS)

Uygulama

Örneğin, değiştirilmiş **mW-CS** malzeme koordinat sisteminde dokunulması zor olan yeniden işlemenin malzeme referans noktasına ofseti dengelemek için **Kaydırma (mW-CS)** fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Kaydırma (mW-CS) fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de mevcut bir ofset değerine eklenir.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227

Kaydırma (mW-CS) fonksiyonu pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, ekranı etkin değere göre kaydırır.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 147

Etkin bir **Kaydırma (W-CS)** veya aktif **Yansıma (W-CS)** ile değiştirilmiş bir malzeme koordinat sistemi **mW-CS** mevcuttur. Bu önceki koordinat dönüşümleri olmadan, **Kaydırma (mW-CS)** doğrudan malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de etki eder ve bu nedenle **Kaydırma (W-CS)** ile aynıdır.

Uygulama örneği

Bir NC programının CAM çıktısını yansıtabilirsiniz. Yansıtmadan sonra, yansıtma başlığının karşılığı oluşturmak için yansıtılmalı koordinat sisteminde malzeme sıfır noktasını kaydırın.

Başlangıç durumu:

- Sağ yansıma kapağı için mevcut CAM çıktısı
- Malzeme sıfır noktası ham parçanın sol ön köşesinde bulunur
- Bilye frezenin ve hacimsel açıları ile **TCPM** fonksiyonunun merkezinde NC programı
- Sol yansıma kapağı tamamlanmalıdır

Yansıtılmış koordinat sisteminde sıfır noktasını aşağıdaki gibi kaydırırsınız:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Yansıma (W-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ **X** anahtarını etkinleştirme
- ▶ **Kaydırma (mW-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Malzeme sıfır noktasının ayrılanmış koordinat sisteminde kaydırılması için değeri girin

Devral

- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ NC programını işleme
- ▶ Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenin **Yansıma (W-CS)** özelliğini dikkate alır.
- ▶ Kumanda, malzeme sıfır noktasının değiştirilmiş konumunu dikkate alır.

12.3.7 Fonksiyon Dönüş (I-CS)

Uygulama

Dönüş (I-CS) fonksiyonu ile örneğin, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemindeki halihazırda eğilmiş olan bir malzemenin yanlış hizalanmasını NC programını değiştirmeden dengeleyebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Dönüş (I-CS) fonksiyonu, döndürülmüş çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**'de çalışır. Değer **10 DONME** döngüsüyle veya **TRANS ROTATION** fonksiyonuyla NC programında bir dönüş eklenebilir.

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Dönüş (I-CS) fonksiyonunun pozisyon göstergesi üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

12.3.8 Fonksiyon Çark bindirmesi

Uygulama

Çark bindirmesi fonksiyonu ile program çalışırken eksenleri el çarkı ile hareket ettirebilirsiniz. **Çark bindirmesi** fonksiyonunun hareket ettiği koordinat sistemini seçersiniz.

İlgili konular

- **M118** ile el çarkı kaplaması
- **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Maks değ sütununda ilgili eksen için maksimum hareket edilebilir mesafeyi tanımlarsınız. Giriş değerini pozitif yapabileceğiniz gibi negatif de yapabilirsiniz. Böylece maksimum mesafe, giriş değerinin iki katı kadar büyüktür.

Grçk dğr sütununda, kumanda her eksen için el çarkını kullanarak kat edilen yolu gösterir.

Grçk dğr manuel olarak da düzenlenebilir. **Maks değ**'den büyük bir değer girdiğinizde değeri etkinleştiremezsiniz. Kumanda yanlış bir değeri kırmızı ile işaretler. Kumanda bir uyarı mesajı görüntüler ve formun kapanmasını engeller.

Fonksiyon etkinleştirilirken bir **Grçk dğr** girişi yapılmışsa kumanda, yeniden seyir menüsü üzerinden yeni konuma hareket eder.

Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 425

Çark bindirmesi fonksiyonu, **Pozisyonlar** çalışma alanındaki pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, pozisyon göstergelerinde el çarkını kullanarak ofset değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

Kumanda, **POS HR** sekmesindeki ek durum ekranında **Çark bindirmesi** her iki olasılığının değerlerini gösterir.

Durum çalışma alanının **POS HR** sekmesinde, kumanda **Maks değ**'in **M118** fonksiyonu kullanılarak mı yoksa GPS global program ayarları kullanılarak mı tanımlandığını gösterir.

Diğer bilgiler: "POS HR sekmesi", Sayfa 138

Sanal alet eksenini VT

Örneğin, eğimli bir işleme düzlemi olmadan eğimli deliklerin üretimi için eğimli takımlarla işleme için **VT** sanal alet eksenine ihtiyacınız vardır.

Etkin alet eksenini yönünde **Çark bindirmesi** işlemi de gerçekleştirebilirsiniz. **VT** her zaman etkin alet ekseninin yönüne karşılık gelir. Başlık döner eksenli makineler için bu yön, uygun olduğunda **B-CS** temel koordinat sistemine karşılık gelmeyebilir. Fonksiyonu **VT** satırı ile etkinleştirirsiniz.

Diğer bilgiler: "Farklı makine kinematiği hakkında notlar", Sayfa 241

El çarkı ile hareket ettirilen **VT**'deki değerler, bir alet değişikliğinden sonra bile varsayılan olarak etkin kalır. **VT değerini geri alın** anahtarını etkinleştirdiğinizde, kumanda aletleri değiştirirken **VT**'nin gerçek değerini sıfırlar.

Kumanda, **Durum** çalışma alanının **POS HR** sekmesinde **VT** sanal alet ekseninin değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "POS HR sekmesi", Sayfa 138

Kumandanın değerleri göstermesi için **Çark bindirmesi VT** fonksiyonunda 0'dan büyük bir değer tanımlamanız gerekir.

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Seçim menüsünde seçilen koordinat sistemi, Global program ayarlarının GPS etkin olmamasına rağmen aynı şekilde **Çark bindirmesi** ögesine **M118** ile etki eder. **Çark bindirmesi** sırasında ve takip eden işlem esnasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ Formdan çıkmadan önce daima **Makine (M-CS)** koordinat sistemini seçin
- ▶ Makinedeki tutumu test edin

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Çark bindirmesi için her iki seçenek, **M118** ile ve Global program ayarları GPS yardımıyla aynı anda etki ederse tanımlar birbirini karşılıklı olarak ve etkinleştirme sıralamasına bağlı olarak etkiler. **Çark bindirmesi** sırasında ve takip eden işlem esnasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ Bir **Çark bindirmesi** tipi kullanın
- ▶ **Global Program ayarları** fonksiyonunun tercih edilen **Çark bindirmesi** ögesini kullanın
- ▶ Makinedeki tutumu test edin

HEIDENHAIN, **Çark bindirmesi** ile ilgili her iki seçeneğin aynı anda kullanılmasını önermez. **M118** NC programından çıkarılmıyorsa en azından program seçiminden önce GPS ögesinin **Çark bindirmesi** fonksiyonu etkinleştirilmelidir. Bu sayede kumandanın GPS fonksiyonunu kullanması ve **M118** ögesini kullanmaması sağlanır.

- Koordinat dönüşümleri NC programı yardımıyla veya global program ayarları aracılığıyla etkinleştirilmemişse **Çark bindirmesi** tüm koordinat sistemlerinde aynı etkiye sahiptir.
- Etkin dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) ile çalışma sırasında **Çark bindirmesi** kullanmak istediğinizde, kumandanın kesintili veya durdurulmuş durumda olması gerekir. Alternatif olarak, DCM'yi de devre dışı bırakabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (#40 / #5-03-1)", Sayfa 248
- **VT** sanal eksen yönündeki **Çark bindirmesi**, bir **PLANE** fonksiyonu veya **FUNCTION TCPM** fonksiyonunu gerektirmez.
- **axisDisplay** (no. 100810) makine parametresi ile kumandanın **Pozisyonlar** çalışma alanının konum göstergesinde sanal eksen **VT**'yi de gösterip göstermediğini tanımlayın.
Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

12.3.9 Fonksiyon Besleme faktörü

Uygulama

Besleme faktörü fonksiyonunu, örneğin bir CAM programının besleme oranlarını ayarlamak üzere, makinedeki etkin besleme oranlarını etkilemek için kullanabilirsiniz. Bu, son işlemci ile CAM programının çıktısını yeniden almaktan kaçınmanızı sağlar. NC programında herhangi bir değişiklik yapmadan tüm besleme hızlarını yüzde olarak değiştirirsiniz.

İlgili konular

- Besleme sınırlandırması **F MAX**

Besleme faktörü fonksiyonunun **F MAX** ile besleme hızı sınırlaması üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410

Fonksiyon tanımı

Tüm besleme hızlarını yüzdeye göre değiştirebilirsiniz. %1 ile %1000 arasında bir yüzde tanımlayabilirsiniz.

Besleme faktörü fonksiyonu, programlanan beslemeyi ve besleme potansiyometresini etkiler ancak **FMAX** hızlı hareketi etkilemez.

Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanının **F** alanındaki mevcut besleme oranını gösterir. **Besleme faktörü** fonksiyonu etkin olduğunda, tanımlanan değerler dikkate alınarak besleme hızı gösterilir.

Diğer bilgiler: "Referans noktası ve teknoloji değerleri", Sayfa 123

13

Denetim

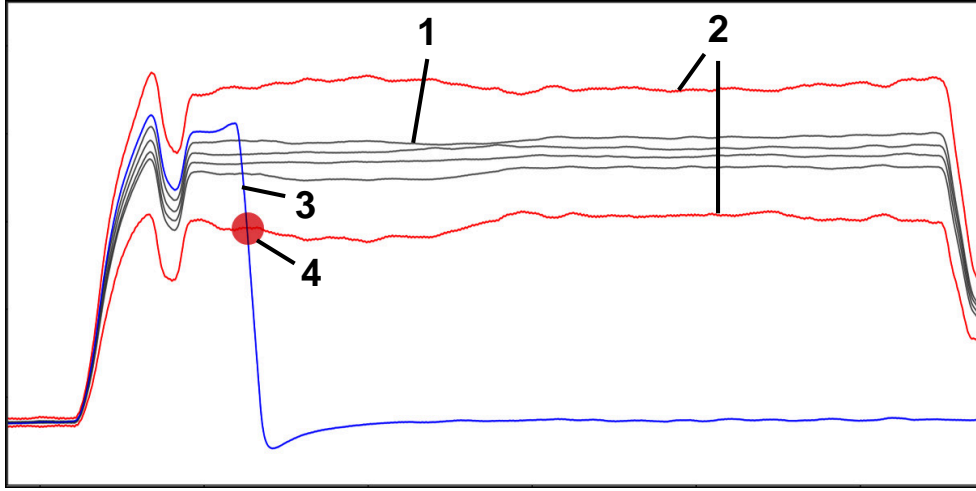
13.1 Proses denetimi (#168 / #5-01-1)

13.1.1 Temel bilgiler

Süreç denetiminin yardımıyla kumanda süreç kesintilerini tanır, örneğin:

- Alet kırılması
- Malzemenin yanlış veya eksik ön işlenmesi
- Değişen pozisyon veya ham parça boyutu
- Yanlış malzeme, örneğin çelik yerine alüminyum

Proses denetleme, bir NC programının geçerli çalışmasının sinyal eğrisini önceki çalışma adımları veya sabit değerlerle karşılaştırır ve sapmaları saptar. Bir sapma olması durumunda kumanda bir veya daha fazla tanımlanmış reaksiyon ile tepki verir. Örneğin alet kopması nedeniyle iş akımı düşerse kumandanın duracağını belirtebilirsiniz.



Örnek: Alet kırılması nedeniyle mil akımında düşüş

- 1 — Çalışma adımlarının kayıtları
- 2 — Kayıtlardan ve tanımlanan parametrelerden kaynaklanan limitler
- 3 — Mevcut işleme
- 4 ● Örneğin alet kırılması nedeniyle süreçte kesinti

Tanımlamalar

Kavram	Anlamı
İzleme bölümü	İzleme bölümleri, NC programında kumandanın izleyeceği alanı tanımlar. İzleme bölümleri, SECTION MONITORING START ve SECTION MONITORING STOP söz dizimi öğelerini başlangıç ve bitişinde içerir.
Denetim görevi	Bu denetim göreviyle ile kumanda, program akışı sırasında denetim bölümlerini denetler. Bir denetim görevi bir sinyal, bir prosedür ve bir veya daha fazla reaksiyondan oluşur. Kumanda denetim görevlerini grafik olarak gösterir.
Sinyal	Sinyali, kumandanın izlemesi gereken şeyi tanımlamak için kullanın. Makine, çalışma süreci hakkında bilgi sağlamak için sinyaller kullanır.
İşlem	Kumandanın sinyali nasıl izlemesi gerektiğini tanımlamak için bu işlemi kullanabilirsiniz.
Tepkiler	Kumandanın, kaydedilen çalışma adımlarına kıyasla mevcut işlemin sapmasına nasıl tepki verdiğini tanımlamak için yanıtları kullanabilirsiniz, ör. NC programını durdur .
Parametrelendirme	Gerekirse işlemi çalışma sürecine uyarlamak için parametre ayarlarını kullanabilirsiniz.
Kayıtlar	Kumanda, geçerli çalışma adımını kaydedilen çalışma adımlarıyla karşılaştırarak geçerli çalışma adımını izler. Kumanda, kayıtları bir tabloda görüntüler.
Kurulum modu	Kurulum modunu bir simge kullanarak etkinleştirirsiniz. Etkinleştirmeden sonra tüm ayar seçeneklerine, ör. denetim görevlerini parametrellemek için erişebilirsiniz.



Önceki yazılım sürümlerindeki kayıtlar ve ayarlar yazılım sürümü 18 ile uyumlu değildir. Yazılımı güncellerken eski kayıtları ve ayarları silmeniz gerekir. Denetim görevleri tekrar ayarlanmalı ve yeni referans düzenlemeleri kaydedilmelidir.

13.1.2 Proses İzlemede İlk Adımlar

Proses izlemeyi başlat

i Proses izlemeyi yalnızca son besleme geçersiz kılma işlemiyle çalışmak için kullanın. NC programının izlenen bölümlerinde hiçbir değişiklik yoksa bileşen çalıştırılmadan proses izlemeyi etkinleştirmeyin.

Proses izlemeyi aşağıdaki gibi başlatabilirsiniz:



- ▶ NC programını **Programlama** işletim türünde açın
- ▶ **İMONITORING SECTION START** ile bir izleme bölümünün başlangıcını tanımlayın
- ▶ **MONITORING SECTION STOP** ile izleme bölümünün sonunu tanımlayın



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin
- ▶ NC programını açın
- ▶ **Süreç denetimi** çalışma alanını açın



- ▶ **Kayıt sütununu ve seçenekleri** sekmesini açın
- ▶ **etkin** anahtarlıya izlemeyi etkinleştirin



- ▶ **NC başlat** düğmesine basın
- ▶ Kumanda NC programını başlatır ve çalışma sırasında grafiği görüntüler.
- ▶ Seçilen izleme görevine ve değerlendirmelerine bağlı olarak, bu işlem zaten izlenmektedir.
- ▶ **Değerlendirme** tablosu sütununda çalışma



İzleme görevine bağlı olarak, izleme görevinin aktif olarak izlenmesi için çeşitli değerlendirmeler gerekebilir.

- ▶ Diğer malzemeleri işleyin
- ▶ Gerekirse **Değerlendirme** tablosu sütunundaki işleme adımları



Çoğu parça için önceden tanımlanmış izleme görevlerini başka bir ayar yapmadan kullanabilirsiniz. Düzenleme işlemi nedeniyle izleme görevlerini ayarlamamız gerekiyorsa izleme görevlerinin parametre ayarlarını değiştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "İzleme görevlerinin parametre ayarlarını değiştirme", Sayfa 303

İzleme görevlerinin parametre ayarlarını değiştirme

İzleme görevlerinin parametre ayarlarını aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- ▶ İzleme bölümünde bir NC bloğu seçin
- > Kumanda, kaydedilen çalışma adımları da dahil olmak üzere **Süreç denetimi** çalışma alanındaki izleme görevlerini grafikler olarak görüntüler.



- ▶ **Kurulum modu** seçeneğini etkinleştirin



- ▶ Parametrelere izleme görevi dahilinde **Ayarlar** ögesini açın
- > Kumanda, seçilen kaydı solda ve sonraki kaydın önizlemesini sağda gösterir.
- ▶ Gerekirse **Parametre ayarlarını** uyarlayın
- ▶ Gerekirse **Hata eşiği reaksiyonlarını** uyarlayın
- ▶ **Devral** ögesini seçin
- > Kumanda değişiklikleri kaydeder ve NC programı bir daha yürütüldüğünde etkinleştirir.

Devral

İzleme görevini değiştirme

İzleme görevini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- ▶ İzleme bölümünde bir NC bloğu seçin
- > Kumanda, kaydedilen çalışma adımları da dahil olmak üzere **Süreç denetimi** çalışma alanındaki izleme görevlerini grafikler olarak görüntüler.



- ▶ **Kurulum modu** seçeneğini etkinleştirin



- ▶ İzleme görevinin simgesini seçin, ör. **İğ akımı – form karşılaştırması**
- > Kumanda, **İzleme görevi** penceresini açar.
- ▶ Sinyal seçin, ör. dikey konturlama hatası
- ▶ Bir işlem seçin, ör. mutlak sapma
- > Kumanda yalnızca seçilen sinyal için izin verilen işlemleri sunar.
- ▶ **Devral** ögesini seçin
- > Kumanda değişikliği kaydeder.

Devral

Denetim görevini kaldır

Bir izleme görevini aşağıdaki şekilde kaldırabilirsiniz:

- ▶ İzleme bölümünde bir NC bloğu seçin
- > Kumanda, kaydedilen çalışma adımları da dahil olmak üzere **Süreç denetimi** çalışma alanındaki izleme görevlerini grafikler olarak görüntüler.



- ▶ **Kurulum modu** seçeneğini etkinleştirin



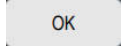
- ▶ İzleme görevinin simgesini seçin, ör. **İğ akımı – form karşılaştırması**

- > Kumanda, **İzleme görevi** penceresini açar.



- ▶ **Kaldır** öğesini seçin

- > Kumanda güvenlik sorusu olan bir pencere açar.



- ▶ **Tamam** öğesini seçin

- > Kumanda izleme görevini kaldırır.



Bir denetim görevini kaldırır ve yeniden eklerseniz önceki kayıtlar mevcut kalır.



13.1.3 Çalışma alanı Süreç denetimi (#168 / #5-01-1)

Uygulama

Süreç denetimi çalışma alanında kumanda, program akışı sırasında işleme sürecini görselleştirir. İzleme bölümüne paralel olarak dört adede kadar izleme görevini etkinleştirebilirsiniz. Gerekirse izleme görevlerini parametreleyebilir, değiştirebilir veya kaldırabilirsiniz.

Ön koşullar

- Proses izleme yazılımı seçeneği (#168 / #5-01-1)
- **MONITORING SECTION** ile tanımlanan denetim bölümleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **FUNCTION MODE MILL** çalışma modunda yeniden üretilebilir proses mevcuttur
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

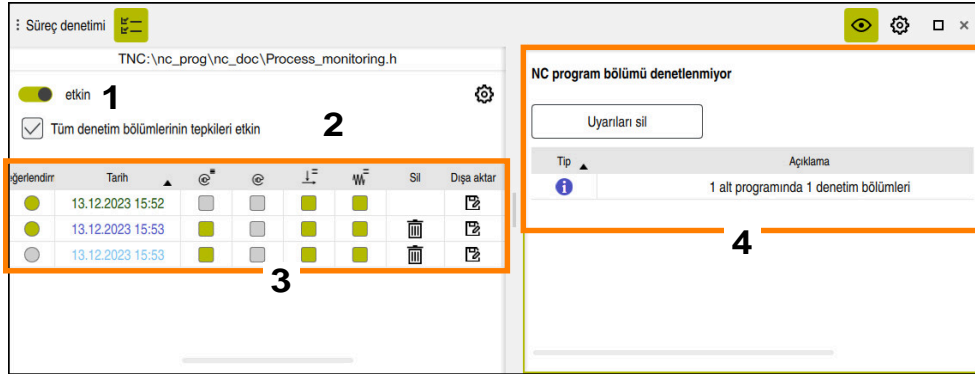
Süreç denetimi çalışma alanı işleme sürecini denetlemek için bilgi ve ayarlar sağlar.

Süreç denetimi çalışma alanının alanları

İmlecın NC programında izleme bölümlerinin dışında veya içinde olmasına bağlı olarak **Süreç denetimi** çalışma alanı farklı bilgi ve fonksiyonlar sunar.

İmleç izleme bölümlerinin dışında




İmleç NC programında bir izleme bölümünün dışındaysa kumanda genel ve genel bilgileri global alanda görüntüler.



Global alan

Global alan aşağıdaki içeriği içerir:

- 1 Tüm NC programı için proses izlemeyi etkinleştirme veya devre dışı bırakma
- 2 Tüm NC programı için tüm izleme bölümlerinin yanıtlarını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için onay kutusu
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 3 Kaydedilen işleme adımları hakkında genel bilgiler içeren tablo
Diğer bilgiler: "Çalışma adımlarının kayıtları", Sayfa 313
- 4 Etkin NC programı için uyarıları içeren tablo
Tablo aşağıdaki bilgileri içerir:

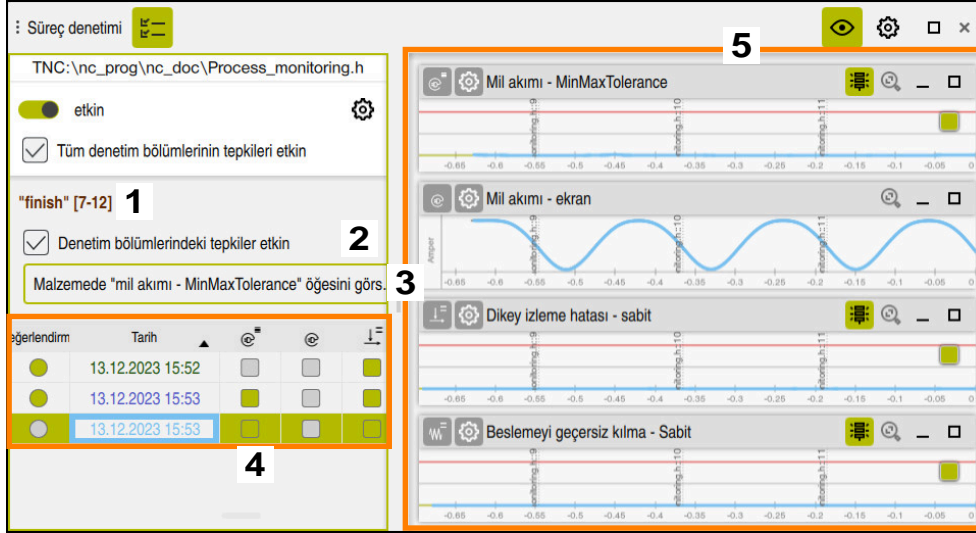
Sütun veya sembol	Anlamı
Tip	Tip sütununda, kumanda farklı uyarı türlerini gösterir.
	Bilgi, örneğin, denetim bölümlerinin sayısı
	Uyarı, örneğin bir denetim bölümü kaldırıldığında
	Hata, ör. Kayıtların silinip silinmemesi gerektiğini kontrol edin Bir denetim bölümündeki NC bloklarını değiştirirseniz kumanda önceki kayıtları dikkate alamaz. Kayıtları NC programına özel ayarlardan sıfırlamanız gerekir. Diğer bilgiler: "NC programına özel ayarlar", Sayfa 312
Açıklama	Açıklama sütununda kumanda farklı uyarı metinleri gösterir.
Program satırı	Uyarı bir NC tümce numarasına bağlı olduğunda, kumanda program adını ve NC tümce numarasını gösterir.

Sütun başlığını seçerek tablo içeriğini sütuna göre sıralayabilirsiniz.

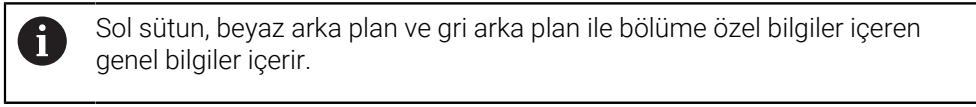
Uyarıları sil butonu ile tabloyu silebilirsiniz.

Denetim bölümü içindeki imleç

İmleç NC programında bir denetim bölümü içindeyse kumanda bölüme özel alanda ayrıntılı bilgileri görüntüler.



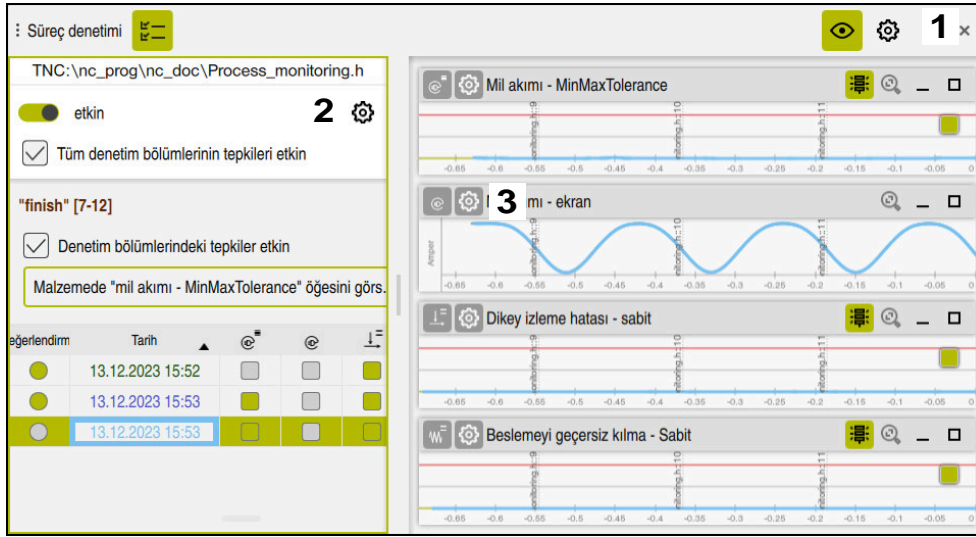
Bölüme özel alan



Bölüme özel alan aşağıdaki içeriği içerir:


- 1 Bölüme özel bilgiler:
 - Varsa denetim bölümünün adı
NC programında isteğe bağlı **AS** söz dizimi ögesi tanımlandığında, kumanda adı gösterir.
Herhangi bir ad tanımlanmadıysa kumanda **MONITORING SECTION** ögesini gösterir.
 - Denetim bölümünün köşeli parantez içindeki NC tümce numaralarının aralığı
- 2 Halihazırda seçili olan denetim bölümünün reaksiyonlarını etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 3 Isı haritası olarak görselleştirme için seçim menüsü
Simülasyon çalışma alanında bir izleme görevinin sonucunu simüle edilen malzeme üzerinde ısı haritası olarak görüntüleyebilirsiniz.
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- 4 Kaydedilen çalışma adımları hakkında bölüme özel bilgiler içeren tablo
Diğer bilgiler: "Çalışma adımlarının kayıtları", Sayfa 313
- 5 Denetim görevleri
Kumanda kaydedilen çalışma adımları da dahil olmak üzere dört adede kadar denetim görevini grafik olarak görüntüler.
Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 315

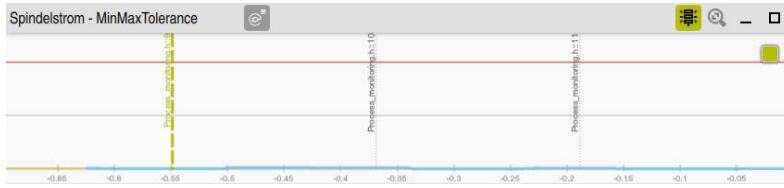
Semboller



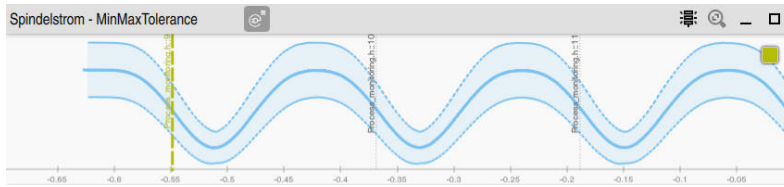
Süreç denetimi çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Kayıt ve seçenekler sütununu açma veya kapatma
	Kurulum modu etkinleştirin veya devre dışı bırakın Kurulum modu etkinken kumanda süreç denetimi ayarlarını görüntüler. Çalışma sırasında yalnızca ilgili bilgileri görüntülemek için ayar modunu devre dışı bırakabilirsiniz.
	Ayarlar aç veya kapat 1 Genel ayarlar Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanındaki global ayarlar", Sayfa 309 2 NC programına özel ayarlar Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir Diğer bilgiler: "NC programına özel ayarlar", Sayfa 312 3 Parametrelendirme ayarı Kumanda, her denetim görevi için parametre ayarları sunar. Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir Diğer bilgiler: "Denetleme görevlerini parametrelendirme ayarları", Sayfa 325
	Ölçeklendirmeyi sıfırla Tüm denetim bölümünün grafiği <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Simge gri renkteyse kumanda tüm grafiği gösterir.</div>
	Dikdörtgen renkli semboller, proses denetimi yoluyla yapılan otomatik değerlendirmelerdir.
	Yuvarlak renkli simgeler tanımlayabileceğiniz derecelendirmelerdir.

Sembol	Anlamı
	<p>Sinyal ekranını değiştirin</p> <p>Aşağıdaki sinyal ayarları arasından seçim yapabilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sonuç değişkeni Sonuç değişkeni, hata sınırlarına göre değerlendirilen sinyali gösterir. Sinyal kırmızı çizgiye yaklaşıyorsa çalışma kayıtlardan farklıdır. Mevcut çalışma, tanımlanmış bir tutma süresi için üst satırı aşarsa denetim görevi, örneğin NC durdurma gibi tanımlanmış bir reaksiyonu tetikler. ■ Sinyal eğrisi Sinyal eğrisi, değerlendirilmemiş sinyali mutlak değişken olarak gösterir. Seçilen prosedür bir tünelle çalışıyorsa kumanda sinyalin etrafındaki tüneli kesikli çizgilerle gösterir. Ayara bağlı olarak kumanda, tüneli renkli olarak vurgular.



Değerlendirilen sinyalle sonuç değişkeni olarak grafik



Değerlendirilmemiş sinyalle sinyal eğrisi olarak grafik

Uyarılar

- Grafiğin çalıştırılmasıyla ilgili notlar:
 - Kaydırarak veya çekerek grafiği yatay olarak yakınlaştırabilir veya uzaklaştırabilirsiniz.
 - Farenin sol tuşuna basılı tutarak sürüklerseniz veya kaydırırsanız grafiği hareket ettirebilirsiniz.
 - Grafiği, bir NC blok numarasını grafikte hizalayarak hizalayabilirsiniz. Kumanda, grafik içinde seçilen NC blok numarasını dikey yeşil bir çizgiyle işaretler.
 - Grafik içinde bir konuma çift dokunursanız veya tıklarsanız kumanda NC programındaki ilgili NC satırlarını seçer.
- Denetim görevleri belirli sembollerle gösterilir.

Diğer bilgiler: "Denetim görevlerine genel bakış", Sayfa 316

Süreç denetimi çalışma alanındaki global ayarlar

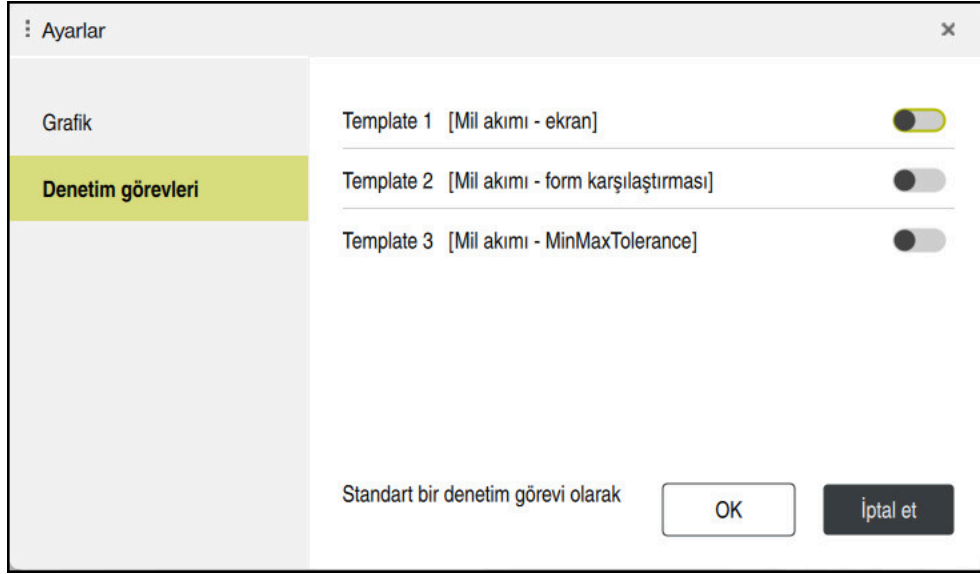
Global ayarları çalışma alanının başlık çubuğunda bir simge ile açabilirsiniz.

Grafik alanı

Global ayarların **Grafik** alanı

Grafik alanı aşağıdaki ayarları sunar:

Ayar	Anlamı
Aynı zamanda görüntülenen kayıtlar	Denetim görevlerinde, kumandanın grafiklerle aynı anda gösterdiği maksimum kayıt sayısını seçebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ■ 4 ■ 6 ■ 8 ■ 10
Ön izleme [s]	Çalışma sırasında, kumanda devam eden denetim görevlerinin grafiklerini görüntüler. Önümüzdeki birkaç saniye boyunca beklenen sinyaller için grafiğin sağ tarafında bir alan görüntüleyebilirsiniz. Kumandanın grafiğin sağ tarafında kaç saniye görüntüleneceğini seçebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 2 ■ 4 ■ 6
Tünel alanını görüntüle	Anahtar etkin olduğunda kumanda, denetim tüneli alanını grafikte renkli bir arka planla görüntüler. Yalnızca tünelle çalışan prosedürler için

Denetim görevleri alanı

Ayarlar	
Grafik	Template 1 [Mil akımı - ekran] <input checked="" type="checkbox"/>
Denetim görevleri	Template 2 [Mil akımı - form karşılaştırması] <input type="checkbox"/>
	Template 3 [Mil akımı - MinMaxTolerance] <input type="checkbox"/>
Standart bir denetim görevi olarak <input type="checkbox"/>	
OK İptal et	

Global ayarların **denetim görevleri** alanı

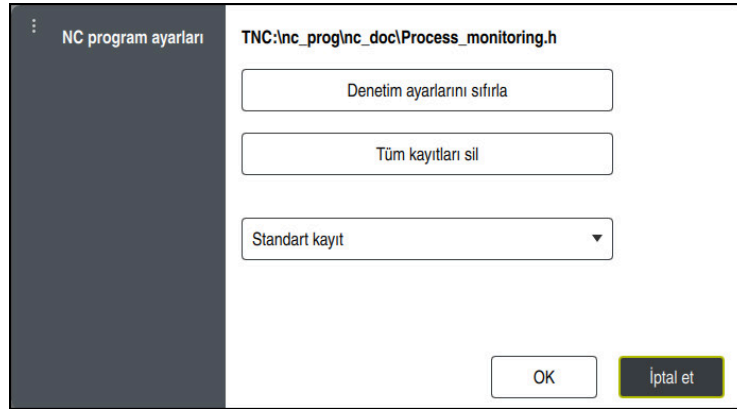
Denetim görevleri alanında, kullanıcı tanımlı parametrelendirmeyle denetim görevleri için kaydedilen şablonlar görüntülenir. Denetim görevleri için henüz şablon kaydetmediyseniz bu alan boştur.

Etkinleştirilen ilk dört şablon yeni denetim bölümleri veya NC programları için kullanılır. Birden fazla etkinleştirilmiş şablon aynı sinyal ve prosedüre sahipse kumanda yalnızca ilk şablonu kullanır. Dörtten az benzersiz şablon etkinleştirdiyseniz kumanda ilk olarak makine üreticisi tarafından tanımlanan şablonları ve ardından HEIDENHAIN şablonlarını kullanır.

Diğer bilgiler: "Denetleme görevlerini parametreleme ayarları", Sayfa 325

NC programına özel ayarlar

NC programına özel ayarları **Kayıt ve** sütunundaki bir simgeyle açabilirsiniz.

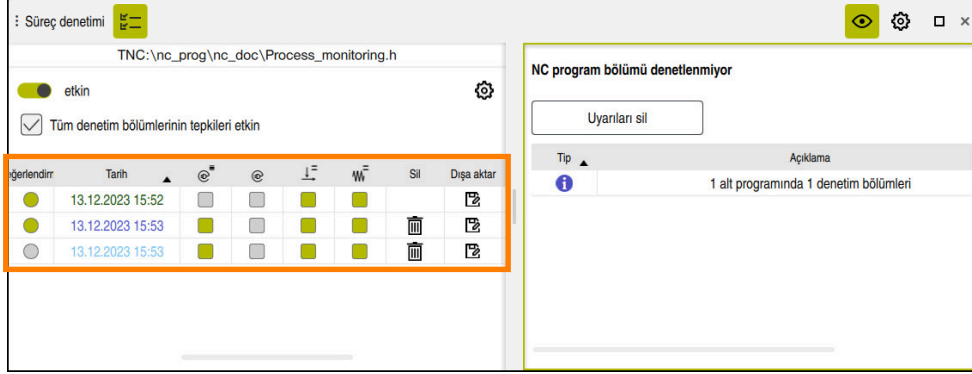


NC program ayarları penceresi

NC program ayarları penceresi aşağıdaki ayarları sunar:

- **Denetim ayarlarını sıfırla**
Kumanda, parametre ayarlarını standart ayarlara döndürmek dahil olmak üzere denetim ayarlarını yapar.
- **Tüm kayıtları sil**
Bir kaydın manuel olarak silinmesinin aksine, kumanda ilk satırı da siler.
Diğer bilgiler: "Çalışma adımlarının kayıtları", Sayfa 313
- Sabit diskteki alan gereksinimini etkilemek için kayıt seçenekleri içeren seçim menüsü:
 - **Standart kayıt**
Kumanda tüm bilgileri kaydeder.
 - **Kayıtları sınırla**
Kumanda belirli bir numaraya kadar tüm çalışma adımlarını kaydeder. İşlem sayısı maksimum sayıyı aştığında, kumanda işlemleri son işlemin üzerine yazar.
Giriş: **2...999999999**
 - **Yalnızca meta bilgileri**
Kumanda işlem verilerini kaydetmez, yalnızca meta bilgilerini kaydeder, ör. tarih ve saat. Proses verisi olmayan kayıtlar, kumanda tarafından referans işleme olarak kullanılamaz. Bu ayarı süreç denetimi kurulduğunda izleme ve protokol ayarları için kullanabilirsiniz. Bu ayar veri miktarını önemli ölçüde azaltır.
 - **Her n-te kaydı**
Kumanda her bir işleme için işlem verilerini kaydetmez. Kumandanın işlem verilerini kaydettikten sonra işlemlerin sayısını tanımlarsınız. Kalan işlemler için kumanda yalnızca meta bilgileri kaydeder.
Giriş: **2...20**


Çalışma adımlarının kayıtları



Bu ekran görüntüsünde vurgulanan tablo tam olarak görüntülenmiyor. Tablonun kapsamı, NC programında imlecin konumuna bağlıdır.

Tablo aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:

Sütun	Anlamı
Değerlendirme	<p>Bu sütunda bir hücre seçerseniz kumanda Bileşen Değerlendirmesi penceresini açar.</p> <p>Bileşen Değerlendirmesi penceresinde kayıtları değerlendirebilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kötü parça ■ Değerlendirme yok ■ İyi parça <p>Prosedüre bağlı olarak, kumanda değerlendirilen kayıtları denetim için referans işlemleri olarak kullanır. Kumanda referans işlemleri olarak yalnızca ilk on iyi parçayı kullanır.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Yalnızca tam olarak işlenmiş kayıtları derecelenebilirsiniz. Dikdörtgen renkli semboller, proses denetimi yoluyla yapılan otomatik değerlendirmelerdir. Yuvarlak renkli simgeler tanımlayabileceğiniz derecelendirmelerdir.</p> <p>İyi parçalar, işleme sürecini temsil etmelidir; örneğin, çalışma sırasında daha yavaş besleme değerleri içermemelidir.</p> </div>
Tarih	<p>Kumanda kaydedilen her bir işleme adımının denetleme bölümünün başlangıç tarihini ve saatini gösterir.</p>
Bir sonuç oluşturan denetim görevlerinin simgeleri	<p>Kumanda, bir sonuç oluşturan denetim görevlerinin bulunduğu birkaç sütun gösterir. Sütunlarda, denetim görevi en kötü değerlendirmeyi renkli bir görüntü olarak gösterir.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Dikdörtgen renkli semboller, proses denetimi yoluyla yapılan otomatik değerlendirmelerdir. Yuvarlak renkli simgeler tanımlayabileceğiniz derecelendirmelerdir.</p> </div> <p>Diğer bilgiler: "Denetim görevlerine genel bakış", Sayfa 316</p> <p>Denetim görevi en az bir reaksiyonu tetiklediyse kumanda ayrıca bir ünlem işareti görüntülenir. Ünlem işaretli bir tablo hücresi seçerseniz kumanda reaksiyonla ilgili ayrıntılı bilgileri görüntüler.</p>

Sütun	Anlamı
Sil	<p>Sembolü seçerseniz kumanda tablo satırını ve ilgili kaydedilen süreç verilerini siler.</p> <p>Bu noktada tablonun ilk satırını silemezsiniz, çünkü kumanda işlem verilerini senkronize etmek için kayıt gerektirir.</p> <p>NC program ayarları penceresindeki tablonun ilk satırı da dahil olmak üzere tüm kayıtları silebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "NC programına özel ayarlar", Sayfa 312</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin dışındayken kullanılabilir</p>
Dışa aktar	<p>Kaydın günlüğünü HTML veya CSV dosyası olarak dışa aktarabilirsiniz. Dışa aktarma örneğin araç verileri ve denetim görevlerinin değerlendirmelerini içerir.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Makine el kitabını dikkate alın!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Makine üreticisi, kumandanın hangi verileri dışa aktaracağını tanımlar. ■ Makine üreticisi, kumandanın işlemden sonra kaydı otomatik olarak dışa aktarmasını tanımlayabilir. <p>Makine parametresini permitAutoExport (No. 141601), kumandanın makine üreticisi için otomatik kayıtlar oluşturup oluşturmayacağını tanımlamak için kullanabilirsiniz.</p> </div> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin dışındayken kullanılabilir</p>
Not	Not sütununa tablo satırıyla ilgili notlar girebilirsiniz.
Alet adı	<p>Alet yönetiminden aletin adı</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
R	<p>Alet yönetiminden kullanılan aletin yarıçapı</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
DR	<p>Alet yönetiminden kullanılan alet yarıçapı delta değeri</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
L	<p>Alet yönetiminden kullanılan aletin uzunluğu</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
CUT	<p>Alet yönetiminden kullanılan aletin bıçak sayısı</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>
CURR_TIME	<p>İlgili işlemin başlangıcında alet yönetiminden kullanılan aletin hizmet ömrü</p> <p>İmleç yalnızca denetim bölümlerinin içindeyken kullanılabilir</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>



Sütun başlığını seçerek tablo içeriğini sütuna göre sıralayabilirsiniz.

13.1.4 Denetim görevleri

Bir denetim görevi aşağıdaki özelliklerden oluşur:

- Sinyal, ör. mil akımı
- Sinyali değerlendirme yöntemi, ör. şekil karşılaştırması
- Seçilen yöntemle bağlı olarak bir veya daha fazla parametre, ör. denetim görevinin hassasiyeti
- Reaksiyonlar, ör. NC programını durdurma

Kumanda, önceden tanımlanmış denetim görevleri içerir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Aşağıdaki denetim görevleri standart kapsamda yer alır ve HEIDENHAIN tarafından yapılandırılır. Makine üreticisi bu denetim görevlerini değiştiremez ancak ek denetim görevleri tanımlayabilir.

Her denetim görevinde, kumanda mevcut işlemi bir sonuç değişkeni veya sinyal eğrisi olarak görüntüler. Sinyal eğrisi aynı zamanda kullanılan referans işlem adımlarını ve karşılık gelen birimle birlikte dikey bir eksen gösterir. Zaman eksenini daha uzun denetleme bölümleri için saniye veya dakika cinsinden belirtir.







Denetim görevleri






Denetim görevlerine genel bakış

i	<p>Aşağıdaki tabloda denetim görevlerine genel bakış sunulmaktadır. Aşağıdaki özellikler hakkında ayrıntılı bilgi aşağıdaki içerikte bulunabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İşlem Diğer bilgiler: "İşlem", Sayfa 319 ■ Tepkiler Diğer bilgiler: "Reaksiyonlar", Sayfa 326 <p>İlk dört denetim görevi HEIDENHAIN'in standart denetim görevleridir. Makine üreticisi herhangi bir şablon tanımlamamışsa bu denetim görevleri yeni bir NC programı veya denetim bölümü için varsayılan olarak etkindir. Denetim görevlerini de değiştirebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "İzleme görevini değiştirme", Sayfa 303</p>
----------	---

Kumanda aşağıdaki denetim görevlerini sunar:

Sembol	Anlamı
	<p>Mil akımı -- form karşılaştırması</p> <p>Kullanım örnekleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alet kırılmasını tespit edin ■ Eksik aracı belirleyin ■ Hatalı birleştirme durumunu tespit edin ■ Eksik ön çalışmayı belirleyin <p>Sinyal: Mil akımı (mil hızlanması olmadan)</p> <p>İşlem: Şekil karşılaştırması</p> <p>Ön koşul: En az bir iyi parça</p> <p>Parametreler: Eğri formunun referans sinyallere toleransı</p>
	<p>Mil akımı - ekran</p> <p>Kullanım durumu: Yalnızca denetim olmadan görüntüleme</p> <p>Sinyal: Mil akımı (düzleştirilmiş)</p> <p>İşlem: Grafik ekranı</p> <p>Ön koşul: Değerlendirme gerekmez</p>
	<p>Dikey izleme hatası - sabit</p> <p>Kullanım durumu: Yola dik yol sapmalarını tespit edin</p> <p>Sinyal: Yola dik tüm eksenlerin kontrolleme hatası</p> <p>İşlem: Sabit</p> <p>Sinyalden bağımsız sabit limitler</p> <p>Ön koşul: Değerlendirme gerekmez</p> <p>Parametreler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolleme hatası için üst sınır μm cinsinden ■ Kontrolleme hatası için alt sınır μm cinsinden ■ Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi

Sembol	Anlamı
	<p>Beslemeyi geçersiz kılma - Sabit</p> <p>Kullanım durumu: Besleme geçersiz kılma sapmalarını algılama</p> <p>Sinyal: Beslemeyi Geçersiz Kıl</p> <p>İşlem: Sabit</p> <p>Sinyalden bağımsız sabit limitler</p> <p>Ön koşul: Değerlendirme gerekmez</p> <p>Parametreler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % Cinsinden geçersiz kılma üst sınırı ■ % Cinsinden geçersiz kılma alt sınırı ■ Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi
	<p>Mil geçersiz kılma - sabit</p> <p>Kullanım durumu: Mil geçersiz kılma değişikliklerini algılar</p> <p>Sinyal: Mil Override</p> <p>İşlem: Sabit</p> <p>Sinyalden bağımsız sabit limitler</p> <p>Ön koşul: Değerlendirme gerekmez</p> <p>Parametreler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % Cinsinden geçersiz kılma üst sınırı ■ % Cinsinden geçersiz kılma alt sınırı ■ Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi
	<p>Mil akımı - MinMaxTolerance</p> <p>Kullanım örnekleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alet kırılmasını tespit edin ■ Eksik aracı belirleyin ■ Hatalı birleştirme durumunu tespit edin ■ Eksik ön çalışmayı belirleyin <p>Sinyal: Mil akımı (düzleştirilmiş, mil hızlanması olmadan)</p> <p>İşlem: MinMaxTolerance</p> <p>Ön koşul: En az bir iyi parça</p> <p>Parametreler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % Cinsinden referans sinyallerin ortalama değerinin yüzde toleransı ■ A cinsinden statik tünel genişliği ■ Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi
	<p>Mil akımı - standart sapma</p> <p>Kullanım örnekleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alet kırılmasını tespit edin ■ Eksik aracı belirleyin ■ Hatalı birleştirme durumunu tespit edin ■ Eksik ön çalışmayı belirleyin <p>Sinyal: Mil akımı (düzleştirilmiş, mil hızlanması olmadan)</p> <p>İşlem: Standart sapma</p> <p>Ön koşul: En az üç iyi parça</p> <p>Parametreler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dinamik tünel genişliği: Referans sinyallerin belirlenen standart sapması σ'nin katıdır ■ A cinsinden statik tünel genişliği ■ Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi

Sembol	Anlamı
	<p>Dikey izleme hatası - mutlak</p> <p>Kullanım durumu: Yola dik yol sapmalarını tespit edin</p> <p>Sinyal: Yola dik tüm eksenlerin konturlama hatası</p> <p>İşlem: Mutlak Sinyale bağlı limitler</p> <p>Ön koşul: En az bir iyi parça</p> <p>Parametreler: <ul style="list-style-type: none"> Sinyalin maksimum veya minimum referans değerinden μm cinsinden izin verilen sapma Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi </p>
	<p>Paralel izleme hatası - mutlak</p> <p>Kullanım durumu: Yola paralel yol sapmalarını algılama</p> <p>Sinyal: Yola paralel tüm eksenlerin konturlama hatası</p> <p>İşlem: Mutlak Sinyale bağlı limitler</p> <p>Ön koşul: En az bir iyi parça</p> <p>Parametreler: <ul style="list-style-type: none"> Sinyalin maksimum veya minimum referans değerinden μm cinsinden izin verilen sapma Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi </p>
	<p>Paralel izleme hatası - sabit</p> <p>Kullanım durumu: Yola paralel yol sapmalarını algılama</p> <p>Sinyal: Yola paralel tüm eksenlerin konturlama hatası</p> <p>İşlem: Sabit Sinyalden bağımsız sabit limitler</p> <p>Ön koşul: Değerlendirme gerekmez</p> <p>Parametreler: <ul style="list-style-type: none"> Konturlama hatası için üst sınır μm cinsinden Konturlama hatası için alt sınır μm cinsinden Ms cinsinden reaksiyonlar için bekletme süresi </p>
	<p>Test sinyali - form karşılaştırması</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> Bu denetim görevi, test amaçlı olarak tasarlanmıştır ve yalnızca HEIDENHAIN veya makine üreticisinin talebi üzerine kullanılmalıdır!</p> </div> <p>Kullanım örnekleri: <ul style="list-style-type: none"> Alet kırılmasını tespit edin Eksik aracı belirleyin Hatalı birleştirme durumunu tespit edin Eksik ön çalışmayı belirleyin </p> <p>Sinyal: Proses sinyali Sinyal, farklı yazılım sürümleri arasında değişebilir. Yazılım güncellemeleri arasında uyumluluk garanti edilmez.</p> <p>İşlem: Şekil karşılaştırması</p> <p>Ön koşul: En az bir iyi parça</p> <p>Parametreler: Eğri formunun referans sinyallere toleransı</p>

Bir denetim görevinin simgesini seçerseniz kumanda **Denetim görevi** penceresini açar. Denetim görevini değiştirebilir veya kaldırabilirsiniz.

İşlem

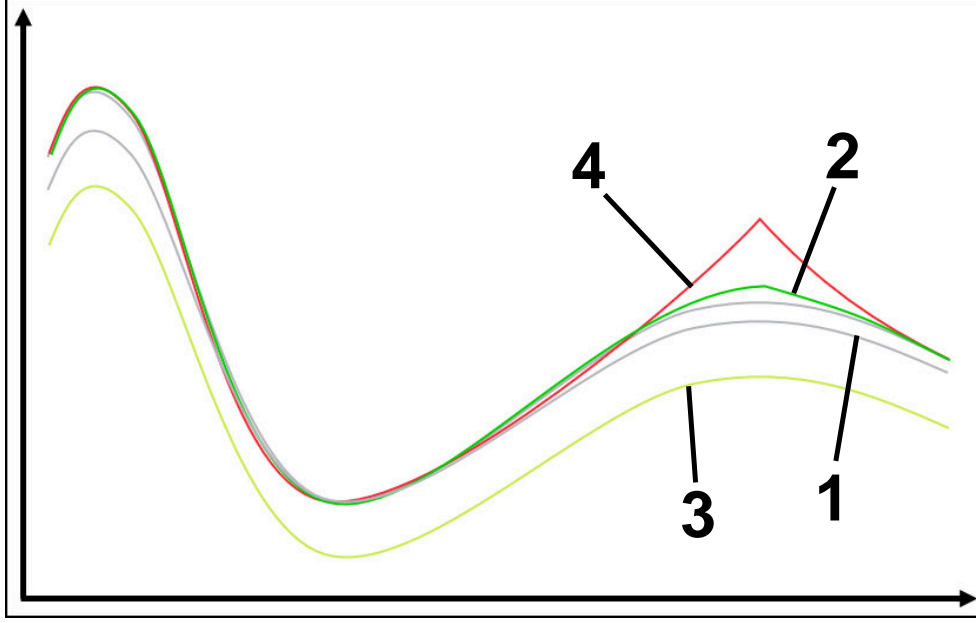
Proses denetimi aşağıdaki işlemleri sunar:

- Şekil karşılaştırması
Diğer bilgiler: "Şekil karşılaştırması", Sayfa 320
- MinMaxTolerance
Diğer bilgiler: "MinMaxTolerance", Sayfa 321
- Standart sapma
Diğer bilgiler: "Standart sapma", Sayfa 323
- Gösterge
Diğer bilgiler: "Gösterge", Sayfa 323
- Mutlak
Diğer bilgiler: "Mutlak", Sayfa 324
- Sabit
Diğer bilgiler: "Sabit", Sayfa 324

Şekil karşılaştırması

Kumanda, **form karşılaştırma** yöntemini kullanarak sinyalin mevcut eğri özelliklerini kısa zaman aralıklarındaki iyi parçaların kayıtlarıyla karşılaştırır. Eğri çok fazla sapma gösterirse denetim görevi potansiyel bir arıza algılar. Sinyalin uzun süreli sapması, eğrinin şeklini değiştirmez ve bu nedenle herhangi bir reaksiyona neden olmaz.

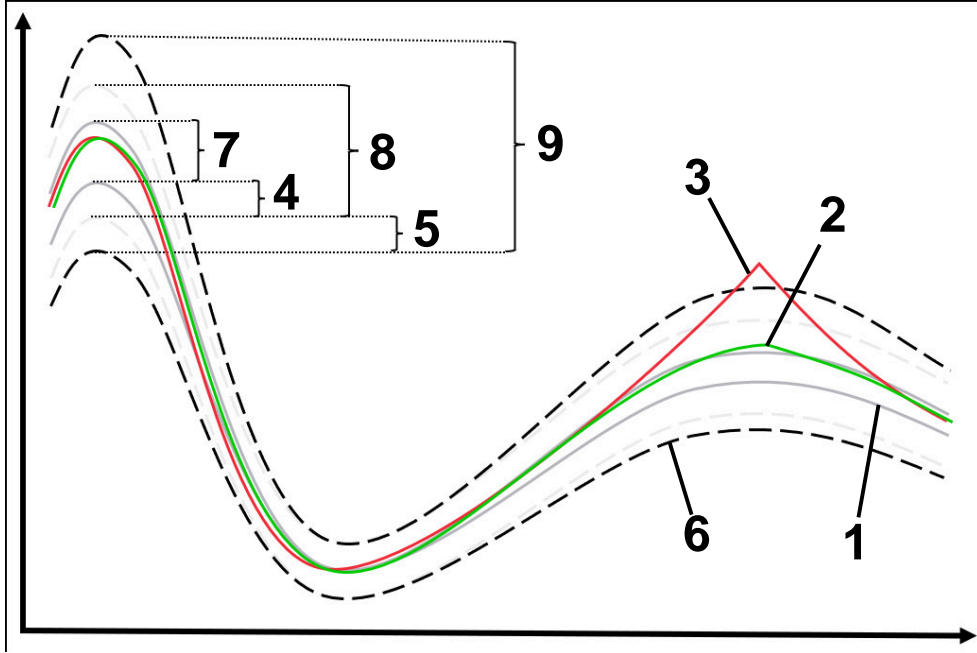
Bu prosedürde kumanda sinyal eğrisinde herhangi bir hata sınırı belirtmez.



- | | | |
|---|---|---|
| 1 | — | İyi parçalar
Bu kayıtlar iyi parçalar olarak değerlendirilir ve referans prosesler olarak kullanılır. |
| 2 | — | Hafif sapma ile çalışma
Bu işlemin biçimi önceki kayıtlardan biraz farklıdır ancak henüz bir reaksiyon başlatmaz. |
| 3 | — | Hafif sapma ile çalışma
Bu çalışma adımının sinyali önceki kayıtlardan biraz farklıdır. Şekil, referans çalışma adımlarıyla aynı olduğundan, bu işlem bir reaksiyonu tetiklemez. |
| 4 | — | Önemli sapmalar ile çalışma
Bu çalışmanın biçimi önceki kayıtlardan büyük ölçüde farklılık gösterir ve yapılandırılmış yanıtları tetikler. |

MinMaxTolerance

MinMaxTolerance yöntemini kullanarak kumanda, mevcut çalışma tolerans dahil önceden seçilen iyi parçalar aralığında olup olmadığını izler. Tolerans, proses sinyaline bağlı mutlak, statik tolerans ve yüzde toleransından oluşur. Proses, sinyalin hem kısa süreli değişikliklerine hem de uzun süreli sapmasına tepki verir. Kısa süreli bir değişiklik, örneğin bir aletin kırılmasına karşılık gelir ve örneğin sıcaklıktaki bir değişiklik nedeniyle uzun süreli bir sapma meydana gelebilir.



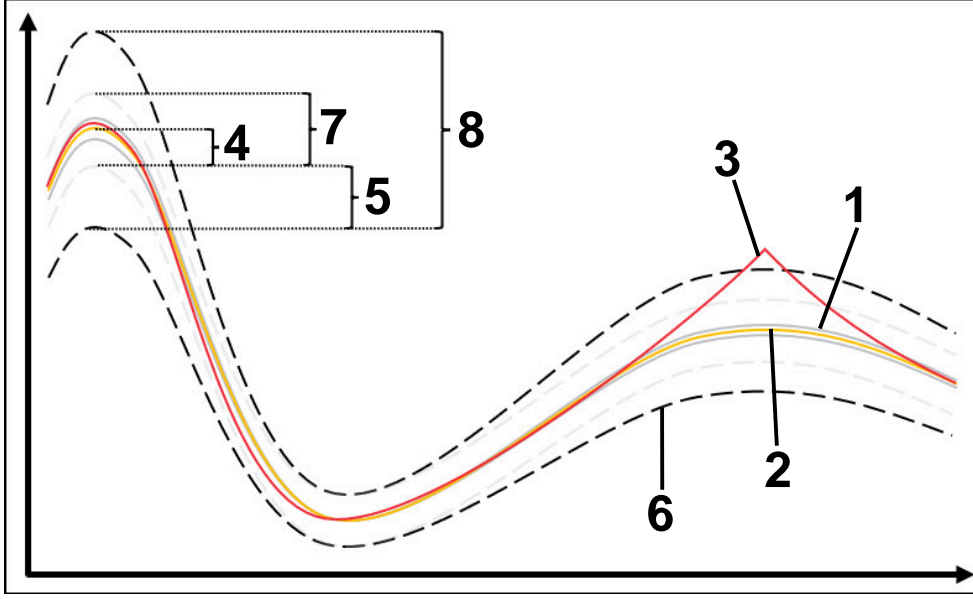
- | | | |
|---|-----|---|
| 1 | — | İyi parçalar
Bu çalışma adımları iyi parçalar olarak değerlendirilir ve hata limitlerini hesaplamak için referans işleme adımları olarak kullanılır. |
| 2 | — | Hata limitini aşmadan çalışma
Bu işlem önceki kayıtlardan biraz farklıdır ancak hala hata sınırları içindedir. |
| 3 | — | Hata limitini aşarak çalışma
Bu işlem, önceki kayıtlardan büyük ölçüde farklıdır. İşlem, hata sınırını aşıyor ve yapılandırılan yanıtları tetikler. |
| 4 | | MinMax aralığından başlayan statik tolerans |
| 5 | | Yüzde toleransı
Referans sinyallerinin boyutuna bağlıdır |
| 6 | --- | Hata sınırları
Bir çalışma adımı üst veya alt hata sınırını aşarsa denetim görevi yapılandırılan yanıtları tetikler. |

Hata limitleri aşağıdaki değerlerin toplamından elde edilir:

- 7 MinMax aralığı
Referans alışma adımlarının en yüksek ve en düşük sinyal eğrisi arasındaki alan
- 8 Statik uzatılmış aralık
MinMax aralığı statik toleranslarla eşit Şekilde genişletilmiştir
Bu alanın çizgileri kumandada görüntülenmez.
- 9 Tünel genişliği
Tolerans yüzdesiyle genişletilmiş statik aralık

Standart sapma

Standart sapma yöntemini kullanarak kumanda, mevcut çalışmanın tolerans dahil önceden seçilen iyi parçalar aralığında olup olmadığını izler. Tolerans, statik aralıktan ve standart sapmanın σ katından oluşur. Proses, sinyalin hem kısa süreli değişikliklerine hem de uzun süreli sapmasına tepki verir. Kısa vadeli bir değişiklik, örneğin bir aletin kırılmasına karşılık gelir ve örneğin sıcaklıktaki bir değişiklik nedeniyle uzun vadeli bir sapma ortaya çıkabilir.



- | | | |
|---|-----|---|
| 1 | — | İyi parçalar
Bu çalışma adımları iyi parçalar olarak değerlendirilir ve hata limitlerini hesaplamak için referans işleme adımları olarak kullanılır. |
| 2 | — | Kayıtların ortalama değeri |
| 3 | — | Hata limitini aşarak çalışma
Bu işlem, önceki kayıtlardan büyük ölçüde farklıdır. İşlem, hata sınırını aşıyor ve yapılandırılan yanıtları tetikler. |
| 4 | — | Ortalama değerden başlayan statik tolerans |
| 5 | — | Referans çalışma adımlarının σ standart sapmasının katından istatistiksel tolerans |
| 6 | --- | Hata sınırları
Bir çalışma adımı üst veya alt hata sınırını aşarsa denetim görevi yapılandırılan yanıtları tetikler. |

Hata limitleri aşağıdaki değerlerin toplamından elde edilir:

- 7 Statik uzatılmış aralık
Ortalama değer statik toleranslarla eşit olarak genişletilir
Bu alanın çizgileri kumandada görüntülenmez.
- 8 Tünel genişliği
İstatistiksel toleransları içerecek şekilde genişletilmiş aralık

Gösterge

Kumanda, **Gösterge** işlemini kullanarak geçerli işlem için seçilen sinyalin seyrini gösterir. Kumanda yanıt vermiyor, kaydı yalnızca görsel olarak kontrol edebilirsiniz.

Mutlak

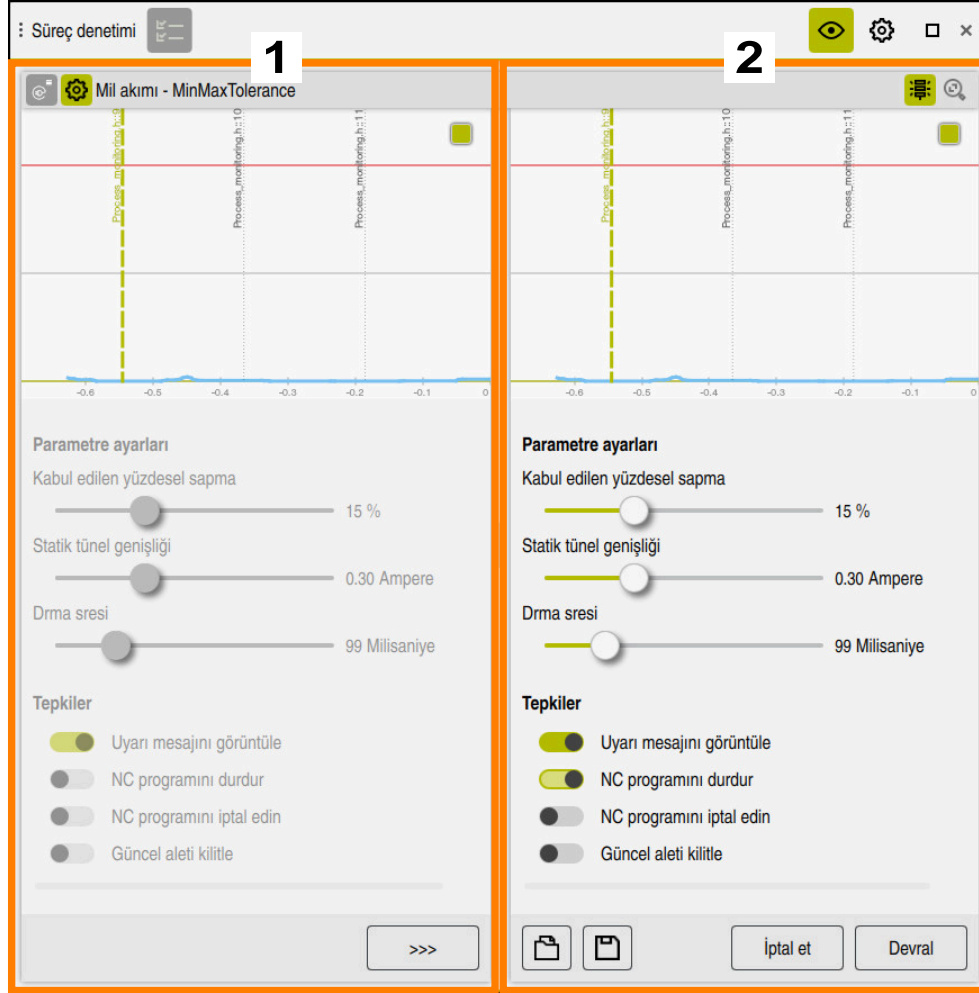
Mutlak işlemiyle kumanda, mevcut çalışmanın hata sınırları dahilinde olup olmadığını denetler. Hata sınırları, referans çalışma aralığından ve tanımlanan toleranstan kaynaklanır. Toleranslar, referans çalışma adımlarının sinyallerine bağlıdır. Mutlak toleransları sabit bir değer veya yüzde olarak rölatif olarak tanımlayabilirsiniz.

Sabit

Kumanda, **Sabit** işlemi kullanarak mevcut çalışmanın tanımlanan hata sınırları dahilinde olup olmadığını denetler. Hata sınırları, sinyalden bağımsız olan sabit toleranslardan kaynaklanır. Sonuç olarak, denetleme görevi bu prosedürü ilk çalışma adımından itibaren denetlemek için kullanır ve kayıtların değerlendirilmesini gerektirmez.

Denetleme görevlerini parametrelere ayarları

İlgili denetleme bölümü için denetleme görevini değiştirirseniz parametre ayarlarını da değiştirebilirsiniz.





Bir denetleme görevinin ayarını seçerseniz kumanda iki alan gösterir:


- Seçilen kaydın parametrelendirilmesi
Kumanda, seçili kayıt sırasında etkin olan parametrelendirmeyi gri renkte gösterir.
- Geçerli parametre ayarlarının önizlemesi
Kumanda, denetleme görevi için geçerli parametre ayarlarını görüntüler. Ayarları değiştirdiğinizde, kumanda değişikliklerin seçilen düzenlemeyi nasıl etkilediğini gösterir.
Grafiğin tamamını görüntülerseniz renkli kare sembolüne sahip kumanda en kötü sonuç boyutunu gösterir.

Denetleme görevi ayarları aşağıdaki semboller ve düğmeleri içerir:

Sembol, düğmeler veya klavye kısayolları	Anlamı
>>>	Değerleri sol görünümünden geri yükleyin
İptal et	Parametre ayarlarında yapılan değişiklikleri iptal etme
Devral	Değişiklikleri parametrelere uygulama


Sembol, düğmeler veya klavye kısayolları	Anlamı
	<p>Aç</p> <p>Seçilen denetim görevi için mevcut bir parametre atama şablonu yükleyebilirsiniz. Kumanda yalnızca seçilen denetim görevine uygun şablonlar sunar.</p>
	<p>Kaydet</p> <p>Geçerli denetim görevinin parametre ayarlarını şablon olarak kaydedebilirsiniz. Kaydettikten sonra diğer bölümler veya diğer NC programları için parametre atama şablonlarını da kullanabilirsiniz.</p> <p>En fazla on parametre atama şablonu kaydedebilirsiniz. Varolan parametre ayarları şablonlarının üzerine yazabilir veya silebilirsiniz.</p>

Reaksiyonlar

	<p>Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Makine üreticisi ek reaksiyonlar tanımlayabilir.</p>
---	---

Bir sinyal tanımlanan bekleme süresinden daha uzun süre hata sınırlarını aşarsa denetleme görevi bir veya daha fazla yanıt yürütebilir.

Denetim görevine bağlı olarak, aşağıdaki yanıtlar arasından seçim yapabilirsiniz:

Tepki	Anlamı
Uyarı mesajını görüntüle	<p>Kumanda bildirim menüsünde bir uyarı verir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 354</p>
NC programını durdur	<p>Kumanda NC programını durdurur. İşlemin durumunu kontrol edebilirsiniz. Ciddi bir hata olmadığına karar verirseniz NC programına devam edebilirsiniz. Yalnızca çalışmayı iptal edip NC programını yeniden başlattığınızda, kumanda proses denetlemeyi yeniden etkinleştirir.</p>
NC programını iptal edin	<p>Kumanda NC programını durdurur. NC programına tekrar devam edemezsiniz.</p> <div data-bbox="549 1624 1209 1818" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Makine üreticisi palet çalışmasıyla birlikte programın durdurulması durumunda kumandanın nasıl davranacağını tanımlayabilir, ör. sonraki paleti işlemeye devam eder.</p> </div>
Güncel aleti kilitle	<p>Kumanda, aleti alet yönetiminde kilitlet.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p>

14

**CAD Viewer ile CAD
dosyalarını açma**

14.1 Temel bilgiler

Uygulama

CAD Viewer doğrudan kumandada açabileceğiniz aşağıdaki standartlaştırılmış dosya türlerini destekler:

Dosya tipi	Bitiş	Biçim
STEP	*.stp ve *.step	<ul style="list-style-type: none">■ AP 203■ AP 214
IGES	*.igs ve *.iges	<ul style="list-style-type: none">■ Sürüm 5.3
DXF	*.dxf	<ul style="list-style-type: none">■ R10 ila 2015■ ASCII
STL	*.stl	<ul style="list-style-type: none">■ İkili■ ASCII

CAD Viewer kumandanın üçüncü masaüstünde ayrı bir uygulama olarak çalışır.

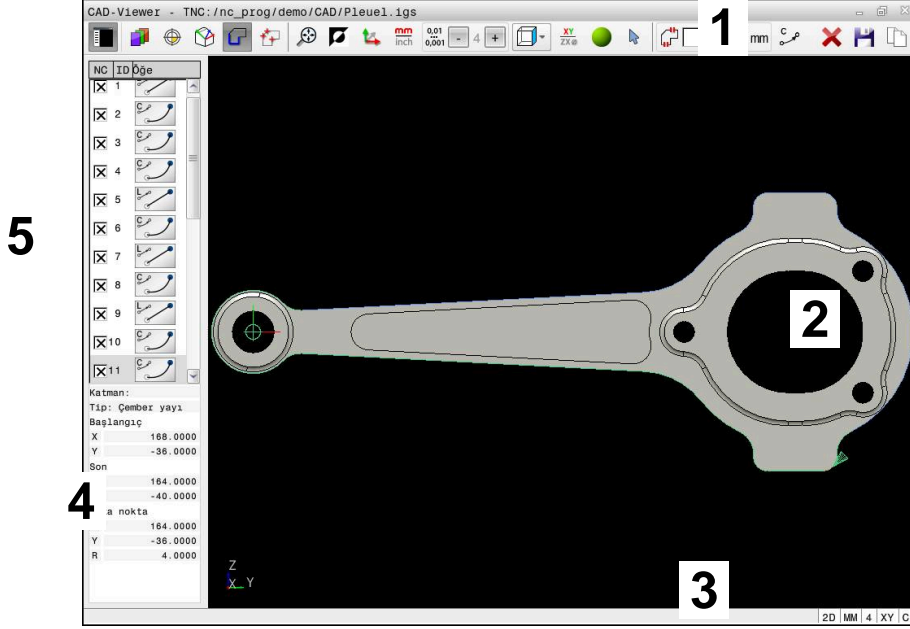
İlgili konular

- Kumandada 2D çizimler oluşturun

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Ekran düzeni



CAD Viewer'daki CAD dosyası açılır








CAD-Viewer aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Menü çubuğu
Diğer bilgiler: "Menü çubuğundaki semboller", Sayfa 330
- 2 Grafik Alanı
Kumanda, CAD modelini grafik penceresinde gösterir.
- 3 Durum çubuğu
Kumanda, etkin ayarları durum çubuğunda gösterir.
- 4 Eleman bilgileri alanı
Diğer bilgiler: "Eleman bilgileri alanı", Sayfa 331
- 5 Liste görünümü alanı
Liste görünümü penceresinde kumanda, aktif fonksiyonla ilgili bilgileri gösterir, ör. mevcut katmanlar veya malzeme referans noktasının konumu.

Menü çubuğundaki semboller

Menü çubuğu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	<p>Yan çubuğu göster</p> <p>Liste görünümü ve öge bilgileri alanlarını gösterin, genişletin veya gizleyin</p>
	<p>Katman görüntüle</p> <p>Liste görünümü alanında katmanı görüntüleyin</p> <p>Diğer bilgiler: "Katman", Sayfa 332</p>
	<p>Başlangıç noktası</p> <p>Malzeme referans noktasını ayarlayın</p>
	<p>Malzeme referans noktasını ayarlandı</p>
	<p>ayarlanan malzeme referans noktasını silin</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD dosyasındaki malzeme referans noktası", Sayfa 333</p>
	<p>Düzlem</p> <p>Sıfır noktasını ayarlayın</p>
	<p>Sıfır noktası ayarlandı</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD dosyasında malzeme sıfır noktası", Sayfa 336</p>
	<p>Kontur</p> <p>Kontur seçin (#42 / #1-03-1)</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İç Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İç Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>
	<p>Pozisyonlar</p> <p>Konumları seçin (#42 / #1-03-1)</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İç Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İç Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>
	<p>3D ızgara ağı</p> <p>Yüzey ağı oluşturun (#152 / #1-04-1)</p> <p>Diğer bilgiler: "STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun", Sayfa 345</p>
	<p>Tümünü göster</p> <p>Genel grafiğin mümkün olan en büyük gösterimini yaklaştırma</p>
	<p>renkleri ters çevir</p> <p>Arka plan rengini değiştirme (siyah veya beyaz)</p>
	<p>2D ve 3D modları arasında geçiş</p>
	<p>mm veya inç ölçü birimini tanımlama</p> <p>CAD Viewer dahili olarak her zaman mm ile hesaplama yapar. İnç ölçü birimini seçerseniz CAD Viewer tüm değerleri inç dönüştürür.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İç Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İç Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>

Sembol	Anlamı
0,01 0,001	<p>Virgül sonrası hanelerin sayısı</p> <p>Çözünürlüğü seçin. Çözünürlük, doğrusallaştırmada ondalık basamakları ve pozisyonların sayısını tanımlar.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçer Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçer Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p> <p>Varsayılan ayar: mm ölçü birimi için 4 ondalık basamak ve inç ölçü birimi için 5 ondalık basamak</p>
	<p>Perspektif belirle</p> <p>Modelin çeşitli görünüşleri arasında geçiş yapma örn. üst</p>
XY	<p>Eksen</p> <p>Çalışma düzlemi seçin:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ XY ■ YZ ■ ZX ■ ZXØ <p>ZXØ çalışma düzleminde döner konturları seçebilirsiniz (#50 / #4-03-1).</p> <p>Bir konturu veya konumları kabul ederseniz kumanda, seçilen çalışma düzleminde NC programını verir.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçer Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçer Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>
	3D model için hacim modeli ve tel modeli arasında geçiş yapın
	Kontur elemanları seçin, ekleyin veya kaldırın
+	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Sembol güncel modu gösterir. Sembol üzerine tıklandığında sonraki mod etkinleştirilir. </div>
-	<p>Diğer bilgiler: "CAD İçer Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçer Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 338</p>
	Geri al
X	Tüm liste içeriğini sil
	Tüm liste içeriğini dosyaya kaydet
	<p>Tüm liste içeriğini panoya kopyala</p> <p>Kumanda yalnızca CAD Viewer açık olduğu sürece pano içeriğini korur.</p>

Eleman bilgileri alanı

Kumanda, eleman bilgileri penceresinde CAD dosyasının seçilen elemanına ilişkin aşağıdaki bilgileri gösterir:

- İlişkili katman
- Eleman türü
- Nokta türü:

- Noktanın koordinatları
- Hat türü:
 - Başlangıç noktasının koordinatları
 - Bitiş noktasının koordinatları
- Dairesel yay ve daire türü:
 - Başlangıç noktasının koordinatları
 - Bitiş noktasının koordinatları
 - Merkez noktasının koordinatları
 - Yarıçap

Kumanda **X**, **Y** ve **Z** alanlarını gösterir. 2D modunda, kumanda Z koordinatını gri renkte gösterir.

Katman

CAD dosyaları genel olarak birden fazla katmanlıdır (düzlem). Tasarımcı, katman tekniği yardımıyla değişik türden elemanları gruplandırır; örn. esas malzeme konturu, ölçüler, yardımcı çizgiler ve tasarım çizgileri, taramalar ve metinler.

İşlenecek CAD dosyası en az bir katman içermelidir. Kumanda, herhangi bir katmana atanmamış öğeleri otomatik olarak anonim katmana taşır.

Katman adı liste görünümü penceresinde tamamen gösterilmiyorsa **Yan çubuğu göster** simgesini kullanarak liste görünümü alanını genişletebilirsiniz.

Katman görüntüle sembolü ile kumanda liste görünümü alanında dosyanın tüm katmanlarını gösterir. Adın önündeki onay kutusuyla katmanları tek tek gösterebilir ve gizleyebilirsiniz.

CAD Viewer uygulamasında bir CAD dosyası açtığınızda var olan katmanların hepsi gösterilir.

Gereksiz katmanları gizlerseniz grafik daha net hale gelir.

Uyarılar

- Kumandaya okurken dosya adında sadece izin verilen karakterler olmasına dikkat edin.
 - Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Liste Görünümü penceresinde bir katman seçtiğinizde, katmanı açıp kapatmak için boşluk çubuğunu kullanabilirsiniz.
- **CAD Viewer** ile herhangi bir sayıda üçgenden oluşan CAD modellerini açabilirsiniz.



14.2 CAD dosyasındaki malzeme referans noktası

Uygulama

CAD dosyasının çizim sıfır noktası her zaman doğrudan malzeme referans noktası olarak kullanabileceğiniz şekilde yer almaz. Kumanda, bir elemanı tıklayarak malzeme referans noktasını doğru bir yere yerleştirebileceğiniz bir fonksiyonu kullanıma sunar. Ayrıca koordinat sisteminin hizalamasını belirleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Makinedeki referans noktaları

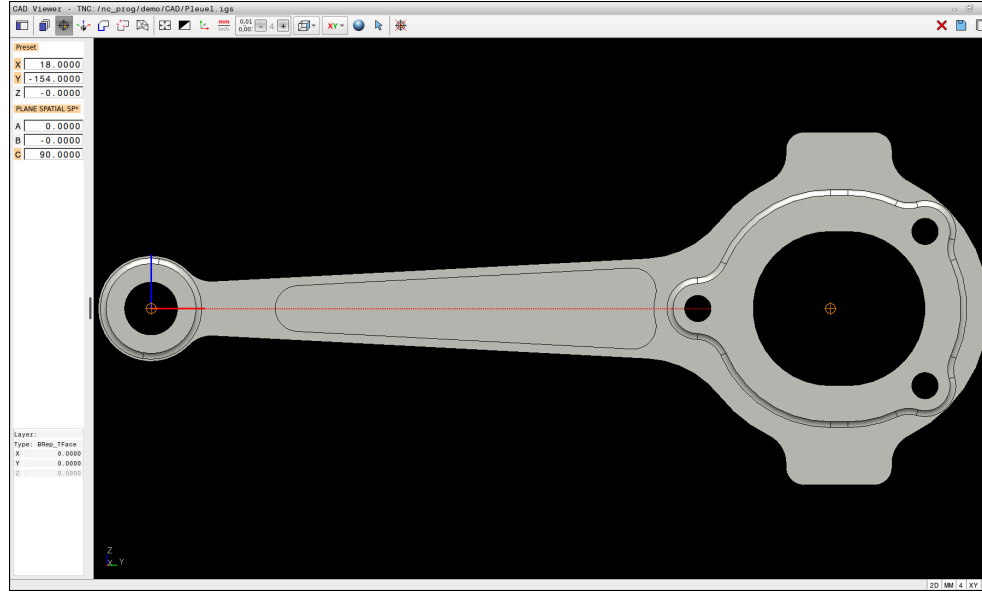
Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

Fonksiyon tanımı

Başlangıç noktası sembolünü seçtiğinizde kumanda, Liste Görünümü alanında aşağıdaki bilgileri görüntüler:

- Konulmuş referans noktası ile çizimin sıfır noktası arasındaki uzaklık
- İşleme düzleminin oryantasyonu

Kumanda, 0'a eşit olmayan değerleri turuncu olarak görüntüler.



CAD dosyasındaki malzeme referans noktası

Referans noktasını aşağıdaki yerlere koyabilirsiniz:

- Numaraları doğrudan liste görünümü alanına girerek
- Çizgiler için:
 - Başlangıç noktası
 - Orta nokta
 - Son nokta
- Yaylarda:
 - Başlangıç noktası
 - Orta nokta
 - Son nokta
- Tam dairelerde:
 - Çeyrek daire geçişinde
 - Merkezde
- Aşağıdakilerin kesişim noktasında:
 - İki doğru, kesişim noktası ilgili doğrunun uzantısında yer alsa bile
 - Çizgi ve yay
 - Çizgi ve tam daire
 - İki daire, daire parçası veya tam daire olmasından bağımsız olarak

Bir malzeme ayarladığınızda, kumanda, **Başlangıç noktası** sembolünü menü çubuğunda sarı bir kadrant ile gösterir.

NC programında referans noktası ve opsiyonel hizalama yorum olarak başlayarak **asıl** ile eklenir.

4 ;orgin = X... Y... Z...

5 ;orgin_plane_spatial = SPA... SPB... SPC...

Yazılım seçeneği CAD Import (#42 / #1-03-1).olmadan da malzeme referans noktası ve malzeme sıfır noktası bilgilerini bir dosyaya veya ara belleğe kaydedebilirsiniz.



Kumanda yalnızca **CAD Viewer** açık olduğu sürece pano içeriğini korur.

Konturu önceden seçmiş olsanız bile referans noktasını değiştirebilirsiniz. Kumanda, gerçek kontur verilerini ancak, seçilen konturu bir kontur programına kaydederseniz hesaplar.

14.2.1 Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve çalışma düzlemini hizalayın



- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 94
- Aşağıdaki içerikler malzeme sıfır noktası için de geçerlidir. Bu durumda en baştaki **Düzlem** sembolünü seçiniz.

Tek bir elemanda malzeme referans noktası veya malzeme sıfır noktası ayarlayın

Malzeme verisini tek bir obje üzerinde aşağıdaki gibi ayarlarsınız:



- ▶ **Başlangıç noktası** ögesini seçin
- ▶ İmleci istenen öğenin üzerine konumlandırın
- ▶ Fare kullanıyorsanız öğenin kontrolü gri simgeler kullanarak seçilebilir referans noktalarını gösterir.
- ▶ İstenen konumdaki sembole tıklayın
- ▶ Kumanda, malzeme referans noktasını seçilen konumda ayarlar. Kumanda sembolü yeşil ile gösterir.
- ▶ Gerekirse çalışma seviyesini hizalayın

Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını iki elemanın kesişim noktasında ayarlayın

Malzeme referans noktasını düz çizgilerin, tam dairelerin ve dairesel yayların kesişim noktasında ayarlayabilirsiniz.

Malzeme referans noktasını iki elemanın kesişim noktasında aşağıdaki gibi ayarlar-sınız:



- ▶ **Başlangıç noktası** öğesini seçin
- ▶ İlk öğeye tıklayın
- ▶ Kumanda, elemanı renkli olarak vurgular.
- ▶ İkinci elemana tıklayın
- ▶ Kumanda, malzeme referans noktasını iki elemanın kesişim noktasında ayarlar. Kumanda, malzeme referans noktasını yeşil bir sembolle işaretler.
- ▶ Gerekirse çalışma seviyesini hizalayın



- Birden fazla olası kesişim noktası olması durumunda kumanda, ikinci elemanın fare tıklamasına en yakın olan kesişim noktasını seçer.
- İki elemanın doğrudan kesişim noktası yoksa kumanda, otomatik olarak elemanların uzantısındaki kesişim noktasını belirler.
- Kumanda hiçbir kesişim noktası hesaplayamıyorsa önceden seçilmiş bir elemanı tekrar kaldırır.

Çalışma düzlemini hizalayın

Çalışma düzlemini hizalamak için aşağıdaki ön koşullar karşılanmalıdır:

- Konulmuş referans noktası
- Referans noktasına sınır olan ve istenen hizalama için kullanılabilir elemanlar

Çalışma düzlemini şu şekilde hizalayabilirsiniz:

- ▶ Öğeyi X ekseninin pozitif yönünde seçin
- ▶ Kumanda X eksenleri hizalar.
- ▶ Kumanda, Liste Görünümü alanında **C** açısını değiştirir.
- ▶ Y ekseninin pozitif yönünde eleman seçin
- ▶ Kumanda Y ve Z eksenini hizalar.
- ▶ Kumanda, Liste Görünümü alanında **A** ve **C** açılarını değiştirir.

14.3 CAD dosyasında malzeme sıfır noktası

Uygulama

Malzeme referans noktası her zaman, komple yapı parçasını işleyebileceğiniz şekilde bulunmaz. Bu nedenle kumanda, yeni bir sıfır noktası ve bir dönüş tanımlayabileceğiniz bir fonksiyonu kullanıma sunar.

İlgili konular

- Makinedeki referans noktaları
 - ▶ **Diğer bilgiler:** "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

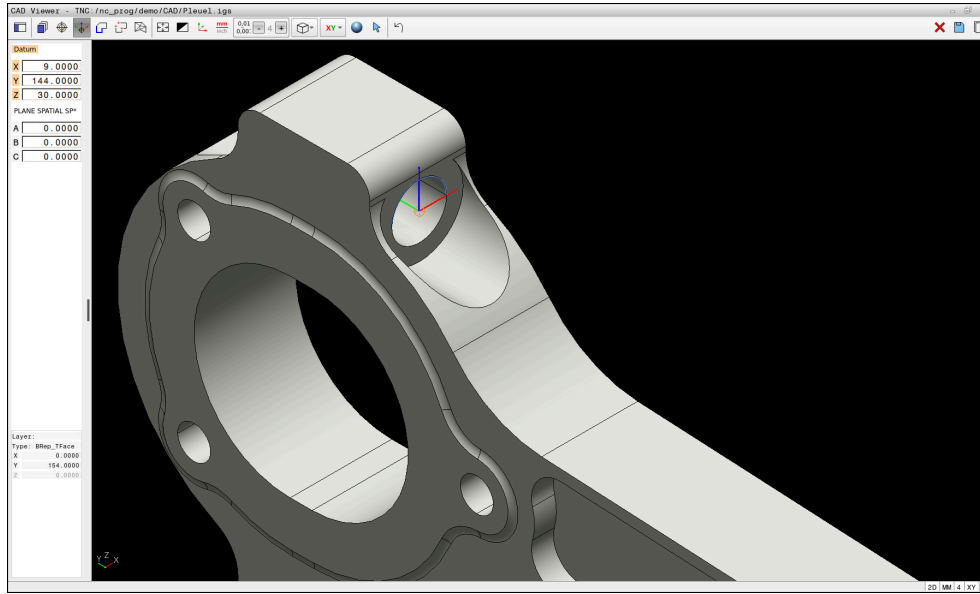
Fonksiyon tanımı

Düzlem sembolünü seçtiğinizde kumanda, Liste Görünümü alanında aşağıdaki bilgileri görüntüler:

- Konulan sıfır noktası ile malzeme referans noktası arasındaki mesafe
- Koordinat sisteminin oryantasyonu

Bir malzeme sıfır noktası ayarlayabilir ve ayrıca değerleri doğrudan liste görünümü alanına girerek daha da ileri taşıyabilirsiniz.

Kumanda, 0'a eşit olmayan değerleri turuncu olarak görüntüler.



Döndürülmüş işleme için malzeme sıfır noktası

Koordinat sistemi hizalamalı sıfır noktasını bir referans noktasıyla aynı yerlere koyabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "CAD dosyasındaki malzeme referans noktası", Sayfa 333

Bir malzeme sıfır noktası ayarladıysanız kumanda, menü çubuğunda sarı bir alanla **Düzlem** sembolünü gösterir.

Diğer bilgiler: "Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve çalışma düzlemini hizalayın", Sayfa 335

NC programında sıfır noktası, **TRANS DATUM AXIS** fonksiyonuyla ve **PLANE SPATIAL** içeren isteğe bağlı hizalamasıyla NC tümcesi veya yorum olarak eklenir.

Sadece bir sıfır noktası ve bunun hizasını belirlerseniz kumanda, fonksiyonları NC tümcesi olarak NC programına ekler.

4 TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

Ek olarak kontur veya noktaları seçerseniz kumanda, fonksiyonları yorum olarak NC programına ekler.

4 ;TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 ;PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

Yazılım seçeneği CAD Import (#42 / #1-03-1). olmadan da malzeme referans noktası ve malzeme sıfır noktası bilgilerini bir dosyaya veya ara belleğe kaydedebilirsiniz.



Kumanda yalnızca **CAD Viewer** açık olduğu sürece pano içeriğini korur.

14.4 CAD İçe Aktarma (#42 / #1-03-1) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın

Uygulama

Konturları veya işlem pozisyonlarını çıkarmak için CAD dosyalarını doğrudan kumandada açabilirsiniz. Bunları açık metin programı veya nokta dosyaları olarak kaydedebilirsiniz. Kontur seçimi sırasında kazanılan açık metin programlarını, kontur programları standart yapılandırmada yalnızca **L** ve **CC/C** tümcelerini içerdiği için daha eski HEIDENHAIN kumandalarında da işleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Nokta tablosunu kullanma

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

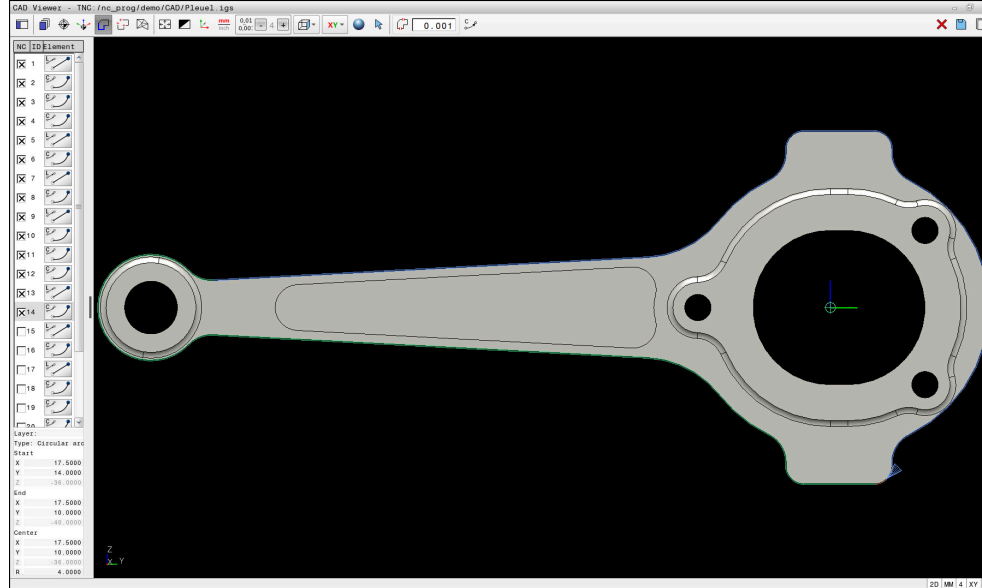
Ön koşul

- Yazılım seçeneği CAD içe aktarma (#42 / #1-03-1)

Fonksiyon tanımı

Seçili bir konturu veya seçili bir işlem pozisyonunu NC programına doğrudan eklemek için kumandanın panosunu kullanın. Ara bellek yardımıyla içerikleri, örneğin **Leafpad** veya **Gnumeric** gibi ek araçlara da aktarabilirsiniz.







Diğer bilgiler: "Dosyaları araçlar ile açma", Sayfa 644



İşaretili kontur ile CAD modeli

CAD İçe aktarmadaki semboller

CAD İçe aktarma ile kumanda, menü çubuğunda aşağıdaki ek fonksiyonları gösterir:

Sembol	Anlamı
	Geçiş toleransların ayarlanması Tolerans, komşu kontur elemanlarının aralarındaki mesafelerin ne olması gerektiğini belirler. Tolerans ile çizimin oluşturulması sırasında yapılan eşitsizlikleri düzeltebilirsiniz. Temel ayar 0,001 mm olarak belirlenmiştir.
 	C veya CR Kumandanın NC programında Dairesel yoldan C veya CR çıkışı olup olmadığını seçebilirsiniz.
	Pozisyonlar arasındaki bağlantıyı göster Kumanda, konumlar arasındaki araç yollarını gösterir veya gizler.
	Yolu optimizasyon için uygula Kumanda, çalışma pozisyonları arasında daha kısa hareket yolları olması için aletin hareket yolunu iyileştirir. Sembolü tekrar seçerseniz kumanda optimizasyonu iptal eder.
	Daireleri çap aralığına göre ara, merkez koordinatlarını pozisyon listesinde kabul et Kumanda Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın penceresini açar. Çap ve derinliğe göre filtreleyebilirsiniz.

Kontur devralma

Aşağıdaki elemanlar kontur olarak seçilebilir:

- Çizgi
- Tam daire
- Daire kesiti
- Devamlı Çizgi
- İstenen eğriler (örn. spline eğrileri, elipsler)

Doğrusallaştırma


CAD Viewer çalışma düzleminde bulunmayan tüm konturları doğrusallaştırır.

CAD Viewer, doğrusallaştırma sırasında bir konturu ayrı segmentlere ayırır. CAD Import veya kesitlerinden mümkün olduğunca uzun düz çizgiler **L** ve dairesel yollar, **C** veya **CR** oluşturur.

Doğrusallaştırmayı kullanarak CAD Import, kumandanın yol fonksiyonlarıyla programlamayacağınız konturları uygulamak için de kullanabilirsiniz, ör. Spline'lar.

Ondalık basamakları kullanarak çözünürlüğü ne kadar ince tanımlarsanız benimsenen konturun sapması o kadar küçük olur.

Diğer bilgiler: "Ekran düzeni", Sayfa 329

 Doğrusallaştırmayı ayarlayabilirsiniz, örneğin makine ile işleme düzleminde olmayan daireleri önleyin. Dairenin tanımlandığı düzenleme düzlemini seçin.

Döndürme işlemi (#50 / #4-03-1)

CAD Import ile ayrıca bir torna işlemi (#50 / #4-03-1) için konturlara uyum sağlamak amacıyla öğesini de kullanabilirsiniz. Bir döndürme konturu seçmeden önce, referans noktasını döner eksenler üzerine getirmelisiniz. CAD Import Z ve X koordinatlarıyla rotasyon konturlarını kaydeder ve X koordinatlarını çap değerleri olarak verir. Döner eksen altındaki tüm kontur öğeleri seçilebilir değildir ve gri renkle işaretlenir.

Pozisyonları devralma

Ayrıca, örneğin delikler için CAD içe aktarma ile konumları kaydedebilirsiniz.

İşlem pozisyonlarını seçmek için üç seçeneğiniz mevcuttur:

- Tekli seçim
- Bir alan içinde çoklu seçim
- Arama filtrelerini kullanarak çoklu seçim

Diğer bilgiler: "Pozisyonları seçin", Sayfa 344

Aşağıdaki dosya tiplerini seçebilirsiniz:

- Nokta tablosu (.PNT)
- Açık metin programı (.H)

İşleme pozisyonlarını bir açık metin programına kaydederseniz her işleme pozisyonu için kumanda, döngü çağrılı ayrı bir doğrusal kayıt oluşturur (**L X... Y... Z... F MAX M99**).



CAD Viewer ayrıca daireleri iki yarım daire içeren makine ile işleme pozisyonları olarak da tanır.

Çoklu seçim için filtre ayarları

Hızlı seçimi kullanarak konumlar seçtiyseniz kumanda **Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın** penceresini görüntüler. Malzeme sıfır noktasından çap veya derinlik değerlerini filtrelemek için görüntülenen değerlerin altındaki düğmeleri kullanabilirsiniz. Kumanda yalnızca seçtiğiniz çapları veya derinlikleri alır.

Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın penceresi aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Anlamı
<<<	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda bulunan en küçük çapı gösterir. ■ Kumanda bulunan en düşük derinliği gösterir. <p>Bu filtre varsayılan olarak etkindir.</p>
<<<	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda, en büyük çapın filtresini en küçük çap için belirlenmiş değere getirir. ■ Kumanda, maksimum derinlik filtresini en düşük derinlik için seçilen değere ayarlar.
<	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda bulunan bir sonraki küçük çapı gösterir. ■ Kumanda, bulunan bir sonraki daha düşük derinliği gösterir.
>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda, bulunan bir sonraki büyük çapı gösterir. ■ Kumanda, bulunan bir sonraki daha yüksek derinliği gösterir.
>>>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda, en küçük çapın filtresini en büyük çap için seçilen değere ayarlar. ■ Kumanda, en düşük derinlik filtresini en yüksek derinlik için seçilen değere ayarlar.
>>>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kumanda, bulunan en büyük çapı gösterir. ■ Kumanda, bulunan en yüksek derinliği gösterir. <p>Bu filtre varsayılan olarak etkindir.</p>

14.4.1 Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi



- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 94

- Elemanların seçiminin kaldırılması, silinmesi ve kaydedilmesi, konturları ve konumları kabul ederken de aynı şekilde çalışır.

Mevcut kontur elemanlarına sahip konturun seçilmesi

Mevcut kontur elemanlarına sahip bir konturu aşağıdaki gibi seçin ve kaydedin:



- ▶ **Kontur** öğesini seçin
- ▶ İmleci ilk kontur elemanına konumlandırın
- ▶ Kumanda önerilen çevresel yönü kesik çizgi şeklinde görüntüler.
- ▶ Gerekirse imleci, daha uzaktaki uç nokta yönünde konumlandırın
- ▶ Kumanda, önerilen çevresel yönü değiştirir.
- ▶ Kontur elemanını seçme
- ▶ Kumanda, seçilen kontur elemanını mavi olarak görüntüler ve liste görünümü penceresinde vurgular.
- ▶ Kumanda, konturun diğer elemanlarını yeşil olarak gösterir.



Kumanda, en az yön sapması olan konturu önerir. Önerilen kontur doğrultusunu değiştirmek için mevcut kontur elemanlarından bağımsız olarak yolları seçebilirsiniz.

- ▶ Konturun istediğiniz son elemanını seçme
- ▶ Kumanda, seçilen elemana kadar tüm kontur elemanlarını mavi olarak gösterir ve bunları liste görünümü penceresinde işaretler.



- ▶ **Tüm liste içeriğini dosyaya kaydet** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Kontur program tanımı için dosya ismi** penceresini açar.
- ▶ Adı girin
- ▶ Kayıt yerinin yolunu seçin
- ▶ **Save** öğesini seçin
- ▶ Kumanda seçilen konturu NC programı olarak kaydeder.



- Alternatif olarak seçilen konturu panoyu kullanarak **Tüm liste içeriğini panoya kopyala** sembolü ile mevcut NC programına ekleyebilirsiniz.
- CTRL tuşuna basar ve aynı anda bir eleman seçerseniz kumanda dışa aktarma için elemanın seçimini kaldırır.

Var olan kontur elemanlarından bağımsız yollar seçin

Mevcut kontur elemanlarından bağımsız olarak aşağıdaki şekilde bir yol seçersiniz:



- ▶ **Kontur** öğesini seçin



- ▶ **Seç** öğesini seçin
- > Kumanda, sembolü değiştirir ve **Ekle** modunu etkinleştirir.
- ▶ İsteddiğiniz kontur elemanına konumlandırın
- > Kumanda seçilebilir noktaları gösterir:
 - Bir çizgi veya eğrinin son veya merkez noktaları
 - Bir tam dairenin çeyrek daire geçiş noktaları veya merkez noktası
 - Var olan elemanların kesişme noktaları
- ▶ İsteddiğiniz noktayı seçin
- ▶ Diğer kontur elemanlarını seçin



Uzatılacak ya da kısaltılacak kontur elemanı bir doğruysa kumanda, kontur elemanını doğrusal olarak uzatır ya da kısaltır. Uzatılacak ya da kısaltılacak kontur elemanı bir yaysa kumanda, yayı dairesel olarak uzatır ya da kısaltır.

Konturu ham parça tanımı olarak kaydedin (seçenek no. 50)

Kumanda, torna işletiminde ham parça tanımı için kapalı bir kontur gerektirir.

BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Ham parça tanımı içinde yalnızca kapalı konturlar kullanın. Diğer tüm durumlarda, dönme eksenini boyunca kapalı konturlar da işlenir ve bu da çarpışmalara yol açar.

- ▶ Yalnızca gerekli kontur elemanlarını seçin veya programlayın, ör. bir tamamlanmış parça tanımı içinde

Kapalı bir konturu aşağıdaki gibi seçin:



- ▶ **Kontur** öğesini seçin
- ▶ Gerekli tüm kontur elemanlarını seçin
- ▶ İlk kontur elemanının başlangıç noktasını seçin
- > Kumanda konturu kapatır.

14.4.2 Pozisyonları seçin



- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 94
- Elemanların seçiminin kaldırılması, silinmesi ve kaydedilmesi, konturları ve konumları kabul ederken de aynı şekilde çalışır.
Diğer bilgiler: "Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi", Sayfa 342

Tekli seçim

Ayrı pozisyonları aşağıdaki gibi seçersiniz, örneğin delikler:



- ▶ **Pozisyonlar** öğesini seçin
- ▶ İmleci istenen öğenin üzerine konumlandırın
- ▶ Kumanda, elemanın çevresini ve merkezini turuncu olarak gösterir.
- ▶ İsteddiğiniz elemanı seçin
- ▶ Kumanda, seçilen elemanı mavi olarak vurgular ve Liste Görünümü alanında görüntüler.

Alana göre çoklu seçim

Bir alan içinde birden çok konumu aşağıdaki gibi seçersiniz:



- ▶ **Pozisyonlar** öğesini seçin
- ▶ **Seç** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, sembolü değiştirir ve **Ekle** modunu etkinleştirir.
- ▶ Farenin sol tuşuna basarak alanı açın
- ▶ Kumanda **Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın** penceresini açar. Pencerede, tanımlanan çap ve derinlikler gösterilir.
- ▶ Gerekirse filtre ayarlarını değiştirin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, seçilen çap ve derinlik aralıklarının tüm konumlarını liste görünümü alanına aktarır.
- ▶ Kumanda, pozisyonlar arasındaki geçiş yolunu gösterir.



Arama filtresi ile çoklu seçim

Aşağıdaki gibi bir arama filtresi kullanarak birden çok pozisyon seçersiniz:



- ▶ **Pozisyonlar** öğesini seçin



- ▶ **Daireleri çap aralığına göre ara, merkez koordinatlarını pozisyon listesinde kabul et** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın** penceresini açar. Pencerede, tanımlanan çap ve derinlikler gösterilir.

Uyarılar

- Ölçü birimini **CAD Viewer** doğru değerleri gösterecek şekilde doğru ayarlayın.
- NC programı ile **CAD Viewer** uygulamasının ölçü birimlerinin birbiriyle uyumlu olmasına dikkat edin. **CAD Viewer** uygulamasından alınıp ara belleğe kaydedilen elemanlar ölçü birimi hakkında bilgileri içermezler.
- Kumanda yalnızca **CAD Viewer** açık olduğu sürece pano içeriğini korur.
- **CAD Viewer** ayrıca daireleri iki yarım daire içeren makine ile işleme pozisyonları olarak da tanır.
- Kumanda iki farklı ham parça tanımını (**BLK FORM**) kontur programına verir. İlk tanım, tüm CAD dosyasının ölçümlerini içerir, ikinci ve etkili tanım, seçilen kontur elemanlarını kapsar, böylece optimize bir ham parça büyüklüğü oluşur.
- CAD Import, oluşturulan dairesel yolların yarıçaplarını yorumlar olarak verir. Oluşturulan NC bloklarının sonunda CAD Import, alet seçimini kolaylaştırmak için en küçük yarıçapı gösterir.

Kontur devralmaya ilişkin bilgiler

- Liste görünümü penceresinde bir katmanın üzerine çift tıkladığınızda kumanda kontur devralma moduna geçer ve çizilmiş olan ilk kontur elemanını seçer. Kumanda o kontura ait seçilebilir diğer elemanları yeşil olarak işaretler. Bu yöntem sayesinde özellikle çok sayıda kısa elemanlar içeren konturlarda kontur başlangıcını manuel olarak aramaktan kurtulursunuz.
- İlk kontur elemanını, çarpışmadan hareket mümkün olacak şekilde seçin.
- Bir konturu ancak çizimi yapan kişi bunları ayrı katmanlarda kaydetmişse seçebilirsiniz.
- Kontur seçiminde akış yönünü öyle belirleyin ki, akış yönü istenen çalışma yönüyle uyumlu olsun.
- Yeşil renkte gösterilen seçilebilir noktalar muhtemel yol uzantılarını etkiler. Kumanda yeşil elemanlar olmadan tüm olanakları gösterir. Önerilen kontur uzantısını kaldırmak için **CTRL** tuşuna basılı tutarak birinci yeşil elemana tıklayın. Alternatif olarak Kaldır moduna geçin:

—

14.5 STL dosyalarını 3D ızgara ağı (#152 / #1-04-1) ile oluşturun

Uygulama

3D ızgara ağı fonksiyonunu kullanarak 3D modellerden STL dosyaları oluşturun. Böylece, ör. tespit ekipmanlarının ve takım tutucuların hatalı dosyalarını onarabilir veya simülasyondan oluşturulan STL dosyalarını başka bir işleme işlemi için konumlandırabilirsiniz.

İlgili konular

- Tespit ekipmanı yönetimi
 - Simüle edilmiş malzemenin STL dosyası olarak dışa aktarılması
 - STL dosyasının ham parça olarak kullanılması
- Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

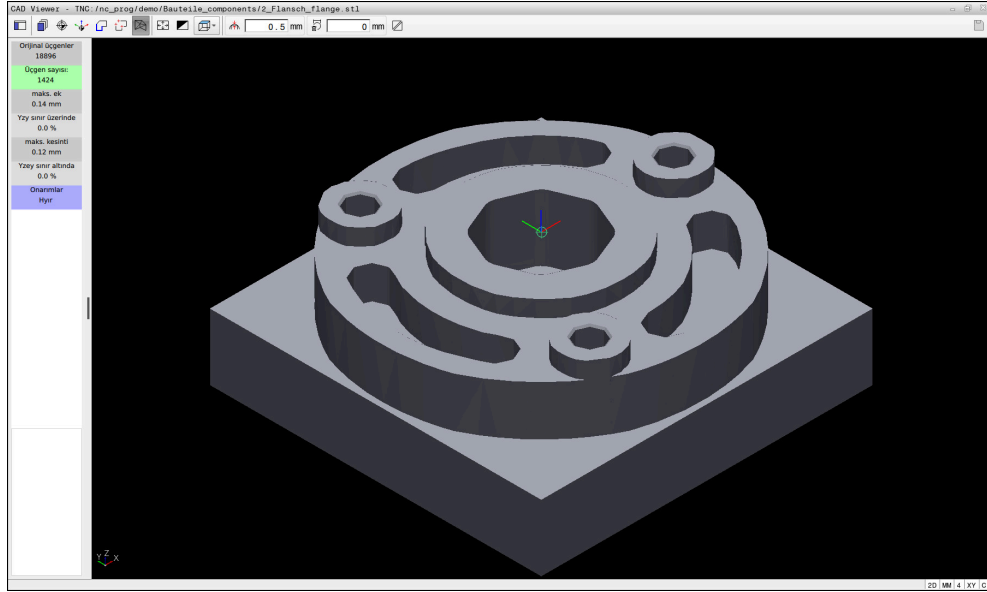
- CAD model optimizasyonu yazılım seçeneği (#152 / #1-04-1)

Fonksiyon tanımı

3D ızgara ağı sembolünü seçerseniz kumanda **3D ızgara ağı** moduna geçer. Bu sırada kumanda, **CAD Viewer**'da açılan bir 3D modelin üzerine bir üçgen ağı yerleştirir.

Kumanda, kaynak modeli basitleştirir ve bu sırada hacimdeki küçük delikleri veya yüzeyin kendiliğinden kesişmeleri gibi hataları giderir.

Sonucu kaydedebilir ve çeşitli kumanda fonksiyonlarında kullanabilirsiniz, ör. **BLK FORM FILE** fonksiyonu ile ham parça olarak.



3D ızgara ağı modunda 3D model

Basitleştirilmiş model veya parçaları, kaynak modelden daha büyük veya daha küçük olabilir. Sonuç, kaynak modelin kalitesine ve **3D ızgara ağı** modunda seçilen ayarlara bağlıdır.

Liste görünümü penceresi aşağıdaki bilgileri içerir:

Alan	Anlamı
Orijinal üçgenler	Kaynak modeldeki üçgen sayısı
Üçgen sayısı:	Basitleştirilmiş modelde etkin ayarlarla üçgen sayısı
maks. ek	Üçgen ağının maksimum genişlemesi
Yzy sınır üzerinde	Kaynak modele kıyasla alandaki yüzey büyüme oranı
maks. kesinti	Kaynak modele kıyasla üçgen ağın maksimum daralması
Yzey sınır altında	Kaynak modele kıyasla alandaki yüzey daralma oranı

i Alan yeşil renkle vurgulanırsa üçgen sayısı optimum aralıktadır. Mevcut fonksiyonlarla üçgen sayısını daha da azaltabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar", Sayfa 347

Alan	Anlamı
Onarımlar	<p>Kaynak modelin gerçekleştirilen onarımı</p> <p>Bir onarım gerçekleştirildiyse kumanda, onarımın türünü gösterir, ör. Hole Int Shells.</p> <p>Onarım uyarısı aşağıdaki içeriklerden oluşur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hole CAD Viewer 3D modelde delikleri kapattı. ■ Int CAD Viewer kendiliğinden kesişmeleri iptal etti. ■ Shells CAD Viewer birkaç ayrı hacmi birleştirdi.

STL dosyalarını kumanda fonksiyonlarında kullanmak için kaydedilen STL dosyalarının aşağıdaki gereksinimleri karşılaması gerekir:






- maks. 20.000 üçgen
- Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur

Bir STL dosyasında ne kadar fazla üçgen kullanılırsa kumanda, simülasyonda o kadar yüksek hesaplama performansı gerektirir.

Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar

Üçgen sayısını azaltmak için basitleştirilmiş modelde ek ayarlar tanımlayabilirsiniz.

CAD Viewer aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Sembol	Anlamı
	<p>İzin verilen kolaylaştırma</p> <p>Bu fonksiyon ile çıktı modelini girilen toleransa göre basitleştirirsiniz. Değeri ne kadar yüksek girerseniz yüzeyler orijinalinden o kadar fazla sapabilir.</p>
	<p>Delikleri <= Çapı kaldır</p> <p>Kaynak modelden girilen çapa kadar olan delikleri ve cepleri çıkarmak için bu işlevi kullanın.</p>
	<p>Yalnızca optimize edilen ızgara teli görüntülenir</p> <p>Kumanda yalnızca basitleştirilmiş modeli gösterir.</p>
	<p>Orijinali gösterildi</p> <p>Kumanda çıktı dosyasının orijinal ağına üst üste bindirilmiş basitleştirilmiş modeli görüntüler. Bu fonksiyonla sapmaları değerlendirebilirsiniz.</p>
	<p>Kaydet</p> <p>Bu fonksiyonu kullanarak, basitleştirilmiş 3D modeli ilgili ayarlarla STL dosyası olarak kaydedersiniz.</p>

14.5.1 Arka taraf işlemesi için 3D modeli konumlandırma

Arka taraf işlemesi için STL dosyasını aşağıdaki gibi konumlandırın:

- ▶ Simüle edilmiş malzemenin STL dosyası olarak dışa aktarılması

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

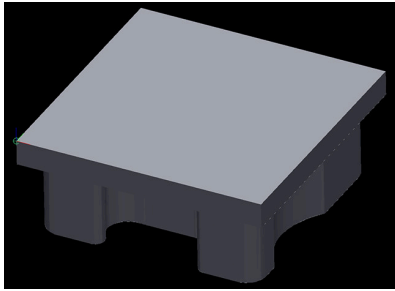


- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin

- ▶ Dışa aktarılan STL dosyasını seçin
- ▶ Kumanda, **CAD Viewer**'daki STL dosyasını açar.



- ▶ **Başlangıç noktası** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, liste görünümünde referans noktasının konumuna ilişkin bilgileri gösterir.
- ▶ **Başlangıç noktası** alanındaki yeni referans noktasının değerini girin, ör. **Z-40**
- ▶ Girişi onaylayın
- ▶ **PLANE SPATIAL SP*** alanındaki koordinat sistemini yönlendirin, ör. **A+180** ve **C+90**
- ▶ Girişi onaylayın



- ▶ **3D ızgara ağı** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, **3D ızgara ağı** modunu açar ve standart ayarlarla 3D modeli basitleştirir.
- ▶ Gerekirse **3D ızgara ağı** modundaki işlevleri kullanarak 3D modeli daha da basitleştirin

Diğer bilgiler: "Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar", Sayfa 347



- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **3D ızgara ağı için dosya adı tanımla** penceresini açar.
- ▶ İstedığınız adı girin
- ▶ **Save** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, arka taraf işlemesi için konumlandırılan STL dosyasını kaydeder.



BLK FORM FILE fonksiyonuna bir arka taraf işlemesini dahil edebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

15

Kullanım yardımı

15.1 Kumanda çubuğunun ekran klavyesi

Uygulama

NC fonksiyonlarını, harfleri ve sayıları girmek ve gezinmek için ekran klavyesini kullanabilirsiniz.

Ekran klavyesi aşağıdaki modları sunar:

- NC girdisi
- Metin girişi
- Formül girişi

Fonksiyon tanımı

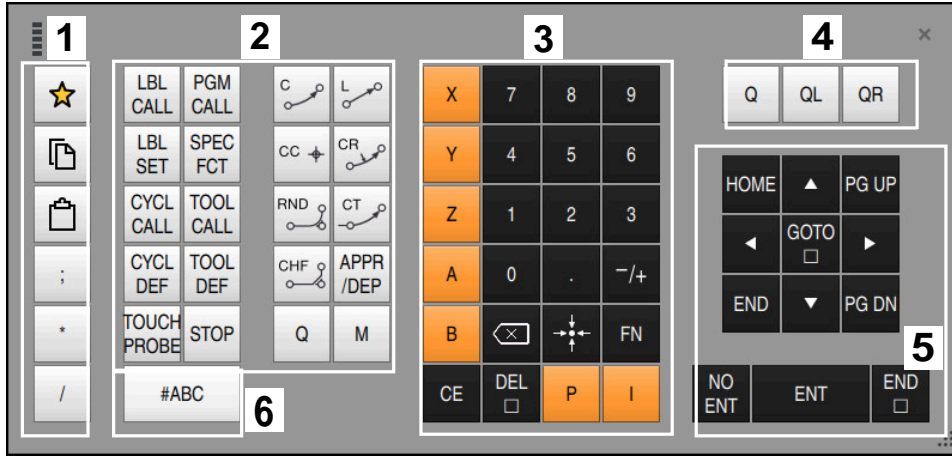
Başlatma işleminden sonra kontrol, varsayılan olarak NC girdisi modunu açar.

Klavyeyi ekranın etrafında hareket ettirebilirsiniz. Çalışma modu değişse bile klavye kapanana kadar etkin kalır.

Kumanda, kapanana kadar ekran klavyesinin konumunu ve modunu hatırlar.

Klavye çalışma alanı, ekran klavyesi ile aynı fonksiyonları sunar.

NC girdisi alanı



NC girdisi modundaki ekran klavyesi

NC girdisi aşağıdaki alanları içerir:

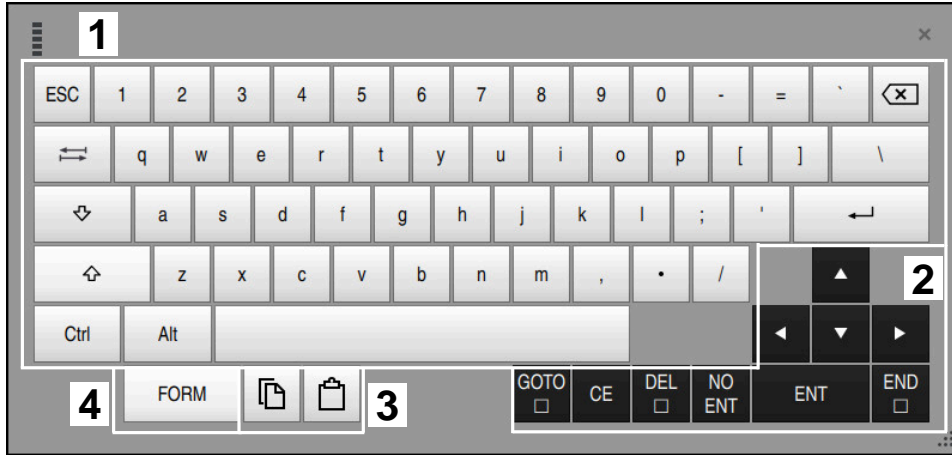
- 1 Dosya fonksiyonları
 - Sık kullanılanları tanımlama
 - Kopyala
 - Yapıştır
 - Yorum ekleyin
 - Sıralama noktası ekleme
 - NC tümcesi gizleme
- 2 NC fonksiyonları
- 3 Eksen tuşları ve sayı girişi
- 4 Q Parametresi
- 5 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 6 Metin girdisine geçme



NC fonksiyonları alanında **Q** tuşunu birkaç kez seçtiğinizde kumanda, eklenen söz dizimini aşağıdaki sırayla değiştirir:

- **Q**
- **QL**
- **QR**

Metin girdisinin alanı

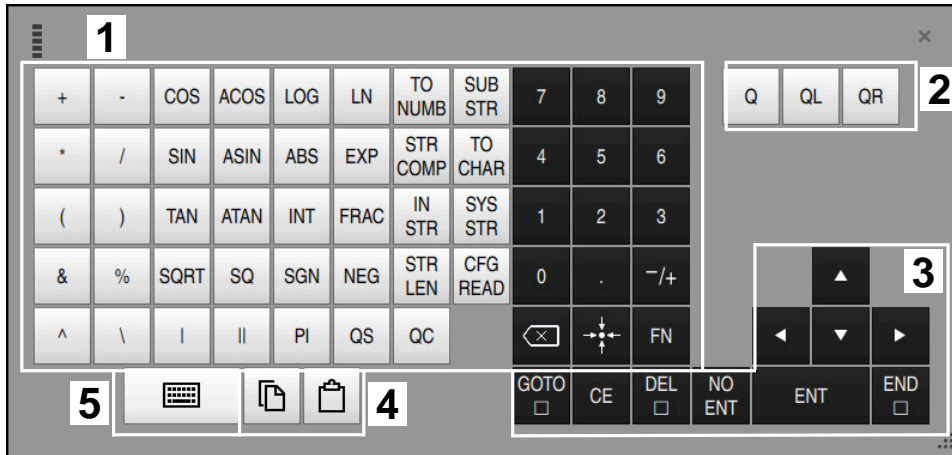


Metin girdisi modundaki ekran klavyesi

Metin girdisi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Giriş
- 2 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 3 Kopyalama ve ekleme
- 4 Formül girdisine geç

Formül girdisi alanları



Formül girdisi modundaki ekran klavyesi

Formül girdisi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Giriş
- 2 Q Parametresi
- 3 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 4 Kopyalama ve ekleme
- 5 NC girdisine geçin

15.1.1 Ekran klavyesini açın ve kapatın

Ekran klavyesini aşağıdaki gibi açarsınız:



- ▶ Kumanda çubuğunda **Ekran klavyesini** seçin
- > Kumanda, ekran klavyesini açar.

Ekran klavyesini şu şekilde kapatırsınız:



- ▶ **Ekran klavyesi** açıkken ekran klavyesini seçin



- ▶ Alternatif olarak, ekran klavyesinde **Kapat** öğesini seçin
- > Kumanda, ekran klavyesini kapatır.








15.2 Bilgi çubuğu bildirim menüsü

Uygulama

Bilgi çubuğundaki bildirim menüsünde, kumanda bekleyen hataları ve bilgileri gösterir. Açık modda, kumanda, bildirimler hakkında ayrıntılı bilgi gösterir.

Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki sembollerle aşağıdaki bildirim türleri arasında ayrım yapar:

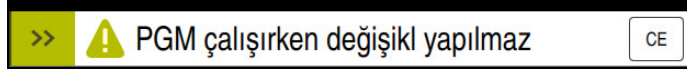
Sembol	Bildirim türü	Anlamı
	Hata Soru tipi	Kumanda, aralarından seçim yapmanız gereken seçenekleri içeren bir diyalog gösterir. Bu hatayı silemezsiniz, cevap seçeneklerinden sadece birini seçebilirsiniz. Kumanda gerekiyorsa hatanın sebebi kesin olarak belirleninceye veya hata giderilinceye kadar diyalogu sürdürür.
	Hata Reset türü	Kumanda yeniden başlatılmalıdır. Mesajı silemezsiniz.
	Hata Acil durdurma türü	Kumanda, bir acil durdurma yürütür. Yalnızca neden ortadan kaldırıldığında hatayı silebilirsiniz.
	Hata	Devam edebilmek için mesajı silmeniz gerekir. Yalnızca neden ortadan kaldırıldığında hatayı silebilirsiniz.
	Uyarı	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Çoğu uyarıyı istediğiniz zaman silebilirsiniz, bazı uyarılar için önce nedeni ortadan kaldırmanız gerekir.
	Bilgi	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Bilgileri istediğiniz zaman silebilirsiniz.
	Uyarı	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Kumanda, bir sonraki geçerli tuşa basılana kadar uyarıyı gösterir.
		Bekleyen bildirim yok

Bildirim menüsü varsayılan olarak daraltılmıştır.

Örneğin, kumanda aşağıdaki durumlarda bildirimleri gösterir:

- NC programındaki mantıksal hata
- Uygulanamaz kontur elemanları
- Kurallara uygun olmayan tarama sistemi kullanımları
- Donanım değişiklikleri

İçerik



Bilgi çubuğunda bildirim menüsü daraltılmış

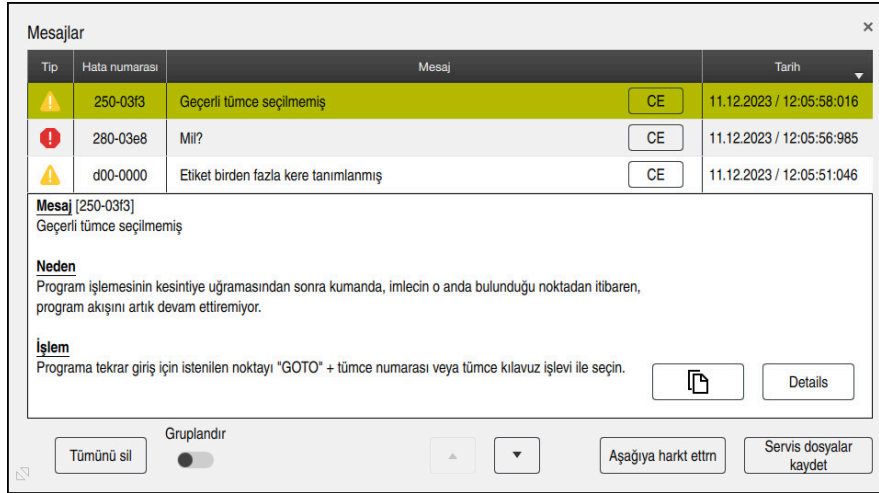
Kumanda yeni bir bildirim gösterdiğinde, bildirim sol tarafındaki ok yanıp söner. Bu ok ile bildirim alındığını onaylarsınız, ardından kumanda mesajın boyutunu küçültür.

Kumanda, daraltılmış bildirim menüsünde aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Bildirim türü
- Mesaj
- Bekleyen hata, uyarı ve bilgi sayısı

Ayrıntılı bildirimler

Sembole veya bildirim alanına dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda bildirim menüsünü açar.



Bekleyen bildirimlerle genişletilmiş bildirim menüsü

Kumanda, bekleyen tüm bildirimleri kronolojik olarak gösterir.

Bildirim menüsü aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Bildirim türü
- Hata numarası
- Mesaj
- Tarih
- Ek bilgiler (NC programı hakkında sebep, çözüm, bilgi)

Bildirimleri sil

Bildirimleri silmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- **CE** tuşu
- Bildirim menüsündeki **CE** butonu
- Bildirim menüsündeki **Tümünü sil** butonu

Detaylar

Bildirimle ilgili dahili bilgileri göstermek ve gizlemek için **Details** düğmesini kullanabilirsiniz. Bu bilgiler servis durumunda önemlidir.

Gruplandır

Gruplandır anahtarını etkinleştirdiğinizde, kumanda aynı hata numarasına sahip tüm bildirimleri tek satırda gösterecektir. Bu, bildirimlerin listesini daha kısa ve daha net hale getirir.

Kumanda, hata numarasının altında bildirimlerin sayısını gösterir. **CE** ile bir grubun tüm bildirimlerini silersiniz.

Servis dosyası

Servis dosyalar kaydet tuşuyla **Servis dosyalar kaydet** penceresini açarsınız.

Servis dosyalar kaydet penceresi bir servis dosyası oluşturmak için aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Bir hata oluşursa manuel olarak bir servis dosyası oluşturabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Manuel olarak servis dosyası oluşturma", Sayfa 357
- Bir hata birden fazla kez ortaya çıkarsa hata numarasını kullanarak otomatik olarak servis dosyaları oluşturabilirsiniz. Hata oluştuğu anda kumanda bir servis dosyası kaydeder.

Diğer bilgiler: "Servis dosyasını otomatik olarak oluşturma", Sayfa 357

Servis dosyası, servis teknisyeninin hata arama işlemlerini desteklemesini sağlar. Kumanda, örneğin 10 MB'ye kadar etkin NC programları, alet verileri ve anahtar günlükleri gibi makinenin mevcut durumu ve işleme hakkında bilgi sağlayan verileri kaydeder.

Bir hizmet dosyasının dosya adı, tanımladığınız bir addan ve bir zaman damgasından oluşur.

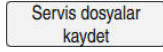
Aynı ada sahip birden fazla servis dosyası oluşturursanız kumanda en fazla beş dosya depolar ve gerekirse en eski zaman damgasına sahip dosyayı siler. Oluşturduktan sonra servis dosyalarını örneğin dosyayı başka bir klasöre taşıyarak yedekleyin.

15.2.1 Manuel olarak servis dosyası oluşturma

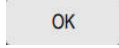
Bir servis dosyasını manuel olarak şu şekilde oluşturursunuz:



- Bildirim menüsünü açın



- **Servis dosyalar kaydet** öğesini seçin
- > Kumanda, **Servis dosyasını kaydet** penceresini açar.
- Dosya adını girin



- **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, servis dosyasını **TNC:\service** klasörüne kaydeder.



Kumandanın, geçerli NC programı için proses izleme (#168 / #5-01-1) verilerini servis dosyasına kaydedip kaydetmeyeceğini tanımlamak için bir anahtar kullanabilirsiniz.

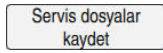
15.2.2 Servis dosyasını otomatik olarak oluşturma

Oluşturduğunda, kumandanın otomatik olarak bir hizmet dosyası oluşturacağı en fazla beş hata numarası tanımlayabilirsiniz.

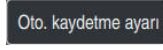
Yeni bir hata numarasını aşağıdaki gibi tanımlayabilirsiniz:



- Bildirim menüsünü açın



- **Servis dosyalar kaydet** öğesini seçin
- > Kumanda, **Servis dosyasını kaydet** penceresini açar.



- **Oto. kaydetme ayarı** öğesini seçin
- > Kumanda hata numarası için bir tablo açar.
- Hata numarasını girin
- **Etkin** onay kutusunu etkinleştirin
- > Hata oluşursa kumanda otomatik olarak bir servis dosyası oluşturur.
- Gerekirse bir yorum girin, ör. oluşan sorun

16

Uygulama MDI

Uygulama

MDI uygulamasında, örneğin **PLANE RESET** gibi bir NC programı içeriği olmadan münferit NC tümcelerini işleyebilirsiniz. **NC Başlat** tuşuna basıldığında, kumanda NC tümcelerini ayrı şekilde işler.

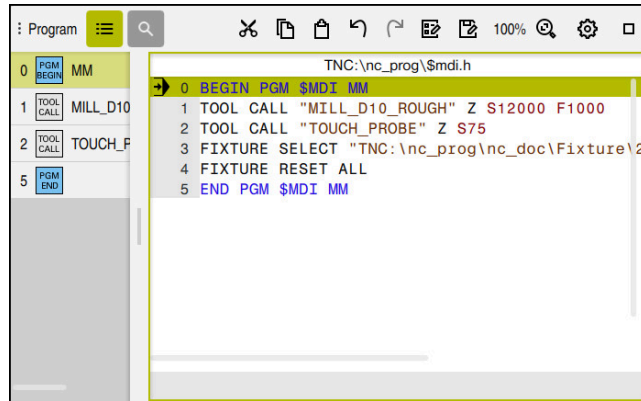
Ayrıca kademeli olarak bir NC programı da oluşturabilirsiniz. Kumanda, şekilsel program bilgilerini hatırlar.

İlgili konular

- NC programları oluştur
 - **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programlarını işleme
 - **Diğer bilgiler:** "Program akışı", Sayfa 405

Fonksiyon tanımı

Ölçü birimini mm olarak programladığınızda, kumanda varsayılan olarak **\$mdi.h** NC programını kullanır. Ölçü birimini İNÇ olarak programladığınızda, kumanda varsayılan olarak **\$mdi_inch.h** NC programını kullanır.




MDI uygulamasında **Program** çalışma alanı

MDI uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- **GPS (#44 / #1-06-1)**
 - **Diğer bilgiler:** "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287
- **Yardım**
- **Pozisyonlar**
 - **Diğer bilgiler:** "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121
- **Program**
 - **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Simülasyon**
 - **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Durum**
 - **Diğer bilgiler:** "çalışma alanı Durum", Sayfa 129
- **Klavye**
 - **Diğer bilgiler:** "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 350

Semboller ve butonlar

MDI uygulaması, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
	Yürütme imleci Yürütme imleci, o anda hangi NC tümcesinin işlenmekte olduğunu veya işlenmek üzere işaretlendiğini gösterir.
Düz metin editörü	Anahtar etkinse iletişim kılavuzlu düzenlersiniz. Anahtar etkin değilse metin editöründe düzenlersiniz. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
NC fonksiyonu ekle	Kumanda NC fonksiyonu ekle penceresini açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebileceğiniz ve düzenleyebileceğiniz Q parametre listesi penceresini açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
GOTO tümce numarası	Önceki NC tümcelerini dikkate almadan bir NC tümcesini işlemek üzere işaretleyin Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Görüntü engelleme Kapalı/Açık	NC tümcesini/ ile gizleyin. / işareti bulunan NC Tümceleri Görntü engelleme anahtarı etkin olduğunda program akışında işlenmez. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Görntü engelleme	Anahtar etkinse kumanda / ile gizlenmiş NC tümcelerini işlemez. Anahtar etkinse kumanda atlanacak NC tümcelerini grileştirir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
; Yorum Kapalı/Açık	Mevcut NC tümcesinden önce ; ekle veya sil. NC tümcesi; ile başladığında, bu bir yorumdur. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
F LIMIT	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410
F sınırlandırıldı	Fonksiyonel emniyet FS için besleme sınırlandırmasını etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız. Yalnızca fonksiyonel emniyetli FS'li makineler için. Diğer bilgiler: "Fonksiyonel güvenlik FS ile besleme sınırlandırması", Sayfa 532
ACC	Anahtar etkin olduğunda, kumanda Etkin görüntü önlemeyi ACC (#145 / #2-30-1) etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)", Sayfa 286
Aleti geri çekme	NC programı bir diş çevrimi sırasında durdurulursa aracı geri çekebilirsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Düzenle	Kumanda içerik menüsünü açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Aletler	Kumanda Tablolar işletim türünde Alet yönetimi uygulamasını açar. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Sembol veya buton	Anlamı
Dahili durdurma	<p>Örneğin bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir.</p> <p>Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın.</p> <p>Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411</p>
Programı sıfırla	<p>Dahili durdurma fonksiyonunu seçtiğinizde kumanda ilgili butonu etkinleştirir.</p> <p>Kumanda, modal program bilgilerini ve program çalışma süresini sıfırlar.</p>

Kalıcı program bilgileri

MDI uygulamasında, NC tümcelerini her zaman **tekli tumce** modunda işlersiniz. Kumanda bir NC tümcesini işlediğinde, program akışı kesintiye uğramış olarak kabul edilir.

Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411

Kumanda, birbiri ardına işlediğiniz tüm NC tümcelerinin numaralarını yeşil olarak işaretler.

Bu durumda, kumanda aşağıdaki verileri kaydeder:

- Son çağrılan alet
- Etkin koordinat dönüştürmelerini (örn. sıfır noktası kaydırma, dönme, yansıtma)
- En son tanımlanan daire merkez noktasının koordinatları

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, belirli manuel etkileşimlerle kalıcı şekilde etkili program bilgilerini ve dolayısıyla bağlam ilgisini yitirir. Bağlam ilgisinin yitirilmesinden sonra beklenmeyen ve istenmeyen hareketler oluşabilir. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Ardıl etkileşimlerden kaçınılmalıdır:
 - Başka bir NC tümcesine imleç hareketi
 - Başka bir NC tümcesine **GOTO** atlama talimatı
 - Bir NC tümcesini düzenleme
 - Pencere **Q parametre listesi** yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesi
 - İşletim türü değişimi
- ▶ Gerekli NC tümcelerinin tekrarlanması vasıtasıyla bağlam ilgisini yeniden oluşturun

- **MDI** uygulamasında, adım adım NC programları oluşturabilir ve işleyebilirsiniz. Daha sonra **Farklı kaydet** fonksiyonunu kullanarak mevcut içeriği farklı bir dosya adı ile kaydedebilirsiniz.
- Aşağıdaki işlevler **MDI** uygulamasında mevcut değildir:
 - **PGM CALL** ile bir NC programını çağırma
 - **Simülasyon** çalışma alanında program testi
 - Kesintiye uğrayan program akışında **Manuel hareket** ve **Pozisyona yaklaş** fonksiyonları
 - **Tümce girsi** fonksiyonu
- Kumanda, yürütme imlecini her zaman ön planda gösterir. Yürütme imleci diğer sembolleri üst üste getirebilir veya gizleyebilir.

17

Tarama sistemleri

17.1 Tarama sistemini düzenle

Uygulama

Cihaz konfigürasyonu penceresinde, kumandanın tüm malzemelerini ve alet tarama sistemlerini oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

Cihaz konfigürasyonu penceresinde sadece kablosuz iletimli tarama sistemleri oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

İlgili konular

- Tarama sistemi tablosunu kullanarak kablo veya kızılötesi iletimli bir malzeme tarama sistemi oluşturun
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472
- **CfgTT** (no. 122700) makine parametresinde kablolu veya kızılötesi iletimli alet tarama sistemi oluşturun
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595

Fonksiyon tanımı

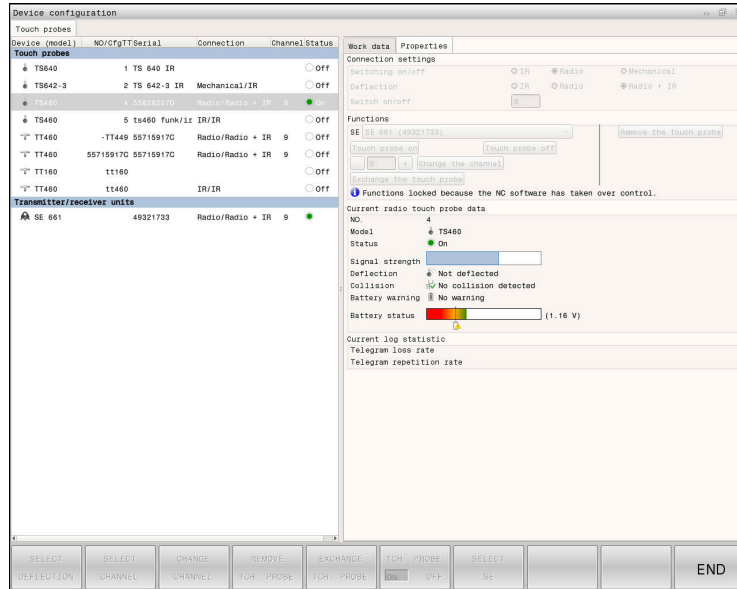
Ayarlar uygulamasının **Makine ayarları** grubundaki **Cihaz konfigürasyonu** penceresini açın. **Tarama sistemlerini düzenle** menü noktasına çift dokununuz veya tıklayın.

Diğer bilgiler: "Ayarlaruygulaması", Sayfa 535

Cihaz konfigürasyonu penceresinde sadece kablosuz iletimli tarama sistemleri oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

Kumandanın telsiz tarama sistemlerini algılaması için EnDat arayüzlü bir gönderme ve alma birimi **SE 661** gereklidir.

Yeni değerleri **Çalışma verileri** alanında tanımlayabilirsiniz.



Cihaz konfigürasyonu penceresinin alanları

Tarama sistemleri alanı

Tarama sistemleri alanında, kumanda, tüm tanımlanmış malzemeleri ve alet tarama sistemlerini ve ayrıca verici ve alıcı birimlerini gösterir. Diğer tüm alanlar seçilen giriş hakkında ayrıntılı bilgiler içerir.

Çalışma verileri alanı

Çalışma verileri alanında, kumanda, bir malzeme tarama sistemi için tarama sistemi tablosundaki değerleri gösterir.

Bir alet tarama sistemi ile kumanda, **CfgTT** (no. 122700) makine parametresinden gelen değerleri gösterir.

Gösterilen değerleri seçip değiştirebilirsiniz. Kumanda, **Tarama sistemleri** alanı altında, örneğin seçimler gibi, etkin değer hakkındaki bilgileri gösterir. Alet tarama sisteminin değerlerini ancak 123 kod numarasını girdikten sonra değiştirebilirsiniz.

Özellikler alanı

Özellikler alanında, kumanda bağlantı verilerini ve teşhis fonksiyonlarını gösterir.

Kablosuz bağlantılı bir tarama sistemi olması durumunda **Güncel telsiz tarama sistemi verileri** kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

Gösterge	Anlamı
NO.	Tarama sistemi tablosundaki numara
Tip	Tarama sistemi tipi
Durum	Tarama sistemi etkin ya da devre dışı
Sinyal gücü	Çubuk grafiğinde sinyal kuvveti verisi Kumanda o ana kadar bilinen en iyi bağlantıyı tam çubuk halinde gösterir.
Sapma	Tarama pimi sapma yapmış ya da sapma yapmamış
Çarpışma	Çarpışma algılandı ya da algılanmadı
Batarya durumu	Batarya kalitesi verisi Çizili çubuğun altındaki bir yükleme durumunda kumanda bir uyarı verir.

Açma/kapama bağlantı ayarı, tarama sisteminin türü vasıtasıyla verilmiştir. **Sapma** altında, tarama sisteminin tarama sırasında sinyali ne şekilde aktarması gerektiğini seçebilirsiniz.

Sapma	Anlamı
IR	Kızılötesi tarama sinyali
Telsiz	Telsiz tarama sinyali
Telsiz +IR	Kumanda, tarama sinyalini seçer



Tarama sisteminin kablosuz bağlantısını **açma/kapatma** bağlantı ayarıyla etkinleştirdiğinizde, sinyal bir alet değişiminden sonra bile korunur. Bu bağlantı ayarı ile kablosuz bağlantıyı kapatmalısınız.

Butonlar

Kumanda aşağıdaki butonları sunar:

Buton	Fonksiyon
TS GİRİŞİ OLUŞTURMA	Yeni alet tarama sistemi oluşturma Yeni değerleri Çalışma verileri alanında tanımlayabilirsiniz.
TT GİRİŞİ OLUŞTURMA	Yeni alet tarama sistemi oluşturma Yeni değerleri Çalışma verileri alanında tanımlayabilirsiniz.
SAPMA SEÇİMİ	Tarama sinyalini seçin
KANAL SEÇİMİ	Telsiz kanalını seçin En iyi telsiz aktarımlı kanalı seçin ve diğer makinelerle ya da telsiz el çarkıyla üst üste binme durumuna dikkat edin.
KANAL DEĞİŞİMİ	Telsiz kanalını değiştirin
TARA.SİST. KALDIRMA	Tarama sistemi verilerini silin Kumanda, Cihaz konfigürasyonu penceresinden ve tarama sistemi tablosundan veya makine parametrelerinden girişi siler.
TARA.SİST. DEĞİŞTİRME	Yeni tarama sistemini güncel satıra kaydetme Kumanda, değiştirilen tarama sistemi seri numarasının üzerine otomatik olarak yeni numarayı yazar.
SE SEÇİMİ	Gönderme ve alma birimi SE seçimi
IR GÜCÜ SEÇİMİ	Kızılötesi sinyalinin kuvveti Kuvveti sadece arızalar ortaya çıkarsa değiştirmelisiniz.
TELSİZ GÜCÜ SEÇİMİ	Telsiz sinyalinin kuvveti Kuvveti sadece arızalar ortaya çıkarsa değiştirmelisiniz.

Uyarı

CfgHardware (no. 100102) makine parametresiyle makine üreticisi, kumandanın tarama sistemlerini **Cihaz konfigürasyonu** penceresinde görüntüler veya gizler. Makine el kitabını dikkate alın!

18

**Manuel işletim
türünde
tarama sistemi
fonksiyonları**

18.1 Temel bilgiler

Uygulama

Tarama sistemi fonksiyonları ile malzemede referans noktaları oluşturabilir, malzemede ölçümler yapabilir yanı sıra malzemenin dengesizliğini belirleyebilir ve dengeleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Malzeme için otomatik tarama sistemi
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Referans noktası tablosu
Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484
- Sıfır noktası tablosu
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Referans sistemleri
Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220
- Ön tanımlı değişkenler
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

- Kalibre edilmiş malzeme tarama sistemi
Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 385

Fonksiyon tanımı

Ayarlama uygulamasındaki **Manuel** işletim türünde, kumanda makineyi kurmak için aşağıdaki fonksiyonları sunar:

- Malzeme referans noktasını ayarlayın
- Malzeme eğimini belirleyin ve dengeleyin
- Malzeme tarama sistemini kalibre edin
- Alet tarama sistemini kalibre edin

■ Aleti ölç

- **Set up fixtures** (#140 / #5-03-2)

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257

- **Malzemenin düzenlenmesi** (#159 / #1-07-1)

Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (#159 / #1-07-1)", Sayfa 392

Kumanda, fonksiyonlar içinde aşağıdaki dokunma yöntemlerini sunar:

- Manuel işleme yöntemi

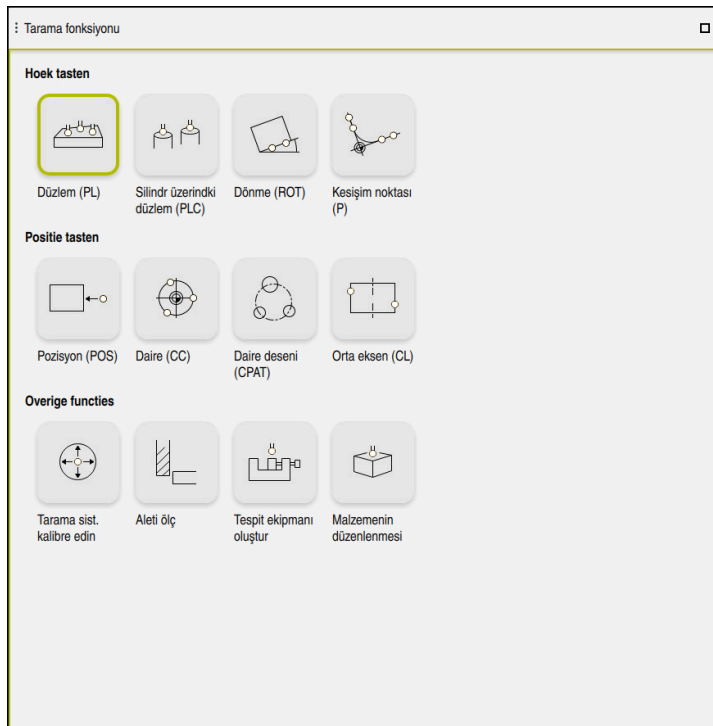
Bir tarama sistemi fonksiyonu içinde manuel olarak ayrı tarama işlemiyle ölçüm işlemlerini konumlandırabilir ve başlatabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Referans noktasının bir doğru ekseninde ayarlanması", Sayfa 378

- Otomatik tarama yöntemi

Tarama rutinini başlatmadan önce tarama sistemini ilk tarama noktasına manuel olarak konumlandırın ve ilgili tarama sistemi fonksiyonu için bireysel parametrelerle bir form doldurun. Tarama sistemi fonksiyonunu başlattığınızda, kumanda konumlandırmayı ve taramaları otomatik olarak gerçekleştirir.

Diğer bilgiler: "Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin ", Sayfa 380







Tarama fonksiyonu çalışma alanı

Genel bakış

Tarama sistemi fonksiyonları aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:

Açıyı tara

Açıyı tara grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Buton	Fonksiyon
	<p>Düzlem (PL) fonksiyonu ile bir düzlemin hacimsel açısını bulabilirsiniz.</p> <p>Ardından değerleri referans noktası tablosuna kaydedin veya düzlemi hizalayın.</p>
	<p>Silindr üzerindeki düzlem (PLC) fonksiyonu ile farklı yükseklikteki bir veya iki silindiri tarayın. Kumanda, taranan noktalardan bir düzlemin hacimsel açısını hesaplar.</p> <p>Ardından değerleri referans noktası tablosuna kaydedin veya düzlemi hizalayın.</p>
	<p>Dönme (ROT) fonksiyonu ile düz bir çizgi kullanarak bir malzemenin eğimini belirleyin.</p> <p>Ardından, belirlenen eğimi temel bir dönüşüm veya ofset olarak referans noktası tablosuna kaydedin.</p> <p>Diğer bilgiler: "Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin", Sayfa 382</p>
	<p>Kesişim noktası (P) fonksiyonu ile taranacak dört nesneyi inceleyebilirsiniz. Tarama nesnelere pozisyonlar veya daireler olabilir. Kumanda, taranan nesnelere eksenlerin kesişme noktasını ve malzemenin eğimini belirler.</p> <p>Kesim noktasını referans noktası olarak ayarlayabilirsiniz. Belirlenen eğimi temel bir dönüşüm veya referans noktası tablosunda bir ofset olarak ele alabilirsiniz.</p>



Kumanda bir temel transformasyonu temel dönüş olarak ve bir ofseti tezgah dönüşü olarak yorumlar.

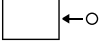



Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484

Makinede bir tezgah döner eksenleri mevcutsa ve bunun hizası **W-CS** malzeme koordinat sistemine dikeyse eğik konumu sadece tezgah dönüşü olarak devralabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması", Sayfa 403





Pozisyonu tara

Pozisyonu tara grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Buton	Fonksiyon
	<p>Pozisyon (POS) fonksiyonuyla X eksenini, Y eksenini veya Z ekseninde bir konumu tarayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktasının bir doğru ekseninde ayarlanması", Sayfa 378</p>
	<p>Daire (CC) fonksiyonu ile örneğin bir delik veya bir pim için bir daire merkezinin koordinatlarını belirleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin", Sayfa 380</p>
	<p>Daire deseni (CPAT) fonksiyonu ile daire deseninin merkez koordinatlarını belirleyebilirsiniz.</p>
	<p>Bir çubuk veya yivin merkez noktasını belirlemek için Orta eksen (CL) fonksiyonunu kullanabilirsiniz.</p>

Diğer fonksiyonlar grubu

Diğer fonksiyonlar grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Buton	Fonksiyon
	<p>Tarama sist. kalibre edin fonksiyonu ile bir alet tarama sisteminin uzunluğunu ve yarıçapını belirleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 385</p>
	<p>Aleti ölç fonksiyonu ile aletleri çizim yardımıyla ölçebilirsiniz. Bu fonksiyonda kumanda, freze aletlerini, delme aletlerini ve torna aletlerini destekler.</p> <p>Diğer bilgiler: "Werkzeug vermessen mit Ankratzen", Sayfa 385</p>
	<p>Set up fixtures fonksiyonuyla makine odasındaki bir tespit ekipmanının konumunu belirlemek üzere bir malzeme tarama sistemini kullanabilirsiniz (#140 / #5-03-2).</p> <p>Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257</p>
	<p>Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonuyla makine odasındaki bir malzemenin konumunu belirlemek üzere bir malzeme tarama sistemini kullanabilirsiniz (#159 / #1-07-1).</p> <p>Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (#159 / #1-07-1)", Sayfa 392</p>

Semboller ve butonlar



Tarama sistemi fonksiyonlarındaki genel semboller ve düğmeler

Seçilen tarama sistemi fonksiyonuna bağlı olarak aşağıdaki butonlar mevcuttur:

Sembol veya buton	Anlamı
	Taramayı durdur
	Malzeme referans noktasını ve palet referans noktasını seçin ve gerekirse değerleri düzenleyin Diğer bilgiler: "Referans noktasını değiştir penceresi", Sayfa 377 Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484
	Seçilen tarama sistemi fonksiyonlarıyla ilgili yardım resimlerini gösterme
	Tarama yönünün seçilmesi
	Gerçek pozisyonun kabul edilmesi
	Düz yüzeydeki noktalara manuel olarak hareket edilmesi ve taranması
	Pim veya delikteki noktalara manuel olarak hareket edilmesi ve taranması
	Pim veya delikteki noktalara otomatik olarak hareket edilmesi ve taranması Açılım açısı 360° değerine sahipse kumanda, malzeme tarama sistemini son tarama işleminden sonra, tarama fonksiyonu başlatılmadan önceki pozisyona konumlandırır.
Aletler	Kumanda Tablolar işletim türünde Alet yönetimi uygulamasını açar. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
Dahili durdurma	Örneğin bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir. Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın. Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratin, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411

Kalibrasyon için semboller ve düğmeler




Kumanda bir 3D tarama sistemini kalibre etmek için aşağıdaki seçenekleri sunar:

Sembol veya buton	Anlamı
	Bir 3D tarama sistemi uzunluğunun kalibre edilmesi
	Bir 3D tarama sistemi yarıçapının kalibre edilmesi
Kalibrasyon verilerini kabul et	Kalibrasyon işlemindeki değerleri alet yönetimine aktarma

Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 385

3D tarama sisteminin kalibrasyonunu bir kalibrasyon standardı ör. bir kalibrasyon halkası yardımıyla gerçekleştirebilirsiniz.

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

Sembol	Anlamı
	Yarıçap ve orta kaymayı kalibrasyon halkası ile belirle
	Yarıçap ve merkez ofseti pim veya kalibrasyon pimi ile belirle
	Yarıçap ve orta kaymayı kalibrasyon bilyesi ile belirle Malzeme tarama sisteminin isteğe bağlı 3D kalibrasyonu (#92 / #2-02-1) Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Diğer bilgiler: "3D kalibrasyon (#92 / #2-02-1)", Sayfa 386

Çalışma düzlemi tutarsız! penceresindeki düğmeler

Döner eksenlerin pozisyonu **3D rotasyon** penceresindeki döndürme durumuyla uyumsuzsa kumanda, **Çalışma düzlemi tutarsız!** penceresini açar.

Kumanda, **Çalışma düzlemi tutarsız!** penceresinde aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Anlamı
3D-ROT Durumu kabul et	3D-ROT Durumu kabul et fonksiyonuyla döner eksenlerin durumunu 3D rotasyon penceresine aktarabilirsiniz. Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (#8 / #1-01-1)", Sayfa 242
3D-ROT Durumu yoksay	3D-ROT Durumu yoksay fonksiyonuyla kumanda, döner eksenlerin sıfır konumunda olduğunu varsayarak tarama sonuçlarını hesaplar.
Döner eksenleri hizala	Döner eksenleri hizala fonksiyonuyla döner eksenleri 3D rotasyon penceresindeki etkin döndürme durumlarına hizalar-sınız.

Hesaplanan ölçüm değerleri için butonlar

Bir tarama sistemi fonksiyonu gerçekleştirdiğinizde istediğiniz kumanda tepkisini seçin.

Kumanda aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Anlamı
Etkin referans noktasını düzelt	Etkin referans noktasını düzelt fonksiyonuyla ölçüm sonucunu referans noktası tablosunun etkin satırına aktarırınız. Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484
Sıfır noktasını düzeltin	Sıfır noktasını düzeltin fonksiyonuyla ölçüm sonucunu sıfır noktası tablosunda istediğiniz bir satıra aktarırınız. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Yuvarlak tezgahı hizala	Yuvarlak tezgahı hizala fonksiyonuyla döner eksenleri ölçüm sonucuna göre mekanik olarak hizalarsınız.
Palet referans noktasını düzelt	Palet referans noktasını düzelt fonksiyonuyla ölçüm sonucunu palet referans noktası tablosunun etkin satırına aktarırınız. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir.

Pozisyonlar çalışma alanındaki kumanda, hangi palet referans noktasının etkin olduğunu gösterir. Palet referans noktası tablosunun değerleri **Ayarlama** görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!



- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Palet referans noktalarını sadece paletler ile bağlantılı olarak kullanın
- ▶ Palet referans noktalarını yalnızca makine üreticisine danışarak değiştirin
- ▶ İşleme öncesinde, uygulamadaki palet referans noktasını kontrol **Ayarlama** edin

Referans noktasını değiştir penceresi

Referans noktasını değiştir penceresinde bir referans noktası seçebilir veya bir referans noktasının değerlerini düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235

Referans noktasını değiştir penceresi aşağıdaki düğmeleri sunar:

Sembol veya buton	Anlamı
	Kumanda referans noktası tablosunu gösterir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Kumanda palet referans noktası tablosunu gösterir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Temel döndürmeyi sıfırla	Kumanda SPA , SPB ve SPC sütunlarının değerlerini sıfırlar.
Ofsetleri sıfırla	Kumanda A_OFFS , B_OFFS ve C_OFFS sütunlarının değerlerini sıfırlar.
Değişiklikleri uygulayın ve mevcut tarama nesnelerini silin	Kumanda seçilen referans noktasını etkinleştirir ve önceki tarama noktalarını atar. Ardından kumanda pencereyi kapatır.
Devral	Kumanda değişiklikleri kaydeder ve seçilen referans noktasının üzerine yazar. Ardından kumanda pencereyi kapatır.
Sıfırla	Kumanda değişiklikleri iptal eder ve çıkış durumunu geri yükler.
İptal et	Kumanda pencereyi kaydetmeden kapatır.



Bir değeri değiştirirseniz kumanda bu değeri mavi bir noktayla işaretler.

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir.

Pozisyonlar çalışma alanındaki kumanda, hangi palet referans noktasının etkin olduğunu gösterir. Palet referans noktası tablosunun değerleri **Ayarlama** görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Palet referans noktalarını sadece paletler ile bağlantılı olarak kullanın
- ▶ Palet referans noktalarını yalnızca makine üreticisine danışarak değiştirin
- ▶ İşleme öncesinde, uygulamadaki palet referans noktasını kontrol **Ayarlama** edin

Tarama sistemi döngüleri protokol dosyası

İstenen bir tarama sistemi döngüsü uyguladıktan sonra kumanda, ölçüm değerlerini TCHPRMAN.html dosyasına yazar.

TCHPRMAN.html dosyasında geçmiş ölçümlerin okumalarını kontrol edebilirsiniz.

FN16DefaultPath (no. 102202) makine parametresinde bir yol belirlemediyseniz kumanda TCHPRMAN.html dosyasını doğrudan **TNC:** altında kaydeder.

Art arda birden fazla tarama sistemi döngüsü uygularsanız kumanda, ölçüm değerlerini alt alta kaydeder.

18.1.1 Referans noktasının bir doğru eksende ayarlanması

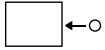
Referans noktasını herhangi bir eksende aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin

- ▶ Bir alet olarak malzeme tarama sistemini çağırın

- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin



- ▶ **Pozisyon (POS)** tarama sistemi fonksiyonunu seçin

- ▶ Kumanda, **Pozisyon (POS)** tarama sistemi fonksiyonunu açar.



- ▶ **Referans noktasını değiştir**'i seçin

- ▶ Kumanda **Referans noktasını değiştir** penceresini açar.

- ▶ İstenen referans noktası tablosu satırını seçin

- ▶ Kumanda, seçilen satırı yeşil olarak işaretler.



- ▶ **Devral** öğesini seçin

- ▶ Kumanda, seçilen satırı malzeme referans noktası olarak etkinleştirir.

- ▶ Malzeme tarama sistemini istenen tarama pozisyonunda konumlandırmak için eksen tuşlarını kullanın, ör. çalışma alanındaki malzemenin üzerine



- ▶ Tarama yönünü seçin, örneğin **Z-**



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ Kumanda, tarama işlemini gerçekleştirir ve ardından malzeme tarama sistemini otomatik olarak başlangıç noktasına geri çeker.

- ▶ Kumanda ölçüm sonuçlarını gösterir.

- ▶ **Nominal değer** alanına örneğin **1** gibi taranan eksenin yeni referans noktasını girin

Etkin referans noktasını
düzelt



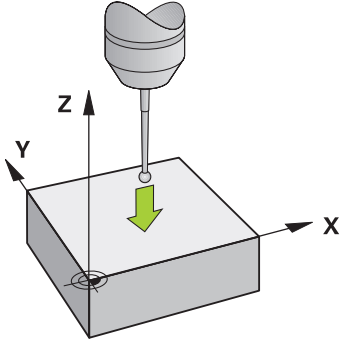
- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin
- > Kumanda, tanımlanan ayar noktasını referans noktası tablosuna girer.
- > Kumanda satırları bir sembolle işaretler.



Sfır noktasını düzeltin kullandıysanız kumanda aynı zamanda bir sembol bulunan çizgiyi de işaretler. İlk akseni taramayı bitirdiğinizde, iki eksene kadar daha tarama işlemi yapmak için **Pozisyon (POS)** tarama fonksiyonunu kullanabilirsiniz.



- ▶ **Taramayı durdur** öğesini seçin
- > Kumanda, **Pozisyon (POS)** tarama fonksiyonunu kapatır.



18.1.2 Otomatik tarama yöntemiyle bir pim in daire merkezini belirleyin

Bir daire merkezini aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin

- ▶ Bir alet olarak malzeme tarama sistemini çağırın
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 160

- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin



- ▶ **Daire (CC)** öğesini seçin

- ▶ Kumanda, **Daire (CC)** tarama fonksiyonunu açar.



- ▶ Gerekirse tarama işlemi için referans noktası seçin



- ▶ **A** ölçüm yöntemini seçin



- ▶ **Kontur türü** öğesini seçin, örneğin pimler

- ▶ **Çap** girin, örneğin 60 mm

- ▶ Gerekirse **Güvenlik mesafesi (min. değer = SET_UP)** girin



Kumanda, tarama sistemi tablosu **SET_UP** sütununun değerinin ve stylus yarıçapının güvenlik mesafesi olarak toplamını önerir.

- ▶ **Başlangıç açısı** girin, örneğin -180°

- ▶ **Açılım açısı** girin, örneğin 360°

- ▶ 3D tarama sistemini, malzemenin yanında ve malzeme yüzeyinin altında istenen tarama pozisyonunda konumlandırın

- ▶ Tarama yönünü seçin, örneğin **X+**

- ▶ Besleme potansiyometresini sıfıra getirin

- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ Besleme potansiyometresini yavaşça açın

- ▶ Kumanda, girilen verilere göre tarama sistemi fonksiyonunu yürütür.

- ▶ Kumanda ölçüm sonuçlarını gösterir.

- ▶ **Nominal değer** alanına örneğin **0** gibi taranan eksenlerin yeni referans noktasını girin



Etkin referans noktasını düzelt



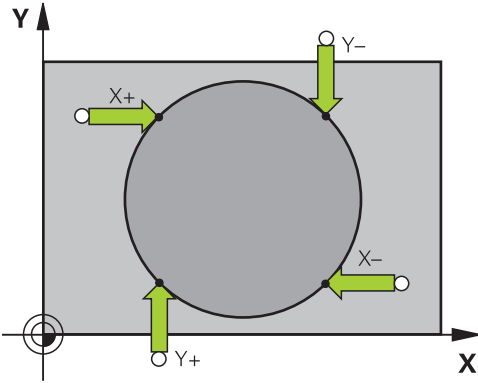
- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, referans noktasını girilen ayar noktasına ayarlar.
- ▶ Kumanda satırları bir sembole işaretler.



Sfır noktasını düzeltin kullandıysanız kumanda aynı zamanda bir sembol bulunan çizgiyi de işaretler.



- ▶ **Taramayı durdur** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Daire (CC)** tarama fonksiyonunu kapatır.



18.1.3 Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin

Bir malzemenin dönüşünü aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin



- ▶ Bir alet olarak 3D tarama sistemini çağırın

- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin

- ▶ **Dönme (ROT)** ögesini seçin

- ▶ Kumanda **Dönme (ROT)** tarama fonksiyonunu açar.

- ▶ Gerekirse tarama işlemi için referans noktası seçin



- ▶ 3D tarama sistemini çalışma alanında istenen tarama konumuna konumlandırın



- ▶ Tarama yönünü seçin, örneğin **Y+**



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

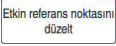
- ▶ Kumanda, ilk tarama işlemi gerçekleştirir ve daha sonra seçilebilecek tarama yönlerini kısıtlar.

- ▶ 3D tarama sistemini çalışma alanında ikinci tarama konumuna konumlandırın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ Kumanda, tarama işlemi gerçekleştirir ve ardından ölçüm sonuçlarını görüntüler.



- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** ögesini seçin

- ▶ Kumanda, belirlenen temel dönüşü referans noktası tablosundaki etkin hattın **SPC** sütununa aktarır.

- ▶ Kumanda satırları bir sembole işaretler.

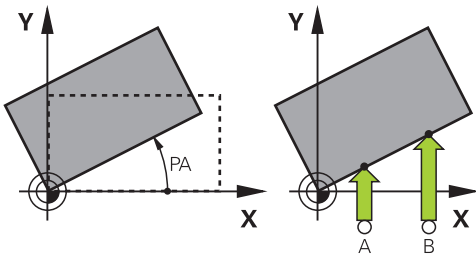


Alet eksenine bağlı olarak ölçüm sonucu, örneğin **SPA** gibi referans noktası tablosunun farklı bir sütununa da yazılabilir.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin

- ▶ Kumanda **Dönme (ROT)** tarama fonksiyonunu kapatır.



18.1.4 Tarama sistemi fonksiyonlarını mekanik tarayıcılar veya ölçüm saatleriyle kullanın

Makinenizde elektronik 3D tarama sistemi bulunmaması halinde, tüm manuel tarama sistemi fonksiyonlarını manuel dokunma yöntemleriyle, ayrıca mekanik taramalarla veya çizim yardımı ile kullanabilirsiniz.

Bunun için kumanda, **Pozisyonu kabul et** butonunu sunar.

Mekanik bir tuş ile temel bir dönüşü aşağıdaki gibi belirleyebilirsiniz:



► **Manuel** işletim türünü seçin



► Aleti değiştirin, örneğin analog 3D tuş veya kol göstergesi

► **Ayarlama** uygulamasını seçin

► **Dönme (ROT)** tarama fonksiyonunu seçin



► Tarama yönünü seçin, örneğin **Y+**

► Mekanik tarayıcıyı, kumandanın alacağı ilk konuma hareket ettirin



► **Pozisyonu kabul et** öğesini seçin

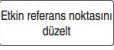
> Kumanda, güncel konumu kaydeder.

► Mekanik tarayıcıyı, kumandanın alacağı sonraki konuma hareket ettirin



► **Pozisyonu kabul et** öğesini seçin

> Kumanda, güncel konumu kaydeder.



► **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin

> Kumanda, belirlenen temel dönüşü referans noktası tablosunun etkin satırına aktarır.

> Kumanda satırları bir sembole işaretler.



Belirlenen açıların ofset olarak mı yoksa temel dönüş olarak mı ilgili tabloya aktarıldığına bağlı olarak farklı etkileri vardır.

Diğer bilgiler: "Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması", Sayfa 403



► **Taramayı durdur** öğesini seçin

> Kumanda **Dönme (ROT)** tarama fonksiyonunu kapatır.

Uyarılar

- Temassız bir alet tarama sistemi kullanırsanız üçüncü taraf üreticilerinin tarama sistemi fonksiyonlarını ör. bir lazer tarama sisteminde kullanmış olursunuz. Makine el kitabını dikkate alın!
- Tarama sistemi fonksiyonlarındaki palet referans noktası tablosuna erişilebilirlik makine üreticisinin yapılandırmasına bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
- Tarama sistemi fonksiyonlarının kullanılması Global program ayarlarını GPS (#44 / #1-06-1) geçici olarak devre dışı bırakır.

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1) Ayarları ", Sayfa 287

- Manuel tarama sistemi fonksiyonlarını torna işletiminde (#50 / #4-03-1) yalnızca sınırlı olarak kullanabilirsiniz.
- Tarama sistemini torna işletiminde ayrı olarak kalibre etmeniz gerekir. Freze ve torna işletiminde makine tezgahının temel konumu farklı olabilir, bu nedenle tarama sistemini merkezi ofset olmadan kalibre etmelisiniz. Ek olarak kalibre edilen alet verilerini aynı alette kaydetmek için bir alet endeksi oluşturabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180

- Etkin mil izlemede koruma kapısı açıkken tarama gerçekleştirirseniz mil devri sayısı sınırlıdır. İzin verilen mil devirlerinin maksimum sayısına ulaşıldığında milin dönüş yönü değişir ve kumanda, mili en kısa yol üzerinden hizalamayabilir.
- Kilitli bir ekseninde bir referans noktası ayarlamaya çalışırsanız kumanda, makine üreticisinin ayarlamasına göre bir uyarı ya da bir hata mesajı verir.
- Referans noktası tablosunun boş bir satırına yazarsanız kumanda, diğer sütunları otomatik olarak değerlerle doldurur. Bir referans noktasını tamamen tanımlamak için tüm eksenlerdeki değerleri tespit etmeniz ve referans noktası tablosuna kaydetmeniz gerekir.
- Bir malzeme tarama sistemine geçiş yapılmadıysa **NC başlat** ile bir pozisyon kabul etme işlemi gerçekleştirebilirsiniz. Kumanda bu durumda tarama hareketinin gerçekleşmediğine dair bir uyarı görüntüler.
- Malzeme tarama sistemini aşağıdaki durumlarda yeniden kalibre edin:
 - İşletime alma
 - Tarama kalemi kırılması
 - Tarama kalemi değişimi
 - Tarama beslemesinin değişimi
 - Örn. makinenin ısınmasından kaynaklanan düzensizlikler
 - Etkin alet ekseninin değiştirilmesi
- Tarama işlemi sırasında tarama noktasına ulaşılamazsa kumanda bir uyarı görüntüler. **NC başlat** ile tarama işlemine devam edebilirsiniz.

Tanım

Mil izleme

Tarama sistemi tablosunda **izleme** parametresi etkin olduğunda, kumanda, malzeme tarama sistemini her zaman aynı noktaya dokunulacak şekilde yönlendirir. Aynı yönde saptırarak, ölçüm hatasını malzeme tarama sisteminin tekrarlanabilirliğine düşürebilirsiniz. Bu harekete mili izleme adı verilir.

18.2 Alet tarama sistemini kalibre etme

Uygulama

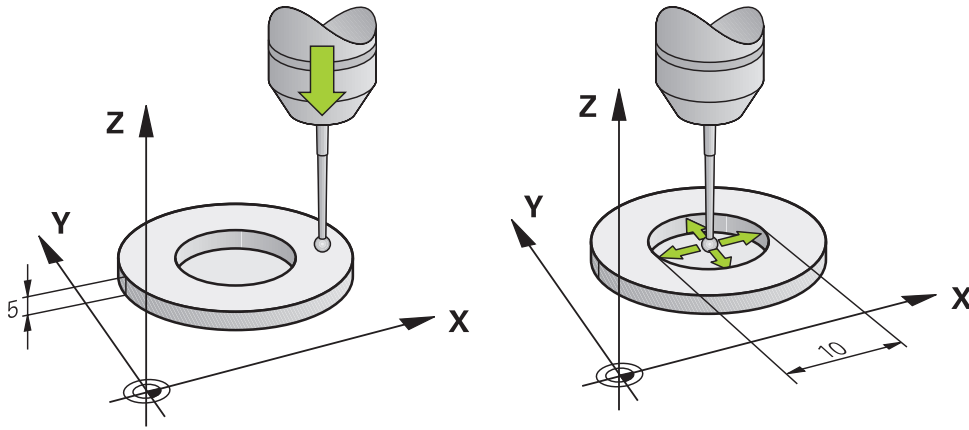
Bir 3D tarama sisteminin gerçek kumanda noktasını kesin olarak belirleyebilmek için tarama sistemini kalibre etmelisiniz. Aksi halde kumanda kesin ölçüm sonuçları tespit edemez.

3D kalibrasyon ile bir malzeme tarama sisteminin herhangi bir tarama yönünde açığa bağlı sapma davranışını belirlersiniz (#92 / #2-02-1). Malzeme tarama sistemi tam olarak aksenal veya radyal yönde yön değiştirmese bile, 3D kalibrasyon yardımıyla hassas ölçüm sonuçları elde edebilirsiniz.

İlgili konular

- Alet tarama sistemini otomatik olarak kalibre edin
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Tarama sistemi tablosu
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472
- Erişim açısına bağlı 3D yarıçap düzeltmesi (#92 / #2-02-1)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı



Kalibrasyon esnasında kumanda, tarama piminin etkin uzunluğunu ve tarama bilyesinin etkin yarıçapını tespit eder. 3D tarama sistemini kalibre etmek için makine tezgahının üzerine, yüksekliği ve iç yarıçapı bilinen bir ayar pulu veya tıpa takın.

Alet tarama sisteminin etkili uzunluğu daima alet taşıyıcı referans noktasına dayanır.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175

Malzeme tarama sistemini çeşitli aletlerle kalibre edebilirsiniz. Malzeme tarama sistemini, örneğin uzunlukta frezelenmiş bir düzlem yüzeyi ve yarıçapta bir kalibrasyon halkası yardımıyla kalibre edersiniz. Bu şekilde malzeme tarama sistemi ile mildeki aletler arasında bir ilişki elde edersiniz. Bu prosedürle, alet ön ayarlayıcı ile ölçülen aletler ve kalibre edilmiş malzeme tarama sistemi eşleşir.

L şekilli bir tarama çubuğunu kalibre etme

L şekilli bir ölçüm çubuğunu kalibre etmeden önce, ilk olarak tarama sistemi tablosunda parametreleri tanımlamanız gerekir. Bu yaklaşık değerleri kullanarak kumanda, kalibrasyon sırasında tarama sistemini hizalayabilir ve gerçek değerleri belirleyebilir.

Tarama sistemi tablosunda aşağıdaki parametreleri önceden tanımlayın:

Parametre	Tanımlanacak değer
CAL_OF1	Kol uzunluğu Kol, L şekilli ölçüm çubuğunun açılı uzunluğudur.
CAL_OF2	0
CAL_ANG	Kolun ana eksene paralel olduğu mil açısı Bunun için kolu manuel olarak ana eksen yönünde pozisyonlandırın ve pozisyon göstergesindeki değeri okuyun.

Kalibrasyondan sonra kumanda tespit edilen değerleri tarama sistemi tablosunda önceden tanımlanmış değerlerin üzerine yazar.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472

Uzunluğu kalibre ederken kumanda, tarama sistemini **CAL_ANG** sütununda tanımlanan kalibrasyon açısına hizalar.

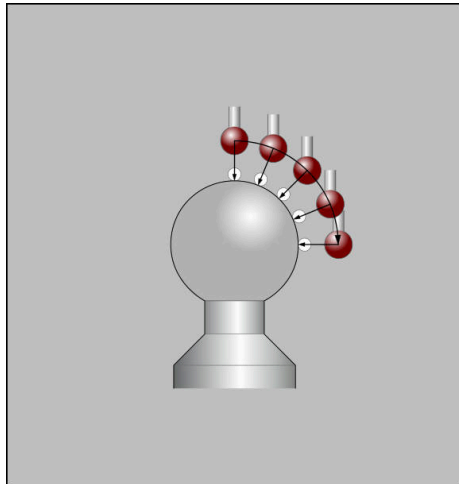
Tarama sistemini kalibre ederken, besleme override değerinin %100 olduğundan emin olun. Böylece kalibrasyonda olduğu gibi, takip eden tarama işlemlerinde her zaman aynı besleme hızını kullanabilirsiniz. Böylece tarama sırasında besleme hızındaki değişikliklerden kaynaklanan yanlışlıkları ortadan kaldırabilirsiniz.

3D kalibrasyon (#92 / #2-02-1)

Bir kalibrasyon bilyesiyle kalibrasyon işleminden sonra kumanda, tarama sistemini açığa bağlı olarak kalibre etme seçeneğini sunar. Bunun için kumanda, kalibrasyon bilyesini bir çeyrek dairenin içinde diklemesine tarar. 3D kalibrasyon verileri, herhangi bir tarama yönünde tarama sisteminin sapma davranışını tanımlar.

Kumanda, sapmaları **TNC:\system\3D-ToolComp** klasöründeki ***.3DTC** düzeltme değeri tablosuna kaydeder.

Kumanda, kalibre edilen her tarama sistemi için kendi tablosunu oluşturur. Alet tablosunda **DR2TABLE** sütununda bu tablo otomatik olarak referans alınır.



3D kalibrasyon

Kılıf ölçümü

Tarama probu yarıçapı kalibrasyonunda kumanda, otomatik bir tarama rutini gerçekleştirir. İlk işlemde kumanda, kalibrasyon halkasının veya piminin ortasını belirler (kaba ölçüm) ve tarama sistemini merkeze yerleştirir. Ardından esas kalibrasyon işleminde (ince ölçüm) tarama probunun yarıçapı belirlenir. Tarama sistemiyle devrik kenar ölçümü yapılabiliyorsa ek bir işlemle merkezi ofset belirlenir.

Bir tarama sisteminin yönlendirilip yönlendirilemeyeceği, HEIDENHAIN tarama sistemleri ile önceden belirlenir. Diğer tarama sistemlerini makine üreticisi yapılandırır.

Malzeme tarama sisteminin olası yönüne bağlı olarak, yarıçap kalibre edilirken üç adede kadar daire ölçümü yapılabilir. İlk iki daire ölçümü, malzeme tarama sisteminin merkez ofsetini belirler. Üçüncü daire ölçümü, etkili tarama probu yarıçapını belirler. Malzeme tarama sistemi nedeniyle milin oryantasyonu yoksa veya sadece belirli bir oryantasyon mümkünse daire ölçümleri atlanır.

18.2.1 Alet tarama sisteminin uzunluğunu kalibre etme

Bir malzeme tarama sistemini, frezelenmiş bir yüzey kullanarak aşağıdaki gibi uzunlamasına kalibre edebilirsiniz:

- ▶ Şaft frezesini alet ön ayarlayıcıda ölçün
- ▶ Ölçülen şaft frezesini makinenin alet haznesinde saklayın
- ▶ Alet yönetimine şaft frezesinin alet verilerini girin
- ▶ Ham parçayı gerdirin



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ Makinedeki şaft frezesini değiştirin
- ▶ Mili açın, örneğin **M3** ile
- ▶ El çarkının yardımıyla ham parçayı çizim
- ▶ **Diğer bilgiler:** "Freze aletleriyle referans noktasını ayarlayın", Sayfa 236
- ▶ Alet eksenindeki referans noktasını ayarlayın, örneğin **Z**
- ▶ Şaft frezesini ham parçanın yanına yerleştirin
- ▶ Alet ekseninde küçük bir değer girin, örneğin **-0.5 mm**
- ▶ El çarkının yardımıyla ham parçayı frezeleyin
- ▶ Referans noktasını alet ekseninde yeniden ayarlayın, örneğin **Z=0**
- ▶ Mili kapatın, örneğin **M5** ile
- ▶ Alet tarama sistemini değiştirin
- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Tarama sist. kalibre edin** ögesini seçin



- ▶ **Uzunluk kalibrasyonu** ölçüm yöntemini seçin
- ▶ Kumanda güncel kalibrasyon verilerini gösterir.
- ▶ Referans yüzeyi pozisyonunu girin, örneğin **0**
- ▶ Malzeme tarama sistemini frezelenmiş alanın yüzeyinin hemen üzerine konumlandırın



Tarama sistemi fonksiyonunu başlatmadan önce, taranacak alanın düz ve talaştan arındırılmış olup olmadığını kontrol edin.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, tarama işlemini gerçekleştirir ve ardından malzeme tarama sistemini otomatik olarak başlangıç noktasına geri çeker.
- ▶ Sonuçları kontrol edin

Kalibrasyon verilerini kabul et

- ▶ **Kalibrasyon verilerini kabul et** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, alet tablosunda 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş uzunluğunu kabul eder.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, **Tarama sist. kalibre edin** tarama fonksiyonunu kapatır.

18.2.2 Alet tarama sisteminin yarıçapını kalibre etme

Bir malzeme tarama sistemini bir yarıçapta ayar halkası kullanarak aşağıdaki gibi kalibre edebilirsiniz:

- ▶ Ayar halkasını makine tablasına kenetleyin, örneğin sıkma pençeleri ile



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ 3D tarama sistemini ayar halkasının deliğine yerleştirin



Tarama probunun kalibrasyon halkasına tamamen battığından emin olun. Sonuç olarak, kumanda, tarama probunun en büyük noktası ile tarama yapar.



- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Tarama sist. kalibre edin** ögesini seçin



- ▶ **Yarıçap** ölçüm yöntemini seçin



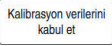
- ▶ **Ayar halkası** kalibrasyon normunu seçin

- ▶ Ayar halkasının çapını girin
- ▶ Başlangıç açısını girin
- ▶ Tarama noktası sayısını girin



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar. Kumanda, etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.

- ▶ Sonuçları kontrol edin



- ▶ **Kalibrasyon verilerini kabul et** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş yarıçapını alet tablosuna kaydeder.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, **Tarama sist. kalibre edin** tarama fonksiyonunu kapatır.

18.2.3 Alet tarama sisteminin 3D kalibrasyonu (#92 / #2-02-1)

Bir malzeme tarama sistemini bir yarıçapta kalibrasyon probu kullanarak aşağıdaki gibi kalibre edebilirsiniz:

- ▶ Ayar halkasını makine tablasına kenetleyin, örneğin sıkma pençeleri ile



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ Malzeme tarama sistemini probun üzerine ortalayarak konumlandırın



- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Tarama sist. kalibre edin** ögesini seçin



- ▶ **Yarıçap** ölçüm yöntemini seçin



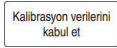
- ▶ **Kalibrasyon probu** kalibrasyon normunu seçin

- ▶ Bilye çapını girin
- ▶ Başlangıç açısını girin
- ▶ Tarama noktası sayısını girin



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar. Kumanda, etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.

- ▶ Sonuçları kontrol edin



- ▶ **Kalibrasyon verilerini kabul et** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş yarıçapını alet tablosuna kaydeder.

- ▶ Kumanda, **3D kalibrasyon** ölçüm yöntemini gösterir.



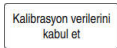
- ▶ **3D kalibrasyon** ölçüm yöntemini seçin

- ▶ Tarama noktası sayısını girin



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar.



- ▶ **Kalibrasyon verilerini kabul et** ögesini seçin

- ▶ Kumanda, tüm sapmaları bir düzeltme değeri tablosunda **TNC: \system\3D-ToolComp** altında kaydeder.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin

- ▶ Kumanda, **Tarama sist. kalibre edin** tarama fonksiyonunu kapatır.

Kalibrasyona ilişkin bilgiler

- Tarama bilyesi merkezi ofsetini belirlemek için kumandanın makine üreticisi tarafından hazırlanmış olması gerekir.
- Kalibrasyon işleminden sonra **OK** butonuna bastığınızda kumanda, etkin tarama sistemine yönelik kalibrasyon değerlerini kabul eder. Güncel alet verileri derhal etkili olur, yenilenen bir alet çağrısına gerek yok.
- HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleriyle bağlantılı olarak tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.
- Bir dış kalibrasyon gerçekleştirdikten sonra tarama sistemini kalibrasyon bilyesinin veya kalibrasyon milinin üzerine ön konumlandırmanız gerekir. Tarama noktalarına çarpışma olmadan hareket edildiğinden emin olun.
- Kumanda, alet tablosundaki tarama sisteminin etkili uzunluğunu ve etkili yarıçapını kaydeder. Kumanda, tarama sistemi merkez ofsetini tarama sistemi tablosuna kaydeder. Kumanda, **TP_NO** parametresinin yardımıyla tarama sistemi tablosundaki verileri alet tablosundaki verilerle ilişkilendirir.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472

18.3 Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (#159 / #1-07-1)

Uygulama

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonu ile bir malzemenin pozisyonunu ve eğimini sadece bir tarama sistemi fonksiyonu ile belirleyebilir ve malzeme referans noktası olarak kaydedebilirsiniz. Kurulum sırasında eğri yüzeylere dokunabilirsiniz.

Kumanda ayrıca bir 3D model kullanarak **Simülasyon** çalışma alanındaki gerdirme durumunu ve olası tarama noktalarını göstererek sizi destekler.

İlgili konular

- **Ayarlama** uygulamasında tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369
- Bir malzemenin STL dosyasının oluşturulması
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Simülasyon** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Tespit ekipmanını grafik desteği ile kalibre edin (#140 / #5-03-2)
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma izlemeye bağlama (#140 / #5-03-2)", Sayfa 257

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği grafik destekli düzenleme (#159 / #1-07-1)
- Alet yönetiminde uygun şekilde tanımlanmış malzeme tarama sistemi:
 - Sütun **R2**'de bilye yarıçapı
 - Eğimli yüzeylerde tarama yapıyorsanız mi izleme **TRACK** sütununda etkindir
Diğer bilgiler: "Tarama sistemleri için araç verileri", Sayfa 202
- Malzeme tarama sistemini kalibre edin
Eğimli yüzeylerde tarama yapıyorsanız malzeme tarama sistemini 3D olarak kalibre etmeniz gerekir (#92 / #2-02-1).
Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 385
- Malzemenin STL dosyası olarak 3D modeli
STL dosyası maks. 300.000 üçgen içerebilir. 3D model gerçek malzemeye ne kadar çok karşılık gelirse malzemeyi o kadar hassas bir şekilde düzenleyebilirsiniz.
Gerekirse **3D ızgara ağı** (#152 / #1-04-1) fonksiyonunu kullanarak 3D modeli optimize edin.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonu, **Ayarlama** uygulamasında **Manuel** işletim türünde tarama sistemi fonksiyonu olarak mevcuttur.

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonunun kapsamı yazılım seçeneği gelişmiş fonksiyon grubu 1 (#8 / #1-01-1) ve gelişmiş fonksiyon grubu 2 (#9 / #4-01-1)'ye aşağıdaki gibi bağlıdır:

- Her iki yazılım seçeneği de etkin:
Kurulum sırasında aracı döndürüp devreye sokarak karmaşık malzemelere de dokunabilirsiniz, ör. serbest şekilli parçalar.
- Yalnızca geliştirilmiş fonksiyon grubu 1 (#8 / #1-01-1) etkin:
Kurulumdan önce dönebilirsiniz. Çalışma düzlemi tutarlı olmalıdır. Döner eksenleri inceleme noktaları arasında hareket ettirseniz kumanda bir hata mesajı görüntüler.



Döner eksenlere ait güncel koordinatlar ve tanımlanan döndürme açıları (**3D KIRMIZI** penceresi) örtüşüyorsa çalışma düzlemi tutarlıdır.

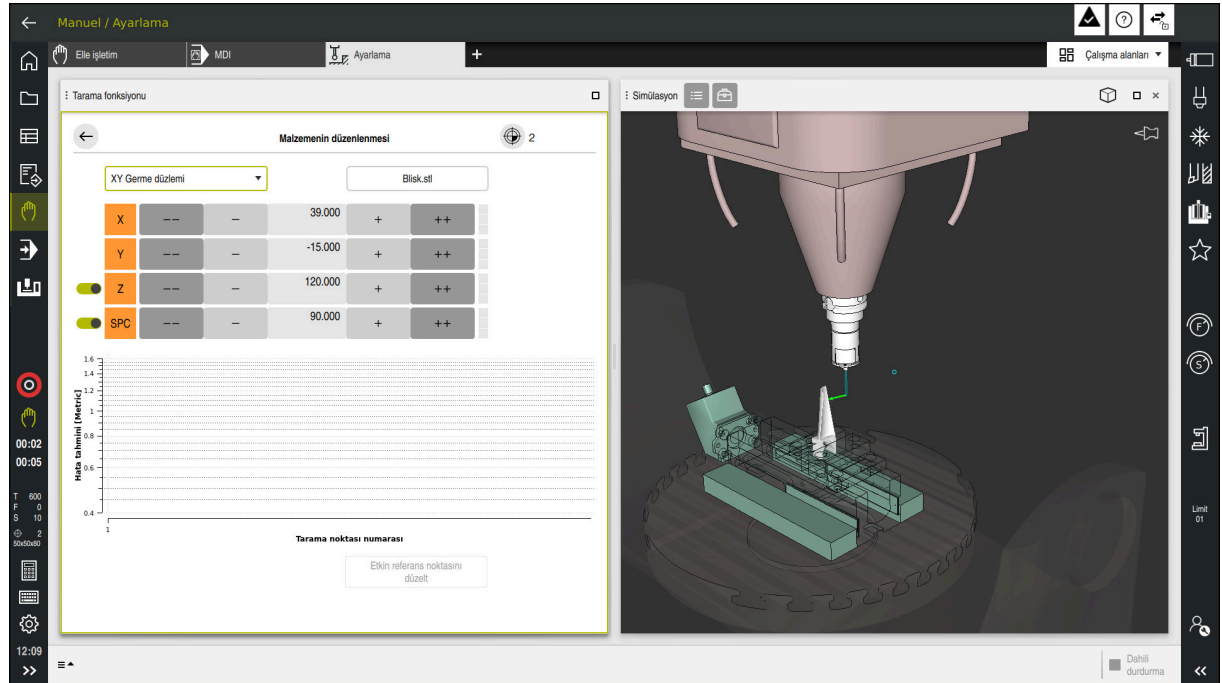
- İki yazılım seçeneğinden hiçbiri etkinleştirilmemiştir:
Kurulumdan önce dönemezsiniz. Döner eksenleri inceleme noktaları arasında hareket ettirseniz kumanda bir hata mesajı görüntüler.

Diğer bilgiler: "Çalışma düzlemini döndürme (#8 / #1-01-1)", Sayfa 240

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyon çalışma alanının uzantıları

Tarama fonksiyonu çalışma alanına ek olarak, **Simülasyon** çalışma alanı, malzemenin düzenlenmesinde grafik desteği sunar.





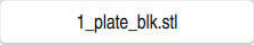



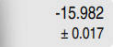


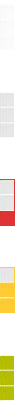
Açık **Simülasyon** çalışma alanlı **Malzemenin düzenlenmesi** fonksiyonu

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonu etkin olduğunda **Simülasyon** çalışma alanı aşağıdaki içeriği gösterir:

- Kumanda açısından malzemenin mevcut konumu
 - Malzemede taranan noktalar
 - Bir ok kullanarak olası tarama yönü:
 - Ok yok
Dokunmak mümkün değil. Malzeme tarama sistemi, malzemeden çok uzakta veya malzeme tarama sistemi, kumanda açısından malzemede bulunuyor. Bu durumda gerekirse simülasyonda 3D modelin konumunu düzeltebilirsiniz.
 - Kırmızı ok
Ok yönünde dokunmak mümkün değildir.
- i** Malzemenin kenarlarını, köşelerini veya aşırı kavisli alanlarını taramak, doğru ölçüm sonuçları sağlamaz. Bu nedenle kumanda, bu alanlarda dokunmayı engeller.
- Sarı ok
Ok yönünde belli ölçüde dokunmak mümkündür. Tarama seçilmemiş bir yönde gerçekleşir veya çarpışmalara neden olabilir.
 - Yeşil ok
Ok yönünde dokunmak mümkündür.

Semboller ve butonlar

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonu aşağıdaki sembolleri ve butonları sağlar:

Sembol veya buton	Anlamı
	<p>Referans noktasını değiştir penceresini açma</p> <p>Malzeme referans noktasını ve palet referans noktasını seçebilir ve gerekirse bunları düzenleyebilirsiniz.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> İlk noktaya dokunduğunuzda kumanda, sembolü grileştirir.</p> </div>
XY Germe düzlemi	<p>Bu seçim menüsü tarama modunu tanımlarsınız. Tarama moduna bağlı olarak kumanda, ilgili eksen yönlerini ve hacimsel açığı gösterir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Tarama modu", Sayfa 396</p>
	3D modelin dosya adı
	<p>Sanal malzemenin konumunu negatif eksende 10 mm veya 10° kaydırın</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Malzemeyi mm cinsinden doğrusal eksende ve derece cinsinden döner eksende kaydırırsınız.</p> </div>
	Sanal malzemenin konumunu negatif eksende 1 mm veya 1° kaydırın
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sanal malzemenin konumunu doğrudan girin ■ Tarama sonrası değer ve tahmini değer doğruluğu
	Sanal malzemenin konumunu pozitif eksende 1 mm veya 1° kaydırın
	Sanal malzemenin konumunu pozitif eksende 10 mm veya 10° kaydırın
	<p>Yönün durumu</p> <p>Kumanda aşağıdaki renkleri gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gri Bu kurulum işleminde eksen yönü seçilir ve dikkate alınmaz. ■ Beyaz Henüz herhangi bir tarama noktası belirlenmedi. ■ Kırmızı Kumanda malzemenin pozisyonunu bu eksen yönünde belirleyemez. ■ Sarı Malzemenin pozisyonu bu eksende halihazırda bilgiler içerir. Bilgiler henüz bu noktada anlamlı değil. ■ Yeşil Kumanda malzemenin konumunu eksen yönünde belirleyebilir.
Etkin referans noktasını düzelt	Kumanda belirlenen değeri referans noktası tablosunun etkin satırına kaydeder.

Tarama modu

Malzemeyi aşağıdaki modlarla tarayabilirsiniz:

- **XY Germe düzlemi**

X, Y ve **Z** eksen yönleri ve hacimsel açı **SPC**

- **XZ Germe düzlemi**

Eksen yönleri **X, Y** ve **Z** ve hacimsel açı **SPB**

- **YZ Germe düzlemi**

Eksen yönleri **X, Y** ve **Z** ve hacimsel açı **SPA**

- **6D**

Eksen yönleri **X, Y** ve **Z** ve ayrıca hacimsel açılar **SPA, SPB** ve **SPC**

Tarama moduna bağlı olarak kumanda, ilgili eksen yönlerini ve hacimsel açığı gösterir. **XY, XZ** ve **YZ** tarama düzlemlerinde, gerekirse bir anahtarla ilgili alet ekseninin ve hacimsel açısının seçimini kaldırabilirsiniz. Kumanda, düzenleme işlemi sırasında seçimi kaldırılan eksen yönlerini dikkate almaz ve yalnızca kalan eksen yönlerini hesaba katarak malzemeyi yerleştirir.

HEIDENHAIN, düzenleme prosedürünün aşağıdaki adımlarda gerçekleştirilmesini önerir:

- 1 3D modeli makine odasına önceden yerleştirin

Bu sırada kumanda, malzemenin tam konumunu bilmemekte, malzeme tarama sisteminin tam konumunu bilmektedir. 3D modeli, malzeme tarama sisteminin pozisyonuna göre önceden konumlandırırsanız gerçek malzemenin konumuna yakın değerler alırsınız.

- 2 **X, Y** ve **Z** eksen yönlerindeki ilk tarama noktalarını ayarlayın

Kumanda bir eksen yönündeki konumu belirleyebilirse eksenin durumunu yeşil olarak değiştirir.

- 3 Ek tarama noktalarıyla hacimsel açığı belirleyin

Hacimsel açığı tararken mümkün olan en yüksek doğruluğu elde etmek için tarama noktalarını birbirinden mümkün olduğunca uzağa yerleştirin.

- 4 Ek kontrol noktalarıyla doğruluğu artırın

Kalibrasyon işleminin sonunda ek kontrol noktaları, eşleşmenin hassasiyetini artırır ve 3D model ile gerçek malzeme arasındaki yanlış hizaları en aza indirir. Kumanda mevcut değerinin altında istenen doğruluğu gösterene kadar gereken sayıda tarama işlemi gerçekleştirir.

Her tarama noktası için hata tahmin şeması, 3D modelin gerçek malzemedeki tahmini olarak ne kadar uzakta olduğunu gösterir.

Diğer bilgiler: "Hata tahmin şeması", Sayfa 397

Hata tahmin şeması

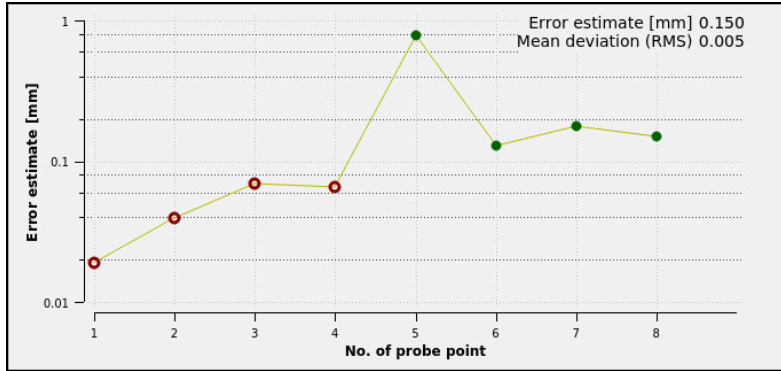
Gerçekleştirilen her tarama işlemi ile malzemenin olası yerleşimini daha fazla kısıtlar ve 3D modeli makinedeki gerçek konuma yaklaştırırsınız.

Hata tahmin şeması 3D modelin gerçek malzemeden ne kadar uzak olduğu ile ilgili tahmini değeri gösterir. Kumanda yalnızca tarama noktalarını değil tüm malzemeyi dikkate alır.

Hata tahmin şemasında yeşil daireler ve istenen doğruluk gösterilirse kurulum işlemi tamamlanır.

Aşağıdaki faktörler, malzemeleri ne kadar hassas bir şekilde kalibre edebileceğinizi etkiler:

- Malzeme tarama sisteminin hassasiyeti
- Makine kinematiğinin doğruluğu
- 3D modellerin gerçek malzemeden sapmaları
- Gerçek malzemenin durumu, ör. işlenmemiş alanlar



Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonunda hata tahmin şeması

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonunun hata tespit şeması aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **Orta sapma (RMS)**
Bu alan, gerçek malzemenin 3D modele olan ortalama mesafesini mm olarak gösterir.
- **Hata tahmini [mm]**
Bu eksen ayrı tarama noktalarını kullanarak hata tahmininin seyrini gösterir. Kumanda, tüm eksen yönlerini belirleyene kadar kırmızı daireler görüntüler. Bu noktadan itibaren kumanda yeşil daireler gösterir.
- **Tarama noktası numarası**
Bu eksen, ayır dokunma noktalarının numaralarını gösterir.

18.3.1 Malzemenin düzenlenmesi

Referans noktasını **Malzemenin düzenlenmesi** fonksiyonu ile aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

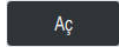
- ▶ Makine odasında gerçek malzeme sabitleme



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ Malzeme tarama sistemini değiştirin
- ▶ Malzeme tarama sistemini malzeme üzerinde belirgin bir noktaya manuel olarak yerleştirin, ör. bir köşeye



Bu adım, aşağıdaki yöntemi kolaylaştırır.



- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Malzemenin düzenlenmesi** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **Malzemenin düzenlenmesi** menüsünü açar.
- ▶ Gerçek malzemeyle eşleşen 3D modeli seçin
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, simülasyonda seçilen 3D modeli açar.
- ▶ Gerekirse **Referans noktasını değiştir** penceresini açın
- ▶ Gerekirse yeni referans noktası seçin
- ▶ Gerekirse **Devral** ögesini seçin
- ▶ Ayrı eksen yönleri düğmelerini kullanarak sanal makine odası içinde 3D modeli önceden konumlandırın



Malzemeyi önceden konumlandırırken malzeme tarama sistemini kılavuz noktası olarak kullanın. Ayarlama işlemi sırasında malzeme konumunu ofset fonksiyonlarını kullanarak manuel olarak da düzeltebilirsiniz. Ardından yeni bir noktayı tarayın.

- ▶ Tespit düzlemini tanımlayın, örneğin **XY Germe düzlemi**
- ▶ Malzeme tarama sistemini kumanda yeşil bir aşağı ok gösterene kadar konumlandırın



Bu noktada yalnızca 3D modeli önceden konumlandığı için yeşil ok, aynı zamanda malzemenin istenen alanını da tarayıp taramadığınız konusunda güvenilir bilgi sağlayamaz. Simülasyondaki malzemenin ve makinenin konumunun birbirine uygun olup olmadığını ve makine üzerindeki ok yönünde taramanın mümkün olup olmadığını kontrol edin. Kenarların, olukların veya dolguların yakın çevresine dokunmayın.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- Kumanda ok yönünde dokunur.
- Kumanda, **Z** ekseninin durumunu yeşile çevirir ve malzemeyi algılanan konuma hareket ettirir. Kumanda, simülasyonda dokunulan konumu bir nokta ile işaretler.
- ▶ İşlemi **X+** ve **Y+** eksen yönlerinde tekrarlayın
- Kumanda, C ekseninin durumunu yeşil olarak renklendirir.
- ▶ Temel dönüş için **Y+** eksen yönünde başka bir noktaya dokunun
- Kumanda, **SPC** hacimsel açının durumunu yeşil olarak renklendirir.
- ▶ **X-** eksen yönünde kontrol noktasına dokunun
- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin
- Kumanda belirlenen değeri referans noktası tablosunun etkin satırına kaydeder.
- ▶ **Malzemenin düzenlenmesi** fonksiyonunu sonlandırın

Etkin referans noktasını düzelt



Uyarılar

BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Makinedeki gerdirme durumunu tam olarak araştırmak için malzeme tarama sistemini doğru bir şekilde kalibre etmeniz ve alet yönetiminde **R2** değerini doğru tanımlamanız gerekir. Aksi takdirde, malzeme tarama sisteminin yanlış alet verileri, ölçüm hatalarına ve muhtemelen bir çarpışmaya neden olabilir.

- ▶ Malzeme tarama sistemini düzenli aralıklarla kalibre edin
- ▶ Alet yönetiminde **R2** parametresini girin
- Kumanda, 3D model ile gerçek malzeme arasındaki modelleme farklılıklarını tanıyamaz.
- Malzeme tarama sistemine bir alet taşıyıcısı atarsanız çarpışmaların algılanması daha kolay olabilir.
- HEIDENHAIN, eksen yönü için malzemenin her iki tarafında tarama kontrol noktaları önerir. Bu, kumandanın 3D modelin konumunu simülasyonda eşit şekilde ayarlamasını sağlar.



18.4 Çizilme ile ölçüm aracı

Uygulama

Tüm makinelerde bir aleti ölçmek için alet tarama sistemi bulunmaz. Malzeme çizerek aletin boyutlarını belirlemek için **Ölçülen alet** tarama sistemi işlevini kullanabilirsiniz.

İlgili konular

- **Ayarlama** uygulamasında tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369
- Aletleri döngülerle otomatik olarak ölçün
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

Fonksiyon tanımı

Çizmek için 3D tarama sistemi kullanmayın, ölçülecek araç kullanın. Çizerken, malzemeyi az miktarda talaş çıkardığını görene kadar malzemenin yüzeyine doğru dikkatli bir şekilde hareket ettirin. Daha yüksek bir doğruluk seviyesi elde etmek için el çarkını kullanabilirsiniz.

Aracın yarıçapını belirlemek için **X** veya **Y** tarama yönünü kullanın. **Z** inceleme yönünü seçerseniz aracın uzunluğunu belirleyin.

Aleti ölç fonksiyondaki düğmeler

Kumanda, yarıçap veya uzunluk için belirlenen değerleri araç tablosuna yazmak için aşağıdaki seçenekleri sunar:

Buton	Anlamı
Temel değerleri yaz	Kumanda, değerleri R veya L sütununa aktarır. Kumanda, DR veya DL sütunlarındaki mevcut delta değerlerini sıfırlar.
Delta değerlerini yaz	Kumanda, DR veya DL sütunlarına delta değerlerini girer.

Diğer bilgiler: "Alet tabloları", Sayfa 446

18.4.1 Aracı çizerek ölçün

Bir son öğütücünün boyutlarını **Ölçülen alet** fonksiyonu kullanarak aşağıdaki şekilde belirleyebilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ Gerekirse malzeme referans noktasını ayarlayın



Net bir referans elde etmek için malzeme referans noktasını çizilecek yüzeylerin üzerine yerleştirin.

- ▶ Ölçülecek aleti değiştiriniz
- ▶ Gerekirse devir sayısı tanımlayın
- ▶ Takım milini çalıştırın
- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Aleti ölç** tarama fonksiyonunu seçin



- ▶ Malzemeyi istenen eksen yönünde çiziniz, ör. **X+**
- ▶ İlgili inceleme yönü **X+i** seçin

- ▶ **Gerçek pozisyonu devral** ögesini seçin
- ▶ Kumanda X ekseninin gerçek konumunu **Gerçek değer** sütununa aktarır.
- ▶ Kumanda ölçüm sonuçlarını gösterir.
- ▶ **Nominal değer** girin, örneğin **0**
- ▶ **Temel değerleri yaz** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, değeri araç tablosunun **R** sütununa aktarır.
- ▶ Kumanda, **DR** sütunundaki mevcut delta değerini sıfırlar.

Temel değerleri yaz



Delta değerlerini yaz ögesini seçerseniz kumanda **DR** sütununa yalnızca bir delta değeri girer.



- ▶ Gerekirse diğer eksen yönünü çizerek çıkarın, ör. **Z-**



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, **Aleti ölç** tarama fonksiyonunu kapatır.

18.5 Tarama sistemi denetimine basma

Uygulama

Bir malzeme tarama sistemini hareket ettirirken malzemeye çok yaklaştığınızda, malzeme tarama sistemini yanlışlıkla saptırabilirsiniz. Saptırılmış bir malzeme tarama sistemini izleme durumunda geri çekemezsiniz. Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakarak, saptırılmış bir malzeme tarama sistemini geri çekebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Kumanda butondan sabit bir sinyal almadığında **Tarama sistemi denetimine basın** butonunu gösterir.

Tarama sistemi denetimi devre dışı olduğu sürece kumanda

Tarama sistemi denetimi 30 saniye boyunca devre dışı hata bildirimini gösterir. Bu hata mesajı yalnızca 30 saniye için etkin kalır.

18.5.1 Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakın

Tarama sistemi denetimini aşağıdaki gibi devre dışı bırakabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ **Tarama sistemi denetimine basın** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, tarama sistemi denetimini 30 saniye boyunca devre dışı bırakır.
- ▶ Kumandanın tarayıcıdan stabil bir sinyal alması için gerekirse tarama sistemini hareket ettirin

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

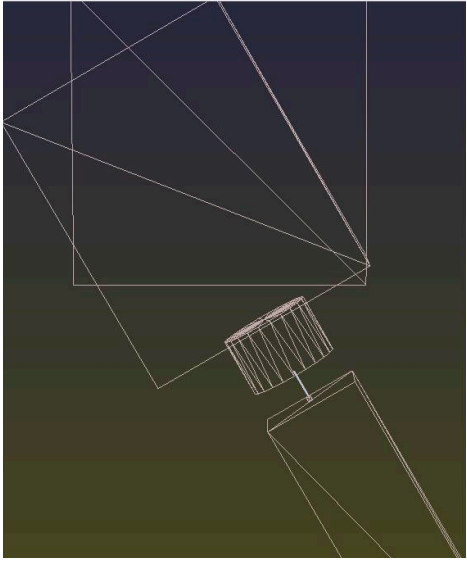
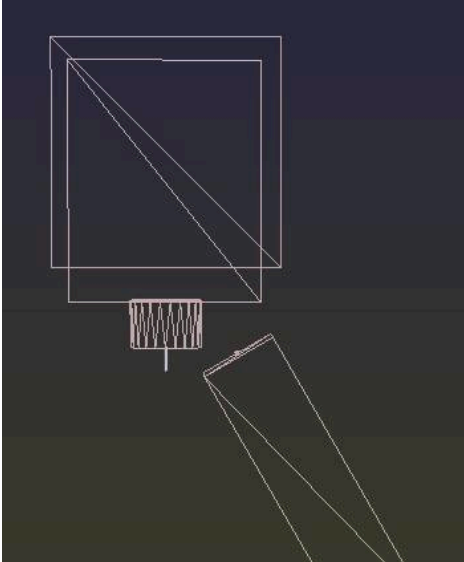
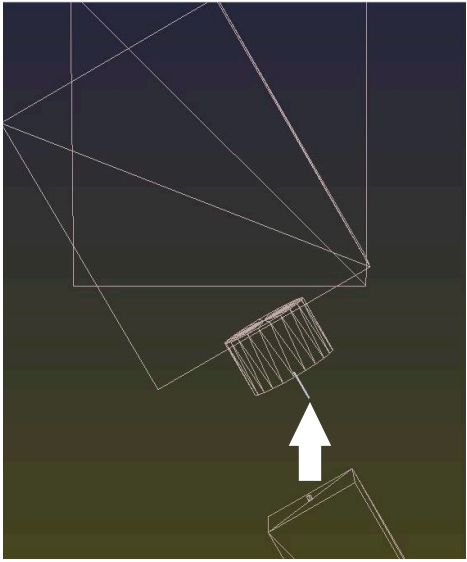
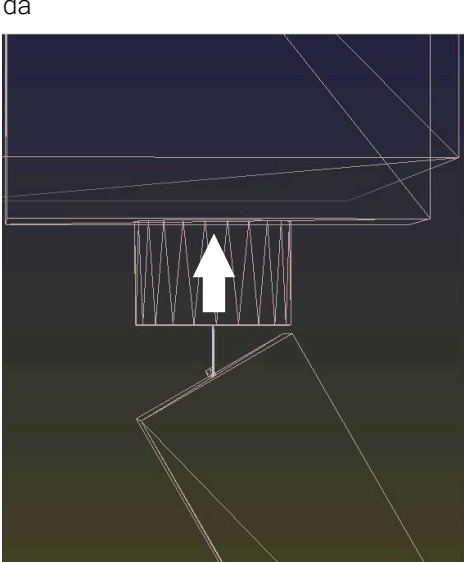
Tarama sistemi denetimi devre dışıysa kumanda, çarpışma kontrolü yapmaz. Tarama sisteminin güvenli bir şekilde hareket edebilmesini sağlamanız gerekir. Hareket yönünün yanlış seçilmesiyle çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ **Manuel** işletim türündeki eksenleri dikkatlice hareket ettirin

Tarayıcı 30 saniye içerisinde stabil bir sinyal verirse tarama sistemi denetimi 30 saniyelik süre sona ermeden önce otomatik olarak etkinleştirilir ve hata mesajı silinir.

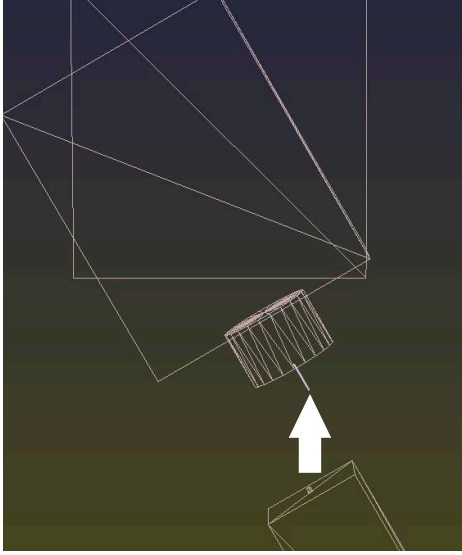
18.6 Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması

Aşağıdaki örnek iki olasılık arasındaki farkı gösterir.

Ofset	3D temel dönüş
Çıkış durumu	Çıkış durumu
	
Pozisyon göstergesi:	Pozisyon göstergesi:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerçek pozisyon ■ B = 0 ■ C = 0 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerçek pozisyon ■ B = 0 ■ C = 0
Referans noktası tablosu:	Referans noktası tablosu:
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPB = 0 ■ B_OFFS = -30 ■ C_OFFS = +0 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SPB = -30 ■ B_OFFS = +0 ■ C_OFFS = +0
+Z'de hareket, döndürülmemiş durumda	+Z'de hareket, döndürülmemiş durumda
	

Ofset

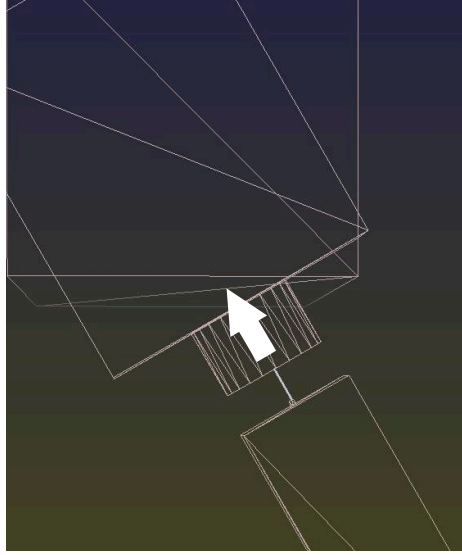
+Z'de hareket, döndürülmüş durumda
SPA+0 SPB+0 SPC+0 ile PLANE SPATI-
AL



> Oryantasyon **doğru değil!**

3D temel dönüş

+Z'de hareket, döndürülmüş durumda
SPA+0 SPB+0 SPC+0 ile PLANE SPATI-
AL



> Oryantasyon doğru!
> Sonraki işleme **doğru.**



HEIDENHAIN, bu olanağın daha esnek olması nedeniyle 3D temel dönüş kullanımını önerir.

19

Program akışı

19.1 İşletim türü Program akışı

19.1.1 Temel bilgiler

Uygulama

Program akışı işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyeceği şekilde malzemeler üretebilirsiniz.

Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.

İlgili konular

- **MDI uygulamasında ayrı NC tümcelerini işleme**
Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 359
- NC programları oluştur
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Palet tabloları
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

BILGI

Dikkat, manipüle edilen veriler nedeniyle tehlike!

NC programlarını doğrudan bir ağ sürücüsü veya USB cihazından işlerseniz NC programının değiştirilip değiştirilmediği veya manipüle edilip edilmediği konusunda kontrolünüz olmaz. Ek olarak ağ hızı NC programının işlenmesini yavaşlatabilir. İstenmeyen makine hareketleri ve çarpışmalar meydana gelebilir.

- ▶ NC programı ve tüm çağrılan dosyaları **TNC: SÜRÜCÜSÜNE KOPYALAYIN**

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

NC programlarını **Program** çalışma alanı dışında düzenlerseniz kumandanın değişiklikleri algılayıp algılamadığı konusunda herhangi bir kontrolünüz olmaz. İstenmeyen makine hareketleri ve çarpışmalar meydana gelebilir.

- ▶ NC programlarını yalnızca **Program** çalışma alanında düzenleyin

Fonksiyon tanımı



Aşağıdaki içerikler palet tabloları ve görev listeleri için de geçerlidir.

Yeni bir NC programı seçtiğinizde veya onu tamamen işlediğinizde, imleç programın başında konumlanacaktır.

Başka bir NC tümcesinden işlemeye başladığınızda, önce **Tumce girsi** kullanarak NC tümcesini seçmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418

Varsayılan olarak kumanda, NC programlarını blok sıralaması modunda **NC Başlat** butonu ile işler. Bu modda kumanda, NC programını programın sonuna veya manuel veya programlanmış bir kesintiye kadar işler.

tekli tumce modunda, **NC başlatma** butonu ile her NC tümcesini ayrı ayrı başlatın.

Kumanda, duruma genel bakışta **StiB** sembolü ile işleme durumunu gösterir.

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

Program akışı işletim türü aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

■ **GPS** (#44 / #1-06-1)

Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1)Ayarları ", Sayfa 287

■ **Pozisyonlar**

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121

■ **Program**

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

■ **Simülasyon**

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

■ **Durum**

Diğer bilgiler: "çalışma alanı Durum", Sayfa 129

■ **Süreç denetimi** (#168 / #5-01-1)



Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir palet tablosu açarsanız kumanda, **Görev listesi** çalışma alanını görüntüler. Bu çalışma alanını değiştiremezsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Semboller ve butonlar

Program akışı işletim türü aşağıdaki sembolleri ve butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
	Dosya aç Dosya aç ile örneğin bir NC Programı gibi bir dosyayı açabilirsiniz. Yeni bir dosya açtığınızda, kumanda o anda seçili dosyayı kapatır.
	Yürütme imleci Yürütme imleci, o anda hangi NC tümcesinin işlenmekte olduğunu veya işlenmek üzere işaretlendiğini gösterir.
tekli tümce	Anahtar etkin olduğunda, NC başlat düğmesiyle her NC tümcesini ayrı ayrı işlemeye başlayın. Tekli tümce modu etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembolü değişir.
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebileceğiniz ve düzenleyebileceğiniz Q parametre listesi penceresini açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Düzeltilme tabloları	Kumanda, aşağıdaki tabloları içeren bir seçim menüsünü açar: <ul style="list-style-type: none"> ■ D ■ T-CS ■ WPL-CS Diğer bilgiler: "Program akışı sırasındaki düzeltmeler", Sayfa 426
GOTO Cursor	Kumanda, işlenmek üzere halihazırda seçili olan tablo satırını işaretler. Kumanda, bir palet tablosu açıkken bir düğme sağlar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
F sınırlandırıldı	Fonksiyonel emniyet FS için besleme sınırlamasını etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız. Yalnızca fonksiyonel emniyetli FS'li makineler için. Diğer bilgiler: "Fonksiyonel güvenlik FS ile besleme sınırlaması", Sayfa 532
AFC	Adaptif besleme ayarını etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız AFC (#45 / #2-31-1). Diğer bilgiler: "AFC'yi Program akışı çalışma modunda değiştirin", Sayfa 281
AFC ayarları	Kumanda, AFC (#45 / #2-31-1) için seçenekleri içeren aşağıdaki menüyü açar: <ul style="list-style-type: none"> ■ AFC temel ayarları AFC.TAB ■ Etkin NC programının öğrenme aşamaları için AFC.DEP ayar dosyası ■ Aktif NC programının AFC2.DEP protokol dosyası ■ Stop Teach Diğer bilgiler: " düğmesi AFC ayarları", Sayfa 283
ACC	Anahtar etkin olduğunda, kumanda Etkin gürültü önlemeyi ACC (#145 / #2-30-1) etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)", Sayfa 286
F LIMIT	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410

Sembol veya buton	Anlamı
Program akışı seçenekleri	<p>Butonu seçtiğinizde kumanda aşağıdaki seçeneklerle Program akışı seçenekleri penceresini açar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geçersiz kılma kumanda ayarları Diğer bilgiler: "PencereProgram akışı seçenekleri", Sayfa 518 Koşullu durdurmayı gerçekleştir Kumanda aşağıdaki kesme noktalarını sunar: <ul style="list-style-type: none"> Hızlı harekete geçiş Beslemeye geçiş Hızlı harekt ve hızlı harekt arasında Alet çağırma İşleme düzlemini döndür Döngü çağırısı Döngü çağırısında Diğer bilgiler: "PencereProgram akışı seçenekleri", Sayfa 518 Besleme F LIMIT Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410 Görntü engellme Anahtar etkinse kumanda / ile gizlenmiş NC tümcelerini işlemez. Anahtar etkinse kumanda atlanacak NC tümcelerini grileştirir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında M1'de durdur Anahtar etkinse kumanda M1 ile her bir NC tümcesinde işlemeyi durdurur. Anahtar etkin değilse kumanda M1 söz dizimi elemanını grileştirir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Görntü engellme	<p>Anahtar etkinse kumanda / ile gizlenmiş NC tümcelerini işlemez. Anahtar etkinse kumanda atlanacak NC tümcelerini grileştirir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
M1'de durdur	<p>Anahtar etkinse kumanda M1 ile her bir NC tümcesinde işlemeyi durdurur. Anahtar etkin değilse kumanda M1 söz dizimi elemanını grileştirir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
GOTO tümce numarası	<p>Önceki NC tümcelerini dikkate almadan bir NC tümcesini işlenmek üzere işaretleyin Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Manuel hareket	<p>Bir program akışı kesintisi sırasında eksenleri manuel hareket ettirebilirsiniz. Manuel hareket etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembolü değişir. Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 416</p>
Düzenle	<p>Anahtar etkinse palet tablosunu düzenleyebilirsiniz. Kumanda palet tablosu açıkken bir düğme sağlar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
3D KIRMIZI	<p>Çalışma düzlemi eğik durumdayken bir program akışı kesintisi sırasında eksenleri manuel olarak hareket ettirebilirsiniz (#8 / #1-01-1). Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 416</p>

Sembol veya buton	Anlamı
Pozisyona yaklaş	Bir kesinti sırasında makine eksenlerini manuel olarak hareket ettirdikten sonra kontura tekrar yaklaşma Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 425
Tümce girsi	Tümce girsi fonksiyonu ile herhangi bir NC tümcesinden işlemeye başlayabilirsiniz. Kumanda, bu NC tümcesine kadar olan NC programını, örneğin iş milinin M3 ile açılıp açılmadığını dikkate alır. Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418
Aleti geri çekme	NC programı bir diş çevrimi sırasında durdurulursa aracı geri çekebilirsiniz. Yanlış bağlantı!
Editörde aç	Kumanda Programlama işletim türünde etkin NC programını ve çağrılan NC programlarını açar. Kumanda, NC programı açıkken bir düğme sağlar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Aletler	Kumanda Tablolar işletim türünde Alet yönetimi uygulamasını açar. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
Dahili durdurma	Örneğin bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir. Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın.
Programı sıfırla	Dahili durdurma fonksiyonunu seçtiğinizde kumanda ilgili butonu etkinleştirir. Kumanda, imleci programın başına yerleştirir ve şekilsel program bilgilerini ve program akış süresini sıfırlar.

Besleme sınırlandırması F LIMIT

F LIMIT butonuyla tüm işletim türleri için besleme hızını azaltabilirsiniz. Azaltma tüm hızlı geçişler ve besleme hareketleri için geçerlidir. Girdiğiniz değer, yeniden başlatma boyunca etkin kalır.

F LIMIT butonu **MDI** uygulamasında ve **Programlama** işletim türünde mevcuttur.

Fonksiyon çubuğunda **F LIMIT** butonunu seçtiğinizde kumanda **Besleme F LIMIT** penceresini açar.

Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda **F LIMIT** butonu için renkli bir arka plana sahiptir ve tanımlanan değeri gösterir. **Pozisyonlar** ve **Durum** çalışma alanlarında kumanda beslemeyi turuncu renkte gösterir.

Diğer bilgiler: "Statusanzeige", Sayfa

Besleme F LIMIT penceresine 0 değeri girerek besleme sınırlamasını devre dışı bırakırsınız.

Programı kesintiye uğratin, durdurun veya iptal edin

Bir program akışını kesmek için çeşitli seçenekleriniz vardır:

- Program akışını kesme, örn. **M0** ek fonksiyonu yardımıyla
- Program akışını durdurma, örn. **NC durdur** tuşu yardımıyla
- Program akışını, örn. **NC durdurma** tuşunu ve **Dahili durdurma** düğmesini kullanarak iptal edin
- Program akışını sonlandırma, örn. **M2** veya **M30** ek fonksiyonlarıyla

Kumanda önemli hatalar olması durumunda program akışını otomatik olarak keser, örn. bir mil dururken döngü çağrısında.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 354

tekli tümce modunda veya **MDI** uygulamasında çalışıyorsanız kumanda, işlenen her NC tümcesinden sonra kesintiye uğramış duruma geçer.

Kumanda, **StiB** sembolü ile çalıştırılan programın güncel durumunu gösterir.

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

Askıya alınmış veya durdurulmuş durumda aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirebilirsiniz, örneğin:

- İşletim türü seçimi
- Eksenleri manuel olarak hareket ettirin
- Q parametrelerinin **Q BİLGİ** fonksiyonu yardımıyla kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi
- **M1** ile programlanmış seçime bağlı kesinti ayarının değiştirilmesi
- NC tümcelerinin / ile programlanmış atlamalarının ayarının değiştirilmesi

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, belirli manuel etkileşimlerle kalıcı şekilde etkili program bilgilerini ve dolayısıyla bağlam ilgisini yitirir. Bağlam ilgisinin yitirilmesinden sonra beklenmeyen ve istenmeyen hareketler oluşabilir. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Ardıl etkileşimlerden kaçınılmalıdır:
 - Başka bir NC tümcesine imleç hareketi
 - Başka bir NC tümcesine **GOTO** atlama talimatı
 - Bir NC tümcesini düzenleme
 - Pencere **Q parametre listesi** yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesi
 - İşletim türü değişimi
- ▶ Gerekli NC tümcelerinin tekrarlanması vasıtasıyla bağlam ilgisini yeniden oluşturun

Programlanmış kesinti

Kesintileri doğrudan NC programında belirleyebilirsiniz. Kumanda, program akışını aşağıdaki girdilerden birini içeren NC tümcesinde durdurur:

- Programlı durdurma **STOP** (ek fonksiyon var veya yok)
- Programlı durdurma **M0**
- Şartlı durdurma **M1**

Program akışına devam edin

NC durdurma düğmesiyle bir durdurmadan veya programlanmış bir kesintiden sonra, program akışına **NC başlatma** düğmesiyle devam edebilirsiniz.

Dahili durdurma ile bir program durdurulduktan sonra, program akışını NC programının başında başlatmalı veya **Tümce girsi** fonksiyonunu kullanmalısınız.

Bir alt program içinde veya bir program bölümü tekrarında bir program kesintisinden sonra, geri dönmek için **Tümce girsi** fonksiyonunu kullanmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418

Kalıcı program bilgileri

Kumanda bir program akışı kesikliğinde aşağıdaki verileri kaydeder:

- Son çağrılan alet
- Etkin koordinat dönüştürmelerini (örn. sıfır noktası kaydırma, dönme, yansıtma)
- En son tanımlanan daire merkez noktasının koordinatları

Kumanda, **Pozisyona yaklaş** butonuyla kontura dönmek için verileri kullanır.

Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 425



Kayıtlı veriler sınırlamaya kadar etkin kalır, örn. bir program seçimiyle.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Kumanda, program kesintisi, manuel müdahaleler veya NC fonksiyonlarının ve dönüşümlerinin sıfırlanamaması sonucunda beklenmeyen veya istenmeyen hareketler gerçekleştirebilir. Bu, malzemeye zarar verebilir veya bir çarpışmaya neden olabilir.

- ▶ NC programı içindeki tüm programlanmış NC fonksiyonlarını ve dönüşümleri iptal edin
- ▶ Bir NC programını çalıştırmadan önce bir simülasyon çalıştırın
- ▶ Bir NC programını çalıştırmadan önce etkin NC fonksiyonları ve dönüşümleri için genel ve ek durum ekranını kontrol edin, örneğin aktif temel dönüş
- ▶ NC programlarını dikkatli ve **tekli tumce** modunda çalıştırın

- Kumanda, **Program akışı** işletim türündeyseniz, örneğin seçilen NC programı veya tablolar gibi etkin dosyaları **M** durumuyla işaretler. Böyle bir dosyayı başka bir çalışma modunda açarsanız kumanda durumu uygulama çubuğu sekmesinde gösterir.
- Bir eksen hareket ettirmeden önce kumanda, tanımlanan hıza ulaşıp ulaşılmadığını kontrol eder. **FMAX** besleme hızına sahip konumlama tümceleri durumunda kumanda, hızı kontrol etmez.
- Program çalışırken, potansiyometreleri kullanarak ilerleme hızını ve mil devir sayısını değiştirebilirsiniz.
- Bir program akışı kesintisi sırasında iş parçası referans noktasını değiştirirseniz yeniden başlamak için NC tümcesini tekrar seçmelisiniz.
Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418
- HEIDENHAIN, her alet çağrısından sonra milin **M3** veya **M4** ile açılmasını önerir. Bu, program akışında, örneğin bir kesintiden sonra başlatırken sorunları önler.
- **GPS** çalışma alanındaki ayarlar programın çalışmasını etkiler, örneğin el çarkı yerleşimi (#44 / #1-06-1).
Diğer bilgiler: "Global Program Ayarları GPS (#44 / #1-06-1) Ayarları ", Sayfa 287
- Kumanda, yürütme imlecini her zaman ön planda gösterir. Yürütme imleci diğer semboller üst üste getirebilir veya gizleyebilir.

Tanımlamalar

Kısaltma	Tanım
GPS (global program settings)	Global program ayarları
ACC (active chatter control)	Etkin gürültü önleme

19.1.2 Çalışma alanında navigasyon yoluProgram

Uygulama

Bir NC programı veya palet tablosu çalıştırdığınızda veya **Simülasyon** açık çalışma alanında test ettiğinizde, kumanda **Program** çalışma alanının dosya bilgi çubuğunda bir navigasyon yolu gösterir.

Kumanda, navigasyon yolunda kullanılan tüm NC programlarının adlarını gösterir ve çalışma alanındaki tüm NC programlarının içeriğini açar. Bu, bir programı çağırdığınızda işlemi takip etmenizi ve program akışı kesintiye uğradığında NC programları arasında gezinmenizi kolaylaştırır.

İlgili konular

- Program çağırısı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Program** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Simülasyon** çalışma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kesilen program akışı
Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğrattın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 411

Ön koşul

- **Program** ve **Simülasyon** çalışma alanları açık
Programlama işletim türünde fonksiyonu kullanmak için her iki çalışma alanına ihtiyacınız vardır.

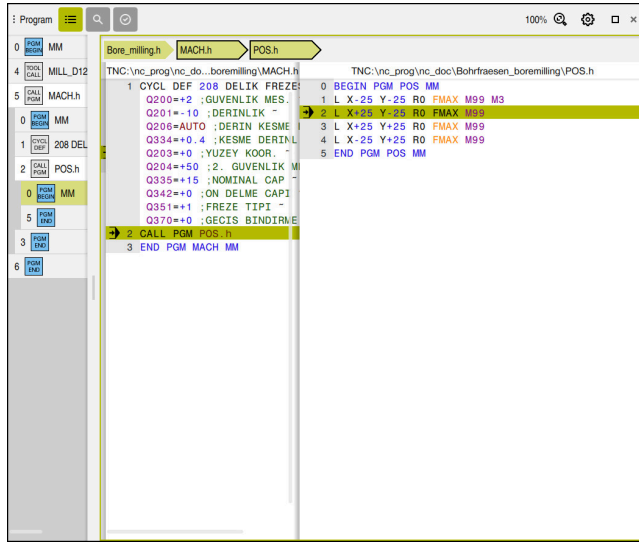
Fonksiyon tanımı

Kumanda NC programının adını dosya bilgi çubuğunda bir yol ögesi olarak gösterir. Kumanda başka bir NC programını çağırdığında, ek olarak NC programının adıyla yeni bir yol ögesi ekler.

Ayrıca kumanda **Program** çalışma alanında yeni bir düzlemde çağrılan NC programının içeriğini görüntüler. Kumanda, NC programlarını çalışma alanının izin verdiği ölçüde birbirinin yanında görüntüler. Gerekirse yeni açılan NC programları önceden açılmış NC programlarını kapsar. Kumanda kapsanan NC programlarını çalışma alanının sol kenarında dar bir şekilde gösterir.

İşlem kesintiye uğrarsa NC programları arasında gezinebilirsiniz. Bir NC programının yol ögesini seçerseniz kumanda, içeriği açar.

Son yol ögesini seçerseniz kumanda, yürütme imleci ile etkin NC tümcesini otomatik olarak seçer. **NC başlat** tuşuna basıldığında kumanda NC tümcelerini ayrı şekilde işler.



Program akışı işletim türündeki **Program** çalışma alanında çağrılan NC programları

Yol öğelerinin gösterimi

Kumanda navigasyon yolunun yol öğelerini aşağıdaki gibi görüntüler:

Gösterim	Anlamı
Siyah çerçeve	NC programı Program çalışma alanında görülebilir ve diğer NC programları kapsamında değildir.
Yeşil arka plan	NC programı mevcut imleç konumunda etkindir veya program akışı için dikkate alınır. Ör. imleç NC programında ise program akışı için çağrılan NC programı dikkate alınır.
Gri arka plan	NC programı işleme için etkindir ancak mevcut imleç konumunda çalıştırılan program akışı için dikkate alınmaz. Ör. işlemeyi durdurursanız ve arayan NC programına giderseniz kumanda çağrılan NC programının yol ögesini gri olarak görüntüler.

Uyarı

Program akışı işletim türünde **Sıralama** sütunu, çağrılan NC programlarının da dahil olmak üzere tüm sıralama işaretlerini içerir. Kumanda, çağrılan NC programlarının sıralamasını devreye alır.

İstenen bir NC programına gitmek için sıralama işaretlerini kullanabilirsiniz. Kumanda **Program** çalışma alanında ilgili NC programını gösterir. Navigasyon yolu her zaman işleme konumunda kalır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

19.1.3 Bir kesinti esnasında manuel hareket

Uygulama

Bir program akışı kesintisi sırasında makine eksenlerini manuel hareket ettirebilirsiniz.

Eksenleri taşıdığınız referans sistemini seçmek için **İşleme düzlemini döndürme (3D KIRMIZI)** penceresini kullanabilirsiniz (#8 / #1-01-1).

İlgili konular





- Makine eksenlerini manuel hareket ettirme
Diğer bilgiler: "Makine eksenlerini hareket ettirme", Sayfa 162
- İşletim düzlemini manuel olarak döndürün (#8 / #1-01-1)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Manuel hareket fonksiyonunu seçtiğinizde kumandanın eksen tuşları ile hareket edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme", Sayfa 162

İşleme düzlemini döndürme (3D KIRMIZI) penceresinde aşağıdaki seçenekleri belirleyebilirsiniz:

Sembol	Fonksiyon	Anlamı
	M-CS makine	M-CS makine koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222
	W-CS malzeme	W-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 227
	WPL-CS işleme düzlemi	WPL-CS işleme düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229
	T-CS alet	T-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229

Fonksiyonlardan birini seçtiğinizde, kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında ilgili sembolü gösterir. Kumanda ayrıca etkin koordinat sistemini **3D KIRMIZI** butonu üzerinde gösterir.

Manuel hareket etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembolü değişir.

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Bir program akışı kesikliğinde eksenler manuel olarak hareket ettirilebilir, ör. döndürülmüş çalışma düzleminde bir delikten serbest hareket ettirmek için. Yanlış bir **3D KIRMIZI** ayarı seçer veya aracı yanlış yönde hareket ettirseniz çarpışma riski vardır!

- ▶ Tercihen **T-CS** fonksiyonunu kullanın
- ▶ Hareket yönünü kontrol edin
- ▶ Düşük beslemede seyretme

- Bazı makinelerde **Manuel hareket** fonksiyonunda eksen tuşlarını **NC Start** tuşu ile etkinleştirmeniz gerekiyor.
Makine el kitabını dikkate alın!

19.1.4 Tümce ilerlemesi ile program akışı

Uygulama

TÜMCE İLERLEME fonksiyonuyla bir NC programını serbestçe seçilebilir bir NC tümcesinden itibaren işleyebilirsiniz. Bu NC tümcesine kadar olan malzeme işlemesi, kumanda tarafından hesaplanarak dikkate alınır. Örneğin, kumanda başlamadan önce mili çalıştırır.

İlgili konular

- NC programı oluşturun

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Palet tabloları ve iş listeleri

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
Makine üreticisi **Tümce girs** fonksiyonunu etkinleştirmeli ve yapılandırmalıdır.

Fonksiyon tanımı

NC programı aşağıda belirtilen koşullar altında yarıda kesilirse kumanda, kesinti noktasını kaydeder:

- **Dahili durdurma** butonu
- Acil durdurma
- Elektrik kesintisi

Kumanda, yeniden çalıştırma durumunda kayıtlı bir kesinti noktası bulursa bir mesaj verir. Tümce ilerlemesini doğrudan kesinti yerine uygulayabilirsiniz. **Program akışı** işletim türüne ilk geçiş yaptığınızda kumanda mesajı gösterir.

Tümce takibini uygulamak için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- Ana programda, gerekirse tekrarlamalarla tümce takibi
Diğer bilgiler: "Basit tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 420
- Alt programlara ve tarama sistemi döngülerine çok aşamalı tümce takibi
Diğer bilgiler: "Çok kademeli tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 421
- Nokta tablolarında tümce ilerleme
Diğer bilgiler: "Nokta tablosunda tümce ilerlemesi", Sayfa 422
- Palet programlarında tümce takibi
Diğer bilgiler: "Palet tablolarında tümce ilerlemesi", Sayfa 423

Tümce ilerlemesi başlangıcında kumanda, yeni bir NC programı seçerken olduğu gibi verileri sıfırlar. Tümce takibi sırasında **tekli tümce** modunu etkinleştirip devre dışı bırakabilirsiniz.

Tümce girisi penceresi

Kayıtlı kesme noktası ve açık **Nokta tablosu** alanı içeren **Tümce girisi** penceresi

Tümce girisi penceresi aşağıdaki içerikleri içerir:

Satır	Anlamı
Palet numarası	Palet tablosunun satır numarası
Program	Etkin NC programının yolu
Tümce numarası	Program akışının başladığı NC tümcesinin numarası Seçim sembolü ile NC programında NC tümcesini seçebilirsiniz.
Tekrar	NC tümcesi bir program bölümü tekrarı içerisinde olduğunda, girişteki tekrar sayısı
Son palet numarası	Kesinti sırasındaki etkin palet numarası Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Son program	Kesinti anında etkin NC programının yolu Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Son tümce	Kesinti anında etkin NC tümcesinin numarası Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Point file	Nokta tablosunun yolu Nokta tablosu alanında
Nokta numarası	Nokta tablosu satırı Nokta tablosu alanında

Basit tümce ilerlemesini yürütme

NC programına aşağıdaki gibi basit bir tümce ilerleme işlemi ile girersiniz:



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin

Tümce girisi

- ▶ **Tümce girisi** seçin
- > Kumanda **Tümce girisi** penceresini açar. **Program, Tümce numarası** ve **Tekrar** mevcut değerlerle doldurulur.

- ▶ Gerekirse **Program** girin

- ▶ **Tümce numarası** girin

- ▶ Gerekirse **Tekrar** girin

Sonuncuyu seç

- ▶ Gerekirse kaydedilmiş bir kırılma noktasından **Sonuncuyu seç** ile başlayın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- > Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.

- > Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda **Makine durumunu tekrar et** penceresini gösterir.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- > Kumanda, örneğin **TOOL CALL** veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.

- > Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini gösterir.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- > Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.



Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 426



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- > Kumanda, NC programını işlemeyi sürdürür.

Çok kademeli tümce ilerlemesini yürütme

Örneğin, birkaç kez çağrılan bir alt program girdiğinizde, çok kademeli tümce ilerlemesi kullanın. Bunu yaparken önce gerekli alt program çağrısına atlayın ve ardından tümce ilerlemesine devam edin. Çağrılan NC programları için aynı prosedürü kullanın.

NC programına aşağıdaki gibi çok kademeli bir tümce ilerleme ile girersiniz:



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin



- ▶ **Tümce girsini** seçin
- ▶ Kumanda **Tümce girsini** penceresini açar. **Program, Tümce numarası** ve **Tekrar** mevcut değerlerle doldurulur.
- ▶ İlk giriş noktasına kadar tümce ilerlemesi gerçekleştirin.
Diğer bilgiler: "Basit tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 420
- ▶ Gerekirse **tekli tümce** anahtarını etkinleştirin



- ▶ Gerekirse **NC başlat** düğmesiyle ayrı NC tümcelerini işleyin



- ▶ **Tümce ilerlemesine devam et** öğesini seçin



- ▶ Başlamak için NC tümcesini tanımlayın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
- ▶ Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda **Makine durumunu tekrar et** penceresini gösterir.
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, örneğin **TOOL CALL** veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
- ▶ Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini gösterir.
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.



Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 426



- ▶ Gerekirse tekrar **Tümce ilerlemesine devam et** öğesini seçin
- ▶ Adımları tekrarlayın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, NC programını işlemeyi sürdürür.



Nokta tablosunda tümce ilerlemesi

Aşağıdaki gibi bir nokta tablosu girersiniz:



Tümce girisi



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin
- ▶ **Tümce girisi** seçin
 - > Kumanda **Tümce girisi** penceresini açar. **Program, Tümce numarası** ve **Tekrar** mevcut değerlerle doldurulur.
- ▶ **Nokta tablosu** ögesini seçin
 - > Kumanda **Nokta tablosu** alanını açar.
- ▶ **Point file** nokta tablosunun yolunu girin
- ▶ **Nokta numarası** giriş için nokta tablosunun satır numarasını seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
 - > Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
 - > Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda **Makine durumunu tekrar et** penceresini gösterir.
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
 - > Kumanda, örneğin **TOOL CALL** veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
 - > Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini gösterir.
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
 - > Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.



Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 426



Tümce ilerlemesi ile bir nokta örneği girmek istediğinizde, aynısını yapın.

Nokta numarası alanında, istenen giriş noktasını tanımlayın. Nokta örneğindeki ilk nokta 0 numarasına sahiptir.

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Palet tablolarında tümce ilerlemesi

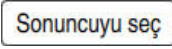
Aşağıdaki gibi bir palet tablosu girersiniz:



- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin



- ▶ **Tümce girisi** seçin
- > Kumanda **Tümce girisi** penceresini açar.
- ▶ **Palet numarası** palet tablosunun satır numarasını girin
- ▶ Gerekirse **Program** girin
- ▶ **Tümce numarası** girin
- ▶ Gerekirse **Tekrar** girin



- ▶ Gerekirse kaydedilmiş bir kırılma noktasından **Sonuncuyu seç** ile başlayın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
- > Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda **Makine durumunu tekrar et** penceresini gösterir.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, örneğin **TOOL CALL** veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
- > Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini gösterir.



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.



Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 426



Bir palet tablosunun program akışı kesintiye uğradığında, kumanda bir kesinti noktası olarak son işlenen NC programının son seçilen NC tümcesini sunar.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Program akışı sırasında bir NC tümcesini seçmek için **GOTO** fonksiyonunu kullanırsanız ve ardından NC programını işlediğinizde, kumanda, dönüşümler gibi önceden programlanmış tüm NC fonksiyonlarını yok sayar. Bu, sonraki sürüş hareketleri sırasında çarpışma riski olduğu anlamına gelir!

- ▶ **GOTO**'yu yalnızca NC programlarını programlarken ve test ederken kullanın
- ▶ NC programlarını yürütürken sadece **Tumce girsi** öğesini kullanın

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Tumce girsi fonksiyonu programlanmış tarama sistemi döngülerini atlar. Bu sayede sonuç parametreleri bir değer almaz veya duruma göre yanlış değerler alır. Takip eden işlem sonuç parametrelerini kullanıyorsa çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ **Tumce girsi** fonksiyonunu çok kademeli olarak kullanın

- Kumanda açılır pencerede, yalnızca akışta zorunlu olan diyalogları sunar.
- Blok ilerlemesi ile bir palet tezgahına girdiğinizde kumanda her zaman palet tablosunun seçili satırını malzeme yönüne göre işler. **Tumce girsi** fonksiyonunda seçilen palet tablosu satırından sonra kumanda tanımlanan çalışma yöntemine göre tekrar çalışır.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kumanda aynı zamanda **Durum** çalışma alanının **LBL** sekmesindeki bir dahili durmadan sonra tekrar sayısını gösterir.
Diğer bilgiler: "LBL sekmesi", Sayfa 134
- **Tumce girsi** fonksiyonunun aşağıdaki fonksiyonlarla birlikte kullanılmasına izin verilmez:
 - Tümce ilerlemesinin arama işlemi sırasında **0**, **1**, **3** ve **4** tarama sistemi döngüleri
- HEIDENHAIN, her alet çağrısından sonra milin **M3** veya **M4** ile açılmasını önerir. Bu, program akışında, örneğin bir kesintiden sonra başlatırken sorunları önler.

19.1.5 Kontura tekrar hareket etme

Uygulama

POZİSYON SÜRÜŞ BAŞ fonksiyonu ile kumanda, aleti aşağıdaki durumlarda malzeme konturuna götürür:

- **INTERN DURDUR** olmadan gerçekleştirilmiş bir kesinti sırasında makine ekseninin hareket ettirilmesinden sonra yeniden yaklaşma
- Tümce takibinden sonra tekrar yaklaşma, ör. **INTERN DURDUR** ile bir kesinti sonrasında
- Bir program kesintisi sırasında kontrol döngüsünün açılmasından sonra bir eksenin pozisyonu değişmişse (makineye bağlıdır)

İlgili konular

- Program kesintilerinde manuel hareket etme
Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 416
- **Tümce girsi** fonksiyonu
Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 418

Fonksiyon tanımı

Manuel hareket butonunu seçtiğinizde, o butonun üzerindeki metin **Pozisyona yaklaş** olarak değişecektir.

Pozisyona yaklaş öğesini seçtiğinizde, kumanda **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini açar.

Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresi

Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:				
	Hedef	Güncel	Δ Kalan yol	
Hareket mantığı	X	✓		
Y	-300.000	366.640	-666.640	

NC başlat tuşuyla uygula

Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresi

Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresinde, kumanda: program çalışması için henüz doğru konumda olmayan tüm eksenleri gösterir.

Kumanda, sürüş hareketlerinin sırası için bir hareket mantığı sunar. Alet eksenindeki alet, yaklaşma noktasının altında bulunuyorsa kumanda, alet eksenini ilk hareket yönü olarak sunar. Ayrıca eksenleri seçtiğiniz sırayla hareket ettirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 426

Yeniden harekete manuel eksenler dahil olduğunda, kumanda herhangi bir yeniden hareket mantığı sağlamaz. Manuel eksen doğru bir şekilde konumlandırıldığında, kumanda kalan eksenler için hareket mantığı sağlar.

Diğer bilgiler: "Manuel eksenlere yaklaşın", Sayfa 426

Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın

Eksenlere seçtiğiniz sırayla aşağıdaki gibi yaklaşabilirsiniz:

Pozisyona
yaklaş



- ▶ **Pozisyona yaklaş** ögesini seçin
- > Kumanda, **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini ve geçilecek eksenleri gösterir.
- ▶ Örneğin **X** olmak üzere istenen eksen seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, eksen gerekli konuma hareket ettirir.
- > Eksen doğru konumdayken kumanda, **Hedef**'te bir onay işareti gösterir.
- ▶ Kalan eksenleri konumlandır
- > Tüm eksenler doğru konumda olduğunda kumanda pencereyi kapatır.

Manuel eksenlere yaklaşın

Manuel eksenlere şu şekilde yaklaşabilirsiniz:

Pozisyona
yaklaş

- ▶ **Pozisyona yaklaş** ögesini seçin
- > Kumanda, **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini ve geçilecek eksenleri gösterir.
- ▶ Manuel eksen seçin, örneğin **W**
- ▶ Manuel eksen pencerede gösterilen değere konumlandırın
- > Ölçüm cihazı ile bir manuel eksen konuma ulaştığında, kumanda değeri otomatik olarak kaldırır.
- ▶ **Eksen pozisyonda** ögesini seçin
- > Kumanda konumu kaydeder.

Uyarı

Makine üreticisi kumandanın kontura tekrar yaklaşacağı eksen sırasını tanımlamak için **restoreAxis** makine parametresini (no. 200305) kullanır.

Tanım

Manuel eksen

Manuel eksenler, operatörün pozisyonlamak zorunda olduğu tahrik edilmeyen eksenlerdir.

19.2 Program akışı sırasındaki düzeltmeler

Uygulama

Program akışı sırasında seçili düzeltme tablolarını ve etkin sıfır noktası tablosunu açabilir ve değerleri değiştirebilirsiniz.

İlgili konular

- Düzeltme tablolarını kullanma
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme tablolarını NC programında düzenleme
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme tablolarının içeriği ve oluşturulması
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Sıfır noktası tablosunun içeriği ve oluşturulması
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programında sıfır noktası tablosunu etkinleştirin
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Kumanda seçilen tabloları **Tablolar** işletim türünde açar.

Değiştirilen değerler ancak düzeltme veya sıfır noktası yeniden etkinleştirildikten sonra geçerli olur.

19.2.1 Program akışı işletim türünden tabloları açma

Program akışı işletim türünden düzeltme tablolarını aşağıdaki gibi açarsınız:

Düzeltilme tabloları

- ▶ **Düzeltilme tabloları** seçme
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ İstedığınız tabloyu seçin
 - **D:** sıfır noktası tablosu
 - **T-CS:** düzeltme tablosu ***.tco**
 - **WPL-CS:** düzeltme tablosu ***.wco**
- > Kumanda seçilen tabloyu **Tablolar** işletim türünde açar.

Uyarılar**BILGI****Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda bir sıfır noktası tablosundaki veya düzeltme tablosundaki değişiklikleri ancak, değerler kaydedilmişse dikkate alır. NC programında sıfır noktasını veya düzeltme değerini yeniden etkinleştirmelisiniz, aksi takdirde kumanda önceki değerleri kullanmaya devam edecektir.

- ▶ Tablodaki değişiklikleri, örneğin **ENT** tuşuyla hemen onaylayın
- ▶ NC programında sıfır noktasını veya düzeltme değerini tekrar etkinleştirin
- ▶ Tablo değerlerini değiştirdikten sonra NC programında dikkatlice çalıştırın

- **Program akışı** işletim türünde bir tablo açarsanız kumanda tablo sekmesinde **M** durumunu görüntüler. Durum, bu tablonun program çalıştırma için etkin olduğu anlamına gelir.
- Eksen konumlarını konum göstergesinden sıfır noktası tablosuna aktarmak için panoyu kullanabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 127

19.3 Uygulama Ser. harkt

Uygulama

Ser. harkt uygulamasıyla bir elektrik kesintisinden sonra, örneğin malzemedeki bir musluk gibi aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.

Ayrıca döndürülmüş bir çalışma düzlemi veya eğimli bir aletle serbest hareket ettirebilirsiniz.

Ön koşul

- Makine üreticisi tarafından etkinleştirilmiş
Makine üreticisi, kumandanın başlatma işlemi sırasında **Ser. harkt** anahtarını gösterip göstermediğini tanımlamak için **retractionMode** (no. 124101) makine parametresini kullanır.

Fonksiyon tanımı

Ser. harkt uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- **Ser. harkt**
Diğer bilgiler: "Ser. harkt çalışma alanı", Sayfa 429
- **Pozisyonlar**
Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121
- **Durum**
Diğer bilgiler: "çalışma alanı Durum", Sayfa 129

Ser. harkt uygulaması fonksiyon çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Ser. harkt	Aleti eksen tuşları veya elektronik el çarkı ile serbest hareket ettirin
Serbst harkti snlndr	Ser. harkt uygulamasını sonlandır Kumanda, bir güvenlik sorusu ile Serbest sürüşü sonlandır? Penceresini açar.
Başlatma değer-leri	A, B, C ve Diş eğimi alanlarının girişlerini orijinal değerine sıfırlayın

Ser. harkt uygulamasını aşağıdaki başlatma durumlarında **Ser. harkt** anahtarı ile seçersiniz:

- Akım kesintisi
- Röle için kontrol gerilimi yok
- **Referansa git** uygulaması

Güç kesintisinden önce bir besleme hızı sınırlamasını etkinleştirdiğinizde, besleme hızı sınırlaması hala etkindir. **Ser. harkt** butonunu seçtiğinizde kumanda bir açılır pencere gösterir. Bu pencere, besleme hızı sınırlamasını devre dışı bırakmanıza izin verir.

Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410

Ser. harkt çalışma alanı

Ser. harkt çalışma alanı aşağıdakileri içerir:

Satır	Anlamı
Hareket modu	Serbest hareket için hareket modu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Makine eksenleri: M-CS makine koordinat sisteminde hareket ettirin ■ Döndürülmüş sistem: WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin (#8 / #1-01-1) ■ Alet eksenleri: T-CS alet eksenleri koordinat sisteminde hareket ettirin (#8 / #1-01-1) ■ Dis: Milin dengeleyici hareketleriyle T-CS'de hareket edin Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 220
Kinematik	Etkin makine kinematiğinin adı
A, B, C	Dönüş ekseninin güncel pozisyonu Döndürülmüş sistem hareket modunda etkilidir
Diş eğimi	Alet yönetiminin PITCH sütunundan diş eğimi Dis hareket modunda etkilidir
Dönüş yönü	Diş açma aletinin dönüş yönü: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sağ vida dişi ■ Sol vida dişi Dis hareket modunda etkilidir
El çarkı bindir-mesi koordinat sistemi	El çarkının üst üste bindirilmesinin gerçekleştiği koordinat sistemi Alet eksenleri hareket modunda etkilidir

Kumanda, hareket modunu ve ilgili parametreleri önceden otomatik olarak seçer. Hareket modu veya parametreler doğru seçilmemişse bunları manuel olarak ayarlayabilirsiniz.

Uyarı

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

İşlem sırasındaki bir akım kesintisi eksenlerde kontrol edilemeyen hareketlere veya frenlemeye yol açabilir. Akım kesintisi öncesinde alet müdahale durumundaysa kumanda yeniden başlatıldığında ek olarak eksenlerde referans işlemi yapılamaz. Referans işlemi yapılmayan eksenlerde kumanda, gerçek konumdan sapma yapabilen son kayıtlı eksen değerlerini güncel konum olarak kabul eder. Bunu takip eden hareketler, bu şekilde akım kesintisinden önceki hareketlerle uyumsuz. Alet, sürüş hareketlerinde müdahale durumundaysa gerilimler vasıtasıyla alet ve malzeme hasarları oluşabilir!

- ▶ Düşük besleme kullanımı
- ▶ Referans işlemi yapılmamış eksenlerde hareket alanı denetiminin kullanıma sunulmadığını dikkate alın

Örnek

Hareketli çalışma düzleminde bir dişli kesme döngüsü işlendiği sırada elektrik kesildi. Dişli matkabı serbest sürüşe getirmeniz gerekir:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- ▶ Kumanda işletim sistemini başlatır. Bu işlem birkaç dakika alabilir.
- ▶ Kumanda, **Başlat/Oturum Aç** çalışma alanında **Akım kesintisi** iletişim kutusunu gösterir



- ▶ **Ser. harkt** anahtarını etkinleştirin



- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, PLC programını dönüştürür.



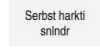
- ▶ Kumanda gerilimini açın
- ▶ Kumanda, acil kapatma fonksiyonunu kontrol eder
- ▶ Kumanda **Ser. harkt** uygulamasını açar ve **Pozisyon değerlerini kabul et?** penceresini gösterir.
- ▶ Gösterilen konum değerlerini gerçek konum değerleriyle karşılaştırın



- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Pozisyon değerlerini kabul et?** penceresini kapatır
- ▶ Gerekirse **Dis** hareket modunu seçin
- ▶ Gerekirse diş eğimini girin
- ▶ Gerekirse dönüş yönünü seçin



- ▶ **Ser. harkt** öğesini seçin
- ▶ Eksen tuşları veya el çarkı ile aleti hareket ettirin



- ▶ **Serbst harkti snlndr** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Serbest sürüşü sonlandır?** penceresini açar ve bir güvenlik sorusu sorar.



- ▶ Alet doğru bir şekilde serbest hareket ettiğinde **Evet** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Serbest sürüşü sonlandır?** penceresini ve **Ser. harkt** uygulamasını kapatır.

20

Tablolar

20.1 İşletim türü Tablolar

Uygulama

Tablolar işletim türünde kumanda farklı tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilir.

Fonksiyon tanımı

Ekle'yi seçtiğinizde kumanda, **Yeni tablonun hızlı seçimi** ve **Dosya aç** çalışma alanlarını gösterir.

Yeni tablonun hızlı seçimi çalışma alanında yeni bir tablo oluşturabilir ve bazı tabloları doğrudan açabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Dosya aç çalışma alanında var olan bir tabloyu açabilir veya yeni bir tablo oluşturabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Aynı anda birkaç tablo açılabilir. Kumanda, her tabloyu kendi uygulamasında gösterir.

Program akışı veya simülasyon için bir tablo seçildiğinde kumanda, uygulama sekmesinde **M** veya **S** durumunu gösterir. Durumlar etkin uygulama için renkli ve geri kalan uygulamalar için gri renkte vurgulanır.

Herhangi bir uygulamada **Tablo** ve **Form** çalışma alanlarını açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 437

Diğer bilgiler: "Form Tablolar için çalışma alanı", Sayfa 443

İçerik menüsünden çeşitli fonksiyonları seçebilirsiniz, örneğin **Kopyala**.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Butonlar

Tablolar işletim modu, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Geri al	Kumanda son değişikliği geri alır.
Tekrar yap	Kumanda, geri alınan değişikliği tekrar geri alır.
GOTO satır numarası	Kumanda Gitme talimatı GOTO penceresini açar. Kumanda, tanımladığınız satır numarasına atlar.
Düzenle	Anahtar etkin olduğunda tabloyu düzenleyebilirsiniz.
Satırı sıfırla	Kumanda, satırdaki tüm verileri sıfırlar.
Satırı işaretle	Kumanda, seçili mevcut satırı siler.

Seçilen tabloya bağlı olarak, kumanda araç çubuğunda aşağıdaki düğmeleri de içerir:

Buton	Anlamı
Satır ekle	Kumanda Satır ekle penceresini açar, burada bir veya daha fazla yeni satır ekleyebilirsiniz. Ekle onay kutusunu etkinleştirirseniz kumanda, tablodaki geçerli son satırdan sonraki satırları ekler.
Satırları sil	Kumanda, halihazırda seçili olan satırı siler.
Alet ekle	Kumanda Alet ekle penceresini açar, burada aşağıdaki içeriği tanımlayabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tip: Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186 ■ Satır numarası (alet numarası?) ■ Satır sayısı ■ İndeks Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 ■ Ekle Tablonun sonuna birden fazla satır ekle Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
Aleti sil	Kumanda, alet yönetiminde seçilen aleti siler. Yuva tablosuna girilen aletleri silemezsiniz. Kumanda, düğmeyi gri renkte gösterir. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
Al	Kumanda alet verilerini içe aktarır. Diğer bilgiler: "Alet verilerini içe aktarma", Sayfa 206
Inspect	Kumanda bir aleti kontrol eder.
Unload	Kumanda bir aleti değiştirir.
Load	Kumanda bir aleti kaydeder.
Ref. noktasını etkinleştir	Kumanda, referans noktası tablosunun seçili olan satırını referans noktası olarak etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu *.pr", Sayfa 484
Satır kilitleme	Kumanda, referans noktası tablosunun seçili olan tablo satırını kilitler ve böylece içeriği değişikliklerden korur. Diğer bilgiler: "Tablo satırları yazma koruması", Sayfa 489



Makine el kitabını dikkate alın!
Gerekirse makine üreticisi düğmeleri ayarlar.

20.1.1 Tablo içeriğini düzenleyin

Tablo içeriğini aşağıdaki şekilde düzenlersiniz:

- İstedığınız hücreyi seçin



- **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
- Kumanda, düzenleme için değerlerin kilidini açar.



Tablo içeriğini düzenlemek için tablo hücrelerine çift dokunabilir veya tıklayabilirsiniz. Kumanda, **Düzenleme devre dışı. Açılış mı?** penceresini gösterir. Değerleri düzenleme için etkinleştirebilir veya işlemi iptal edebilirsiniz.



Düzenle anahtarı etkin olduğunda, hem **Tablo** çalışma alanında hem de **Form** çalışma alanında içeriği düzenleyebilirsiniz.

Uyarılar

- Kumanda tabloların önceki kumandalardan TNC7'ye aktarılmasını ve gerekirse otomatik olarak uyarlanmasını sağlar.
- Eksik sütunları olan bir tablo açarsanız kumanda **Eksik tablo düzeni** penceresini açar, ör. önceki bir kumandanın araç tablosu için.
Dosya Yöneticisinde yeni bir tablo oluşturduğunuzda, tabloda ihtiyacınız olan sütunlar hakkında henüz herhangi bir bilgi yer almamaktadır. Tabloyu ilk kez açtığınızda kumanda **Tablolar** çalışma modunda **Eksik tablo düzeni** penceresini açar.
Eksik tablo düzeni penceresinde seçim menüsünü kullanarak bir tablo şablonu seçebilirsiniz. Kumanda gerekirse hangi tablo sütunlarının eklendiğini veya kaldırıldığını gösterir.
- Ör. tabloları bir metin düzenleyicisinde işlerseniz kumanda **TAB'ı/PGM'yi uyarla** fonksiyonunu sunar. Bu fonksiyon yanlış bir tablo formatını tamamlamanızı sağlar.



Yalnızca **Tablolar** işletim türünde tablo düzenleyiciyi kullanarak tabloları düzenleyin, ör. formattaki hatalardan kaçınmak için.

- Makine el kitabını dikkate alın!
Makine üreticisi, tablo sütunları için kurallar tanımlamak üzere isteğe bağlı makine parametresini **CfgTableCellCheck** (No. 141300) kullanabilir. Makine parametresi, sütunları zorunlu alanlar olarak tanımlamanıza veya otomatik olarak varsayılan bir değere sıfırlamanıza olanak tanır. Kural yerine getirilmezse kumanda bir bilgi simgesi görüntüler.

20.2 Yeni tablo oluştur penceresi

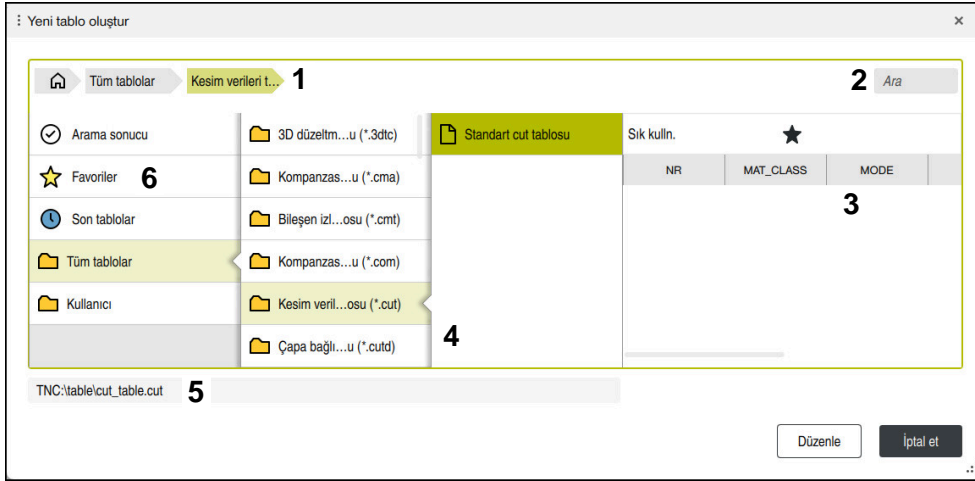
Uygulama

Tablolar oluşturmak için **Yeni tablonun hızlı seçimi** ęalıřma alanındaki **Yeni tablo oluştur** penceresini kullanın.

İlgili konular

- **Yeni tablonun hızlı seçimi** ęalıřma alanı
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Tablolar için kullanılabilir dosya türleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı



Yeni tablo oluştur penceresi

Yeni tablo oluştur penceresi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Navigasyon yolu
Navigasyon yolunda, kumanda, geçerli klasörün klasör yapısındaki konumunu gösterir. Daha üst klasör seviyelerine ulaşmak için navigasyon yolunun ayrı öğelerini kullanabilirsiniz.
- 2 Arama
Herhangi bir arayabilirsiniz. Kumanda, **Arama sonucu** altındaki sonuçları gösterir.
- 3 Kumanda aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:
 - Favori ekle veya kaldır
 - Önizleme
- 4 İçerik sütunları
Kumanda her tablo tipi için bir klasör ve kullanılabilir prototipleri görüntüler.
- 5 Açılacak tablonun yolu
- 6 Navigasyon sütunu
Navigasyon sütunu aşağıdaki alanları içerir:
 - **Arama sonucu**
 - **Favoriler**
Kumanda, favori olarak işaretlediğiniz tüm klasörleri ve prototipleri gösterir.
 - **Son fonksiyonlar**
Kumanda en son kullanılan on bir prototipi gösterir.
 - **Tüm fonksiyonlar**
Kumanda klasör yapısındaki tüm kullanılabilir tablo tiplerini gösterir.

Uyarılar

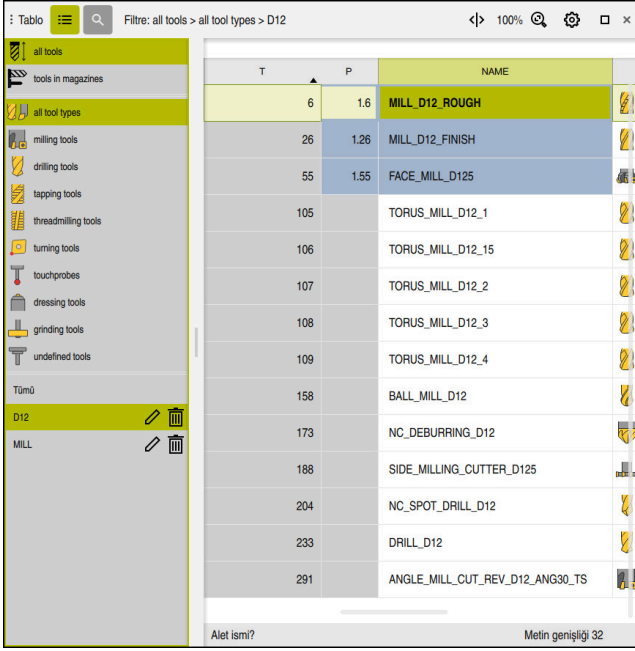
- Tabloların ve tablo sütunlarının adı bir harfle başlamalı ve içerisinde işlem işaretleri, örn. + bulunmamalıdır. Bu işaretler SQL komutlarından dolayı verilerin girilmesi ya da okunması sırasında problemlere yol açabilir.
- Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle **CfgTableCreate** (No. 140900) navigasyon sütununda ek alanlar sağlayabilir, örn. kullanıcı için tablolar.
- Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle **dialogText** (No. 105506) tablo türleri için başka adlar tanımlayabilir, örneğin **t** yerine araç tablosu.

20.3 Tablo çalışma alanı

Uygulama

Tablo çalışma alanında kumanda bir tablonun içeriğini gösterir. Bazı tablolar için kumanda, filtreler içeren bir sütun ve solda bir arama fonksiyonu gösterir.

Fonksiyon tanımı



The screenshot shows a software interface for managing tool types. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of tool categories: 'all tools', 'tools in magazines', 'all tool types', 'milling tools', 'drilling tools', 'tapping tools', 'threadmilling tools', 'turning tools', 'touchprobes', 'dressing tools', 'grinding tools', and 'undefined tools'. Below this list, there are two selected categories: 'D12' and 'MILL'. The main area displays a table with columns 'T', 'P', and 'NAME'. The table contains the following data:

T	P	NAME
6	1.6	MILL_D12_ROUGH
26	1.26	MILL_D12_FINISH
55	1.55	FACE_MILL_D125
105		TORUS_MILL_D12_1
106		TORUS_MILL_D12_15
107		TORUS_MILL_D12_2
108		TORUS_MILL_D12_3
109		TORUS_MILL_D12_4
158		BALL_MILL_D12
173		NC_DEBURRING_D12
188		SIDE_MILLING_CUTTER_D125
204		NC_SPOT_DRILL_D12
233		DRILL_D12
291		ANGLE_MILL_CUT_REV_D12_ANG30_TS

At the bottom of the table, there are two input fields: 'Alet ismi?' and 'Metin genişliği 32'.

Tablo çalışma alanı

Tablo çalışma alanı, **Tablolar** işletim türündeki herhangi bir uygulamada varsayılan olarak açıktır.

Kumanda, tablo başlığının üzerinde dosyanın adını ve yolunu gösterir.

Bir sütun başlığı seçtiğinizde, kumanda tablonun içeriğini o sütuna göre sıralar.

Tablo izin verdiğinde, bu çalışma alanında tabloların içeriklerini de düzenleyebilirsiniz.



Makine el kitabını dikkate alın!

Gerekirse makine üreticisi gösterilen içeriği ayarlar, ör. tablo sütunlarının başlığı.

Semboller ve klavye kısayolları

Tablo çalışma alanı aşağıdaki sembolleri veya klavye kısayollarını içerir:

Semboller veya klavye kısayolları	Anlamı
	Filtre sütununu açın veya kapatın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki Filter sütunu filtreleyin", Sayfa 438
 CTRL + F	Arama sütununu açın veya kapatın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanında Ara sütunu", Sayfa 440
< >	Sütun genişliğini değiştir seçeneğini etkinleştirin veya devre dışı bırakın
	Tablo özelliklerini düzenle Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
%100	İçeriğin geçerli boyutu Ölçeklendirme seçim menüsünü açın veya kapatın
	Ölçeklendirmeyi sıfırla Tablonun yazı tipi boyutunu %100 olarak ayarlayın
	Tablolar penceresinde ayarları açın veya kapatın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 441
CTRL + A	Tüm satırları işaretle
CTRL + SPACE	Etkin satırları işaretle veya işaretleri sonlandır
SHIFT + UP	Ayrıca yukarıdaki satırı işaretle
SHIFT + DOWN	Ayrıca aşağıdaki satırı işaretle

Tablo çalışma alanındaki Filter sütunu filtreleyin

Aşağıdaki tabloları filtreleyebilirsiniz:

- **Alet yönetimi**
- **Yer tablosu**
- **Ref. noktaları**
- **Alet tablosu**

Bir filtreye bir kez dokunursanız veya tıklarsanız kumanda, geçerli etkin filtrelere ek olarak seçili filtreyi de etkinleştirir. Bir filtreye çift dokunursanız veya filtreye tıklarsanız kumanda yalnızca seçilen filtreyi etkinleştirir ve diğer tüm filtreleri devre dışı bırakır.

Alet yönetimi ögesinde filtreleyin

Kumanda **Alet yönetimi**'nde aşağıdaki standart filtreleri sunar:

- **Tüm aletler**
- **Tabla aletleri**

Tüm aletler veya **Tabla aletleri** seçimlerine bağlı olarak kumanda, Filtre sütununda aşağıdaki standart filtreleri sunar:

- **Tüm alet tipleri**
- **Freze aletleri**
- **Matkap**
- **Dişli delicisi**
- **Dişli freze**
- **Döndürme aletleri** (#50 / #4-03-1)
- **Tarama sistemleri**
- **Düzenleme aletleri** (#156 / #4-04-1)
- **Taşlama aletleri** (#156 / #4-04-1)
- **Tanımlanmamış alet**

Yer tablosu ögesinde filtreleyin

Kumanda **Yer tablosu**'nda aşağıdaki standart filtreleri sunar:

- **all pockets**
- **spindle**
- **main magazine**
- **empty pockets**
- **occupied pockets**

Ref. noktaları tablosunda filtreleyin



Kumanda **Ref. noktaları** tablosunda aşağıdaki standart filtreleri sunar:

- **Temel dönüşüm**
- **Ofsetler**
- **TÜM GÖST.**

Kullanıcı tanımlı filtreler

Ek olarak kullanıcı tanımlı filtreler de oluşturabilirsiniz.

Kullanıcı tanımlı her filtre için kumanda aşağıdaki simgeleri sunar:

Sembol	Anlamı
	Düzenle ögesine basarsanız kumanda Ara sütununu açar. Seçilen filtreyi düzenleyebilir ve kaydedebilir ya da yeni bir adla bir filtre kaydedebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanında Ara sütunu", Sayfa 440
	Seçilen filtreyi silebilirsiniz.

Kullanıcı tanımlı filtreleri devre dışı bırakmak istiyorsanız **Tümü** filtresine çift dokunmanız veya tıklamanız gerekir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın temel fonksiyonlarını açıklar. Makine üreticisi kumandanın fonksiyonlarını makineye uyarlayabilir, genişletebilir veya sınırlandırabilir.

Koşulların ve filtrelerin bağlamaları

Kumanda filtreyi aşağıdaki gibi bağlar:

- Bir filtre içinde birden çok koşulun VE bağlaması
Ör. **R = 8** ve **L > 150** koşullarını içeren kullanıcı tanımlı bir filtre oluşturursunuz. Bu filtreyi etkinleştirirseniz kumanda tablo satırlarını filtreler. Kumanda yalnızca her iki koşulu aynı anda karşılayan tablo satırlarını gösterir.
- Aynı tipteki iki filtre için VEYA bağlaması
Ör. **Freze aletleri** ve **Döndürme aletleri** standart filtrelerini etkinleştirirseniz kumanda tablo satırlarını filtreler. Kumanda yalnızca koşullardan en az birini karşılayan tablo satırlarını gösterir. Tablo satırında bir freze aracı veya bir torna aracı bulunmalıdır.
- Farklı tipteki iki filtre için VE bağlaması
Ör. **R > 8** koşuluna sahip kullanıcı tanımlı bir filtre oluşturursunuz. Bu filtreyi ve **Freze aletleri** standart filtresini etkinleştirirseniz kumanda tablo satırlarını filtreler. Kumanda yalnızca her iki koşulu aynı anda karşılayan tablo satırlarını gösterir.

Tablo çalışma alanında Ara sütunu


Aşağıdaki tabloları arayabilirsiniz:

- **Alet yönetimi**
- **Yer tablosu**
- **Ref. noktaları**
- **Alet tablosu**

Arama fonksiyonunda, arama için birkaç koşul tanımlayabilirsiniz.


Her koşul aşağıdaki bilgileri içerir:

- Tablo sütunu, ör. **T** veya **İSİM**
Şurada ara: seçim menüsü ile sütunu seçebilirsiniz.
- Gerekirse Operatör, ör. **.** **Şunları içerir:** veya **Eşittir (=)**
Operatör seçim menüsü ile operatörü seçebilirsiniz.
- **Ara** giriş alanında arama terimi

 Önceden tanımlanmış seçim değerleri olan sütunlarda arama yaptığınızda kumanda giriş alanı yerine bir seçim menüsü sunar.

Kumanda aşağıdaki butonları sunar:

Buton	Anlamı
+	Birden fazla koşul eklemek için Ekle ögesini kullanabilirsiniz. Aramayı çalıştırdığınızda koşullar birleştirilir. Kullanıcı tanımlı bir filtreye birden fazla koşul kaydedebilirsiniz.
Ara	Kumanda tabloyu arar.
Sıfırla	Kumanda girilen koşulları sıfırlar ve ek koşulları kaldırır.
Kaydet	Girilen koşulları filtre olarak kaydedebilirsiniz. Filtreye istediğiniz adı verebilirsiniz.

 Makine el kitabını dikkate alın!
Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın temel fonksiyonlarını açıklar. Makine üreticisi kumandanın fonksiyonlarını makineye uyarlayabilir, genişletebilir veya sınırlandırabilir.

Tablo çalışma alanındaki ayarlar

Tablolar penceresinde **Tablo** çalışma alanında gösterilen içeriği etkileyebilirsiniz.

Tablolar penceresi aşağıdaki alanları içerir:

- Genel
- Sütun sırası

Genel alanı

Genel alanında seçilen ayarın kalıcı bir etkisi vardır.

Tabloyu ve formu senkronize et anahtarı etkin olduğunda imleç de onunla birlikte hareket eder. Örneğin, **Tablo** çalışma alanında başka bir tablo sütunu seçtiğinizde, kumanda **Form** çalışma alanında imleci takip eder.

Sütun sırası alanı

Tablolar penceresi

Sütun sırası alanı aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Standart formatı kullanın	Anahtarı etkinleştirirseniz kumanda tüm tablo sütunlarını standart sırada görüntüler. Anahtarı tekrar devre dışı bırakırsanız kumanda önceki ayarı geri yükler.
Kullanıcı formatı	Sıfırla düğmesini seçerseniz kumanda ayarlarınızı standart format ayarlarına sıfırlar.
Tümünü değiştir	Anahtarı etkinleştirirseniz kumanda tüm tablo sütunlarını görüntüler. Anahtarı devre dışı bırakırsanız kumanda tüm tablo sütunlarını gizler. Her halükarda tablonun ilk sütununu gizleyemezsiniz.
Sabitlenen sütun sayısı	Kumandanın kaç tablo sütununu tablonun sol kenarında sabitleyeceğini tanımlarsınız. En fazla dört tablo sütunu sabitleyebilirsiniz. Tabloda daha sağa gitseniz bile bu tablo sütunları görünür durumda kalır.
Mevcut açık tablonun sütunları	Kumanda tüm tablo sütunlarını alt alta görüntüler. Her bir tablo sütununu ayrı ayrı göstermek veya gizlemek için anahtarları kullanabilirsiniz. Seçilen sabit sütun sayısından sonra kumanda bir çizgi gösterir. Bir tablo sütunu seçtiğinizde kumanda yukarı ve aşağı okları gösterir. Sütunların sırasını değiştirmek için bu okları kullanabilirsiniz. Tablonun ilk sütununu kaydıramazsınız.

Sütun sırası çalışma alanındaki ayarlar yalnızca mevcut açık tablo için geçerlidir.

20.4 Form Tablolar için çalışma alanı

Uygulama

Form çalışma alanında, kumanda, seçili bir tablo satırının tüm içeriğini gösterir. Tabloya bağlı olarak formdaki değerleri düzenleyebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

The screenshot displays the 'Form' application window with the following sections:

- basic geometry data:**
 - L (mm) Alet uzunluğu? 120.0000
 - R (mm) Alet yarıçapı? 6.0000
 - R2 (mm) Alet yarıçapı 2? 0.0000
- correction data:**
 - DR2 (mm) 0.0000
 - DL (mm) 0.0000
 - DR (mm) 0.0000
 - DR2TABLE
- tool life:**
 - RT
 - LAST_USE
 - TIME1 (min) 0
 - TIME2 (min) 0
 - CUR_TIME (min) 0.00
 - OVRTIME (min) 0
 - TL L
- tool icon:** A yellow and black striped icon representing a tool.

At the bottom, the status bar shows 'Werkzeug-Länge?' and 'Min: -99999.9999 Max: +99999.9999'.

Form görünümünde **Favoriler** çalışma alanı

Kumanda, her bir parametre için aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Gerekirse parametre simgesi
- Parametre adı
- Gerekirse birim
- Parametre açıklaması
- Güncel değer

Kumanda, **Form** çalışma alanında gruplandırılmış belirli tabloların içeriğini gösterir.









Makine el kitabını dikkate alın!

Gerekirse makine üreticisi gösterilen içeriği ayarlar, ör. tablo sütunlarının başlığı.

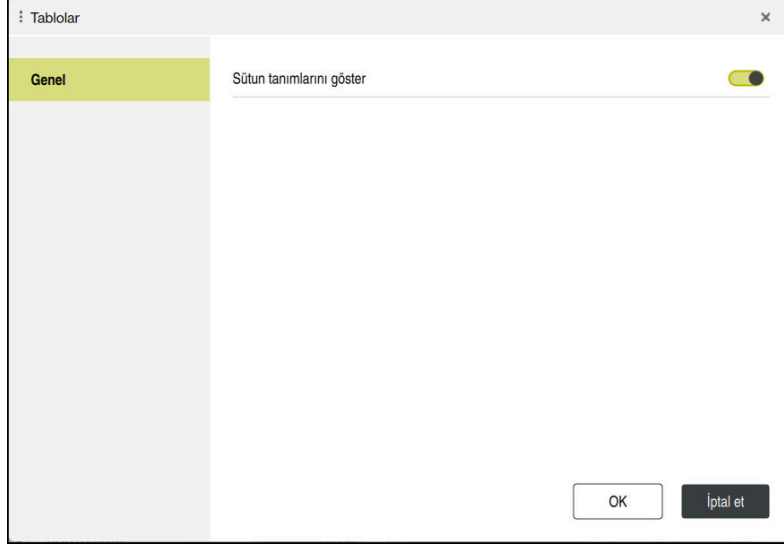
Butonlar ve semboller

Form çalışma alanı aşağıdaki düğmeleri, sembolleri veya klavye kısayollarını içerir:

Düğmeler, semboller veya klavye kısayolları	Anlamı
 SHIFT + UP	Gezin Tablo satırları arasında gezinme
 SHIFT + DOWN	
	Düzeni ayarla Aşağıdaki düzen ayarlarını yapabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriler görünümüne alan ekleyin veya görünümünden alan kaldırın ■ Tutucuyu kullanarak alanları yeniden düzenleme ■ Sütun ekle veya kaldır
Favoriler	Bu görünümde, kumanda sık kullanılan olarak işaretlenen alanları gösterir. Özel bir görünüm oluşturmak için Sık Kullanılanları kullanabilirsiniz.
Tümü	Bu görünümünde, kumanda tüm grupları gösterir.
	Ayarlar <ul style="list-style-type: none"> ■ Tablolar penceresindeki ayarları açın Diğer bilgiler: "Form çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 445 ■ Tool Icon alanındaki grafiğin boyutunu değiştirin
	Ekle Kumanda, bu sembolü yalnızca düzeni özelleştirirken görüntüler. Aşağıdaki öğeleri eklemek için bu sembolü kullanın: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sütun Çalışma alanını birkaç sütuna bölebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Çalışma alanına sütun ekleme", Sayfa 445 ■ Alan Favoriler görünümüne başka bir alan ekleyebilirsiniz.
	Kaldır Kumanda, bu sembolü yalnızca düzeni özelleştirirken görüntüler. Boş bir sütunu silmek için bu sembolü kullanın.

Form çalışma alanındaki ayarlar

Tablolar penceresinde kumandanın parametre tanımlarını gösterip göstermeyeceğini seçebilirsiniz. Seçilen ayarın kalıcı bir etkisi vardır.



20.4.1 Çalışma alanına sütun ekleme

Bir sütunu aşağıdaki şekilde eklersiniz:



- ▶ **Düzeni ayarla** ögesini seçin
- > Kumanda, çalışma alanının düzenini ayarlamak için tüm fonksiyonları etkinleştirir.
- ▶ Çalışma alanının içinde sola doğru silin



- ▶ **Ekle** ögesini seçin
- > Kumanda yeni bir sütun ekler.



- ▶ Gerekirse alanları taşıyın



- ▶ **Düzeni ayarla** ögesini seçin
- > Kumanda değişiklikleri kaydeder.

Uyarılar

- Kumanda **Tool Icon** alanında seçilen araç tipinin bir sembolünü görüntüler.
- Semboller torna aletleri ile seçilen alet oryantasyonunu da dikkate alır ve ilgili alet verilerinin nerede etkili olduğunu gösterir (#50 / #4-03-1).

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

- Kumanda, taşıma aletleri parametrelerinin nasıl çalıştığını gösteren yardımcı ekranları gösterir (#156 / #4-04-1).

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.5 Alet tabloları

20.5.1 Genel bakış

Bu bölüm, kumandanın alet tablolarını içerir:

- Alet tablosu **tool.t**
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446
- Torna aleti tablosu **toolturn.trn** (#50 / #4-03-1)
Diğer bilgiler: "Dönme aracı tablosu toolturn.trn (#50 / #4-03-1)", Sayfa 456
- Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** (#156 / #4-04-1)
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1)", Sayfa 461
- Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** (#156 / #4-04-1)
Diğer bilgiler: "Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)", Sayfa 469
- Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp**
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472

Tarama sistemleri dışında, aletleri yalnızca alet yönetiminde düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

20.5.2 Alet tablosu tool.t

Uygulama

Alet tablosu **tool.t**, delme ve frezeleme aletlerinin özel verilerini içerir. Ayrıca alet tablosu, örneğin alet ömrü **CUR_TIME** gibi tüm teknolojiler arası alet verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Bir freze veya delme aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Freze ve delme aletlerine yönelik alet verileri", Sayfa 191





Fonksiyon tanımı

Alet takımı **tool.t** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

tool.t alet tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
T	<p>Alet numarası?</p> <p>Alet tablosu satır numarası</p> <p>Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş:0.0...32767.9</p>






Parametre	Anlamı
NAME	<p>Alet ismi?</p> <p>Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
L	<p>Alet uzunluğu?</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet uzunluğu</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
R	<p>Alet yarıçapı?</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet yarıçapı</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
R2	<p>Alet yarıçapı 2?</p> <p>Üç boyutlu yarıçap düzeltmesi, grafiksel gösterim ve ör. bilye veya simit frezeleme çarpışma denetimi için aletin tam tanımlanması amacıyla köşe yarıçapı.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
DL	<p>Alet uzunluğu ölçüsü?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>L parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -999.9999...+999.9999</p>
DR	<p>Alet yarıçap ölçüsü?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet yarıçapının delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>R parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -999.9999...+999.9999</p>
DR2	<p>Alet yarıçapı 2 ölçüsü?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet yarıçapı 2'nin delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>R2 parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -999.9999...+999.9999</p>



Parametre	Anlamı
TL 	Alet kilitli mi? Alet, işlem için onaylı veya kilitli: <ul style="list-style-type: none"> Hiçbir değer girilmedi: Onaylandı L: Kilitli Kumanda aleti maksimum bekleme süresinden TIME1 , maksimum bekleme süresi 2'den TIME2 veya otomatik alet ölçümü için parametrelerden biri aşıldıktan sonra kilitler. Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: Değer yok, L
RT 	Benzer alet? Yardımcı aletin numarası Kumanda bir TOOL CALL sırasında mevcut olmayan veya kilitli olan bir aleti çağırıldığında kumanda yardımcı alete geçiş yapar. M101 etkin olduğunda ve güncel bekleme süresi CUR_TIME TIME2 değerini aştığında kumanda aleti kilitler ve uygun bir yerde yardımcı alete geçiş yapar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Yardımcı alet mevcut olmadığına veya kilitli olduğunda kumanda yardımcı aletin yardımcı aletine geçiş yapar. Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 0 değerini tanımladığınızda kumanda bir yardımcı alet kullanmaz. Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: 0.0...32767.9
TIME1 	Maksimum bekleme süresi? Aletin dakika cinsinden maksimum bekleme süresi Güncel bekleme süresi CUR_TIME, TIME1 değerini aştığında kumanda, aleti kilitler ve bir sonraki alet çağırma işleminde bir hata mesajı görüntüler. Davranış makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Giriş: 0...99999
TIME2 	TOOL CALL maks. bekleme süresi? Aletin dakika cinsinden maksimum bekleme süresi 2 Kumanda aşağıdaki durumlarda bir yardımcı alete geçiş yapar: <ul style="list-style-type: none"> Güncel bekleme süresi CUR_TIME TIME2 değerini aştığında kumanda aleti kilitler. Kumanda, artık aleti bir alet çağırma işleminde değiştirmez. Bir yardımcı alet RT ögesini tanımladığında ve haznede mevcutsa kumanda, yardımcı alete geçiş yapar. Yardımcı alet mevcut olmadığına kumanda bir hata mesajı görüntüler. M101 etkin olduğunda ve güncel bekleme süresi CUR_TIME, TIME2 değerini aştığında kumanda, aleti kilitler ve uygun bir yerde RT yardımcı aletine geçiş yapar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Davranış makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Giriş: 0...99999



Parametre	Anlamı
CUR_TIME 	Güncel bekleme süresi? <p>Güncel bekleme süresi aletin kavramada olduğu zamanla aynıdır. Takım, iş açılır açılmaz devreye girer ve kumanda çalışma beslemesi ile birlikte hareket eder. Kumanda bu süreyi kendi başına sayar ve güncel bekleme süresini dakika cinsinden girer.</p> <p>Programın çalışması sırasında, örneğin bir kesme plakasını değiştirdikten sonra, aktif bir aletin kullanım ömrünü düzenleyebilirsiniz. Kumanda, değeri doğrudan kullanım ömrünü izlemek için kullanır.</p> <p>Kumanda, bir NC programının yürütülmesi ve araç araması sırasında ve programın sonunda değeri döngüsel olarak günceller.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: 0...99999.99</p>
TYP	Alet tipi? <p>Seçilen alet tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin Form çalışma alanında görüntüler.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: MILL, MILL_R, MILL_F, MILL_FACE, BALL, TORUS, MILL_CHAMFER, DRILL, TAP, CENT, TURN, TCHP, REAM, CSINK, TSINK BOR, BCKBOR, GF, GSF, EP, WSP, BGF, ZBGF, GRIND ve DRESS</p>
DOC	Alet yorumu? <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
PLC	PLC Durumu? <p>PLC için alet bilgisi</p> <p>Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: %00000000...%11111111</p>
LCUTS 	ALET ekseninde kesme uzunluğu? <p>Grafiksel gösterim, döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplama için aletin tam tanımlanması amacıyla kesme kenarı uzunluğu.</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
LU 	Aletin faydalı uzunluğu? <p>Grafiksel gösterim ve ör. taşlanarak açığa çıkarılan şaft frezelerinin döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplaması için aletin tam tanımlanması amacıyla aletin faydalı uzunluğu.</p> <p>Giriş: 0.0000...999.9999</p>
RN 	Alet sapının yarıçapı? <p>Grafiksel gösterim ve ör. taşlanarak açığa çıkarılan şaft frezeleri veya disk frezelerinin çarpışma denetimi için aletin tam tanımlanması amacıyla sap yarıçapı.</p> <p>Yalnızca LU faydalı uzunluğu LCUTS kesme kenarı uzunluğundan büyükse alet bir RN sap yarıçapını içerebilir.</p> <p>Giriş: 0.0000...999.9999</p>

Parametre	Anlamı
ANGLE 	Maksimum dalma açısı? Döngülerde sarkaç şeklinde daldırma hareketi için aletin maksimum daldırma açısı. Giriş: -360.00...+360.00
CUT 	Kesim sayısı? Otomatik alet ölçümü veya kesim verileri hesaplaması için aletin kesme kenarı sayısı. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) Giriş: 0...99
TMAT 	Alet kesim maddesi? Kesim verileri hesaplaması için TMAT.tab alet kesim maddesi tablosundaki alet kesim maddesi. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: Metin genişliği 32
CUTDATA 	Kesme verileri tablosu? Kesim verileri hesaplaması için *.cut veya *.cutd uzantısına sahip kesim verileri tablosu. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: Metin genişliği 20
LTOL 	Aşınma toleransı: Uzunluk? Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet uzunluğunun izin verilen sapması. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti TL sütununda kilitler. Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) Giriş: 0.0000...5.0000
RTOL 	Aşınma toleransı: Yarıçap? Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet yarıçapının izin verilen sapması. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti TL sütununda kilitler. Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) Giriş: 0.0000...5.0000

Parametre	Anlamı
R2TOL	<p>Aşınma toleransı: Yarıçap 2?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet yarıçapı 2'nin izin verilen sapması.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti TL sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: 0...9.9999</p>
DIRECT	<p>Kesme kenarı yönü?</p> <p>Döner bir aletle otomatik alet ölçümü için aletin kesme kenarı yönü:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -: M3 ■ +: M4 <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: -, +</p>
R-OFFS	<p>Alet kaydırma: Yarıçap?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için uzunluk ölçümünde alet pozisyonu, alet tarama sistemi merkezi ve alet merkezi arasındaki kayma.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
L-OFFS	<p>Alet kaydırma: Uzunluk?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için yarıçap ölçümünde alet pozisyonu, alet tarama sistemi üst kenarı ve alet ucu arasındaki mesafe.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>offsetToolAxis (no. 122707) makine parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>

Parametre	Anlamı
LBREAK 	<p>Kırılma toleransı: Uzunluk?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için bir kırılma algılamasında alet uzunluğunun izin verilen sapması.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti TL sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: 0.0000...9.0000</p>
RBREAK 	<p>Kırılma toleransı: Yarıçap?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için kırılma algılamasında alet yarıçapının izin verilen sapması.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti TL sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Döndürme aletleri (#50 / #4-03-1) <p>Giriş: 0.0000...9.0000</p>
NMAX 	<p>Maksimum devir sayısı [1/dak]</p> <p>Potansiyometre ayarına dahil programlanan değer için mil devir sayısının sınırlandırılması.</p> <p>Giriş: 0...999999</p>
LIFTOFF 	<p>Kaldırmaya izin verildi mi?</p> <p>M148 veya FUNCTION LIFTOFF etkinleştirildiğinde aletin otomatik kaldırılmasına izin verme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y: LIFTOFF seçeneğini etkinleştirme ■ N: LIFTOFF seçeneğini devre dışı bırakma <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Y, N</p>
TP_NO	<p>Tarayıcı sayısı</p> <p>tchprobe.tp tarama sistemi tablosunda tarama sistemi numarası</p> <p>Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 472</p> <p>Giriş: 0...99</p>
T-ANGLE 	<p>Uç açısı</p> <p>Grafiksel gösterim ve ör. matkapların döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplaması için aletin tam tanımlanması amacıyla aletin uç açısı.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: -180...+180</p>

Parametre	Anlamı
LAST_USE 	Son alet kullanımı tarihi/saati Aletin son kullanıldığı saat Kumanda, bir NC programının yürütülmesi ve araç araması sırasında ve programın sonunda değeri döngüsel olarak günceller. Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Giriş: 00:00:00 01.01.1971...23:59:59 31.12.2030
PTYP	Yer tablosu için alet tipi? Yer tablosundaki değerlendirme için alet tipi Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477 Makine el kitabını dikkate alın! Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Giriş: 0...99
AFC	ayar stratejisi AFC.tab tablosundaki adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1) için ayar stratejisi Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276 Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: Metin genişliği 10
ACC	ACC etkin mi? Aktif sohbet önleme özelliğini ACC (#145 / #2-30-1) etkinleştirin veya devre dışı bırakın: <ul style="list-style-type: none"> ■ Y: Etkinleştirme ■ N: Devre dışı bırakma Diğer bilgiler: "Aktif titreşim önleme ACC (#145 / #2-30-1)", Sayfa 286 Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: Y, N
PITCH 	Takım dişli artışı? Döngülerin içerisinde otomatik hesaplama için aletin dişli eğimi. Pozitif bir ön işaret, sağ dişliye eşittir. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: -9.9999...+9.9999
AFC-LOAD	AFC için referans performans [%] AFC (#45 / #2-31-1) için alet bağımlı kontrol referans gücü. Yüzde olarak giriş, milin nominal performansı ile ilgilidir. Kumanda öngörülen değeri hemen ayar için kullanır, böylece bir öğrenme kesimi uygulanmaz. Değeri önceden bir öğrenme kesimiyle hesaplayın. Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 282 Giriş: 1.0...100.0
AFC-OVLD1	AFC aşırı yüklenme ön uyarı kdme [%] AFC (#45 / #2-31-1) için kesiyle ilgili alet aşınma izleme. Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur. Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284 Giriş: 0.0...100.0

Parametre	Anlamı
AFC-OVL2	<p>AFC aşırı yüklenme kapatma kademesi [%]</p> <p>AFC (#45 / #2-31-1) için kesiyle ilgili alet yükü izleme.</p> <p>Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur.</p> <p>Bu sütun bir değer içeriyorsa kumanda AFC-OVLD1 sütununu yok sayar.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284</p> <p>Giriş: 0.0...100.0</p>
KINEMATIC 	<p>Alet taşıyıcı kinematik</p> <p>Grafiksel gösterim ve çarpışma denetimi için aletin kesin tanımlanması amacıyla bir alet taşıyıcının atanması.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 20</p>
TSHAPE 	<p>3D alet modeli</p> <p>Grafiksel gösterim ve çarpışma denetimi için aletin kesin tanımlanması amacıyla bir 3D modelin atanması.</p> <p>Diğer bilgiler: "Araç modeli (#140 / #5-03-2)", Sayfa 212</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Metin genişliği 50</p>
DR2TABLE	<p>DR2 kompanzasyon değeri tablosu</p> <p>Erişim açısına bağlı 3D alet yarıçap düzeltmesi (#92 / #2-02-1) için bir düzeltme değeri tablosunun *.3dtc atanması. Böylece kumanda, ör. bir bilye frezesinin form doğruluğunu veya bir tarama sisteminin sapma davranışını dengeleyebilir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Metin genişliği 16</p>
OVRTIME 	<p>Alet bekleme süresinin aşılması</p> <p>Aletin dakika cinsinden TIME2 sütununda tanımlanan kullanım ömrünün üzerinde kullanılabileceği süre.</p> <p>Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine üreticisi kumandanın parametreyi alet adı araması sırasında nasıl kullanacağını belirler. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: 0...99</p>
RCUTS 	<p>Kesme plakasının genişliği</p> <p>Grafiksel gösterim ve ör. döner kesme plakalarında döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplama için aletin tam tanımlanması amacıyla alın tarafındaki kesme kenarı genişliği.</p> <p>Giriş: 0...99999.9999</p>

Parametre	Anlamı
DB_ID	<p>Merkezi alet yönetimi kimliği</p> <p>Veri tabanı kimliği yardımıyla, ör. istemci uygulamalarını kullanan bir alet yönetim sisteminde bir aleti tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Veri tabanı ID", Sayfa 180</p> <p>HEIDENHAIN, dizinlenmiş aletler için veri tabanı kimliğinin ana alete atanmasını önerir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 40</p>
R_TIP	<p>Uçtaki yarıçap</p> <p>Grafiksel gösterim ve ör. konik havşaların döngüleri içerisindeki otomatik hesaplarda ve çarpışma denetiminde aletin tam tanımlanmasını sağlayan alet uç açısı.</p> <p>Giriş: 0.0000...999.9999</p>

Uyarılar

- **unitOfMeasure** (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 476
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!
Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:
 - Milde bulunan alet
 - Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

- Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet
Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.
- Makine üreticisi, alet tarama sisteminin üst kenarı ile alet ucu arasındaki mesafeyi tanımlamak için **offsetToolAxis** (no. 122707) makine parametresini kullanır.
L-OFFS parametresi bu tanımlanan mesafeye ilavedir.
- Makine üreticisi, otomatik alet ölçümü sırasında kumandanın **R-OFFS** parametresini dikkate alıp almayacağını belirlemek için **zeroCutToolMeasure** (no. 122724) makine parametresini kullanır.

20.5.3 Dönme aracı tablosu toolturn.trn (#50 / #4-03-1)

Uygulama

Torna aleti tablosu **toolturn.trn**, torna aletlerinin özel verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Bir torna aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Torna aletleri için alet verileri (#50 / #4-03-1)", Sayfa 193
- Kumandada freze-tornalama
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446



Ön koşullar

- Yazılım seçeneği freze tornalama (#50 / #4-03-1)
- Alet yönetimi **TYP** torna aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186







Fonksiyon tanımı

Torna aleti tablosu **tool.trn** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Toolturn.trn torna aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
T	Torna aleti tablosunun satır numarası Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Satır numarası, tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir. Giriş: 0.0...32767.9
AD	Alet ismi? Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Giriş: Metin genişliği 32
ZL 	Alet uzunluğu 1? Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Z yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999
XL 	Alet uzunluğu 2? Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin X yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999

Parametre	Anlamı
YL 	Takım uzunluğu 3? Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Y yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DZL 	Alet uzunluğu 1 fazla? Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 1. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı ZL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DXL 	Alet uzunluğu 2 fazla? Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 2. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı XL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DYL 	Takım uzunluğu ölçüsü 3? Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 3. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı YL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
RS 	Kesme ucu yarıçapı? Kumanda, kesme kenarı yarıçapını dengelerken kesme kenarı yarıçapını dikkate alır. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için TO , T-ANGLE ve P-ANGLE parametrelerini de dikkate alır. Giriş: 0...99999.9999
DRS 	Kesim yarıçapı ek ölçü? Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak bıçak yarıçapının delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı RS parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.9999...+999.9999

Parametre	Anlamı
TO 	<p>Alet yönlendirme?</p> <p>Alet oryantasyonundan, kumanda alet kesme kenarının konumunu ve alet tipine bağlı olarak diğer bilgileri, örneğin ayar açısının yönünü türetir. Bu bilgiler, örneğin kesme ve freze alet dengelemesini veya daldırma açısını hesaplamak için gereklidir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Makine el kitabını dikkate alın! Kumanda her bir alet tipi için olası alet oryantasyonlarını gösterir. Makine üreticisi bu atamayı değiştirebilir. </div> <p>Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için RS, T-ANGLE ve P-ANGLE parametrelerini de dikkate alır.</p> <p>Giriş: 1...19</p>
SPB-INSERT 	<p>Ofset açısı?</p> <p>Oluk açma ve diş açma aletleri için öteleme açısı, B öteleme açısı</p> <p>Giriş: -90,0...+90,0</p>
ORI 	<p>Mil yönelimi açısı?</p> <p>Torna aletini hizalamak için alet milinin açı konumu</p> <p>Giriş: -360.000...+360.000</p>
T-ANGLE 	<p>Ayarlama açısı</p> <p>Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için RS, TO ve P-ANGLE parametrelerini de dikkate alır.</p> <p>Giriş: 0...179.999</p>
P-ANGLE 	<p>Uç açısı</p> <p>Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için RS, TO ve T-ANGLE parametrelerini de dikkate alır.</p> <p>Giriş: 0...179.999</p>

Parametre	Anlamı
CUTLENGTH  	Delici torna takımı kesme uzunluğu Bir torna veya oluk açma aletinin kesme ağzı uzunluğu Kumanda, talaş kaldırma döngülerinde kesim uzunluğunu denetler. Programlanan kesme derinliği, alet tablosunda tanımlanan kesme kenarı uzunluğundan büyük olduğunda, kumanda bir uyarı verir ve kesme derinliğini otomatik olarak azaltır. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0...99999.9999
CUTWIDTH  	Oyma aleti genişliği Kumanda, döngüler içinde hesaplama için oluk açma aleti genişliğini kullanır. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0...99999.9999
DCW 	Oluk açma aleti genişliği ölçüsü Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak oluk açma aleti uzunluğunun delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı CUTWIDTH parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
TYPE 	Torna takımı tipi Seçilen torna aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin Form çalışma alanında görüntüler. Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler (#50 / #4-03-1)", Sayfa 188 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204 Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON ve RECTURN
WPL-DX-DIAM	Malzeme yarıçapı için düzeltme değeri WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemine göre malzeme çapı için düzeltme değeri. Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229 Giriş: -99999.9999...+99999.9999
WPL-DZL	Malzeme uzunluğu için düzeltme değeri WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemine göre malzeme uzunluğu için düzeltme değeri. Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 229 Giriş: -99999.9999...+99999.9999

Uyarılar

- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet tablosu **tool.t'**den alınan geometri değerleri, örneğin **L** uzunluğu veya **R** yarıçapı, torna aletleri için etkili değildir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!

Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:

- Milde bulunan alet
- Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

- Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet
Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- **unitOfMeasure** (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 476
- **WPL-DX-DIAM** ve **WPL-DZL** sütunları varsayılan yapılandırmada devre dışı bırakılır.

Makine üreticisi, **WPL-DX-DIAM** ve **WPL-DZL** sütunlarını **columnKeys** (no. 105501) makine parametresiyle etkinleştirir. İsimlendirme gerekirse değişkenlik gösterebilir.

20.5.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1)

Uygulama

Taşlama alet tablosu **toolgrind.grd**, taşlama aletlerinin özel verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Bir taşlama aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Taşlama aletleri için alet verileri (#156 / #4-04-1)", Sayfa 195
- Freze makinelerinde taşlama işlemesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzenleme aletinin alet tablosu
Diğer bilgiler: "Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)", Sayfa 469
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Ön koşullar

- Koordinat taşlama yazılımı seçeneği (#156 / #4-04-1)
- Alet yönetimi **TYP** taşlama aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Fonksiyon tanımı

BILGI
<p>Dikkat çarpışma tehlikesi!</p> <p>Kumanda, alet yönetimi formunda yalnızca seçilen alet tipinin ilgili parametrelerini gösterir. Alet tabloları yalnızca dahili değerlendirme için öngörülen kilitli parametreler içerir. Bu ek parametrelerin manuel olarak düzenlenmesi sonucunda alet verileri artık birbiriyle eşleşemez. Bundan sonraki hareketlerde çarpışma riski vardır!</p> <p>► Aletleri, alet yönetimi formunda düzenleyin</p>









BILGI
<p>Dikkat çarpışma tehlikesi!</p> <p>Kumanda, serbest düzenlenebilir ve kilitli parametreler arasında ayırım yapar. Kumanda, kilitli parametreleri açıklar ve bu parametreleri dahili değerlendirme için kullanır. Bu parametreleri manipüle etmemelisiniz. Kilitli parametrelerin manipülasyonu sonucunda alet verileri artık birbiriyle eşleşemez. Bundan sonraki hareketlerde çarpışma riski vardır!</p> <p>► Yalnızca serbest düzenlenebilir alet yönetimi parametrelerini düzenleyin</p> <p>► Alet verilerinin genel bakış tablosundaki kilitli parametrelerle ilgili açıklamalara uyun</p>








Diğer bilgiler: "Taşlama aletleri için alet verileri (#156 / #4-04-1)", Sayfa 195

Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

toolgrind.grd taşlama aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
T	<p>Alet numarası</p> <p>Taşlama aleti tablosunun satır numarası</p> <p>Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180</p> <p>tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir</p> <p>Giriş: 0...32767</p>
NAME	<p>Taşlama diski adı</p> <p>Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
TYPE	<p>Taşlama diski tipi</p> <p>Seçilen taşlama aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin Form çalışma alanında görüntüler.</p> <p>Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: GRIND_PIN, GRIND_CONE, GRIND_CUP, GRIND_CYLINDER, GRIND_ANGULAR ve GRIND_FACE</p>
R-OVR	<p>Taşlama diski yarıçapı</p> <p>Taşlama aletinin dış yarıçapı</p> <p>İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: 0.000000...999.999999</p>
L-OVR	<p>Taşlama diskinin çıkıntısı</p> <p>Alet tutucu referans noktasına göre, taşlama aletinin en dış yarıçapına kadar olan uzunluk</p> <p>İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: 0.000000...999.999999</p>
LO	<p>Toplam uzunluk</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili taşlama aletinin mutlak uzunluğu</p> <p>İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: 0.000000...999.999999</p>
LI	<p>İç kenara olan uzunluk</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili iç kenara kadar uzunluk</p> <p>İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: 0.000000...999.999999</p>

Parametre	Anlamı
B 	Genişlik Taşlama aletinin genişliği İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.000000...999.999999
G 	Derinlik Taşlama diskinin derinliği İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.000000...999.999999
ALPHA	Eğim için açı İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...90.00000
GAMMA	Köşe için açı İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 45.00000...180.00000
RV 	L-OVR'deki kenar yarıçapı İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
RV1 	LO'da kenardaki yarıçap İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
RV2 	L'daki kenar yarıçapı İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
dR-OVR 	Yarıçap düzeltmesi Alet düzeltmesi için yarıçap delta değeri R-OVR parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.999999...+999.999999
dL-OVR 	Çıkıntı düzeltmesi Alet düzeltmesi için çıkıntı delta değeri L-OVR parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.999999...+999.999999
dLO 	Toplam uzunluk düzeltmesi Alet düzeltmesi için toplam uzunluk delta değeri LO parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.999999...+999.999999

Parametre	Anlamı
dLI 	İç kenara olan uzunluğun düzeltilmesi Alet düzeltilmesi için iç kenar uzunluğunun delta değeri LI parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.999999...+999.999999
R_SHAFT 	Alet şaftının yarıçapı Giriş: 0.00000...999.99999
R_MIN 	İzin verilen minimum yarıçap Düzenlemeden sonra burada tanımlanan minimum izin verilen yarıçapa ulaşılmadığında, kumanda bir hata mesajı görüntüler. Giriş: 0.00000...999.99999
B_MIN 	İzin verilen minimum genişlik Düzenlemeden sonra burada tanımlanan minimum izin verilen genişliğe ulaşılmadığında, kumanda bir hata mesajı görüntüler. Giriş: 0.00000...999.99999
V_MAX 	İzin verilen maksimum kesim hızı Kesme hızı sınırı Bu değer, daha yüksek programlanmış değerlerle veya potansiyometre yardımı ile aşılamaz. Giriş: 0.000...999.999
V	Güncel kesim hızı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.000...999.999
W	Döndrm. açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: -90.00000...90.00000
W_TYPE	İç veya dış kenara döndürüldü Güncel olarak işlevsiz Giriş: -1, 0, +1
KIND	İşleme türü (iç/dış taşlama) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0, 1
HW	Disk arkadan çekildi Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0, 1
HWA 	Dış kenardaki arka çekme için olan açı Giriş: 0.00000...45.00000
HWI 	İç kenardaki arka çekme için olan açı Giriş: 0.00000...45.00000

Parametre	Anlamı
INIT_D_OK	İlk düzenleme gerçekleştirildi İlk düzenleme, taşlama diskinin ilk düzenlemesidir. Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0, 1
INIT_D_PNR	İlk düzenlemede hizalama yeri İlk düzenleme için kullanılan düzenleme yeri Giriş: 0...9999
INIT_D_DNR	İlk düzenlemede hizalama numarası İlk düzenleme için kullanılan düzenleyici sayısı Giriş: 0...32767
MESS_OK	Taşlama diskini ölç Kumanda bu parametreyi yalnızca Aşınmalı hizalama aleti, COR_TYPE_DRE-SSTOOL seçeneği, COR_TYPE parametresindeyken kullanır. Giriş: 0, 1
STATE	Düzenleme durumu Güncel olarak işlevsiz Giriş: %0000000000000000...%1111111111111111
A_NR_D	Düzenleme numarası (çapın hizalanması) Kumanda bu parametreyi yalnızca Aşınmalı hizalama aleti, COR_TYPE_DRE-SSTOOL seçeneği, COR_TYPE parametresindeyken kullanır. Kullanılan düzenleyicinin alet numarası Alet yönetimindeki T_DRESS parametresine karşılık gelir Giriş: 0...32767
A_NR_A	Düzenleme numarası (dış kenarın hizalanması) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...32767
A_NR_I	Düzenleme numarası (iç kenarın hizalanması) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...32767
DRESS_N_D	Çap düzenleme sayacı (talimat) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999
DRESS_N_A	Dış kenar düzenleme sayacı (talimat) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999
DRESS_N_I	İç kenar düzenleme sayacı (talimat) Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999
DRESS_N_D_ACT	Güncel çap düzenleme sayacı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999

Parametre	Anlamı
DRESS_N_A_ACT 	Güncel dış kenar düzenleme sayacı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999
DRESS_N_I_ACT 	Güncel iç kenar düzenleme sayacı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0...999
AD 	Çaptaki serbest hareket değeri Kumanda, bir döngü kullanarak düzenleme yaparken bu parametreyi kullanır. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
AA 	Dış kenardaki serbest hareket değeri Kumanda, bir döngü kullanarak düzenleme yaparken bu parametreyi kullanır. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
AI 	İç kenardaki serbest hareket değeri Kumanda, bir döngü kullanarak düzenleme yaparken bu parametreyi kullanır. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı Giriş: 0.00000...999.99999
FORM	Disk formu Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00...99.99
A_PL	Dış taraf pah uzunluğu Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
A_PW	Dış taraf pah açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...89.99999
A_R1	Dış taraf köşe yarıçapı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
A_L	Dış taraf uzunluğu Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
A_HL	Arka çekme uzunluğu, dış taraf disk derinliği Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
A_HW	Dış taraf arka çekme açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...45.00000
A_S	Dış taraf yan derinliği Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999

Parametre	Anlamı
A_R2	Dış taraf dışa sürme yarıçapı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
A_G	Dış taraf rezerve Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_PL	İç taraf pah uzunluğu Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_PW	İç taraf pah açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...89.99999
I_R1	İç taraf köşe yarıçapı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_L	İç taraf uzunluğu Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_HL	Arka çekme uzunluğu, iç taraf disk derinliği Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_HW	İç taraf arka çekme açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...45.00000
I_S	İç taraf yan derinliği Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_R2	İç taraf dışa sürme yarıçapı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
I_G	İç taraf rezerve Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...999.99999
COR_ANG	Düzenleme aletinin çalışma açısı Güncel olarak işlevsiz Giriş: 0.00000...360.00000

Parametre	Anlamı
COR_TYPE	<p>Düzeltilme yöntemini seç</p> <p>Aşağıdaki düzeltme yöntemleri arasından seçim yapabilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Düzeltilmeli taşlama diski, COR_TYPE_GRINDTOOL Taşlama aleti üzerinde malzeme firesi ile düzeltme yöntemi Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında ■ Aşınmalı hizalama aleti, COR_TYPE_DRESSTOOL Düzenleme aletinde malzeme firesi ile düzeltme yöntemi <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: 0, 1</p>

Uyarılar

- Alet tablosu **tool.t**'den alınan geometri değerleri, örneğin uzunluğu veya yarıçapı, taşlama aletleri için etkili değildir.
- Bir taşlama aletini düzenlediğinizde, taşlama aletine hiçbir alet taşıyıcı kinematiği atanamaz.
- Kumandanın doğru delta değerlerini girmesi için düzenlemeden sonra taşlama aletini ölçün.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!
Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:
 - Milde bulunan alet
 - Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

- Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet
Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.
- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- **unitOfMeasure** (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 476

20.5.5 Giydirme aracı tablosu tooldress.drs (#156 / #4-04-1)

Uygulama

Tooldress.drs düzenleme aleti tablosu düzenleme aletlerinin belirli verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Bir düzenleme aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Düzenleme aletleri için alet verileri (#156 / #4-04-1)", Sayfa 200
- İlk düzenleme
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- Freze makinelerinde taşlama işlemesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Taşlama aletinin alet tablosu
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (#156 / #4-04-1)", Sayfa 461
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Ön koşullar

- Koordinat taşlama yazılımı seçeneği (#156 / #4-04-1)
- Alet yönetimi **TYP** düzenleme aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 186

Fonksiyon tanımı

Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tooldress.drs düzenleme aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
T	Düzenleme aleti tablosunun satır numarası Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Satır numarası, tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir. Giriş: 0.0...32767.9
AD	Düzenleme aleti adı Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Giriş: Metin genişliği 32
ZL	Alet uzunluğu 1 Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Z yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999



Parametre	Anlamı
XL 	Alet uzunluğu 2 Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin X yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999
YL 	Alet uzunluğu 3 Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Y yönünde uzunluğu Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 175 Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DZL 	Ek ölçü alet uzunluğu 1 Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 1 ZL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DXL 	Ek ölçü alet uzunluğu 2 Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 2 XL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
DYL 	Ek ölçü alet uzunluğu 3 Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 3 YL parametresine ek olarak etki eder Giriş: -99999.9999...+99999.9999
RS 	Bıçak yarıçapı Giriş: 0.0000...99999.9999
DRS 	Kesim yarıçapı ek ölçü Alet düzeltmesi için kesme yarıçapı delta değeri RS parametresine ek olarak etki eder Giriş: -999.9999...+999.9999
TO 	Alet oryantasyonu Kumanda, alet oryantasyonundan aletin kesme kenarının konumunu alır. Giriş: 1...9
CUTWIDTH	Alet genişliği (karo, makara) Düzenleme karosu ve düzenleme makarası alet tipleri için aletin genişliği Giriş: 0.0000...99999.9999
TYPE 	Düzenleme aletinin tipi Seçilen düzenleme aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin Form çalışma alanında görüntüler. Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler (#156 / #4-04-1)", Sayfa 189 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204 Seçim penceresi yardımıyla seçim Giriş: DRESS_FIX_RADIUS, HORNED, DRESS_ROT_RADIUS, DRESS_FIX_FLAT ve DRESS_ROT_FLAT

Parametre	Anlamı
N-DRESS	Alet devir sayısı (düzenleme mili) Düzenleme mili veya düzenleme makarası devir sayısı Giriş: 0.0000...99999.9999

Uyarılar

- Düzenleme aleti mil dahilinde değiştirilmez. Düzenleme aletini manuel olarak makine üreticisinin öngördüğü bir yere monte etmeniz gerekir. Ayrıca aleti yer tablosuna tanımlamanız gerekir.
- Bir taşlama aletini düzenlediğinizde, taşlama aletine hiçbir alet taşıyıcı kinematığı atanamaz.

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

- Alet tablosu **tool.t**'den alınan geometri değerleri, örneğin uzunluğu veya yarıçapı, düzenleme aletleri için etkili değildir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!
Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:
 - Milde bulunan alet
 - Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

- Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet
Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.
- Alet tablolarını arşivlemek istediğinizde dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- **unitOfMeasure** (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!

Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 476

20.5.6 Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp

Uygulama

tchprobe.tp tarama sistemi tablosunda ör. tarama beslemesi gibi tarama işlemleri için tarama sistemini ve verileri belirlersiniz. Birden fazla tarama sistemi kullanıyorsanız her tarama sistemi için ayrı veriler kaydedebilirsiniz.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
- Tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369
- Tarama sistemini malzeme tarama sistemine kalibre edin
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Tarama sistemi döngülerini alet tarama sistemine kalibre edin
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Malzeme için otomatik tarama sistemi
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Alet için otomatik tarama sistemi döngüleri
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Kinematik ölçümü için otomatik tarama sistemi döngüleri
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

Fonksiyon tanımı


BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**








Kumanda dinamik çarpışma izleme DCM (#40 / #5-03-1) özelliğini kullanarak L şekilli ölçüm çubuklarını çarpışmalardan koruyamaz. Tarama sistemi kullanımdayken L şekilli ölçüm çubuklarının çarpışma riski vardır!

- ▶ NC programını veya program bölümünü, **Program akışı tekli tumce** işletim modunda dikkatlice yürütün
- ▶ Olası çarpışmalara dikkat edin

Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp** aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NO	<p>Tarama sisteminin devam eden numarası</p> <p>Bu numarayla tarama sistemini alet yönetiminin TP_NO sütunundaki verilere atarsınız.</p> <p>Giriş: 1...99</p>
TYPE	<p>Tarama sistemi seçimi?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> TS 642 tarama sisteminde aşağıdaki değerler mevcuttur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TS642-3: Tarama sistemi bir koni şalteriyle etkinleştirilir. Bu mod desteklenmez. ■ TS642-6: Tarama sistemi bir kızılötesi sinyaliyle etkinleştirilir. Bu modu kullanın. </div> <p>Giriş: TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, TS 760, KT130, OEM</p>
CAL_OF1	<p>TS merkez hiza kayması ref. eksen? [mm]</p> <p>STYLUS sütununun seçimine bağlı olarak bu parametre aşağıdaki fonksiyona sahiptir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLE: Ana eksen mil ekseninin tarama sistemi eksenine olan ofseti ■ L-TYPE: Bir L şekilli ölçüm çubuğunda kolun uzunluğu <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
CAL_OF2	<p>TS merk hiza kayması yard eksen? [mm]</p> <p>Yan eksen mil ekseninin tarama sistemi eksenine olan ofseti</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
CAL_ANG	<p>Kalibrasyonda mil açısı?</p> <p>STYLUS sütununun seçimine bağlı olarak bu parametre aşağıdaki fonksiyona sahiptir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLE: Kumanda, kalibrasyon veya taramadan önce tarama sistemini (mümkünse) bu mil açısına yönlendirir. ■ L-TYPE: Kumanda mil açısı yardımıyla kolu oynatır. <p>Kumanda, kalibrasyon veya taramadan önce tarama sistemini (mümkünse) oryantasyon açısına yönlendirir.</p> <p>Giriş: 0.0000...359.9999</p>

Parametre	Anlamı
F 	Tarama besleme hızı? [mm/min] Makine üreticisi, maksimum tarama beslemesini tanımlamak için maxTouch-Feed (no. 122602) makine parametresini kullanır. F , maksimum tarama besleme hızından büyük olduğunda, maksimum tarama besleme hızı kullanılır. Giriş: 0...9999
FMAX 	Tarama döngüsünde hızlı hareket? [mm/min] Kumandanın tarama sistemini ön konumlandığı ve ölçüm noktaları arasında konumlandığı besleme Giriş: +10...+99999
DIST 	Maksimum ölçüm aralığı? [mm] Tarama pimi, bir tarama işlemi sırasında tanımlanan değer içinde hareket ettirilmezse kumanda bir hata mesajı verir. Giriş: 0.00100...99999.99999
SET_UP 	Güvenlik mesafesi? [mm] Ön konumlandırma sırasında tanımlanan tarama noktasından tarama sisteminin kaldırılması Bu değer ne kadar küçük olursa tarama pozisyonunun tanımlanması da o kadar net olur. Tarama sistemi döngüsünde tanımlanan güvenlik mesafeleri bu değere ek olarak etki eder. Giriş: 0.00100...99999.99999
F_PREPOS 	Ön konumlandırma hızlı? ENT/NOENT Ön konumlandırma sırasında hız: <ul style="list-style-type: none"> ■ FMAX_PROBE: FMAX'tan hız ile ön konumlandırma ■ FMAX_MACHINE: Makine hızlı hareketi ile ön konumlandırma Giriş: FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE
TRACK 	Tarm sis yönld.? Evt=ENT/Hyr=NOENT Her tarama işleminde kızılötesi tarama sistemini hizalama: <ul style="list-style-type: none"> ■ AÇIK: Kumanda, tarama sistemini tanımlanan tarama yönüne hizalar. Böylece tarama pimi de daima aynı yöne doğru hareket ettirilir ve ölçüm doğruluğu artırılır. ■ OFF: Kumanda tarama sistemini hizalamaz. TRACK parametresini değiştirdiğinizde, tarama sistemini yeniden kalibre etmeniz gerekir. Giriş: ON, OFF
SERIAL 	Seri numarası? Kumanda, EnDat arayüzlerine sahip tarama sistemlerinde bu parametreyi otomatik olarak düzenler. Giriş: Metin genişliği 15
REACTION	Tepki? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT Çarpışma koruması adaptörüne sahip tarama sistemleri bir çarpışma algılandığında, hazır sinyalini sıfırlayarak tepki verir. Hazır sinyalinin sıfırlanmasına ilişkin tepki: <ul style="list-style-type: none"> ■ NCSTOP: NC programının durdurulması ■ EMERGSTOP: Acil durdurma, eksenlerin daha hızlı frenlenmesi Giriş: NCSTOP, EMERGSTOP

Parametre	Anlamı
STYLUS	Tarama piminin şekli <ul style="list-style-type: none"> ■ SIMPLE: Düz tarama pimi ■ L-TYPE: L-şekilli tarama çubuğu

Tarama sistemi tablosunu düzenleme

Tarama sistemi tablosunu aşağıdaki şekilde düzenlersiniz:



▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



▶ **Ekle** ögesini seçin

> Kumanda **Hızlı seçim** ve **Dosya aç** çalışma alanlarını açar.

▶ **Dosya aç** çalışma alanında **tchprobe.tp** dosyasını seçin



▶ **Aç** ögesini seçin

> Kumanda **Tar. sistemleri** uygulamasını açar.



▶ **Düzenle** ögesini etkinleştirin

▶ İstedığınız değeri seçin

▶ Değeri düzenleyin

Uyarılar

- Tarama sistemi tablosunun değerlerini alet yönetiminde de düzenleyebilirsiniz.
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- Makine üreticisi, tarama işlemi sırasında besleme potansiyometresi ile beslemeyi değiştirip değiştiremeyeceğinizi belirlemek üzere **overrideForMeasure** (no. 122604) makine parametresini kullanır.

20.5.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun

İnç cinsinden bir alet tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin



- ▶ **T** öğesini seçin
- ▶ **T0** aletini seçin



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, mevcut aleti değiştirir ve yerine yeni bir alet yerleştirmez.

Aşağıya hareket ettir



- ▶ Kumandayı yeniden başlatın
- ▶ **Akım kesintisi** öğesini onaylamayın
- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin



- ▶ **TNC:\table** klasörünü açın
- ▶ Orijinal dosyayı yeniden adlandırın, örneğin **tool.t**'den **tool_mm.t**'ye
- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



- ▶ **Yeni tablo oluştur** öğesini seçin
- > Kumanda **Yeni tablo oluştur** penceresini açar.
- ▶ Uygun dosya uzantısına sahip bir klasör seçin, örneğin **t**
- ▶ İstenen prototipi seçin



- ▶ Yolu seç
- > Kumanda **Farklı kaydet** penceresini açar.

Düzenle

- ▶ **Tabla** klasörünü seçin
- ▶ Adı girin, örneğin **tool**
- ▶ **Düzenle**'yi iki kez seçin
- > Kumanda, **Tablolar** işletim türünde **Alet tablosu** sekmesini açar.

Aşağıya hareket ettir

CE

- ▶ Kumandayı yeniden başlatın
- ▶ **Akım kesintisi** öğesini **CE** tuşu ile onaylayın



- ▶ **Tablolar** işletim türündeki **Alet tablosu** sekmesini seçin
- > Kumanda, yeni oluşturulan tabloyu alet tablosu olarak kullanır.



Alet yönetimi uygulamasını kullanmak için tüm mevcut araç tablolarını inç cinsinden oluşturmanız gerekir.

20.6 Yer tablosu tool_p.tch

Uygulama

Tool_p.tch yer tablosu, alet haznelerinin yer atamasını içerir. Kumanda, alet değişimi için yer tablosunu gerektirir.

İlgili konular

- Alet çağırma

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Alet tablosu

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Ön koşul

- Alet, alet yönetiminde tanımlanır

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204

Fonksiyon tanımı

Yer tablosu **tool_p.tch** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tool_p.tch yer tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
P	Yer numarası? Alet tablasındaki aletin yer numarası Giriş: 0.0...99.9999
T	Alet numarası? Alet tablosundaki alet satır numarası T sütununu düzenlemenize izin verilip verilmediğini tanımlamak için makine parametresini deleteLoadedTool (No. 125301) kullanabilirsiniz. Makine üreticisi bu parametreyi serbest halde bırakır. Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446 Giriş: 1...99999
TNAME	Alet ismi? Alet tablosundaki alet adı Alet numarasını tanımladığınızda, kumanda otomatik olarak alet adını alır. Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446 Giriş: Metin genişliği 32
RSV	Yer rezerv.? Milde bir alet bulunduğu, kumanda yüzey tablasında bu alet için yer rezerve eder. Alet için yer rezerve edin: <ul style="list-style-type: none"> ■ Değer girilmedi: yer rezerve edilmedi ■ R: Yer rezerve edildi Giriş: değer yok, R

Parametre	Anlamı
ST	<p>Özel alet?</p> <p>Aleti, örneğin büyük boyutlu aletler için özel bir alet olarak tanımlayın:</p> <ul style="list-style-type: none"> Değer girilmedi: özel alet yok S: Özel alet <p>Giriş: değer yok, S</p>
F	<p>Sabit yer?</p> <p>Aleti her zaman tabladaki aynı yere geri koyun, örneğin özel aletlerle</p> <p>Alet için sabit yer tanımlama:</p> <ul style="list-style-type: none"> Değer girilmedi: sabit yer yok F: sabit yer <p>Giriş: Değer yok, F</p>
L	<p>Yer kilitli?</p> <p>Aletler için alanı kilitleyin, örneğin özel aletler için bitişik yerler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Değer girilmemiş: kilitlemeyin L: kilitleyin <p>Giriş: Değer yok, L</p>
DOC	<p>Yer yorumu?</p> <p>Kumanda, alet tablosundan alet yorumunu otomatik olarak alır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
PLC	<p>PLC Durumu?</p> <p>PLC'ye aktarılan bu alet konumu hakkında bilgiler</p> <p>Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: %00000000...%11111111</p>
P1 ... P5	<p>Değer?</p> <p>Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
PTYP	<p>Yer tablosu için alet tipi?</p> <p>Yer tablosundaki değerlendirme için alet tipi</p> <p>Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: 0...99</p>
LOCKED_ABOVE	<p>Yeri yukarıdan kilitle?</p> <p>Bir yüzey tablasında yukarıdaki alanı kilitleyin</p> <p>Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: 0...99999</p>
LOCKED_BELOW	<p>Yeri alttan kilitle?</p> <p>Bir yüzey tablasında aşağıdaki alanı kilitleyin</p> <p>Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: 0...99999</p>

Parametre	Anlamı
LOCKED_LEFT	<p>Yeri soldan kilitle?</p> <p>Bir yüzey tablasında soldaki alanı kilitleyin Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99999</p>
LOCKED_RIGHT	<p>Yeri sağdan kilitle?</p> <p>Bir yüzey tablasında sağdaki alanı kilitleyin Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99999</p>
LAST_USE	<p>LAST_USE</p> <p>Kumanda, alet tablosundan son alet çağrısının tarih ve saatini otomatik olarak alır. Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446 Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: Metin genişliği 20</p>
S1	<p>S1</p> <p>PLC'de değerlendirme değeri Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: Metin genişliği 16</p>
S2	<p>S2</p> <p>PLC'de değerlendirme değeri Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: Metin genişliği 16</p>

20.7 Alet kullanım dosyası

Uygulama

Kumanda, örneğin gerekli tüm aletler ve alet kullanım süreleri olmak üzere bir NC programının aletleri hakkındaki bilgileri bir alet kullanım dosyasına kaydeder. Bu dosya, alet kullanım testi için kumandaya ihtiyaç duyar.

İlgili konular

- Alet kullanım testini kullanın
Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 215
- Palet tablosuyla çalışma
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Alet tablosundan alet verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 446

Ön koşullar

- **Alet kullanım dosyası oluşturun** makine üreticisi tarafından yayınlanmıştır
Alet üreticisi, **Alet kullanım dosyası oluşturun** fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için **createUsageFile** (no. 118701) makine parametresini kullanır.
Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 215
- **Alet kullanım dosyası oluşturun** ayarı **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarlanır
Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 540

Fonksiyon tanımı

Alet kullanım dosyası aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Alet kullanım dosyasının satır numarası Giriş: 0...99999
TOKEN	TOKEN sütununda, kumanda her satırın hangi bilgileri içerdiğini tek kelimeyle gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ TOOL: Alet çağrısı başına veriler, kronolojik olarak listelenmiş ■ TTOTAL: Bir aletin tüm verileri, alfabetik olarak listelenmiş ■ STOTAL: Çağrılan NC programı, kronolojik olarak listelenmiş ■ TIMETOTAL: Bir NC programının alet kullanım sürelerinin toplamı ■ TOOLFILE: alet tablosunun yolu Bu, kumandanın alet kullanım testi sırasında simülasyonu tool.t alet tablosu ile gerçekleştirip gerçekleştirmediğinizi belirlemesine olanak tanır. Giriş: Metin genişliği 17
TNR	Alet numarası Kumanda henüz bir aracı değiştirmediginde, sütun -1 değerini içerir. Giriş: -1...32767
IDX	Alet indeksi Giriş: 0...9
AD	Alet adı Giriş: Metin genişliği 32
TIME	Saniye cinsinden alet kullanım süresi Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre Giriş: 0...9999999
WTIME	Saniye cinsinden toplam alet kullanım süresi Aletin kullanımda olduğu alet değişiklikleri arasındaki toplam süre Giriş: 0...9999999
RAD	Alet tablosundan alet yarıçapı R ve delta yarıçapı DR 'nin toplamı Giriş: -999999.9999...999999.9999

Parametre	Anlamı
BLOK	Alet çağırmanın NC tümce numarası Giriş: 0...999999999
PATH	Alet tablosunun veya palet tablosunun NC programının yolu Giriş: Metin genişliği 300
T	Alet indeksi dahil alet numarası Kumanda henüz bir aracı değiştirmediginde, sütun -1 değerini içerir. Giriş: -1...32767.9
OVRMAX	Maksimum besleme override değeri Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda 100 değerini girer. Giriş: 0...32767
OVRMIN	Minimum besleme override değeri Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda -1 değerini girer. Giriş: -1...32767
NAMEPRG	Alet çağırmada alet tanımı türü: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Alet numarası programlandı ■ 1: Alet adı programlandı Giriş: 0, 1
LINENR	NC programının tanımlandığı palet tablosu satır numarası Giriş: -1...99999

Uyarı

Kumanda, alet uygulama dosyasını ***.dep** uzantılı bağımlı bir dosya olarak kaydeder.

Dosyalar işletim türü ayarlarında kumandanın dosya yönetiminde bağımlı dosyaları gösterip göstermeyeceğini tanımlayabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.8 T kul. sırası (#93 / #2-03-1)

Uygulama

T kul. sırası tablosunda kumanda bir NC programında çağrılan aletlerin sırasını gösterir. Örneğin, program başlamadan önce manuel bir alet değişiminin ne zaman gerçekleşeceğini görebilirsiniz.

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği gelişmiş alet yönetimi (#93 / #2-03-1)
- Alet kullanım dosyası oluşturuldu

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 215

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479

Fonksiyon tanımı

Program akışı işletim türünde bir NC programını seçtiğinizde, kumanda otomatik olarak **T kul. sırası** tablosunu oluşturur. **Tablolar** işletim türü **T kul. sırası** uygulamasında kumanda tabloyu gösterir. Kumanda, etkin NC programının çağrılan tüm aletlerini ve ayrıca çağrılan NC programlarını kronolojik sırayla listeler. Tabloyu düzenleyemezsiniz.

T kul. sırası tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Tablo satırlarının ardışık sayısı
T	Kullanılan aletin numarası, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
AD	Kullanılan aletin adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
ALET-BİLGİ	Kumanda alete yönelik aşağıdaki bilgileri gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK: alet çalışıyor ■ Kilitli: alet kilitli ■ bulunamadı: Alet, yer tablosunda tanımlanmaz Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477 ■ T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 204
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180
KULLANIMI	Alet kullanım dosyasının W TIME sütunundan alınan toplam alet kullanım süresi, saniye cinsinden Aletin kullanımda olduğu alet değişiklikleri arasındaki toplam süre Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
WZW ZAMANI	Tahmini alet değiştirme süresi
M3/M4 ZAMANI	Alet kullanım dosyasının T IME sütunundan alınan alet kullanım süresi saniye cinsinden Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
MIN-OVRD	Program akışı sırasında besleme potansiyometresinin minimum değeri, yüzde olarak
MAX-OVRD	Program akışı sırasında besleme potansiyometresinin maksimum değeri, yüzde olarak
NC-PGM	Aletin programlandığı NC programının yolu
MAGAZIN	Kumanda bu sütuna aletin o anda haznede mi yoksa milde mi olduğunu yazar. Bu sütun, sıfır alet veya yer tablosunda tanımlanmayan bir alet için boş kalır. Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

20.9 Donanım listesi (#93 / #2-03-1)

Uygulama

Donanım listesi tablosunda, kumanda bir NC programı içerisinde çağrılan tüm aletler hakkında bilgiler gösterir. Programı başlatmadan önce, örneğin tüm aletlerin haznede olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği gelişmiş alet yönetimi (#93 / #2-03-1)
- Alet kullanım dosyası oluşturuldu
 - Diğer bilgiler:** "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 215
 - Diğer bilgiler:** "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479

Fonksiyon tanımı

Program akışı işletim türünde bir NC programını seçtiğinizde, kumanda otomatik olarak **Donanım listesi** tablosunu oluşturur. **Tablolar** işletim türü **Donanım listesi** uygulamasında kumanda tabloyu gösterir. Kumanda, etkin NC programının tüm çağrılan aletlerini ve alet numarasına göre çağrılan NC programlarını listeler. Tabloyu düzenleyemezsiniz.

Donanım listesi tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
T	Kullanılan aletin numarası, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180 Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
ALET-BİLGİ	Kumanda alete yönelik aşağıdaki bilgileri gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK: alet çalışıyor ■ Kilitli: alet kilitli ■ bulunamadı: Alet, yer tablosunda tanımlanmaz Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477 ■ T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 180
M3/M4 ZAMANI	Alet kullanım dosyasının TIME sütunundan alınan alet kullanım süresi saniye cinsinden Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
MAGAZIN	Kumanda bu sütuna aletin o anda haznede mi yoksa milde mi olduğunu yazar. Bu sütun, sıfır alet veya yer tablosunda tanımlanmayan bir alet için boş kalır. Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 477

20.10 Referans noktası tablosu *.pr

Uygulama

Referans noktalarını, örneğin bir malzemenin makinedeki konumu ve yanlış hizalanması gibi yönetmek için referans noktası tablosu **preset.pr**'yi kullanabilirsiniz. Referans noktası tablosunun etkin satırı, NC programında bir malzeme referans noktası ve **W-CS** malzeme koordinat sisteminin koordinat orijini olarak hizmet eder.

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 170

İlgili konular

- Referans noktası belirleme ve etkinleştirme

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 235

Fonksiyon tanımı

Sıfır noktası tablosu varsayılan olarak **TNC:\table** dizinine kaydedilir ve **preset.pr** adına sahiptir. **Tablolar** işletim türünde referans noktası tablosu varsayılan olarak açıktır.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi referans noktası tablosu için başka bir yol belirleyebilir.


İsteğe bağlı makine parametresi **basisTrans** (no. 123903) ile makine üreticisi her sürüş hareket aralığı için ayrı bir referans noktası tablosu tanımlar.

Referans noktası tablosunun sembolleri ve düğmeleri

Referans noktası tablosu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Etkin satır
	Yazma korumalı satır

Bir referans noktasını düzenlediğinizde, kumanda aşağıdaki giriş seçeneklerini içeren bir pencere açar:

Sembol veya buton	Fonksiyon
	<p>Gerçek pozisyonu devral</p> <p>Kumanda duruma genel bakışın pozisyon göstergesini açar veya kapatır.</p> <p>Bir eksen seçtiğinizde kumanda Referans noktasını ayarlayın için seçilen değeri kullanır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral", Sayfa 489</p>
Referans noktasını ayarlayın	<p>Kumanda girilen değeri gerçek pozisyon için istenen gösterge değeri olarak yorumlar. Kumanda bu bilgileri gerekli tablo değerini hesaplamak için kullanır.</p> <p>Girilen değer B-CS temel koordinat sisteminde etkilidir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225</p> <p>Düzenlenen referans noktasını etkinleştirirseniz kumanda girilen değeri pozisyon göstergesinde gerçek konum olarak görüntüler.</p>
Düzeltilir	<p>Kumanda girilen değeri mevcut tablo değerine göre hesaplar. Hem pozitif hem de negatif bir değer girebilirsiniz.</p> <p>Girilen değer B-CS temel koordinat sisteminde artımlı bir etkisi vardır.</p>
Düzenle	<p>Kumanda girilen değeri tablo değeri olarak değiştirmez.</p> <p>Girilen değer B-CS temel koordinat sisteminin koordinat orijini ni ifade eder.</p>

Referans noktası tablosu parametreleri

Referans noktası tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NO	Referans noktası tablosundaki satır sayısı Giriş: 0...99999999
DOC	Yorum Giriş: Metin genişliği 16
X	Referans noktasının X koordinatı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
Y	Referans noktasının Y koordinatı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
Z	Referans noktasının Z koordinatı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
SPA	A eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Alet eksen Z için 3D temel döndürme gibi davranır Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
SPB	B eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Alet eksen Z için 3D temel döndürme gibi davranır Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
SPC	C eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 225 Alet eksen Z için temel döndürme gibi davranır Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 237 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
X_OFFS	Referans noktası için X ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
Y_OFFS	Referans noktası için Y ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999

Parametre	Anlamı
Z_OFFS	Referans noktası için Z ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
A_OFFS	Referans noktası için A ekseninin eksen açısı Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
B_OFFS	Referans noktası için B ekseninin eksen açısı Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
C_OFFS	Referans noktası için C ekseninin eksen açısı Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
U_OFFS	Referans noktası için U ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
V_OFFS	Referans noktası için V ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
W_OFFS	Referans noktası için W ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
ACTNO	Etkin alet referans noktası Kumanda, etkin satıra otomatik olarak 1 girer. Giriş: 0, 1
LOCKED	Tablo satırının yazma koruması Giriş: Metin genişliği 16



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, bireysel eksenlerde bir referans noktasının ayarını engellemek için isteğe bağlı makine parametresi **CfgPresetSettings** (no. 204600) kullanabilir.

Temel dönüşümü ve ofset

Kumanda, **SPA**, **SPB** ve **SPC** temel dönüşümlerini **W-CS** malzeme koordinat sisteminde bir temel dönüş veya 3D temel dönüş olarak yorumlar. İşlem sırasında kumanda doğrusal eksenleri temel dönüşe göre malzeme konumunu değiştirmeden hareket ettirir.

Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3D temel dönüş", Sayfa 237

Kumanda **M-CS** makine koordinat sisteminde tüm ofsetleri eksenle ilgili bir kayma olarak algılar. Ofsetlerin etkisi kinematiklere bağlıdır.

Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 222



HEIDENHAIN, bu olanağın daha esnek olması nedeniyle 3D temel dönüş kullanılmasını önerir.

Uygulama örneği

Dönme (ROT) tarama fonksiyonu ile bir malzemenin eğimini belirleyin. Sonucu referans noktası tablosuna bir temel bir dönüşüm olarak ya da bir ofset olarak aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin", Sayfa 382

Hesaplanan sonuçlar	Gerçek değer	Nominal değer
<input checked="" type="checkbox"/> Temel devir	180.00000	<input type="text" value="180.00000"/> °
<input type="checkbox"/> Tezgah döndürme	180.00000	180.00000 °
<input type="button" value="Etkin referans noktasını düzelt"/>	<input type="button" value="Yuvarlak tezgahı hizala"/>	<input type="button" value="Palet referans noktasını düzelt"/>

Dönme (ROT) tarama işlevinin sonuçları

Temel devir düğmesini etkinleştirdiğinizde kumanda eğimi temel dönüş olarak algılar. **Etkin referans noktasını düzelt** butonu ile kumanda sonucu referans noktası tablosunun **SPA**, **SPB** ve **SPC** sütunlarına kaydeder. **Yuvarlak tezgahı hizala** düğmesinin bu durumda bir fonksiyonu yoktur.

Tezgah döndürme butonunu etkinleştirdiğinizde kumanda eğimi ofset olarak algılar.

Etkin referans noktasını düzelt butonu ile kumanda sonucu referans noktası tablosunun **A_OFFS**, **B_OFFS** ve **C_OFFS** sütunlarına kaydeder. **Yuvarlak tezgahı hizala** ile dönüş açılarını ofsetin pozisyonuna getirebilirsiniz.

Tablo satırları yazma koruması

Satır kilitleme butonu ile referans noktası tablosundan istediğiniz satırı üzerine yazmadan önce koruyabilirsiniz. Kumanda **LOCKED** sütununa **L** değeri girer.

Diğer bilgiler: "Şifresiz tablo satırını koruyun", Sayfa 490

Alternatif olarak satırı bir parolayla koruyabilirsiniz. Kumanda **KİLİTLİ** sütununa **###** değeri girer.

Diğer bilgiler: "Tablo satırını şifre ile koruyun", Sayfa 490

Kumanda yazma korumalı satırların önünde bir sembol görüntüler.



Kumanda **OEM** değerini **KİLİTLİ** sütununda gösteriyorsa bu sütun makine üreticisi tarafından kilitlenmiştir.

BILGI

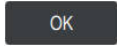
Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.

- ▶ Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun
- ▶ Şifreleri not etme

20.10.1 Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral

Bir eksenin gerçek konumunu referans noktası tablosuna aşağıdaki gibi aktarırınız:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Değiştirilecek tablo satırına çift dokununuz veya tıklayın, ör. **X** sütununda
- ▶ Kumanda giriş seçeneklerinin bulunduğu bir pencere açar.
- ▶ **Gerçek pozisyonu devral** ögesini seçin
- ▶ Kumanda duruma genel bakışın pozisyon göstergesini açar.
- ▶ İsteddiğiniz değeri seçin
- ▶ Kumanda değeri pencereye aktarır ve **Referans noktasını ayarlayın** düğmesini etkinleştirir.
- ▶ **OK** ögesini seçin
- ▶ Kumanda gerekli tablo değerini hesaplar ve değeri tabloya girer.
- ▶ Gerekirse durum genel görünümü pozisyon göstergesini kapatın

20.10.2 Yazma korumasını etkinleştir

Şifresiz tablo satırını koruyun

Şifresiz şekilde bir tablo satırını aşağıdaki gibi koruyabilirsiniz:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin



- ▶ İstenen satırı seçin
- ▶ **Satır kilitleme** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Kumanda **KİLİTLİ** sütununa **L** değeri girer.



- ▶ Kumanda yazma korumasını etkinleştirir ve satırın önünde bir sembol gösterir.

Tablo satırını şifre ile koruyun

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.

- ▶ Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun
- ▶ Şifreleri not etme

Bir tablo satırını aşağıdaki gibi bir şifre ile koruyabilirsiniz:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin

- ▶ İsteddiğiniz satırın **KİLİTLİ** sütununa çift dokununuz veya tıklayın
- ▶ Parolayı girin
- ▶ Girişi onaylayın
- ▶ Kumanda **KİLİTLİ** sütununa **###** değeri girer.



- ▶ Kumanda yazma korumasını etkinleştirir ve satırın önünde bir sembol gösterir.

20.10.3 Yazma korumasını kaldır

Şifresiz tablo satırını kaldırın

Şifresiz şekilde korunan bir tablo satırını aşağıdaki gibi kaldırabilirsiniz:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin



- ▶ **Satır kilitleme** anahtarını devre dışı bırakın
- ▶ Kumanda **KİLİTLİ** sütunundan **L** değerini kaldırır.
- ▶ Kumanda, yazma korumasını devre dışı bırakır ve satırın önündeki sembolü kaldırır.

Şifreli tablo satırını kaldırın

BILGI
<p>Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!</p> <p>Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun ▶ Şifreleri not etme

Şifreli şekilde korunan bir tablo satırını aşağıdaki gibi kaldırabilirsiniz:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin
- ▶ İstedığınız satırın **KİLİTLİ** sütununa çift dokununuz veya tıklayın
- ▶ **###** sil
- ▶ Parolayı girin
- ▶ Girişi onaylayın
- ▶ Kumanda, yazma korumasını devre dışı bırakır ve satırın önündeki sembolü kaldırır.

20.10.4 Referans tablosunu inç olarak oluşturun

Makine ayarları menüsünde ölçüm birimini tanımladığınızda, referans noktası tablosunun ölçüm birimi otomatik olarak değişmez.

Diğer bilgiler: "Menü öğesi Makine ayarları", Sayfa 539

İnç cinsinden bir referans tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:

Aşağıya harkt ettrn



- ▶ Kumandayı yeniden başlatın
- ▶ **Akım kesintisi** öğesini onaylamayın
- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin
- ▶ **TNC:\table** klasörünü açın
- ▶ Orijinal dosya **preset.pr**'yi yeniden adlandırın, örneğin **preset_mm.pr**
- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



- ▶ **Yeni tablo oluştur** öğesini seçin
- ▶ Kumanda **Yeni tablo oluştur** penceresini açar.
- ▶ **Pr** klasörünü seçin
- ▶ İstenen prototipi seçin



- ▶ Yolu seç
- ▶ Kumanda **Farklı kaydet** penceresini açar.
- ▶ **Tabla** klasörünü seçin
- ▶ **Preset.tr** adını girin
- ▶ **Düzenle**'yi iki kez seçin
- ▶ Kumanda, **Tablolar** işletim türünde **Ref. noktaları** sekmesini açar.
- ▶ Kumandayı yeniden başlatın

Düzenle

Aşağıya harkt ettrn



- ▶ **Akım kesintisi** öğesini **CE** tuşu ile onaylayın
- ▶ **Tablolar** işletim türündeki **Ref. noktaları** sekmesini seçin
- ▶ Kumanda, yeni oluşturulan tabloyu referans tablosu olarak kullanır.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

Referans noktası tablosundaki tanımlanmamış alanlar, **0** değeriyle tanımlanmış alanlardan farklı davranır: **0** ile tanımlanmış alanlar etkinleştirme durumunda önceki değerin üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur. Önceki değer korunursa çarpışma riski vardır!

- ▶ Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin
- ▶ Tanımlanmamış sütunlar için değerleri girin, örneğin **0**
- ▶ Alternatif olarak makine üreticisinin sütunları için varsayılan değer olarak **0** tanımlamasını sağlayın

- Dosya boyutunu ve işleme hızını optimize etmek için referans noktası tablosunu mümkün olduğunca kısa tutun.
- Yalnızca referans noktası tablosunun sonuna yeni satırlar ekleyebilirsiniz.
- **DOC** sütununun değerini düzenlerseniz referans noktasını yeniden etkinleştirmeniz gerekir. Kumanda ancak bundan sonra yeni değeri benimser.
Diğer bilgiler: "Referans noktasını etkinleştirme", Sayfa 237
- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet referans noktası aktifse veri tablosundaki noktalar o palet referans noktasına karşılık gelir.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Bir manuel inceleme işlemi veya bir NC programı kesintiye uğrarsa veya durdurulursa referans noktası tablosunu düzenleyemezsiniz. Bir tablo hücreesine çift dokunursanız veya hücreyi tıklatırsanız kumanda, **Düzenleme mümkün değil. Dahili durdurma uygulansın mı?** penceresini görüntüler. **Evet** öğesini seçerseniz kumanda tarama noktaları veya modal program bilgilerini kaybedebilir.

Makine parametreleriyle bağlantılı olarak uyarılar

- İsteğe bağlı makine parametresi **initial** (No. 105603) ile makine üreticisi yeni satırın her sütunu için varsayılan bir değer tanımlar.
- Referans noktası tablosundaki ölçüm birimi, **unitOfMeasure** (No. 101101) makine parametresinde tanımlanan ölçüm birimiyle eşleşmiyorsa kumanda **Tablolar** işletim türünde iletişim çubuğunda bir mesaj görüntüler.
- Makine üreticisi opsiyonel makine parametresi **presetToAlignAxis** (no. 300203) ile her eksene özel olarak, kumandanın aşağıdaki NC fonksiyonları ofsetlerini nasıl yorumlayacağını tanımlar:
 - **FUNCTION PARAXCOMP**
 - **FUNCTION POLARKIN** (#8 / #1-01-1)
 - **FUNCTION TCPM** veya **M128** (#9 / #4-01-1)
 - **FACING HEAD POS** (#50 / #4-03-1)**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.11 AFC (#45 / #2-31-1) için tablolar

20.11.1 AFC temel ayarları AFC.tab

Uygulama

AFC.tab tablosunda kumandanın besleme ayarının uygulanacağı ayarları belirlersiniz. Tablo **TNC:\table** dizininde kaydedilmelidir.

İlgili konular

- AFC programlama

Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276

Ön koşul

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)

Fonksiyon tanımı

Tabloda yer alan bu değerler, varsayılan değerleri oluşturur. Bunlar öğrenme adımlarında, ilgili NC programına ait bağlı bir dosyaya kopyalanır. Bu değerler, ayar için bir temel oluşturur.

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı ", Sayfa 497



Alet tablosunun **AFC-LOAD** sütunuyla alete bağlı bir referans performansı belirtirseniz kumanda, ilgili NC programına ait bağlı dosyayı öğrenme adımı olmaksızın oluşturur. Dosya oluşturma, ayardan kısa bir süre önce gerçekleşir.

Parametre

AFC.tab tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Tablo satır numaraları Giriş: 0...9999
AFC	Kural ayarın adı Bu adları, alet yönetimindeki AFC sütununa girmelisiniz. Bu, kumanda parametrelerinin alete atanmasını tanımlar. Giriş: metin genişliği 10
FMIN	Kumandanın aşırı yüklenme reaksiyonunu uygulandığı besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Dönüş modunda gerekli değildir (#50 / #4-03-1) AFC.TAB sütunları FMIN ve FMAX , %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük denetimi devam eder. Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284 Giriş: 0...999

Parametre	Anlamı
FMAX	<p>Kumandanın otomatik olarak yükselmesine izin verildiği malzeme içindeki maksimum besleme</p> <p>Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin</p> <p>Dönüş modunda gerekli değildir (#50 / #4-03-1)</p> <p>AFC.TAB sütunları FMIN ve FMAX, %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük denetimi devam eder.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 284</p> <p>Giriş: 0...999</p>
FIDL	<p>Kumandanın malzemenin dışına hareket edeceği besleme hızı</p> <p>Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin</p> <p>Dönüş modunda gerekli değildir (#50 / #4-03-1)</p> <p>Giriş: 0...999</p>
FENT	<p>Kumandanın malzemeye girip çıktığı besleme hızı</p> <p>Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin</p> <p>Dönüş modunda gerekli değildir (#50 / #4-03-1)</p> <p>Giriş: 0...999</p>
OVLD	<p>Kumandanın aşırı yüklenmedeki tepkisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M: Makine üreticisi tarafından tanımlanan makronun işlenmesi ■ S: Derhal NC durdurma uygulayın ■ F: NC durdurmasını, alet artık malzeme içinde değilken gerçekleştirin ■ E: Ekranda sadece bir hata mesajı gösterin ■ L: Güncel aleti kilitleyin ■ -: Aşırı yüklenme reaksiyonu uygulamayın <p>Ayar etkin durumdayken maksimum mil performansı 1 saniyeden fazla aşılsa ve aynı zamanda tanımlanan minimum besleme hızının altına inilirse kumanda aşırı yük reaksiyonunu gerçekleştirir.</p> <p>Kesime ilişkin alet aşınma denetimiyle bağlantılı olarak kumanda, yalnızca M, E ve L seçim olasılıklarını değerlendirir!</p> <p>Bu parametrenin AFC_OVLD2 sütunuyla araç yükü izleme işlemi için bir etkisi yoktur.</p> <p>Giriş: M, S, F, E, L veya -</p>
POUT	<p>Kumandanın alet çıktısını algılayacağı mil performansı</p> <p>Değeri, öğrenilen referans yüke göre yüzdesel olarak girin</p> <p>Tavsiye edilen değer: %8</p> <p>Dönüş modunda alet izleme (#50 / #4-03-1) için minimum yük Pmin</p> <p>Giriş: 0...100</p>
SENS	<p>Ayarlamadaki hassasiyet (agresiflik değeri)</p> <p>50 ağır, 200 ise çok agresif bir ayara denktir. Agresif ayar, hızlı reaksiyon gösterir ve yüksek değer değişiklikleri içerir ancak salınım aşımına uğrar.</p> <p>Dönüş modunda minimum yükün Pmin izlenmesini etkinleştirin (#50 / #4-03-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: Pmin değerlendirilir ■ 0: Pmin değerlendirilmez <p>Giriş: 0...999</p>

Parametre	Anlamı
PLC	Kumandanın, işleme bölümünün başlangıcında PLC'ye aktaracağı değer Makine üreticisi, kumandanın yürütülüp yürütülmeyeceğini ve hangi fonksiyonu yerine getireceğini tanımlar. Giriş: 0...999

Uyarılar

- Eğer **TNC:\table** dizininde AFC.TAB tablosu mevcut değilse kumanda, bir öğrenme kesimi için dahili sabit tanımlanmış bir ayar konumu kullanır. Öngörülen ve alete bağlı ayar referans performansı durumunda alternatif olarak kumanda derhal ayarlama yapar. HEIDENHAIN güvenli ve tanımlanmış bir akış için AFC.TAB tablosunun kullanılmasını önerir.
- Tabloların ve tablo sütunlarının adı bir harfle başlamalı ve içerisinde işlem işaretleri, örn. + bulunmamalıdır. Bu işaretler SQL komutlarından dolayı verilerin girilmesi ya da okunması sırasında problemlere yol açabilir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.11.2 Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası

Uygulama

Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Kumanda ayrıca öğrenme kesimi sırasında ortaya çıkan maksimum mil performansını tespit eder ve bu değeri de tabloya işler.

İlgili konular

- **AFC.tab** tablosundaki AFC temel ayarları
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494
- AFC düzenleme ve kullanma
Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276

Ön koşul


- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)

Fonksiyon tanımı

<name>.H.AFC.DEP dosyası, **FUNCTION AFC CUT BEGIN** ile başlattığınız ve **FUNCTION AFC CUT END** ile sonlandırdığınız bir çalışma bölümüne tekabül eder. Daha fazla optimize etmek isterseniz <name>.H.AFC.DEP dosyasının tüm verilerini düzenleyebilirsiniz. Optimizasyonları AFC.TAB tablosunda kayıtlı değerlerle karşılaştırıp uyguladıysanız kumanda, AFC sütununda kontrol ayarı önüne bir * yazar.

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 494

AFC.DEP dosyası, **AFC.tab** tablosunun içeriğine ek olarak aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Fonksiyon
NR	İşleme bölümü numarası
TOOL	İşleme bölümünün uygulanmış olduğu aletin adı veya numarası (düzenlenemez niteliktedir)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  AFC (#45 / #2-31-1) ile araç adı #&\$, içeremez. </div>
IDX	İşleme bölümünün uygulanmış olduğu aletin indeksi (düzenlenemez niteliktedir)
N	Alet çağırma için farklılık: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Alet, alet numarası ile çağırılmıştır ■ 1: Alet, kendi alet adıyla çağırılmıştır
PREF	Milin referans yükü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansına dayalı tespit eder
ST	Bölüm işleminin durumu: <ul style="list-style-type: none"> ■ L: Bir sonraki işlemede bölüm işlemesi için öğrenme kesimi gerçekleştirilir, kumanda tarafından ise bu satıra girilmiş olan değerlerin üzerine yazılır ■ C: Öğrenme kesimi başarıyla uygulandı. Bir sonraki işlemede, otomatik besleme ayarı yapılabilir
AFC	Kural ayarın adı

Uyarılar

- <name>.H.AFC.DEP dosyasının, <name>.H NC programını işlediğiniz sürece düzenleme için kilitli olduğunu dikkate alın.
Kumanda, düzenleme kilidini ancak aşağıdaki fonksiyonlar işlendikten sonra geri alır:
 - **M2**
 - **M30**
 - **END PGM**
- **Dosyalar** işletim türü ayarlarında kumandanın dosya yönetiminde bağımlı dosyaları gösterip göstermeyeceğini tanımlayabilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.11.3 AFC2.DEP protokol dosyası

Uygulama

Öğrenme adımı sırasında kumanda her çalışma bölümü için çeşitli bilgileri **<name>.H.AFC2.DEP** dosyasında kaydeder. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Ayar sırasında kumanda, verileri günceller ve çeşitli değerlendirmeleri uygular.

İlgili konular

- AFC düzenleme ve kullanma

Diğer bilgiler: "Uyarlanabilir besleme kontrolü AFC (#45 / #2-31-1)", Sayfa 276

Ön koşul

- Yazılım seçeneği Adaptif besleme ayarı AFC (#45 / #2-31-1)

Fonksiyon tanımı

AFC2.DEP dosyası aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Fonksiyon
NR	İşleme bölümü numarası
TOOL	İşleme bölümünü gerçekleştirmede kullanılacak aletin ismi veya numarası
IDX	İşleme bölümünü gerçekleştirmede kullanılacak aletin dizini
SNOM	Milin nominal devri [U/dak]
SDIFF	Mil devrinin nominal devirden arasındaki maksimum farkın yüzde cinsinden değeri
CTIME	İşleme süresi (alet kavrama içinde)
FAVG	Ortalama besleme (alet kavrama içinde)
FMIN	En küçük ortaya çıkan besleme faktörü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak programlı beslemeye dayalı gösterir
PMAX	İşleme sırasında maksimum ortaya çıkan mil performansı. Kumanda, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansını referans olarak gösterir
PREF	Milin referans yükü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansını referans olarak gösterir
OVL	Kumandanın aşırı yüklenmedeki reaksiyonu: <ul style="list-style-type: none"> ■ M: Makine üreticisi tarafından tanımlanmış olan makro işlendi ■ S: Doğrudan NC durdur uygulandı ■ F: NC durdurması, alet artık malzemede olmadığına gerçekleştirildi ■ E: Ekranda hata mesajı gösterildi ■ L: Güncel alet kilitlendi ■ -: Aşırı yüklenme reaksiyonu uygulanmamıştır
BLOCK	İşleme bölümünün başladığı satır numarası



Kumanda, ayar sırasında güncel işleme süresini belirler ve elde edilen zaman tasarrufunu yüzde olarak gösterir. Kumanda bu değerlendirmenin sonuçlarını, protokol dosyasının son satırına **total** ile **saved** anahtar sözcüklerinin arasına yazar. Pozitif zaman bilançosunda yüzde değeri de aynı şekilde pozitiftir.

Uyarı

Dosyalar işletim türü ayarlarında kumandanın dosya yönetiminde bağımlı dosyaları gösterip göstermeyeceğini tanımlayabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

20.11.4 AFC'ye yönelik tabloları düzenle

Program çalışırken AFC için tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilirsiniz. Kumanda sadece etkin NC programı için tabloları sunar.

AFC için aşağıdaki gibi bir tablo açarsınız:



AFC ayarları

- ▶ **Program akışı** işletim türünü seçin
- ▶ **AFC ayarları** seçin
 - > Kumanda, bir seçim menüsü açar. Kumanda, bu NC programı için mevcut tüm tabloları gösterir.
 - ▶ Örneğin **AFC.TAB** gibi bir dosya seçin
 - > Kumanda dosyayı **Tablolar** işletim türünde açar.

21

Elektronik el arkı

21.1 Temel bilgiler

Uygulama

Makine kapısı açıkken makine odasına bir konuma yaklaştığınızda veya küçük bir değer girdiğinizde, elektronik el çarkını kullanabilirsiniz. Elektronik el çarkı ile eksenleri hareket ettirebilir ve kumandanın bazı fonksiyonlarını gerçekleştirebilirsiniz.

İlgili konular

- Kademeli pozisyonlamalar
Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 163
- GPS (#44 / #1-06-1) ile el çarkı kaplaması
Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 294
- **M118** ile el çarkı kaplaması
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Sanal alet eksen **VT** (#44 / #1-06-1)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Manuel** işletim modunda tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türünde tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 369

Ön koşul

- Elektronik el çarkı, örneğin HR 550FS
Kumanda, aşağıdaki elektronik el çarklarını destekler:
 - HR 410: Ekranlı kablolu el çarkı
 - HR 420: Ekranlı kablolu el çarkı
 - HR 510: Ekranlı kablolu el çarkı
 - HR 520: Ekranlı kablolu el çarkı
 - HR 550FS: Ekranlı kablosuz el çarkı, kablosuz veri aktarımı

Fonksiyon tanımı

Manuel ve **Program akışı** işletim türlerinde elektronik el çarklarını kullanabilirsiniz.

Taşınabilir HR 520 ve HR 550FS el çarkları, kumandanın farklı bilgiler gösterdiği bir ekranla donatılmıştır. Verileri ayarlamak veya ek fonksiyonları etkinleştirmek gibi kurulum fonksiyonlarını gerçekleştirmek üzere el çarkı yazılım tuşlarını kullanabilirsiniz.

El çarkı aktivasyon butonunu veya **El çarkı** anahtarını kullanarak çarkı etkinleştirdikten sonra, kumandaları yalnızca çarkı kullanarak çalıştırabilirsiniz. Bu durumda eksen tuşlarına bastığınızda, kumanda **Kumanda MBO kilitli** mesajını görüntüler.

Manuel işletim modunu seçtiğinizde, kumanda el çarkını deaktive eder.

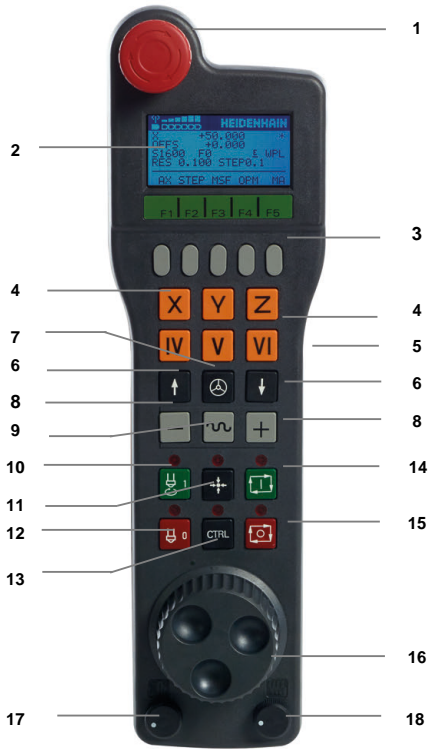
Bir kumandaya birden fazla el çarkı bağlı olduğunda, bir el çarkını yalnızca ilgili el çarkındaki el çarkı etkinleştirme düğmesiyle etkinleştirebilir ve devre dışı bırakabilirsiniz. Farklı bir el çarkı seçmeden önce etkin olan el çarkını devre dışı bırakmalısınız.

Program akışı işletim türündeki fonksiyonlar

Program akışı işletim türünde aşağıdaki fonksiyonları çalıştırabilirsiniz:

- **NC başlat (NC başlat el çarkı tuşu)**
 - **NC durdur (NC durdur el çarkı tuşu)**
 - **NC durdur** tuşuna bastıysanız: Dahili durdurma (**MOP** ve sonra **Durdur** el çarkı yazılım tuşları)
 - **NC durdur** tuşuna bastıysanız: Eksenleri manuel hareket ettirme (**MOP** ve sonra **MAN** el çarkı yazılım tuşları)
 - Eksenler, bir program akışı kesintisi sırasında manuel hareket ettikten sonra tekrar kontura hareket etme (**MOP** ve sonra **REPO** el çarkı yazılım tuşları). El çarkı yazılım tuşları kullanılarak çalıştırılır.
- Diğer bilgiler:** "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 425
- Çalışma düzlemini döndür fonksiyonunu açma ve kapatma (**MOP** ve sonra **3D** el çarkı yazılım tuşları)

Elektronik el çarklarının kumanda elemanları

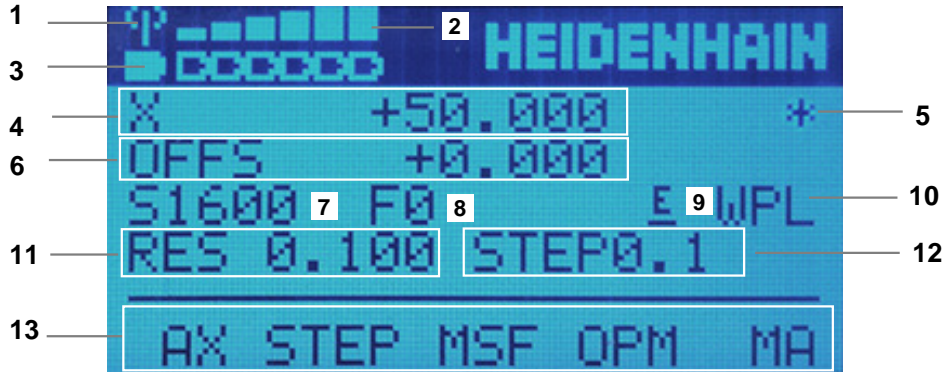


Bir elektronik el çarkı aşağıdaki kumanda elemanlarını içerir:

- 1 **ACİL KAPATMA** tuşu
- 2 Durum göstergesi ve fonksiyon seçimi için el çarkı ekranı
- 3 El çarkı yazılım tuşları
- 4 Eksen tuşları makine üreticisi tarafından eksen konfigürasyonuna uygun olarak değiştirilebilir
- 5 Onay tuşu
Onay tuşu, el çarkının arkasında bulunur.
- 6 El çarkı çözünürlüğünü tanımlamak için ok tuşları
- 7 El çarkı etkinleştirme tuşu
El çarkını etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

- 8 Yön tuşları
Sürüş hareketinin yönü için tuşlar
- 9 Sürüş hareketi için hızlı hareket bindirmesi
- 10 Mili açma (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 11 **NC tümcesi oluştur** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 12 Mili kapatma (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 13 Özel fonksiyonlar için **CTRL** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, bu tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 14 **NC başlat** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, bu tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 15 **NC durdurma** tuşu
Makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir
- 16 El çarkı
- 17 Mil devir sayısı potansiyometresi
- 18 Besleme potansiyometresi
- 19 Kablo bağlantısı, HR 550FS kablosuz el çarkında yoktur

Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme



Elektronik el çarkının ekranı aşağıdaki alanları içerir:

- 1 El çarkı, yerleştirme istasyonunda veya radyo modunda etkin
Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- 2 Alan kuvveti
Altı çubuk = maksimum alan kuvveti
Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- 3 Akünün dolun seviyesi
Altı çubuk = maksimum dolun seviyesi. Dolun işlemi esnasında soldan sağa doğru bir çubuk hareket eder.
Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- 4 **X+50.000**: Seçilen eksenin konumu

- 5 * : STIB (işletimde kumanda); program akışı başlatıldı veya eksen hareket halinde
- 6 El çarkı kaplaması **M118** veya genel program ayarları GPS (#44 / #1-06-1)
Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 294
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- 7 **S1600:** Güncel mil devri
- 8 Seçilen eksenin hareket ettirildiği güncel besleme hızı
Program akışı sırasında kumanda mevcut yol beslemesini görüntüler.
- 9 **E:** Hata mesajı oluştu
Kumandada bir hata mesajı belirirse el çarkı ekranı 3 saniye süreyle **ERROR** mesajını gösterir. Ardından **E** göstergesini, hata kumandada olduğu sürece görebilirsiniz.
- 10 **3D rotasyon** penceresindeki etkin ayar:
 - **VT: Alet eksen** fonksiyonu
 - **WP: Temel devir** fonksiyonu
 - **WPL: 3D KIRMIZI** fonksiyonu**Diğer bilgiler:** "3D rotasyon penceresi (#8 / #1-01-1)", Sayfa 242
- 11 El çarkı çözünürlüğü
Seçilen eksenin bir el çarkı devri sırasında kat ettiği yol
Diğer bilgiler: "El çarkı çözünürlüğü", Sayfa 506
- 12 Kademeli pozisyonlamalar etkin veya devre dışı
Fonksiyon etkin olduğunda, kumanda etkin sürüş adımını gösterir.
- 13 Yazılım tuşu çubuğu
Bu yazılım tuşu çubuğu aşağıdaki fonksiyonları içerir:
 - **AX:** Makine eksenlerini değiştir
Diğer bilgiler: "Konumlandırma tümcesi oluşturun", Sayfa 508
 - **STEP:** Kademeli pozisyonlamalar
Diğer bilgiler: "Kademeli pozisyonlamalar", Sayfa 508
 - **MSF:Manuel** işletim türünün farklı fonksiyonlarının uygulanması, ör. besleme hızı **F** girme
Diğer bilgiler: "M ek fonksiyonlarını girin", Sayfa 507
 - **OPM:** işletim türü seçme
 - **MAN: Manuel** işletim türü
 - **MDI: Manuel** işletim türünde **MDI** uygulaması
 - **RUN: Program akışı** işletim türü
 - **SGL: Program akışı** işletim türünün **tekli tumce** modu
 - **MA:** hazne yerinin değiştirilmesi

El çarkı çözünürlüğü

El çarkı hassasiyeti, bir eksenin el çarkı devri başına hangi yolda hareket edeceğini belirler. El çarkı hassasiyetleri, eksenin tanımlanmış el çarkı hızından ve kumanda dahilindeki hız kademesinden meydana gelir. Hız kademesi, el çarkı hızının yüzdesel oranını açıklar. Kumanda, her bir hız kademesi için bir el çarkı hassasiyeti hesaplar. Elde edilen el çarkı hassasiyetleri, el çarkı ok tuşları üzerinden doğrudan seçilebilir (yalnızca adım ölçüsü etkin olmadığında).

El çarkı hızı, el çarkının mandalında bir konum çevirdiğinizde hareket ettiğiniz değeri, örneğin 0,01 mm'yi tanımlar. El çarkı yön tuşlarını kullanarak çark hızını değiştirebilirsiniz.

El çarkı hızını 1 olarak tanımladığınızda, aşağıdaki el çarkı çözünürlüklerini seçebilirsiniz:

Elde edilen el çarkı hassasiyetleri; mm/dönüş ve derece/dönüş olarak:
0,0001/0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,05/0,1/0,2/0,5/1

Elde edilen el çarkı hassasiyetleri; inç/dönüş olarak:

0,000127/0,000254/0,000508/0,00127/0,00254/0,00508/0,0127/0,0254/0,0508/0,127/0,254/0,508

Elde edilen el çarkı hassasiyetleri için örnekler:

Tanımlanmış el çarkı hızı	Hız kademesi	Elde edilen el çarkı hassasiyeti
10	%0,01	0,001 mm/dönüş
10	%0,01	0,001 derece/dönüş
10	%0,0127	0,00005 inç/dönüş

El çarkı aktivasyonu üzerinde besleme potansiyometresinin etkisi

BILGI

Dikkat, malzeme zarar görebilir

Makine kumanda paneli ile el çarkı arasında geçiş yapılırken besleme azalabilir. Bu da malzeme üzerinde görülebilir işaretlere neden olabilir.

- El çarkı ile makine kumanda paneli arasında geçiş yapmadan önce malzemeyi serbest bırakın.

El çarkı ve makine kumanda panelindeki besleme potansiyometresinin ayarları birbirinden farklı olabilir. El çarkını etkinleştirirseniz kumanda otomatik olarak el çarkının besleme potansiyometresini de etkinleştirir. El çarkını devre dışı bırakırsanız kumanda otomatik olarak makine kumanda panelinin besleme potansiyometresini de etkinleştirir.

Potansiyometreler arasında geçiş yapılırken beslemenin artmaması için besleme ya dondurulur ya da azaltılır.

Geçişten önceki besleme geçişten sonraki beslemeden büyükse kumanda beslemeyi küçük olan değere düşürür.

Geçişten önceki besleme geçişten sonraki beslemeden küçükse kumanda değeri dondurur. Bu durumda besleme potansiyometresini önceki değere geri çevirmeniz gerekir, çünkü etkinleştirilen besleme potansiyometresi ancak o zaman etki eder.

21.1.1 S mil devir sayısını girin

Mil hızını **S** elektronik bir el çarkı kullanarak aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- ▶ **F3 (MSF)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ **F2 (S)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen devir sayısını **F1** ya da **F2** tuşlarına basarak seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, girilen hızı etkinleştirir.



F1 veya **F2** tuşunu basılı tuttuğunuzda, kumanda her on değişiklik için sayım adımını 10'luk bir faktörle değiştirir.

Ek olarak **CTRL** tuşuna bastığınızda, **F1** veya **F2**'ye bastığınızda sayım adımı 100 faktörülle değişir.

21.1.2 F besleme hızını girin

F besleme hızını elektronik bir el çarkı kullanarak aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- ▶ **F3 (MSF)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ **F3 (F)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen beslemeyi **F1** ya da **F2** tuşlarına basarak seçin
- ▶ Yeni besleme F'yi, **F3 (OK)** el çarkı yazılım tuşuyla kabul edin



F1 veya **F2** tuşunu basılı tuttuğunuzda, kumanda her on değişiklik için sayım adımını 10'luk bir faktörle değiştirir.

Ek olarak **CTRL** tuşuna bastığınızda, **F1** veya **F2**'ye bastığınızda sayım adımı 100 faktörülle değişir.

21.1.3 M ek fonksiyonlarını girin

Elektronik el çarkını kullanarak aşağıdaki gibi ek bir fonksiyon girebilirsiniz:

- ▶ **F3 (MSF)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ **F1 (M)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen M fonksiyon numarasını, **F1** veya **F2** tuşlarına basarak seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda ek fonksiyonu etkinleştirir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

21.1.4 Konumlandırma tümcesi oluşturun



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticiniz **NC tümcesi oluştur** el çarkı tuşunu herhangi bir fonksiyonla donatabilir.

Elektronik el çarkını kullanarak bir hareket tümcesi oluşturabilirsiniz:



► **Manuel** işletim türünü seçin

► **MDI** uygulamasını seçin

► Gerekirse yeni hareket tümcesi eklemek istediğiniz NC tümcesini seçin

► El çarkını etkinleştirin



► **NC tümcesi oluştur** el çarkı tuşuna basın

> Kumanda, tüm eksen konumları ile doğru bir **L** çizgisi ekler.

21.1.5 Kademeli pozisyonlamalar

Artan konumlandırma ile seçilen eksen belirlenen bir değere göre hareket ettirebilirsiniz.

Elektronik bir el çarkı kullanarak artan konumlandırmayı aşağıdaki gibi yapabilirsiniz:

- F2 (**STEP**) el çarkı yazılım tuşuna basın
- El çarkı yazılım tuşuna 3 (**ON**) basın
- > Kumanda, adım adım konumlandırmayı etkinleştirir.
- **F1** veya **F2** tuşlarını kullanarak gerekli artışı ayarlayın



Mümkün olan en küçük artış 0,0001 mm'dir (0,00001 inç). Mümkün olan en büyük artış 10 mm'dir (0,3937 inç).

- El çarkı yazılım tuşu F4 (**OK**) ile seçilen artışı kabul edin
- El çarkındaki + veya - tuşuyla etkin el çarkı eksenini ilgili yönde hareket ettirin
- > Kumanda, el çarkı düğmesine her basıldığında etkin eksen girilen artışla hareket ettirir.



F1 veya **F2** tuşunu basılı tuttuğunuzda, kumanda her on değişiklik için sayım adımını 10'luk bir faktörle değiştirir.

Ek olarak **CTRL** tuşuna bastığınızda, **F1** veya **F2**'ye bastığınızda sayım adımını 100 faktörüyle değiştirir.

Uyarılar

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Emniyetsiz bağlantı yuvaları, arızalı kablolar ve kurallara uygun olmayan kullanım neticesinde daima elektrik kaynaklı tehlikeler oluşur. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ Cihazların yalnızca yetkili servis personeli tarafından bağlanmasını ya da çıkarılmasını sağlayın
- ▶ Makineyi yalnızca el çarkı bağlıyken ya da bağlantı yuvası emniyete alınmış durumdayken devreye alın

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

Telsiz el çarkı bir telsiz kesintisinde, akünün tamamen deşarj olması ya da bir arıza durumunda bir acil kapatma reaksiyonu tetikler. İşlem sırasındaki acil kapatma reaksiyonları alette ya da malzemede hasarlara yol açabilir!

- ▶ El çarkı kullanılmadığı zaman el çarkı bağlantısına yerleştirilmelidir
- ▶ El çarkı ile el çarkı bağlantısı arasındaki mesafe düşük tutulmalıdır (titreşim alarmı dikkate alınmalıdır)
- ▶ İşlem öncesinde el çarkı test edilmelidir

- Makine üreticisi, HR5xx el çarkları için ek fonksiyonlar sağlayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!
- **X, Y ve Z** eksenlerini ve makine üreticisi tarafından eksen tuşlarını kullanarak tanımlanabilen diğer üç eksen etkinleştirilebilirsiniz. Makine üreticiniz sanal eksen **VT**'yi de boş olan eksen tuşlarından bir tanesinin üzerine koyabilir.
- El çarkı etkinse kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında seçilen eksenin yanında bir sembol görüntüler. Sembol, eksen el çarkıyla hareket ettirip ettirmeyeceğinizi gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanıPozisyonlar", Sayfa 121



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, el çarkıyla hangi eksenleri hareket ettirebileceğinizi tanımlar.

21.2 Kablosuz el çarkı HR 550FS

Uygulama

Kablosuz el çarkı HR 550FS ile diğer el çarklarına kıyasla makine kumanda panelinden daha uzağa gitmek için kablosuz bağlantıyı kullanabilirsiniz. Bu nedenle HR 550FS kablosuz el çarkı, özellikle büyük makineler için bir avantaj sunar.

Fonksiyon tanımı

HR 550FS kablosuz el çarkı bir akü ile donatılmıştır. El çarkını el çarkı yuvasına koyar koymaz akü dolmaya başlar.

El çarkı tutucusu HRA 551FS ve el çarkı HR 550FS birlikte fonksiyonel bir birim oluşturur.



HR 550FS el çarkı



HRA 551FS el çarkı yuvası

HR 550FS el çarkını, tekrar doldurmanız gerekmeden şarj ile 8 saate kadar kullanabilirsiniz. Şarjı tamamen bitmiş bir el çarkının tamamen şarj edilmesi için yaklaşık 3 saat gereklidir. HR 550FS el çarkını kullanmıyorsanız daima el çarkı yuvasına koyun. Böylece el çarkı aküsü her zaman doludur ve acil kapatma devresinde doğrudan bir temas bağlantısı bulunur.

El çarkı, el çarkı yuvasındayken, kablosuz işletimindekiyle aynı fonksiyonları sunar. Bu aynı zamanda tamamen yüksüz bir el çarkı kullanmanıza da olanak tanır.



El çarkı yuvasının ve el çarkının temas yerlerini, fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak için düzenli olarak temizleyin.

Kumanda bir acil kapatmayı tetiklediğinde el çarkını yeniden etkinleştirmeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "El çarkını yeniden etkinleştirin", Sayfa 514

Kablosuz menzilin sınırına ulaştığınızda, HR 550FS sizi titreşimli bir alarmla uyarır. Bu durumda, el çarkı yuvasına olan mesafeyi azaltın.

Uyarı

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Telsiz el çarklarının kullanımı akü işletiminden ve diğer kablosuz kullanıcılardan dolayı kablolu bağlantıya göre arıza yapmaya daha fazla eğilimlidir. Güvenli işleme yönelik ön koşullara ve bilgilere uyulmaması örn. bakım ya da ayarlama çalışmaları sırasında kullanıcının tehlikeye maruz kalmasına yol açar!

- ▶ El çarkının telsiz bağlantısı diğer kablosuz kullanıcılarla üst üste binme bakımından kontrol edilmelidir
- ▶ Kumandanın bir sonraki yeniden başlatmada bir fonksiyon testi gerçekleştirmesi için el çarkını ve el çarkı yuvasını en fazla 120 saatlik işletim süresinin ardından kapatın
- ▶ Bir atölyede birden fazla telsiz el çarkı olması durumunda el çarkı bağlantısı ve ilgili el çarkı arasında belirgin atama oluşturulmalıdır (örn. renkli stiker)
- ▶ Bir atölyede birden fazla telsiz el çarkı olması durumunda makine ve ilgili el çarkı arasında belirgin atama oluşturulmalıdır (örn. fonksiyon testi)

21.3 Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresi

Uygulama

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresinde, HR 550FS kablosuz el çarkının bağlantı verilerini görüntüleyebilir ve kablosuz bağlantısını optimize etmek için örneğin kablosuz kanalını ayarlamak gibi çeşitli fonksiyonları kullanabilirsiniz.

İlgili konular

- Elektronik el çarkı
Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 501
- HR 550FS Kablosuz el çarkı
Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 510

Fonksiyon tanımı

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini **Kablosuz el çarkını ayarla** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Ayarlar** uygulamasının **Makine ayarları** grubunda bulunur.

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresinin alanları

Konfigürasyon alanı

Konfigürasyon alanında kumanda, bağlı kablosuz el çarkı hakkında, örneğin seri numarası gibi çeşitli bilgileri gösterir.

İstatistik alanı

İstatistik alanında, kumanda aktarım kalitesine yönelik bilgileri gösterir.

Kablosuz el çarkı, eksenlerin artık kusursuz ve güvenli sabitlenmesini sağlayamayan sınırlı bir alıcı kalitesinde acil kapatma ile tepki verir.

Maks. art arda kayıp değeri çekim kalitesinin sınırlı olduğuna işaret eder. Kumanda kablosuz el çarkı istenilen kullanım yarıçapında çalışırken burada defalarca 2'den büyük değerler gösterirse istenmeyen bir bağlantı kesilmesinin yaşanma ihtimali yüksektir.

Böyle durumlarda bağlantı kalitesini artırmak için başka bir kanal seçin veya verici gücünü yükseltmeye çalışın.

Diğer bilgiler: "Telsiz kanalı ayarlanır", Sayfa 513

Diğer bilgiler: "Yayın gücü ayarlanır", Sayfa 513

Durum alanı

Durum alanında kumanda, el çarkının mevcut durumunu, örneğin **HANDWHEEL ONLINE** ve bağlı el çarkıyla ilgili bekleyen hata mesajlarını gösterir.

21.3.1 El çarkı bir el çarkı yuvasına atanır

Bir el çarkını bir el çarkı yuvasına atamak için el çarkı yuvası kumanda donanımına bağlı olmalıdır.

Bir el çarkını bir el çarkı yuvasına aşağıdaki gibi atayabilirsiniz:

- ▶ Kablosuz el çarkını el çarkı yuvasına koyun



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin



- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin



- ▶ **Makine ayarları** grubunu seçin



- ▶ **Kablosuz el çarkını ayarla** menü noktasına çift dokunun veya tıklayın
- ▶ Kumanda **Kablosuz el cihazı konfigürasyonu** penceresini açar.
- ▶ **HR bağla** butonuna basın
- ▶ Kumanda, yerleştirilen kablosuz el çarkının seri numarasını kaydeder ve bunu **HR bağla** butonunun solundaki yapılandırma penceresinde gösterir.
- ▶ **SONU** butonuna basın
- ▶ Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

21.3.2 Yayın gücü ayarlanır

İletim gücünü azalttığınızda, kablosuz el çarkının menzili azalır.

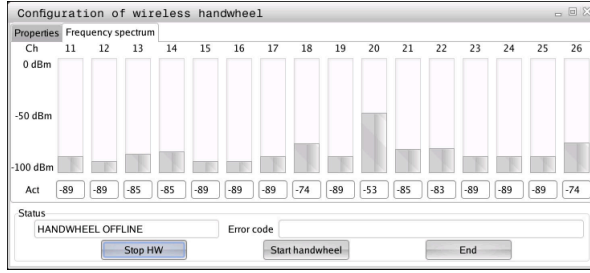
El çarkının iletim gücünü aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:



- ▶ **Kablosuz el cihazı konfigürasyonu** penceresini açın
- ▶ **Güçü ayarla** butonuna basın
- ▶ Kumanda mevcut üç adet güç ayarını açar.
- ▶ İsteddiğiniz güç ayarını seçin
- ▶ **SON** butonuna basın
- ▶ Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

21.3.3 Telsiz kanalı ayarlanır

Kumanda, telsiz el çarkının otomatik olarak başlatılması durumunda en iyi telsiz sinyalini gönderen telsiz kanalını seçmeye çalışır.



Telsiz kanalını manuel olarak aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:



- ▶ **Kablosuz el cihazı konfigürasyonu** penceresini açın
- ▶ **Frekans spektrumu** sekmesini seçin
- ▶ **HR durdur** butonuna basın
- ▶ Kumanda, telsiz el çarkı bağlantısını durdurur ve mevcut 16 kanalın tamamıyla ilgili güncel frekans çeşitliliğini belirler.
- ▶ En az telsiz trafiğine sahip kanalın kanal numarasını not edin



En küçük çubukla en az radyo trafiğine sahip kanalı belirleyebilirsiniz.

- ▶ **El çarkı başlat** butonuna basın
- ▶ Kumanda kablosuz el çarkıyla yeniden bağlantı kurar.
- ▶ **Özellikler** sekmesini seçin
- ▶ **Kanal seç** butonuna basın
- ▶ Kumanda mevcut tüm kanal numaralarını açar.
- ▶ En az telsiz trafiğine sahip kanalın kanal numarasını seçin
- ▶ **SON** butonuna basın
- ▶ Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

21.3.4 El çarkını yeniden etkinleştirin

El çarkını aşağıdaki şekilde yeniden etkinleştirebilirsiniz:



- ▶ **Kablosuz el cihazı konfigürasyonu** penceresini açın
- ▶ **El arkı başlat** butonu ile kablosuz el çarkını yeniden etkinleştirin
- ▶ **SON** butonuna basın

22 Kumanda Override

Uygulama

Kumanda override geleneksel override potansiyometresine kıyasla ek fonksiyonlara sahip bir kumanda elemanıdır.

Kumanda, kumanda override ile birlikte ör. aşağıdaki seçenekleri sunar:

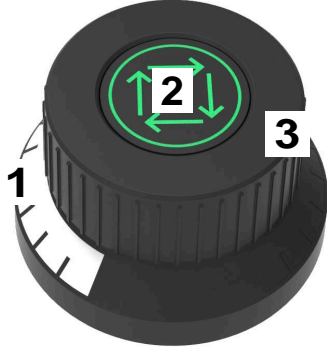
- Çevirmeli ayar düğmesini kullanarak besleme veya hızlı hareketi değiştirin
- NC programını entegre **NC başlat** tuşuyla başlatın
- Titreşimle alınan dokunsal geri bildirim
- Kesme noktalarıyla koşullu durdurmayı tanımlama
- Override artırılarak NC programına devam edilmesi

Ön koşullar

- Kumanda override OC 310
Geçersiz kılma kumandanın kullanılabilirliği makineye bağlıdır.
Makine el kitabını dikkate alın!
- Kumanda tamamen başlatıldı
Kumanda yalnızca kumanda gerilimi onaylandıktan sonra Denetleyici Override'ı algılar.
- Alet kontrolü yapıldı
Diğer bilgiler: "Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu", Sayfa 216

Fonksiyon tanımı

Kumanda override öğeleri



Kumanda override aşağıdaki öğeleri içerir:

- 1 Ölçek override
Ölçek override, override geçerli değerine kadar renkli olarak aydınlatılır.
Diğer bilgiler: "Kumanda override'dan görsel geri bildirim", Sayfa 516
- 2 **NC başlat** tuşu
NC başlat tuşuyla NC programını başlatın.
Program akışı seçenekleri penceresindeki ayara bağlı olarak **NC başlat** düğmesine basarak NC programına devam edebilirsiniz.
- 3 Çevirmeli ayar düğmesi
Besleme veya hızlı geçiş için override değerini değiştirmek üzere çevirmeli düğmeyi kullanın.
Program akışı seçenekleri penceresindeki ayara bağlı olarak NC programına override ile devam edebilirsiniz.

Kumanda override'dan görsel geri bildirim

Kumanda override aşağıdaki görsel geri bildirimini içerir:

Durum	Ölçek override
Kumanda override devre dışı, ör. acil durdurma	Işıksız
%0'da override değeri	Işıksız
%0 ile %99,5 arasında override değeri	Beyaz
%100'de override değeri	Yeşil
%100,5'ten büyük override değeri	Mavi

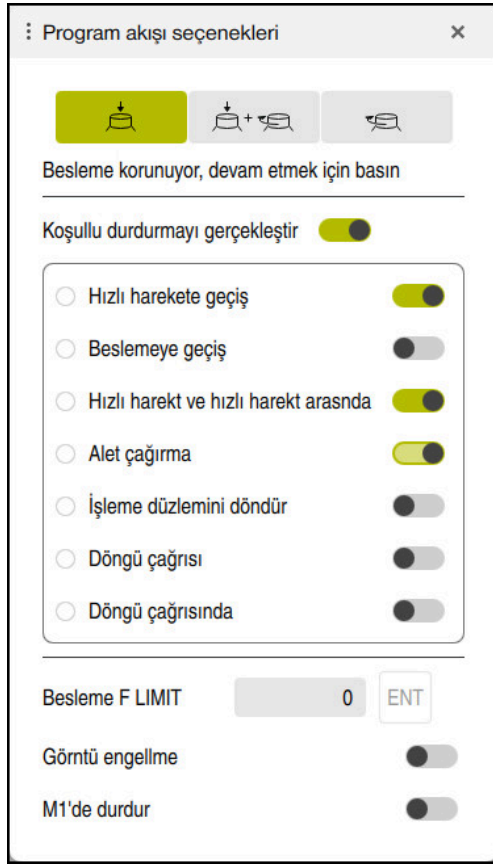
NC başlat düğmesi yeşil renkte yanar. Renk, makineye bağlı olarak değişebilir.

Kumanda override'dan dokunsal geri bildirim

Kumanda override aşağıdaki dokunsal geri bildirim içerir:

Durum	Onay
Minimum veya maksimum override değeri	Minimum veya maksimum override değerine ulaşıldığında Kumanda override titreşir.
%100'de override değeri	Override değeri %100'e ulaştığında Kumanda override titreşir.
Durma noktasında durma	Kumanda bir kesme noktasında durur durmaz override kumanda titreşir.

Pencere Program akışı seçenekleri



Program akışı seçenekleri penceresi



Program akışı seçenekleri penceresini aşağıdaki gibi açabilirsiniz:

- Program akışı seçenekleri düğmesiyle Program akışı işletim türünde
Diğer bilgiler: "Semboller ve butonlar", Sayfa 408
- Simülasyon çalışma alanında Program akışı seçenekleri düğmesiyle Görselleştirme seçenekleri sütununda


Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Program akışı seçenekleri penceresi, Kumanda override ile birlikte aşağıdaki ayarları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
	Besleme korunuyor, devam etmek için basın Düğme etkinse kumanda, kesme noktası tarafından durdurulduğunda override değerini değiştirmez. NC programına NC başlat tuşuna basarak devam edebilirsiniz.
	Besleme %0 olarak ayarlandı, devam etmek için basın ve açın Düğme etkinse kumanda, kesme noktası tarafından durdurulduğunda override değerini %0 olarak değiştirir. NC başlat tuşuna basarak ve override değerini artırarak NC programına devam edin.

Sembol veya buton	Anlamı
	<p>Besleme %0 olarak ayarlandı, devam etmek için açın</p> <p>Düğme etkinse kumanda, kesme noktası tarafından durdurulduğunda override değerini %0 olarak değiştirir. Override değerini artırarak NC programına devam edin.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticisi, bu düğmenin kullanılabilir olup olmadığını tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresini resumeByTurning (No. 141801) kullanır.</p> </div>


Koşullu durdurmayı gerçekleştirir Kesme noktalarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma anahtarı
Diğer bilgiler: "Kesme noktaları", Sayfa 519

	<p>Aşağıdaki işlevler Kumanda override olmadan da kullanılabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Besleme F LIMIT Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F LIMIT", Sayfa 410 ■ Görüntü engellme Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında ■ M1'de durdur Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
---	--

Kesme noktaları

Kumanda aşağıdaki kesme noktalarını sunar:

Kesme noktası	Anlamı
Hızlı harekete geçiş	Kumanda, besleme F 'den yüksek hız FMAX 'a her geçişte durur.
Beslemeye geçiş	Kumanda, yüksek hızlı FMAX 'tan besleme Fye 'e her geçişte durur.
Hızlı harekt ve hızlı harekt arasında	Kumanda FMAX ile ardışık hızlı geçiş hareketleri arasında durur.
Alet çağırma	Kumanda TOOL CALL ile yapılan her fiziksel alet çağrısında durur.

 Kumanda ör. **TOOL CALL** ile yapılan devir sayısı değişikliklerinde durmaz.

İşleme düzlemini döndür Kumanda önce aşağıdaki söz dizimi elemanları bulunan NC tümceleriyle durur:

- **PLANE** fonksiyonları (#8 / #1-01-1)
- **M128** (#9 / #4-01-1)
- **FUNCTION TCPM** (#9 / #4-01-1)
- Döngü **19 CALISMA DUZLEMI** (#8 / #1-01-1)

 Döngü **19 CALISMA DUZLEMI** içeren önceki kumandalardan NC programlarını yürütmeye devam edebilirsiniz.



Kesme noktası	Anlamı
Döngü çağırısı	<p>Kumanda önce aşağıdaki söz dizimi elemanları bulunan NC tümceleriyle durur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M89 Kumanda her bir işleme pozisyonundan önce durur. ■ M99 ■ CYCL CALL ■ CYCL CALL POS ■ CYCL CALL PAT Kumanda her bir işleme pozisyonundan önce durur. ■ 220 ORNEK DAIRE, 221 ORNEK HATLAR, 224 döngüleri ORNEK VERI MATRISI KODU Kumanda her bir işleme pozisyonundan önce durur.
Döngü çağırısında	<p>İlk girişten önce durun Kumanda ilk girişten önce aşağıdaki döngülerde durur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Delme ve diş işleme döngüleri Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Döngü 255 GRAVURLE Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Döngü 292 IPO.-TORNA KONTUR (#96 / #7-04-1) Yalnızca mil bağlı olduğunda Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Taşlama işlemesi için döngüler (#156 / #4-04-1) (#156 / #4-04-1) Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı <p>Her girişten önce durun Kumanda her girişten önce aşağıdaki döngülerde durur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze işleme döngüleri Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Dişli çark üretimi döngüsü (#157 / #4-05-1) Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı <p>Özel durum Kumanda, mili başladıktan sonra döngü 291 IPO.-TORNA KUPLAJ (#96 / #7-04-1) sırasında durur. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Durmak yok Kumanda aşağıdaki döngüler sırasında durmaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Programlanabilir tarama sistemi döngüleri Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı ■ Freze işleme döngüleri (#50 / #4-03-1) Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Döngü 239 YUKLEME BELIRLE (#143 / #2-22-1) Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı ■ Döngü 238 MAKINE DURUMUNU OLC (#155 / #5-02-1) Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Kumanda, **Durum** çalışma alanının **PGM** sekmesinde etkin kesme noktalarını gösterir.

Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 136

Kesme noktalarının gösterimi

Kumanda, kesme noktalarını aşağıdaki sembollerle görüntüler:

Sembol	Anlamı
	Aktif durdurma Kumanda bir kesme noktası tespit etti ve bu noktada program çalışmasını veya simülasyonu durdurdu.
	İnaktif durdurma Kumanda bir kesme noktası algıladı ancak bu noktada program çalışmasını veya simülasyonu durdurmadi. Bu NC tümcesinden önce durdurmak için Program akışı seçenekleri penceresinde ilgili anahtarı etkinleştirmeniz gerekir. Diğer bilgiler: "PencereProgram akışı seçenekleri", Sayfa 518

Kumanda **Program akışı seçenekleri** penceresinde en az bir koşullu durdurma etkin olduğunda NC programında tümce numarasından önce kesme noktaları için sembolleri görüntüler.

Bir sembol seçerseniz kumanda ilgili kesme noktasının adını görüntüler.

Uyarılar

- Kumanda override, besleme ve hızlı geçiş override'da olduğu gibi **Manuel** işletim türünde de etkilidir.
- NC programı kesme noktaları içeriyorsa kumanda **Alet kontrolü** sütununun **Koşullu durdurmayı gerçekleştir** alanında bir onay işareti görüntüler.
Diğer bilgiler: "Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu", Sayfa 216
- Override kontrol cihazını aniden çevirirseniz override kumanda konumuna ulaşmamış olsa bile kumanda, otomatik olarak override değerini %0 olarak ayarlar.
- Yürütme imleci bir kesme noktasına ulaştığında her iki sembol üst üste biner. Bu, kumandanın neden durduğunu anlamanızı sağlar.
- **Besleme %0 olarak ayarlandı, devam etmek için açın** düğmesi etkinse kumanda aşağıdaki şekilde tepki verir:
 - Override değerini artırarak NC programına sadece belirlenen durdurma sonrası devam edebilirsiniz. Aksi takdirde bir **NC başlat** gereklidir, ör. programı başlatırken.
 - NC programında iki koşullu durdurma birbirini takip ederse 0,3 saniye boyunca %0'lık geçersiz kılma değerini değiştiremezsiniz. Bu, geçersiz kılma kumandanın bir hareketiyle her iki koşullu durdurmaya da devam etmemenizi sağlar.
 - Manuel alet değişikliğine sahip koşullu bir durdurmadan sonra **NC başlat** tuşuna basmanız gerekir. Override değerini artırarak NC programına devam edemezsiniz.

Makine parametreleriyle bağlantılı olarak uyarılar

Makine el kitabını dikkate alın!

- Makine üreticisi hızlı geçiş için maksimum override değerini tanımlar. Maksimum override değeri ör. %100 olursa ve hızlı geçiş için override değerini %100'ün üzerine ayarlarsanız kumanda yine de %100 ile hesaplama yapar. Bu durumda çevirmeli ayar düğmesini geri döndürdüğünüzde dönüş hemen etkinleşmez. Kumanda override gerçekte %100 olduğunda kumanda, override değerini değiştirir.
- Makine üreticisi, isteğe bağlı makine parametresiyle **ocWaitTime** (No. 103412) aşağıdaki durumlarda bekleme süresinin etkili olup olmadığını belirleyebilir:
 - Program bir kesme noktasından sonra %0'da devam ederse
 - Override değerinin %100'üne ulaşıldığında

23

**Embedded
Workspace
vs Extended
Workspace**

23.1 Embedded Workspace (#133 / #3-01-1)

Uygulama

Embedded Workspace ile kumanda arayüzünde bir Windows PC'yi görüntüleyebilir ve çalıştırabilirsiniz. Windows PC'yi Remote Desktop Managers ögesini kullanarak bağlayabilirsiniz (#133 / #3-01-1).

İlgili konular

- Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1)
Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580
- Extended Workspace ile Windows PC'yi ek olarak bağlı bir ekranda çalıştırın
Diğer bilgiler: "Extended Workspace", Sayfa 526

Ön koşullar

- Remote Desktop Manager kullanılarak Windows PC'ye mevcut RemoteFX bağlantısı (#133 / #3-01-1)
- **CfgRemoteDesktop** (No. 133500) makine parametresinde tanımlanan bağlantı Opsiyonel **connections** (No. 133501) makine parametresinde, makine üreticisi RemoteFX bağlantısının adını girer.
Makine el kitabını dikkate alın!

Fonksiyon tanımı

Embedded Workspace, kumandada bir işletim türü ve bir çalışma alanı olarak mevcuttur. Makine üreticisi bir ad tanımlamıyorsa işletim türü ve çalışma alanı **RDP** olarak adlandırılır.

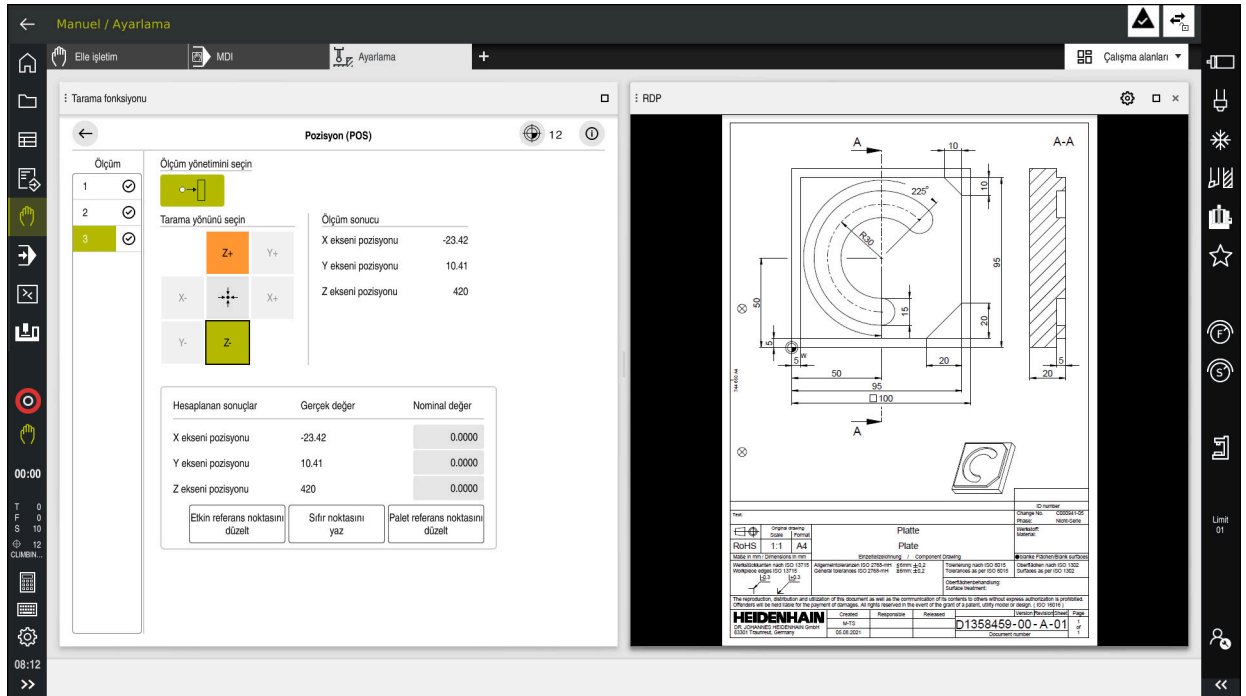
RemoteFX bağlantısı olduğu sürece, Windows PC giriş için kilitlenecektir. Bu, çift çalışmayı önler.

Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Sayfa 581

Embedded Workspace öğesini bir işletim türü olarak açtığınızda, kumanda Windows PC'nin kullanıcı ekranını tam ekran olarak gösterir.

Embedded Workspace öğesini çalışma alanı olarak açtığınızda, çalışma alanının boyutunu ve konumunu istediğiniz gibi değiştirebilirsiniz. Kumanda, her değişiklikten sonra Windows PC'nin yüzeyini yeniden ölçeklendirir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanları", Sayfa 90



Açık PDF dosyasıyla çalışma alanı olarak Embedded Workspace

RDP ayarları penceresi

Embedded Workspace bir çalışma alanı olarak açıldığında, **RDP ayarları** penceresini açabilirsiniz.

RDP Ayarları penceresi aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Yeniden bağla	Kumanda Windows PC ile bağlantı kuramadığında, örneğin sürenin dolması durumunda, bu butonla yeni bir deneme başlatın. Gerekirse kumanda bu butonu işletim türünde ve çalışma alanında da gösterir.
Çözünürlüğü uyarla	Bu buton ile kumanda, Windows PC'nin ekranını çalışma alanının boyutuna uyacak şekilde yeniden ölçeklendirir.

23.2 Extended Workspace

Uygulama

Extended Workspace ile, ikinci bir kumanda ekranı olarak ek bir bağılı ekranı kullanabilirsiniz. Bu, ek bağılı ekranı kumanda ekranından bağımsız olarak kullanmanıza ve kumanda uygulamalarını üzerinde görüntülemenize olanak tanır.

İlgili konular

- Windows PC'yi Embedded Workspace ile kumanda arayüzü içinde çalıştırın (#133 / #3-01-1)
Diğer bilgiler: "Embedded Workspace (#133 / #3-01-1)", Sayfa 524
- ITC donanım uzantısı
Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 85

Ön koşul

- Ek olarak, makine üreticisi tarafından genişletilmiş bir çalışma alanı olarak yapılandırılan bağılı ekran
Makine el kitabını dikkate alın!

Fonksiyon tanımı

Örneğin, aşağıdaki fonksiyonları veya uygulamaları çalıştırmak için Extended Workspace öğesini kullanabilirsiniz:

- Kumandadan örneğin çizimler gibi dosyaları açın
- Kumanda arayüzüne ek olarak HEROS fonksiyonları penceresini açın
Diğer bilgiler: "HEROS menüsü", Sayfa 630
- Remote Desktop Managers öğesini kullanarak bağılı bilgisayarları görüntüleyin ve çalıştırın (#133 / #3-01-1)
Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580

24

**Entegre fonksiyonel
güvenlik FS**

Uygulama

HEIDENHAIN kumandalı makineler için entegre fonksiyonel güvenlik FS'nin güvenlik konsepti, makinedeki mevcut mekanik güvenlik cihazlarına ek olarak ek yazılım güvenlik fonksiyonları sunar. Örneğin, makine kapısı açıkken işleme gerçekleştirirseniz entegre güvenlik konsepti besleme hızını otomatik olarak azaltır. Makine üreticisi, FS güvenlik konseptini uyarlayabilir veya genişletebilir.

Ön koşullar

- **SIK1**'e sahip kumandalar için:
 - Yazılım seçeneği no. 160 Entegre fonksiyonel güvenlik FS temel sürümü veya yazılım seçeneği no. 161 Entegre fonksiyonel güvenlik FS tam sürümü
 - Gerekirse yazılım seçenekleri no. 162 ila no. 166 veya yazılım seçeneği no. 169 Makinedeki sürücü sayısına bağlı olarak bu yazılım seçeneklerine ihtiyacınız olabilir.
- **SIK2**'ye sahip kumandalar için:
 - Yazılım Seçeneği FS Basisversion (#6-30-1)
 - Gerekirse Yazılım seçeneği FS güvenli eksenler (#6-30-2 *)
Kumandanız **SIK2** ile donatılmışsa yazılım seçenek numarası #6-30-1 dört güvenli eksenini etkinleştirir. 6-30-2 * numaralı yazılım seçeneğini birkaç kez sipariş yüklenebilir ve altı adede kadar güvenli eksenini etkinleştirebilirsiniz.
- Makine üreticisi, FS güvenlik konseptini makineye uyarlamalıdır.

Fonksiyon tanımı

Her takım tezgahı kullanıcısı tehlikeler ile karşı karşıyadır. Koruma tertibatları tehlikeli yerlere erişimi engelleseler dahi, koruma tertibatı olmadan da (örn. koruma kapağı açıkken) makinede çalışabilmek mümkün olmak zorundadır.

Güvenlik fonksiyonları

Entegre fonksiyonel güvenlik FS, kişisel güvenliğe ilişkin gereksinimleri karşılayabilmek için bir dizi standartlaştırılmış güvenlik fonksiyonu sunar. Makine üreticisi ilgili makinede fonksiyonel güvenliğin FS uygulanması için standartlaştırılmış güvenlik fonksiyonlarını kullanır.

Etkin güvenlik fonksiyonlarını fonksiyonel güvenliğin FS eksen durumunda takip edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksen durumu menü noktası", Sayfa 531

Tanımlama	Anlamı	Kısa tanım
SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Safe Stop	Tahriklerin farklı şekillerde güvenli bir biçimde durdurulması
STO	Safe Torque Off	Motora giden enerji beslemesi kesildi. Tahriklerin beklenmedik şekilde çalışmasına karşı koruma sunar
SOS	Safe Operating Stop	İşletimin güvenli durdurulması. Tahriklerin beklenmedik şekilde çalışmasına karşı koruma sunar
SLS	Safely Limited Speed	Güvenli şekilde sınırlandırılmış hız. Tahriklerin kapı açıkken öngörülen hız sınır değerlerini aşmasını engeller
SLP	Safely Limited Position	Güvenli şekilde sınırlandırılmış pozisyon. Güvenli bir eksenin önceden verili bir alanı terk etmemesini denetler
SBC	Safe Brake Control	Motor durdurma frenlerini iki kanallı şekilde kontrol eder

Fonksiyonel güvenliğin emniyete yönelik işletim türü FS

Fonksiyonel Güvenlik FS ile kumanda, güvenlikle ilgili çeşitli işletim türleri sunar. En düşük sayıya sahip emniyete yönelik işletim türü, en yüksek güvenlik seviyesini içerir.

Makine üreticisinin uygulamasına bağlı olarak aşağıdaki emniyete yönelik işletim türleri mevcuttur:



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, ilgili makine için emniyete yönelik işletim türlerini uygulamalıdır.

Sembol	Emniyete yönelik işletim türü	Kısa tanım
SOM₁	SOM_1 işletim türü	Safe operating mode 1: Otomatik mod, üretim modu
SOM₂	SOM_2 işletim türü	Safe operating mode 2: Ayarlama modu
SOM₃	SOM_3 işletim türü	Safe operating mode 3: Manuel müdahale, yalnızca uzman kullanıcılar için
SOM₄	SOM_4 işletim türü Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.	Safe operating mode 4: Gelişmiş manuel müdahale, süreç denetimi, yalnızca uzman kullanıcılar için

Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik

Fonksiyonel güvenlik FS'li bir kumanda olması durumunda, kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında hız **S** ve besleme **F** elemanlarının denetlenen çalışma durumlarını gösterir. Denetlenen durumda bir güvenlik fonksiyonu tetiklendiğinde, örneğin makine kapısını açarken kumanda besleme hareketini ve mili durdurur veya hızı düşürür.

Diğer bilgiler: "Eksen ve pozisyon göstergesi", Sayfa 122

Fonksiyonel güvenlik uygulaması



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi bu uygulamada güvenlik fonksiyonlarını yapılandırır.

Başlat işletim türünde **Fonksiyonel güvenlik** uygulamasında, kumanda ayrı güvenlik fonksiyonlarının durumu hakkında bilgi gösterir. Bu uygulamada, bireysel güvenlik fonksiyonlarının etkin olup olmadığını ve kumanda tarafından kabul edilip edilmediğini görebilirsiniz.

DB-ID	Anahtar adı	Kalanında	CRC	Etkin
59	ClgSafety	✗	0xd9696821	✓
60	ClgPcSafety	✗	0x77c09a8b	✓
58	ClgAxParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0xd96765968	✓
62	ClgMotParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0xd55e79e2b	✓
85	ClgAxParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0xd43e109f	✓
64	ClgMotParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0xd42531a0	✓
65	ClgAxParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0xd8299386	✓
66	ClgMotParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0xd994a2a8	✓
67	ClgAxParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xd649b9c9e	✓
68	ClgMotParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xd2a6d1d3	✓
69	ClgAxParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✗	0xd8d5c095	✓
70	ClgMotParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✗	0xd026466f	✓
71	ClgAxParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xd4a21405b	✓
72	ClgMotParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xd6855508	✓

Fonksiyonel güvenlik uygulamasında **Genel bakış** çalışma alanı

Eksen durumu menü noktası

Ayarlar uygulamasının **Eksen durumu** menü noktasında, kumanda ayrı eksenlerin durumları hakkında aşağıdaki bilgileri gösterir:

Alan	Anlamı
Eksen	Makinenin yapılandırılmış eksenleri
Durum	Etkin güvenlik fonksiyonu
Dur	Durdurma tepkisi Diğer bilgiler: "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 530
SLS2	SOM_2 modunda SLS için maksimum devir sayısı veya besleme değerleri
SLS3	SOM_3 modunda SLS için maksimum devir sayısı veya besleme değerleri
SLS4	SOM_4 modunda SLS için maksimum devir sayısı veya besleme değerleri Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve ayarlanmalıdır.
Vmax_act	Devir sayısı veya besleme değerleri için geçerli güncel sınırlandırma SLS ayarlarından veya SPLC'den alınır 999.999 değerinden büyük olan değerlerde kumanda MAX ögesini gösterir.

Eksen	Durum	Dur	SLS2	SLS3	SLS4	Vmax_act	mm /min
X	✓ STO	NONE	1999.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Y	✓ STO	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Z	✓ STO	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
B	✓ STO	NONE	0.5	1.3	0.0	0.0	dev /dk
C	✓ STO	NONE	1.0	2.5	0.0	0.0	dev /dk
U	✓ STO	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
V	▲ STO	NONE					mm /min
S1	▲ STO	NONE	700.0	1500.0	400.0	0.0	dev /dk

Ayarlar uygulamasında **Eksen durumu** menü noktası

Eksenlerin kontrol durumu




Kumandanın eksenlerin güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kumanda makine açıldığında izlenen tüm eksenleri kontrol eder.

Kumanda, kapatıldıktan hemen sonra bir eksenin konumunun konumla eşleşip eşleşmediğini kontrol eder. Bir sapma meydana geldiğinde, kumanda etkilenen eksen konum göstergesinde kırmızı bir uyarı üçgeni ile işaretler.

Makineyi başlattığınızda tek eksen kontrolü başarısız olduğunda, eksen kontrolünü manuel olarak çalıştırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 533

Kumanda, aşağıdaki sembollerle ayrı eksenlerin kontrol durumunu gösterir:

Sembol	Anlamı
	Eksen kontrol edilmiştir veya kontrol edilmesi zorunlu değildir.
	Eksen kontrol edilmemiştir ancak güvenli çalışmayı sağlamak için kontrol edilmelidir. Diğer bilgiler: "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 533
	FS eksen denetlemiyor veya eksen güvenli olarak yapılandırılmamıştır. FS eksen izler ancak güvenlik fonksiyonu SLP devre dışı bırakılır. Makine üreticisi, bir devrilme eksen için SLP yönteminin kullanılıp kullanılmadığını belirlemek üzere safeAbsPosition (No. 403130) makine parametresini kullanır.

Fonksiyonel güvenlik FS ile besleme sınırlaması



Makine el kitabını dikkate alın!

Bu fonksiyon, makine üreticiniz tarafından uyarlanmalıdır.

Koruma kapısı açıldığında tahriklerin güvenli bir şekilde durdurulması için SS1 reaksiyonunun **F sınırlıdır** butonunu kullanabilirsiniz.

F sınırlıdır butonu ile kumanda, eksenlerin hızını ve milin hızını makine üreticisi tarafından belirtilen değerlerle sınırlar. Etkin emniyete yönelik işletim türü SOM_x, sınırlama için belirleyicidir. Anahtarlı şalter ile güvenlikle ilgili işletim türünü seçebilirsiniz.



Emniyete yönelik işletim türü SOM_1'de kumanda, koruma kapısı açıldığında eksenleri ve milleri durdurur.

Pozisyonlar ve **Durum** çalışma alanlarında kumanda beslemeyi turuncu renkte gösterir.

Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 137

24.1 Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin



Makine el kitabını dikkate alın!
Bu fonksiyon, makine üreticiniz tarafından uyarlanmalıdır.
Kontrol pozisyonunun yerini makine üreticisi tanımlar.

Bir eksenin konumunu aşağıdaki gibi kontrol edersiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin
- ▶ **Koruma pozisyonuna hareket et** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında işaretlenmemiş eksenleri gösterir.
- ▶ **Pozisyonlar** çalışma alanında istediğiniz eksen seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Eksen, kontrol konumuna hareket eder.
- ▶ Kontrol konumuna ulaşıldıktan sonra kumanda bir mesaj gösterir.
- ▶ Makine kumanda alanındaki **onay tuşuna** basın
- ▶ Kumanda eksenleri kontrol edilmiş olarak gösterir.



BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, alet ve malzeme arasında otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Yanlış ön konumlandırmada ya da bileşenler arasında yetersiz mesafe varsa kontrol konumuna hareket etme durumunda çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Kontrol konumlarına hareket etmeden önce gerekirse güvenli bir konuma hareket edilmelidir
- ▶ Olası çarpışmalara dikkat edin

Uyarılar







- HEIDENHAIN kumandalı takım tezgâhları entegre edilmiş fonksiyonel güvenlik FS veya harici güvenlik ile donatılı olabilirler. Bu bölüm yalnızca entegre fonksiyonel güvenlik FS donanımlı makinelere yöneliktir.
- Makine üreticisi, koruma kapısı açık durumdayken devir sayısı ayarlı FS-NC eksenlerinin davranışını **speedPosCompType** (no. 403129) makine parametresinde tanımlar. Makine üreticisi ör. malzeme milinin açılmasına izin verebilir ve böylece koruma kapısı açık durumdayken malzemede kazımanın oluşmasını sağlayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!



















25



















Ayarlaruygulaması

25.1 Genel bakış

Ayarlar uygulaması, menü noktaları ile birlikte aşağıdaki grupları içerir:

Sembol	Grup	Sembol	Menü noktası
	Makine ayarları		Makine ayarları Diğer bilgiler: "Menü ögesi Makine ayarları", Sayfa 539
		Genel bilgiler Diğer bilgiler: "Menü noktası Genel bilgiler", Sayfa 542	
		SIK Diğer bilgiler: "Menü noktası SIK", Sayfa 543	
		Makine zamanları Diğer bilgiler: "Makine zamanları menü noktası", Sayfa 547	
		Tarama sistemlerini düzenle Diğer bilgiler: "Tarama sistemini düzenle", Sayfa 366	
		Kablosuz el çarkını ayarla Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 510	
	İşletim sistemi		Date/Time Diğer bilgiler: "Sistem süresinin ayarlanması penceresi", Sayfa 548
		Language/Keyboards Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 549	
		HeROS Hakkında Diğer bilgiler: "Lisans ve kullanım bilgileri", Sayfa 80	
		SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 550	
		UserAdmin Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 612	
		Current User Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612	
		Dokunmatik ekranı yapılandır Dokunmatik ekranın hassasiyetini seçebilir ve temas noktalarını gösterebilir veya gizleyebilirsiniz.	

Sembol	Grup	Sembol	Menü noktası
	Ağ/uzaktan erişim		Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 551
			Network Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554
			PKI Admin Kumanda sertifikalarını yönetin, ör. OPC UA NC Sunucusu için Diğer bilgiler: "PKI Admin", Sayfa 561
			OPC UA Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563
			DNC Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 570
			Embedded Workspace Bağlantının durumunu göster Diğer bilgiler: "Embedded Workspace (#133 / #3-01-1)", Sayfa 524
			Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 573
vnc			VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 576
			Remote Desktop Manager Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580
vnc			Real VNC Viewer Ağ uzmanları gibi bakım çalışmaları için kumanda-ya erişen harici yazılım için ayarlar yapın
			Güvenlik duvarı Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586

Sembol	Grup	Sembol	Menü noktası
	Teşhis/bakım		Terminal programı Konsol komutları girilir ve yürütülür
			HeLogging Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama
			Portscan Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 590
			perf2 İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir
			NC/PLC Restore Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 591
			TNCdiag Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 594
			TNCscope Veri kaydı için yazılım
			NC/PLC Backup Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 591
			Dokunmatik ekranı temizleme Kumanda, dokunmatik ekranı giriş için 90 saniye boyunca kilitler.
			Belge güncelleme Diğer bilgiler: "Belge güncelleme", Sayfa 594
	OEM ayarları		Makine üreticisine yönelik ayarlar
	Makine parametresi		Bu grup, örneğin MP kurucusu gibi, yetkiye bağlı olarak düzenlenebilir makine parametrelerini içerir. Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595
	Konfigürasyonlar		Konfigürasyonlar Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü konfigürasyonları", Sayfa 600
	Fonksiyonel güvenlik		Eksen durumu Diğer bilgiler: "Eksen durumu menü noktası", Sayfa 531
			Güvenlik parametreleri Diğer bilgiler: "Fonksiyonel güvenlik uygulaması", Sayfa 530

25.2 Anahtar numaraları

Uygulama

Ayarlar uygulaması **Kod numarası:** giriş alanının üstünde bulunur. Giriş alanına her grup tarafından erişilebilir.

Fonksiyon tanımı

Anahtar numaralarıyla aşağıdaki fonksiyonların veya alanların kilidini açabilirsiniz:

Anahtar sayısı	Anlamı
123	Makineye özel kullanıcı parametrelerini düzenleyin Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595
555343	Değişken programlamaya yönelik özel fonksiyonlar Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Makine davranışı için özel fonksiyonlar Diğer bilgiler: "Makine davranışı için özel fonksiyonlar", Sayfa 669 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
0	Etkin anahtar numaralarını sıfırlayın



Yazarken Caps Lock etkin olduğunda, kumanda bir mesaj gösterir. Bu şekilde hatalı girişlerin önüne geçebilirsiniz.

25.3 Menü ögesi Makine ayarları

Uygulama

Ayarlar uygulamasının **Makine ayarları** menü ögesinde simülasyon ve program akışı ayarlarını tanımlayabilirsiniz.

İlgili konular

- Simülasyon için grafik ayarları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Makine ayarları** ▶ **Makine ayarları**

Alan Ölçü birimi

Ölçü birimi bölümünde mm veya inç ölçü birimini seçebilirsiniz.

- Metrik ölçü sistemi: örn. X = 15,789 (mm) virgülden sonra 3 rakamlı gösterge
- İnç sistemi: örn. X = 0,6216 (mm) virgülden sonra 4 rakamlı gösterge

İnç göstergeniz etkin ise kumanda beslemeyi inç/dak. cinsinden gösterir. İnç programında beslemeyi faktör 10'dan büyük girmelisiniz.

Kanal ayarları

Kumanda, **Programlama** işletim türü ile **Manuel** ve **Program akışı** işletim türleri için kanal ayarlarını ayrı ayrı gösterir.

Aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Ayar	Anlamı
Aktif kinematik	<p>Makinenin ve simülasyonun kinematiğini değiştirmek için Aktif kinematik fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Bu, örneğin diğer makineler için programlanmış NC programlarını test etmenizi sağlar.</p> <p>Kumanda, mevcut tüm kinematikleri içeren bir seçim menüsü sunar. Hangi kinematiği seçebileceğinizi makine üreticisi belirler.</p> <p>Kumanda, Simülasyon çalışma alanının Makine modundaki aktif kinematiği gösterir.</p>
Alet kullanım dosyası oluşturun	<p>Kumanda, alet kullanım dosyası ile alet kullanım testi yürütebilir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 215</p> <p>Kumandanın ne zaman bir alet kullanım dosyası oluşturacağını seçebilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hiçbir zaman Kumanda, bir alet kullanım dosyası oluşturmaz. ■ bir kereye mahsus Bir sonraki NC programını simüle ettiğinizde veya çalıştırdığınızda, kumanda bir kez bir alet kullanım dosyası oluşturur. ■ daima Bir NC programını simüle ettiğinizde veya çalıştırdığınızda, kumanda her seferinde bir alet kullanım dosyası oluşturur.

Hareket sınırları

Hareket sınırları fonksiyonu ile bir eksenin olası hareket yolunu sınırlandırabilirsiniz. Her eksen için hareket limitleri tanımlayabilirsiniz, örneğin bir parça aparatını bir çarpışmaya karşı korumak için.

Hareket sınırları fonksiyonu, aşağıdaki içeriklere sahip bir tablodan oluşur:

Sütun	Anlamı
Eksen	Kumanda, aktif kinematiğin her eksenini bir satırda gösterir.
Durum	Kenarlardan birini veya her ikisini de tanımladığınızda, kumanda içeriği Geçerli veya Geçersiz olarak gösterir.
Alt sınır	Bu sütunda eksenin alt hareket sınırını tanımlarsınız. En fazla dört ondalık basamak girebilirsiniz.
Üst sınır	Bu sütunda eksenin üst hareket sınırını tanımlarsınız. En fazla dört ondalık basamak girebilirsiniz.

Tanımlanan hareket sınırları, siz tablodan tüm değerleri silene kadar kumandanın yeniden başlatılmasının ötesinde etkilidir.

Hareket sınırlarının değerleri için aşağıdaki genel koşullar geçerlidir:

- Alt sınır, üst sınırdan küçük olmalıdır.
- Alt ve üst sınırların her ikisi de 0 değerini içeremez.

Modulo eksenleri için hareket sınırları için başka koşullar geçerlidir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Uyarılar

BILGI

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Ayrıca kayıtlı tüm kinematikleri aktif makine kinematiği olarak seçebilirsiniz. Kumanda daha sonra seçilen kinematik ile tüm manuel hareketleri ve işlemleri gerçekleştirir. Takip eden eksen hareketlerinde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ Simülasyon için yalnızca **Aktif kinematik** fonksiyonunu kullanın
- ▶ Etkin makine kinematiğini seçmek için yalnızca gerekirse **Aktif kinematik** fonksiyonunu kullanın

- Opsiyonel makine parametresi **enableSelection** (no. 205601) ile, makine üreticisi her kinematik için **Aktif kinematik** fonksiyonu içinde kinematiklerin seçilip seçilemeyeceğini tanımlar.
- Alet kullanım dosyasını **Tablolar** işletim türünde açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 479
- Kumanda bir NC programı için bir araç ekleme dosyası oluşturduysa **T kul. sırası** ve **Donanım listesi** tabloları içerir (#93 / #2-03-1).
Diğer bilgiler: "T kul. sırası (#93 / #2-03-1)", Sayfa 481
Diğer bilgiler: "Donanım listesi (#93 / #2-03-1)", Sayfa 483

25.4 Menü noktası Genel bilgiler

Uygulama

Ayarlar uygulamasının **Genel bilgiler** menü noktasında, kumanda, kumanda ve makine ile ilgili bilgileri gösterir.

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Makine ayarları** ▶ **Genel bilgiler**

Sürüm bilgileri alanı

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

Alt alan	Anlamı
HEIDENHAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrol modeli Kumandanın tanımlaması (HEIDENHAIN tarafından yönetilir) ■ NC-SW NC- yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir) ■ NCK NC- yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
PLC	<p>PLC-SW PLC yazılımının numarası veya adı (makine üreticisi tarafından yönetilir)</p>

Makine üreticisi örneğin bağlı bir kameradan olduğu üzere başka yazılım numaraları da ekleyebilir.

Makine üreticisi bilgisi alanı

Kumanda, isteğe bağlı makine parametresi **CfgOemInfo** (No. 131700) içeriğini gösterir. Kumanda bu alanı yalnızca makine üreticisi bu makine parametresini tanımlamışsa gösterir.

Diğer bilgiler: "OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri", Sayfa 565

Makine bilgileri alanı

Kumanda, isteğe bağlı makine parametresi **CfgMachineInfo** (no. 131600) içeriğini gösterir. Kumanda bu alanı yalnızca makine operatörü bu makine parametresini tanımlamışsa gösterir.

Diğer bilgiler: "OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri", Sayfa 565

25.5 Menü noktası SIK

Uygulama

Ayarlar uygulamasının **SIK** menü öğesi ile, örneğin seri numarası ve mevcut yazılım seçenekleri gibi kumandaya özel bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Kumandanın yazılım seçenekleri
Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekleri", Sayfa 73

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Makine ayarları** ► **SIK**

SIK bilgisi alanı

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **Seri numarası**
- **Kimlik numarası**
- **Kontrol modeli**
- **Performans sınıfı**
- **Features**
- **Durum**
- **Seçnklri geçci olarak etkinlştrin/seçnklri kiltleyn**

Makine üreticisi anahtarı alanı

Makine üreticisi anahtarı alanında, makine üreticisi kumanda için üreticiye özel bir şifre tanımlayabilir.

General Key alanı

General Key alanında, makine üreticisi, örneğin testler için tüm yazılım seçeneklerini 90 gün boyunca bir kez etkinleştirebilir.

Kumanda, genel anahtarın durumunu gösterir:

Durum	Anlamı
NONE	Genel Anahtar, bu yazılım sürümü için henüz kullanılmamıştır.
gg.aa.yyyy	Tüm yazılım seçeneklerinin kullanılabilir olduğu tarih. Süresi dolduğunda, Genel Anahtar tekrar kullanılamaz.
SÜRESİ DOLDU	Bu yazılım sürümünün genel anahtarının süresi doldu.

Denetleyicinin yazılım sürümü, örneğin bir güncelleme nedeniyle artırılırsa **General Key** tekrar kullanılabilir.

Yazılım seçenekleri alanı

Yazılım seçenekleri alanında, kumanda mevcut tüm yazılım seçeneklerini bir tablo halinde gösterir.

Sütun	Anlamı
#	Yazılım seçeneği numarası
Seçenek	Yazılım seçeneği adı SIK2 bulunan kumandalarda kumanda, kimlik numarasını ve yazılım seçeneğinin adını görüntüler. Kumanda, yazılım seçeneğinin durumunda aşağıdaki sembolleri gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sembol yok: Yazılım seçeneği etkin değil. ■ Onay işareti: Yazılım seçeneği tamamen ve kalıcı olarak etkindir. ■ Saat: Yazılım seçeneği sınırlı bir süre için etkindir veya SIK2'e sahip kumandalarla yeniden kurulabilir. ■ Kilit: Yazılım seçeneği makine üreticisi tarafından kilitlenmiştir.
Bitiş tarihi veya Durum	Kumanda, yazılım seçeneğinin durumu hakkında aşağıdaki bilgileri görüntüler: <ul style="list-style-type: none"> ■ Devrede ■ YYYY-MM-DD Bir yazılım seçeneği sınırlı bir süre için etkinleştirilmişse kumanda, yazılım seçeneğinin hala kullanılabilir olduğu tarihi gösterir. ■ X'ten X Kumanda, SIK2 bulunan kumandalar için yazılım seçeneğinin ne sıklıkta etkinleştirildiğini gösterir.
Detaylar	Makine üreticisi için ayrıntılı bilgiler
Konfig.	Makine üreticisinin yazılım seçeneklerini engelleme işlevi

25.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin

Etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerini kumandada aşağıdaki gibi görebilirsiniz:



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin
- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Makine ayarları** ögesini seçin
- ▶ **SIK** ögesini seçin
- ▶ **Yazılım seçenekleri** alanına gidin
- > Yazılım seçenekleri etkinleştirildiğinde, kumanda **Devrede** metnini gösterir.

Tanım

Kısaltma	Tanım
SIK (System Identification Key)	SIK , kumanda donanımına yönelik giriş anahtarının adıdır. Her kumanda, SIK 'nin seri numarası ile açıkça tanımlanabilir. Yazılım seçenekleri SIK üzerinde saklanır. Bir TNC7 eklenti kartı SIK1 veya SIK2 ile donatılabilir veya buna bağlı olarak yazılım seçeneklerinin sayısı farklılık gösterir.

25.6 Makine zamanlarımenü noktası

Uygulama

Ayarlar uygulamasının **Makine zamanları** alanında, kumanda devreye alındığından itibaren çalışma sürelerini gösterir.

İlgili konular

- Kumandanın tarihi ve saati

Diğer bilgiler: "Sistem süresinin ayarlanması penceresi", Sayfa 548

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Makine ayarları** ► **Makine zamanları**

Kumanda aşağıdaki makine zamanlarını gösterir:

Makine zamanı	Anlamı
Kumanda açık	Çalışmaya alınmasından itibaren kumandanın çalışma süresi
Makine açık	Çalışmaya alınmasından itibaren makinenin çalışma süresi
Program akışı	Çalışmaya alınmasından itibaren program akışındaki çalışma süresi



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi 20 adede kadar ek çalışma süresi tanımlayabilir.

25.7 Sistem süresinin ayarlanması penceresi

Uygulama

Sistem süresinin ayarlanması penceresinde, bölge, tarih ve saati manuel olarak veya NTP sunucu senkronizasyonu kullanarak ayarlayabilirsiniz.

İlgili konular

- Makinenin çalışma zamanları

Diğer bilgiler: "Makine zamanları menü noktası", Sayfa 547

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **İşletim sistemi** ► **Date/Time**

Sistem süresinin ayarlanması penceresi aşağıdaki alanları içerir:

Alan	Fonksiyon
Zamanı manuel ayarlayın	Bu onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, aşağıdaki verileri tanımlayabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none">■ Yıl■ Ay■ Gün■ Saat
Zamanı NTP sunucusu üzerinden senkr. et	Onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, denetleyici sistem saati tanımlanan NTP sunucusuyla otomatik olarak senkronize eder. Bir ana bilgisayar adı veya URL kullanarak bir sunucu ekleyebilirsiniz.
Zaman bölgesi	Listeden saat diliminizi seçebilirsiniz.

25.8 Kumandanın iletişim dili

Uygulama

Kumanda içerisinde, makine parametrelerinde hem **helocale** penceresi ile HEROS işletim sisteminin iletişim dilini hem de kumanda arayüzünün NC iletişim dilini değiştirebilirsiniz.

HEROS iletişim dili yalnızca kumandayı yeniden başlattıktan sonra değişir.

İlgili konular

- Kumandanın makine parametreleri
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **İşletim sistemi** ▶ **Language/Keyboards**

Kumanda ve işletim sistemi için iki farklı iletişim dili tanımlayamazsınız.

helocale penceresi aşağıdaki alanları içerir:

Alan	Fonksiyon
Dil	Bir seçim menüsü kullanarak HEROS iletişim dilini seçin Yalnızca applyCfgLanguage (No. 101305) makine parametresi FALSE ile tanımlanmışsa.
Klavyeler	HEROS fonksiyonları için klavye dili düzenini seçin

25.8.1 Dil değiştir

Varsayılan olarak kumanda, HEROS iletişim dili için NC iletişim dilini de kabul eder.

NC iletişim dilini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ 123 anahtar sayısını girin
- ▶ **Tamam** ögesini seçin
- ▶ **Makine parametresi** ögesini seçin
- ▶ **MP kurucusu** ögesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **MP kurucusu** uygulamasını açar.
- ▶ **ncLanguage** (no. 101301) makine parametresine gidin
- ▶ Dil seçin

Kaydet

- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- > Kumanda **Konfigürasyon verileri değiştirildi. Tüm değişiklikler** penceresini açar.

Kaydet

- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- > Kumanda, bildirim menüsünü açar ve hata türü sorusu gösterir.

KUMANDAYI SONLANDIR

- ▶ **KUMANDAYI SONLANDIR** ögesini seçin
- > Kumanda yeniden başlatılır.
- > Kumanda yeniden başlatıldığında, NC iletişim dili ve HEROS iletişim dili değişmiş olur.

Uyarı

applyCfgLanguage (no. 101305) makine parametresiyle, kumandanın HEROS iletişim dili için NC iletişim dili ayarını benimseyip benimsemediğini tanımlayabilirsiniz:

- **TRUE** (standart): kumanda, NC iletişim dilini benimser. Dili yalnızca makine parametrelerinde değiştirebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Dil değiştir", Sayfa 549
- **FALSE**: kumanda, HEROS iletişim dilini benimser. Dili yalnızca **helocale** penceresinde değiştirebilirsiniz.

25.9 Güvenlik yazılımı SELinux

Uygulama

SELinux, Zorunlu Erişim Kontrolü (MAC) açısından Linux tabanlı işletim sistemleri için bir uzantıdır. Güvenlik yazılımı, sistemi yetkisiz işlemlerin veya işlevlerin yürütülmesine ve dolayısıyla virüslere ve diğer kötü amaçlı yazılımlara karşı korur.

Makine üreticisi, **Güvenlik Politikası Konfigürasyonu** penceresinde **SELinux** ayarlarını tanımlar.

İlgili konular

- Güvenlik duvarı ile güvenlik ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidilir:

Ayarlar ▶ **İşletim sistemi** ▶ **SELinux**

Varsayılan olarak, **SELinux** erişim denetimi aşağıdaki gibi düzenlenir:

- Kumanda sadece HEIDENHAIN'in NC yazılımı ile kurulmuş programları çalıştırır.
- Yalnızca açıkça seçilen programlar, örneğin **SELinux** sistem dosyaları veya HEROS önyükleme dosyaları gibi güvenlikle ilgili dosyaları değiştirebilir.
- Diğer programlar tarafından yeni oluşturulan dosyalar yürütülmemelidir.
- USB veri taşıyıcılarının seçimi kaldırılabilir.
- Yeni dosyaları çalıştırmak için yalnızca iki işleme izin verilir:
 - Yazılım güncellemesi: HEIDENHAIN'den bir yazılım güncellemesi sistem dosyalarını değiştirebilir veya değiştirebilir.
 - SELinux konfigürasyonu: **Security Policy Configuration** penceresi ile **SELinux** konfigürasyonu genellikle makine üreticisinden alınan bir şifre ile korunur, makine kılavuzuna göz atın.

Uyarı

HEIDENHAIN, ağ dışından gelen saldırılara karşı ek koruma olarak **SELinux**'un etkinleştirilmesini önerir.

Tanım

Kısaltma	Tanım
MAC (mandatory access control)	MAC, kumandanın yalnızca açıkça izin verilen eylemleri gerçekleştirdiği anlamına gelir. SELinux , Linux altındaki normal erişim kısıtlamalarına ek bir koruma görevi görür. Belirli işlemler ve eylemler, yalnızca SELinux 'un standart fonksiyonları ve erişim denetimi izin veriyorsa yürütülebilir.

25.10 Kumandanın ağ sürücülere

Uygulama

Mount düzenle penceresini kullanarak birden fazla ağ sürücüsünü kumandaya bağlayabilirsiniz. Kumanda bir ağ sürücüsüne bağlı olduğunda, kumanda, dosya yöneticisinin gezinme sütununda ek sürücülere gösterir.

İlgili konular

- Dosya yönetimi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Ağ ayarları
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554

Ön koşullar

- Mevcut ağ bağlantısı
- Kumanda ve bilgisayar aynı ağda
- Bağlanacak sürücünün yolu ve erişim verileri tanınıyor

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Ağ/uzaktan erişim** ► **Shares**

İstediğiniz sayıda ağ sürücüsü tanımlayabilirsiniz ancak aynı anda en fazla yedi tanesini bağlayabilirsiniz.

Ağ sürücüsü alanı

Kumanda **Ağ sürücüsü** alanında tanımlı tüm ağ sürücülerinin listesini ve her sürücünün durumunu gösterir.

Kumanda aşağıdaki butonları gösterir:

Buton	Anlamı
Bağlan	Ağ sürücüsünü bağla Kumanda, bağlantı etkinken Montj sütunundaki onay kutusunu işaretler.
Ayır	Ağ sürücüsünü ayır
Otom.	Kumanda başlatılırken ağ sürücüsünü otomatik bağla Kumanda, otomatik bir bağlantıda Otom. sütunundaki onay kutusunu işaretler.
Ekle	Yeniden bağla ögesini tanımlayın Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 553
Kaldır	Mevcut bağlantıyı sil
Kopyala	Bağlantıyı kopyala Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 553
Düzenle	Bağlantıya yönelik ayarları düzenle Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 553
Özel ağ sürücüsü	Kullanıcı yönetimi etkinken kullanıcıya özel bağlantı Kumanda, kullanıcıya özel bir bağlantıda Özel sütunundaki onay kutusunu işaretler.

Log durumu alanı

Log durumu alanında, kumanda bağlantıların durum bilgilerini ve hata mesajlarını gösterir.

Log durumu alanını temizlemek için **Temizle** butonunu kullanın.

Mount asistanı penceresi

Mount asistanı penceresinde, bir ağ sürücüsüne bağlanma ayarlarını tanımlarsınız.

Ekle, **Kopyala** ve **Düzenle** butonları ile **Mount asistanı** penceresini açabilirsiniz.

Mount asistanı penceresi, ayarlarla birlikte aşağıdaki sekmeleri içerir:

Sekme	Ayar
Sürücü adı	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sabit disk adı: Kumandanın dosya yönetimindeki ağ sürücüsünün adı Kumanda, büyük harflere yalnızca sonunda : varsa izin verir. ■ Özel ağ sürücüsü Kullanıcı yönetimi etkinken bağlantı yalnızca onu oluşturan kişi tarafından görülebilir.
Onay tipi	Aktarım protokolü <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows paylaşımı (CIFS/SMB) ya da Samba-sunucusu ■ UNIX paylaşımı (NFS)
Sunucu ve onay	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sunucu ismi: Sunucu veya IP adresinin adı ■ Serbest bırakma adı: Kumanda üzerinden erişilen dizin
Otomatik bağlama	Otomatik bağlanma ("Şifre sor?" seçeneği ile mümkün değil) Kumanda, ağ sürücüsünü başlangıç işleminde otomatik olarak bağlar.
Kullanıcı ve şifre (yalnızca Windows onayında)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tek Oturum Açma Kullanıcı yönetimi etkinken kumanda şifreli bir ağ sürücüsünü kullanıcı oturum açığında otomatik olarak bağlar. ■ Windows kullanc ismi ■ Şifre sor? ("Otomatik bağlan" seçeneği ile mümkün değil) Bağlanma sırasında bir parola girilmesinin zorunlu olup olmayacağını seçimi. ■ Parola ■ Şifre doğrulama
Bağlantı seçenekleri	"-o" Mount seçeneği için parametre: Bağlantı için yardımcı parametre Diğer bilgiler: "Bağlantı seçenekleri örnekleri", Sayfa 554
Kontrol	Kumanda tanımlanan ayarların bir özetini gösterir. Ayarları kontrol edebilir ve Kullanım ile kaydedebilirsiniz.

Bağlantı seçenekleri örnekleri

Seçenekleri boşluksuz şekilde yalnızca bir virgülle ayırarak girin.

SMB seçenekleri

Örnek	Anlamı
domain=xxx	Etki alanı adı HEIDENHAIN, etki alanını kullanıcı adı olarak değil, seçenek olarak yazmayı önerir.
vers=3.1.1	Protokol sürümü
sec=ntlmssp	ntlm kimlik doğrulama yöntemi Kumanda, bağlanırken Permission denied hata mesajını görüntülediğinde bu seçeneği kullanın.

NFS seçenekleri

Örnek	Anlamı
rsiz=8192	Bayt cinsinden veri alımı için paket büyüklüğü Giriş: 512...8192
wsize=4096	Bayt cinsinden veri gönderimi için paket büyüklüğü Giriş: 512...8192
soft,timeo=3	Koşullu Mount Kumanda bağlantı denemesini tekrarladığında ondalık saniye cinsinden zaman
nfsvers=2	Protokol sürümü



CIMCO NFS yazılımını kullanıyorsanız bu seçeneği ayarlamanız gerekir. CIMCO NFS yalnızca 2 sürümüne kadar NFS'yi destekler.

Uyarılar

- Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.
- Güvenlik boşluklarından kaçınmak için tercihen **SMB** ve **NFS** protokollerinin güncel sürümlerini kullanın.

25.11 Ethernet arayüzü**Uygulama**

Bir ağa bağlantıları etkinleştirmek için kumanda standart olarak bir Ethernet arayüzü ile donatılmıştır.

İlgili konular

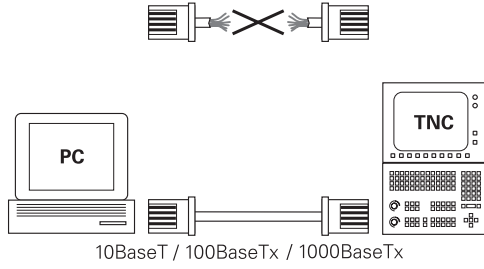
- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- Kumandanın ağ sürücüleri
Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 551
- Harici erişim
Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 570

Fonksiyon tanımı

Kumanda, verileri Ethernet arayüzü üzerinden aşağıdaki protokollerle aktarır:

- **CIFS** (common internet file system) veya **SMB** (server message block)
Kumanda protokollerde 2, 2.1 ve 3 sürümlerini destekler.
- **NFS** (network file system)
Kumanda bu protokolda 2 ve 3 sürümlerini destekler.

Bağlantı seçenekleri



Kumandanın Ethernet arayüzünü X26 RJ45 bağlantısından ağa bağlayabilir veya doğrudan bir bilgisayara bağlayabilirsiniz. Bağlantı, galvanizlenmiş şekilde komut elektroniğinden ayrılmıştır.

Kumandayı ağa bağlamak için Twisted Pair kablosunu kullanın.



Kumanda ile düğüm noktası arasında mümkün olan maksimum kablo uzunluğu, kablonun kalite sınıfına, kablo kılıfına ve ağ tipine bağlıdır.

Ethernet bağlantısı sembolü

Sembol



Anlamı

Ethernet bağlantısı

Kumanda, sembolü görev çubuğunun sağ altında görüntüler.

Diğer bilgiler: "Görev çubuğu", Sayfa 634

Sembole tıkladığınızda kumanda bir açılır pencere açar. Açılır pencere aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları içerir:

- Bağlı ağlar
Ağ bağlantısını kesebilirsiniz. Ağ adını seçtiğinizde bağlantıyı yeniden oluşturabilirsiniz.
- Mevcut ağlar
- VPN bağlantıları
Güncel olarak işlevsiz

Uyarılar

- Makineleri güvenli bir ağda işleterek verilerinizi ve kumandayı koruyun.
- Güvenlik boşluklarından kaçınmak için tercihen **SMB** ve **NFS** protokollerinin güncel sürümlerini kullanın.

25.11.1 Ağ ayarları penceresi

Uygulama

Ağ ayarları penceresi ile kumandanın Ethernet arayüzü için ayarları tanımlayabilirsiniz.



Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.

İlgili konular

- Ağ konfigürasyonu
Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 646
- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- Kumandanın ağ sürücüleri
Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 551

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► Ağ/uzaktan erişim ► Network

Ağ ayarları penceresi

Durum sekmesi

Durum sekmesi aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Alan	Bilgi veya ayar
Rilgisayar adı	Kumanda, kumandanın firma ağında görüntülediği adı gösterir. Bu adı değiştirebilirsiniz.
Varsayılan ağ geçidi	Kumanda varsayılan ağ geçidini ve kullanılan Ethernet arayüzünü görüntüler.
Proksi kullan	Bir Proxy sunucusunun adresini ve bağlantı noktasını ağda tanımlayabilirsiniz.
Arabirimler	<p>Kumanda mevcut Ethernet arayüzlerine bir genel bakışı görüntüler. Bir ağ bağlantısı bulunmadığında tablo boştur.</p> <p>Kumanda tabloda aşağıdaki bilgileri görüntüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İsim, ör. eth0 ■ Bağlantı, ör. X26 ■ Bağlantı durumu, ör. CONNECTED ■ Konfigürasyon ismi, ör. DHCP ■ Adres, ör. 10.7.113.10 <p>Diğer bilgiler: "Arabirimler sekmesi", Sayfa 558</p>
DHCP Kullanıcıları	<p>Kumanda, makine ağında dinamik IP adresi alan cihazlara bir genel bakışı görüntüler. Makine ağının diğer ağ bileşenlerine bir bağlantı bulunmadığında tablonun içeriği boştur.</p> <p>Kumanda tabloda aşağıdaki bilgileri görüntüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İsim <ul style="list-style-type: none"> Cihazın host ismi ve bağlantı durumu Kumanda, aşağıdaki bağlantı durumlarını gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yeşil: Bağlı ■ Kırmızı: Bağlantı yok ■ IP adresi <ul style="list-style-type: none"> Cihazın dinamik olarak verilen IP adresi ■ MAC adresi <ul style="list-style-type: none"> Cihazın fiziksel adresi ■ Tip <ul style="list-style-type: none"> Bağlantı tipi Kumanda, aşağıdaki bağlantı tiplerini gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ TFTP ■ DHCP ■ Geçerlilik: <ul style="list-style-type: none"> IP adresinin yenilenmeden geçerli olduğu son tarih <p>Makine üreticisi bu cihazlar için ayarlar uygulayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!</p>

Arabirimler sekmesi

Kumanda **Arabirimler** sekmesinde mevcut Ethernet arayüzlerini görüntüler.

Arabirimler sekmesi aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Sütun	Bilgi veya ayar
İsim	Kumanda, Ethernet arayüzü adını gösterir. Bir şalterle bağlantıyı etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.
Bağlantı	Kumanda ağ bağlantısının numarasını gösterir.
Bağlantı durumu	Kumanda, Ethernet arayüzünün bağlantı durumunu gösterir. Aşağıdaki bağlantı durumları mümkündür: <ul style="list-style-type: none"> ■ CONNECTED Birleştir ■ DISCONNECTED Bağlantı kesildi ■ CONFIGURING IP adresi sunucu tarafından alınır ■ NOCARRIER Kablo mevcut değil
Konfigürasyon ismi	Aşağıdaki fonksiyonları uygulayabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet arayüzü profilini seçin Teslimat durumunda iki profil mevcuttur: <ul style="list-style-type: none"> ■ DHCP-LAN: Standart şirket ağı için standart arayüz ayarları ■ MachineNet: Makine ağının yapılandırmasına ilişkin ikinci, isteğe bağlı Ethernet arayüzünün ayarları ■ Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 646 ■ Ethernet arayüzünü Reconnect ile yeniden bağlayın ■ Seçilen profili düzenleme Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 646



- Etkin bir bağlantının bir profilini değiştirdiğinizde kumanda kullanılan profili güncellemez. İlgili arayüzü **Reconnect** ile yeniden bağlayın.
- Kumanda yalnızca **Ethernet** bağlantı tipini destekler.

DHCP Sunucusu sekmesi

Makine üreticisi **DHCP Sunucusu** sekmesiyle kumanda üzerinde makine ağında bir DHCP sunucusu yapılandırabilir. Bu sunucunun yardımıyla kumanda, makine ağının diğer ağ bileşenleriyle bağlantı oluşturabilir, ör. endüstri bilgisayarlarıyla.

Makine el kitabını dikkate alın!

Ping/Yönelme sekmesi

Ping/Yönelme sekmesinde ağ bağlantısını kontrol edebilirsiniz.

Ping/Yönelme sekmesi, aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Alan	Bilgi veya ayar
Ping	<p>Adres:Port ve Adres:</p> <p>Ağ bağlantısını kontrol etmek için bilgisayarın IP adresini ve gerekirse Port numarasını girebilirsiniz.</p> <p>Giriş: Noktalarla ayrılan dört sayı değeri, gerekirse bir Port numarası iki noktayla ayrılır, ör. 10.7.113.10:22</p> <p>Alternatif olarak bağlantı kurmak istediğiniz bilgisayarın adını da girebilirsiniz.</p> <p>Kontrolü başlatma ve durdurma</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Başlat butonu: Kontrolü başlatır Kumanda Ping alanında durum bilgilerini görüntüler. ■ Dur butonu: Kontrolü sonlandırır
Yönelme	<p>Kumanda, ağ yöneticileri için güncel Routing'in işletim sisteminin durum bilgilerini görüntüler.</p>

SMB etkinleştirme sekmesi

SMB etkinleştirme sekmesi yalnızca bir VBox programlama alanıyla bağlantılı olarak bulunur.

Kontrol kutusu etkin olduğunda kumanda, kullanılan Windows bilgisayarının Explorer ögesi için bir anahtar sayısı tarafından korunan alanları veya bölümleri sunar, ör. **PLC**. Kontrol kutusunu yalnızca makine üreticisi anahtar sayısı ile etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

NC-Share sekmesinin içerisinde **TNC VBox Control Panel** ögesinde seçilen bölümün görüntülenmesi için bir sürücü harfi seçersiniz ve sürücüyü ardından **Connect** ile bağlarsınız. Host, programlama alanının bölümlerini görüntüler.



Ayrıntılı bilgi: Freze kumandaları için programlama yer' Dokümantasyonu programlama yeri yazılımıyla beraber indirirsiniz.

Ağ profillerini dışa ve içe aktarma

Bir ağ profilini aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Ağ ayarları** penceresini açma
- ▶ **Yapılandırmayı dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda bir pencere açar.
- ▶ Ağ profili için bir konum seçin, örneğin **TNC:/etc/sysconfig/net**
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- ▶ İstenen ağ profilini seçin
- ▶ **Dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda ağ profilini kaydeder.



DHCP ve **eth1** profillerini dışa aktaramazsınız.

Bir ağ profilini aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

- ▶ **Ağ ayarları** penceresini açma
- ▶ **Yapılandırmayı içe aktar** ögesini seçin
- > Kumanda bir pencere açar.
- ▶ Ağ profilinin konumunu seçin
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- ▶ İstenen ağ profilini seçin
- ▶ **OK** ögesini seçin
- > Kumanda güvenlik sorusu olan bir pencere açar.
- ▶ **OK** ögesini seçin
- > Kumanda, seçilen ağ profilini içe aktarır ve etkinleştirir.
- ▶ Gerekirse kumandayı yeniden başlatın



HEIDENHAIN ön ayarı düğmesiyle ağ ayarlarının varsayılan ayarlarını içe aktarabilirsiniz.

Uyarılar

- Ağ ayarlarında değişiklik yaptıktan sonra kumandayı tercihen yeniden başlatın.
- HEROS işletim sistemi **Ağ ayarları** penceresini yönetir. HEROS diyalog dilini değiştirmek için kumandayı yeniden başlatmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 549

25.12 PKI Admin

Uygulama

PKI Admin, kumandada sunucu ve istemci sertifikalarını yönetmenize olanak tanır. Kumandanın erişim yetkisini tanımlamak için sertifikaları kullanabilirsiniz, örneğin güvenilir veya güvenilmeyen olarak sınıflandırın.

İlgili konular

- OPC UA istemci sunucusunu kumandaya hızlı ve kolayca bağlayın (#56-61 / #3-02-1*)

Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 568

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Ağ/uzaktan erişim** ► **PKI Admin**

Administration of the PKI Infrastructure penceresi aşağıdaki sekmeleri içerir:

Sekme	Fonksiyon
Güvenilir	<p>Sunucu sertifikayı bilir ve doğrulama başarılı olduktan sonra sertifikaya güvenir.</p> <p>Sunucuya bağlantı için istemci sertifikası bu sekmede depolanmalıdır.</p> <p>OPC UA bağlantısı (#56-61 / #3-02-1*) için sertifikaya OPC UA lisansı da atamanız gerekir.</p> <p>Diğer bilgiler: "FonksiyonOPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 569</p>
Düzenleyen	<p>Bu sekmede, güvenilen sertifikaların yayıncısını saklayabilirsiniz.</p> <p>Sunucu, sertifikayı doğrulamak için düzenleyici bilgilerini kullanır.</p>
Reddedildi	<p>Bu sekmede kumanda, bağlantısı OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*) ile başarısız olan istemci sertifikalarını saklar.</p> <p>Örneğin, aşağıdaki durumlarda bağlantı denemesi başarısız olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İstemci sertifikası bilinmiyor ve henüz güvenilir değil. İstemci uygulaması sunucuya bağlanacaksa Güvenilir sekmesindeki Kayıt fonksiyonunu kullanarak sertifikayı aktarabilirsiniz. ■ Güvenilir bir istemci sertifikasının süresi doldu.
Kilitleme list.	<p>Bu sekmede, güvenilmeyen sertifikalara ad veren CRL dosyalarını saklayabilirsiniz.</p> <p>Sunucu bu sertifikaların bağlanmasını yasaklayacaktır.</p>
Kendine ait sertifikalar	<p>Kumanda aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sertifikayı yeniden oluştur Kumanda, sunucunun Güven zincirini yeniden oluşturur. Bir sonraki yeniden başlatmanın ardından kumanda, yeni sertifikayı kullanır. ■ Sertifika zincirini dışa aktar Kumanda, istemci uygulamasına içe aktardığınız sunucunun Güven Zincirini saklar. ■ Sertifikayı yükle Özel bir sertifika alabilirsiniz. OPC UA (#56-61 / #3-02-1*) için kendi kendine oluşturulan sertifikaların gereksinimlerine dikkat edin. Diğer bilgiler: "Gerekli sertifikalar", Sayfa 565 ■ Yapılandırmayı kontrol et Kumanda sunucu sertifikalarının geçerli olup olmadığını kontrol eder.
Gelişmiş ayarlar	<p>Sekme aşağıdaki alanları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sertifika ayarları

Sekme	Fonksiyon
	<p>Kumanda, sunucu sertifikalarında statik IP adresleri içerir. eth0 veya eth1 arabirimlerinin IP adresini seçebilir veya IP adreslerini girebilirsiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kitleme listesi ayarları <p>Uygulamaların, ilişkili CRL dosyaları olmadan çok katmanlı bir sertifika zincirindeki sertifikalara bağlanmasına izin verebilirsiniz.</p>

Tanım

PKI

PKI (public key infrastructure), güvenli iletişim için dijital sertifikaların yönetim yapısıdır. Dijital sertifika, kimlik kartına veya pasaporta benzer bir amaca hizmet eder. Dijital sertifika, sahibinin iletişimleri şifrelemesine, imzalamasına ve kimliklerini doğrulamasına olanak tanır.

25.13 OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)

25.13.1 Temel bilgiler

Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA), bir spesifikasyonlar koleksiyonunu açıklar. Bu spesifikasyonlar, endüstri otomasyonu kapsamında makineden makineye iletişimi (M2M) standart hale getirir. OPC UA ör. bir HEIDENHAIN kumandası ve üçüncü şahıs tedarikçisi yazılımı gibi farklı üreticilere ait ürünler arasında, işletim sistemlerini kapsayıcı şekilde veri alışverişi sağlar. Bu sayede OPC UA, son yıllarda güvenli, güvenilir, üretici ve platformdan bağımsız endüstriyel iletişim için veri alışverişi standardı haline gelmiştir.

Federal Bilgi Teknolojileri Güvenliği Dairesi (BSI), 2016 yılında **OPC UA**'ya ilişkin bir güvenlik analizi yayınladı. Güvenlik analizi 2022 yılında güncellenmiştir. Gerçekleştirilen spesifikasyon analizi, **OPC UA**'nın diğer çoğu endüstri protokolüne kıyasla yüksek bir güvenlik seviyesi sunduğunu gösterdi.

HEIDENHAIN, BSI'nın tavsiyelerine uyararak SignAndEncrypt ile yalnızca modern BT güvenlik profilleri sunar. Bunun için OPC UA tabanlı endüstri uygulamaları ve **OPC UA NC sunucusu** karşılıklı olarak sertifikalar ile kimlik doğrulaması yapar. Ayrıca aktarılan veriler şifrelenir. Böylece iletişim partnerleri arasında mesajların yakalanması veya manipüle edilmesi etkili bir şekilde önlenir.

Uygulama

OPC UA NC sunucusu hem standart hem de bireysel yazılım olarak kullanılabilir. Oluşturulan diğer arayüzlere kıyasla tek tip iletişim teknolojileri sayesinde OPC UA bağlantısının geliştirme giderleri önemli oranda daha düşüktür.

OPC UA NC sunucusu HEIDENHAIN NC bilgi modelinin sunucu adres alanında hazır bulunan veri ve fonksiyonlara erişimi mümkün kılar.



OPC UA NC Server arayüz dokümantasyonuna ve istemci uygulaması dokümantasyonuna uyun!

İlgili konular

- Arayüz dokümantasyonu **OPC UA NC Server** İngilizce spesifikasyonlu **Bilgi Modeli**
ID: 1309365-xx veya **OPC UA NC Sunucu Arayüz Dokümantasyonu**
- OPC UA istemci sunucusunu kumandaya hızlı ve kolayca bağlayın
Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 568

Ön koşullar

- OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*) yazılım seçeneği
OPC UA tabanlı iletişim için HEIDENHAIN kumandası, **OPC UA NC sunucusunu** sunar. Bağlanacak her bir OPC UA istemci uygulaması için mevcut altı yazılım seçeneğinden birine ihtiyaç duyarsınız (no. 56 - 61).
Kumandanız **SIK2** donatılmışsa bu yazılım seçeneğini birkaç kez sipariş edebilir ve en fazla altı bağlantıyı etkinleştirebilirsiniz.
- Güvenlik duvarı yapılandırılmış
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- OPC UA-İstemcisi, **OPC UA NC sunucusunun güvenlik politikasını** ve kimlik doğrulama yöntemini destekler:
 - **Security Mode: SignAndEncrypt**
 - **Algoritma:**
 - **Basic256Sha256**
 - **Aes128Sha256RsaOaep**
 - **Aes256Sha256RsaPss**
 - **User Authentication: X509 Certificates**

Fonksiyon tanımı

OPC UA NC sunucusu hem standart hem de bireysel yazılım olarak kullanılabilir. Oluşturulan diğer arayüzlere kıyasla tek tip iletişim teknolojileri sayesinde OPC UA bağlantısının geliştirme giderleri önemli oranda daha düşüktür.

Kumanda aşağıdaki OPC UA fonksiyonlarını destekler:

- Değişkenleri okuma ve yazma
- Değer değişikliklerine abonelik
- Yöntemlerin uygulanması
- Etkinliklere abonelik
- Servis dosyaları oluşturma
- Alet verilerini okuma ve yazma (yalnızca uygun yetki ile)
- **TNC:** sunucusuna dosya sistemi erişimi
- **PLC:** sunucusuna dosya sistemi erişimi (yalnızca uygun yetki ile)
- Alet taşıyıcılar için 3D modelleri doğrulama
Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 208
- Araçlar için 3D modelleri doğrulama (#140 / #5-03-2)
Diğer bilgiler: "Araç modeli (#140 / #5-03-2)", Sayfa 212

OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri

OPC UA NC sunucusu, OPC UA istemci uygulamalarına genel makine bilgileri sorgusu yapma olanağı tanır; ör. makinenin üretim yılı veya yeri.

Makinenizin dijital olarak tanımlanması için aşağıdaki makine parametreleri sunulur:

- Kullanıcı için **CfgMachineInfo** (no. 131700)
 - **Diğer bilgiler:** "Makine bilgileri alanı", Sayfa 542
- Makine üreticisi için **CfgOemInfo** (no. 131600)
 - **Diğer bilgiler:** "Makine üreticisi bilgisi alanı", Sayfa 542

Dizinlere erişim

OPC UA NC sunucusuTNC: ve **PLC:** dizinlerine okuma ve yazma erişimi sağlar.

Aşağıdaki etkileşimler mümkündür:

- Klasör oluşturma ve silme
 - Dosya okuma, değiştirme, kopyalama, yer değiştirme, oluşturma ve silme
- NC yazılımının çalıştığı süre boyunca aşağıdaki makine parametrelerinde referans verilen dosyalar yazma erişimine kapatılır:
- Makine üreticisi tarafından **CfgTablePath** (No. 102500) makine parametresinde referans verilen tablolar
 - Makine üreticisi tarafından **dataFiles** (No. 106303, **CfgConfigData** No. 106300 şubesi) makine parametresinde referans verilen dosyalar

OPC UA NC sunucusu yardımıyla NC yazılımı kapalı olduğunda bile kumandaya erişmek mümkündür. İşletim sistemi etkin olduğu sürece ör. servis dosyalarını oluşturabilir ve aktarabilirsiniz.

BILGI

Dikkat, maddi zarar olasılığı!

Kumanda, değişiklik veya silme işlemlerinden önce dosyaları otomatik olarak yedeklemez. Eksik olan dosyalar kurtarılamayacak şekilde kaybolur. Sistemle ilgili dosyalarının, örn. alet tablosunun, silinmesi veya değiştirilmesi kumanda fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir!

- ▶ Sistemle ilgili dosyalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından değiştirilebilirler

Gerekli sertifikalar

OPC UA NC sunucusu üç farklı türde sertifika gerektirir. Application Instance Certificates olarak adlandırılan sertifikaların ikisine sunucu ve istemci, güvenli bir bağlantı kurmak için ihtiyaç duyar. Kullanıcı sertifikası, yetkilendirme ve belirli kullanıcı yetkilerine sahip bir oturum açmak için gereklidir.

Kumanda sunucu için otomatik olarak **Chain of Trust** adlı iki kademeli bir sertifika zinciri oluşturur. Bu sertifika zinciri, self-signed Root sertifikası adında bir sertifika (**Revocation List** dahil) ve bununla oluşturulmuş, sunucu için olan bir sertifikadan meydana gelir.

İstemci sertifikası **PKI Admin** fonksiyonunun **Güvenilir** sekmesi altına alınmalıdır.

Tüm sertifika zincirinin kontrolü için diğer tüm sertifikalar **PKI Admin** fonksiyonunun **Düzenleyen** sekmesi altına alınmalıdır.

Diğer bilgiler: "PKI Admin", Sayfa 561

Kullanıcı sertifikası

Kumanda, kullanıcı sertifikasını **Current User** veya **UserAdmin** HEROS fonksiyonları altında yönetir. Bir oturum açtığınızda ilgili dahili kullanıcının yetkileri etkindir.

Bir kullanıcıya aşağıdaki şekilde bir kullanıcı sertifikası atarsınız:

- ▶ **Current User** HEROS fonksiyonunu açın
- ▶ **SSH anahtarı ve sertifikaları** ögesini seçin
- ▶ **Sertifikanı içe aktır.** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda bir açılır pencere açar.
- ▶ Sertifikayı seçin
- ▶ **Open** ögesini seçin
- > Kumanda sertifikayı içe aktarır.
- ▶ **OPC UA için kullan** yazılım tuşuna basın

Kendi ürettiğiniz sertifikalar

Gerekli sertifikaların hepsini kendiniz de oluşturabilir ve içe aktarabilirsiniz.

Kendi oluşturduğunuz sertifikalar aşağıdaki nitelikleri taşımali ve zorunlu bilgileri içermelidir:

- Genel
 - Dosya tipi *.der
 - Hash SHA256 içeren imza
 - Geçerlilik süresi, maks. 5 yıl tavsiye edilir
- İstemci sertifikaları
 - İstemcinin ana bilgisayar adı
 - İstemcinin Application-URI bilgisi
- Sunucu sertifikaları
 - Kumandanın ana bilgisayar adı
 - Sunucunun aşağıdaki örneğe uygun Application-URI bilgisi:
urn:<hostname>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server
 - Maks. 20 yıllık çalışma süresi

Uyarı

OPC UA, üretici ve platformdan bağımsız, açık bir iletişim standardıdır. Bir OPC UA istemci SDK bu nedenle **OPC UA NC sunucusunun** parçası değildir.

25.13.2 OPC UA (#56-61 / #3-02-1*) menü noktası

Uygulama

Ayarlar uygulamasının **OPC UA** menü noktasında, kumandaya olan bağlantıları kurabilir ve **OPC UA NC Server** durumunu kontrol edebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Ağ/uzaktan erişim** ► **OPC UA**

OPC UA NC sunucusu alanı aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Anlamı
Durum	<p>OPC UA NC Server etkin olup olmadığını bir sembol ile gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Yeşil simge: OPC UA NC Server etkin Gri sembol: OPC UA NC Server etkin değil veya yazılım seçeneği etkin değil <p>OPC UA NC Server'ini manuel olarak başlatabilir veya yeniden başlatabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Server manuel olarak başlatılması", Sayfa 567</p>
OPC UA bağlantı asistanı	<p>OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı penceresini açma</p> <p>Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 568</p>
OPC UA lisans ayarları	<p>OPC UA NC Server lisans ayarları penceresini açma</p> <p>Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 569</p>
PKI Admin	<p>Administration of the PKI Infrastructure penceresini açma</p> <p>Diğer bilgiler: "PKI Admin", Sayfa 561</p>
Ana bilgisayar işletimi	<p>Ana bilgisayar işletimini bir anahtar ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın</p> <p>Diğer bilgiler: "DNC alanı", Sayfa 571</p>

OPC UA NC Server manuel olarak başlatılması

OPC UA NC Server'ini manuel olarak başlatabilir veya yeniden başlatabilirsiniz.

Bununa, örneğin kumandayı kapatmak zorunda kalmadan sunucuyla ilgili makine parametrelerine veya sertifikalara değişiklikler uygulayın.

Bir OPC UA bağlantısı etkinse kumanda yeniden başlatmadan önce bir onay istemi görüntüler. Sistem yeniden başlatıldığında kumanda aktif bağlantıların bağlantısını otomatik olarak keser.

Fonksiyon için doğru HEROS.SetNetworkseçim yapmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları", Sayfa 664

25.13.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)

Uygulama

Bir OPC UA istemci uygulamasının hızlı ve kolay kurulumu için **OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı** penceresi mevcuttur. Bu asistan, kumanda ile bir OPC UA istemci uygulamasının bağlantısını kurmak için gerekli adımlarda rehberlik eder.

İlgili konular

- OPC UA istemci uygulamasını, **OPC UA NC Server lisans ayarları** penceresini kullanarak yazılım seçeneği 56 ile 61 veya 3-02-1 ile 3-02-6 arasında eşleyin
Diğer bilgiler: "FonksiyonOPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 569
- **PKI Admin** menü noktasıyla sertifikaları yönetin
Diğer bilgiler: "PKI Admin", Sayfa 561

Fonksiyon tanımı

OPC UA menü noktasındaki **OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı** penceresini açın.

Diğer bilgiler: "OPC UA (#56-61 / #3-02-1*) menü noktası", Sayfa 567

Asistan aşağıdaki işlem adımlarını içerir:

- **OPC UA NC sunucusu** sertifikalarını dışa aktarın
- OPC UA istemci uygulamasının sertifikalarını içe aktarma
- Mevcut her bir **OPC UA NC sunucusu** yazılım seçeneğini bir OPC UA istemci uygulamasına atayın
- Kullanıcı sertifikalarını içe aktarma
- Kullanıcı sertifikalarını bir kullanıcıya atama
- Güvenlik duvarının yapılandırılması

OPC UA NC Server için en az bir yazılım seçeneği etkinse kumanda ilk başlatma sırasında kendi ürettiği sertifika zincirinin bir parçası olarak sunucu sertifikasını oluşturur. İstemci sertifikasını istemci uygulaması veya uygulamanın üreticisi oluşturur. Kullanıcı sertifikası kullanıcı hesabına bağlanır. IT bölümünüzle irtibata geçin.

Uyarı

OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı size aynı zamanda kullanıcı ve OPC UA istemci uygulaması için test veya örnek sertifika oluşturmada da destek olur. Kumandada oluşturulan kullanıcı ve istemci uygulama sertifikalarını yalnızca programlama yerinde geliştirme amaçlı kullanın.

25.13.4 FonksiyonOPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*)

Uygulama

Bir OPC UA istemci uygulamasını 56 ila 61 veya 3-02-1 ile 3-02-6 yazılım seçeneğine eşlemek için **OPC UA NC Server lisans ayarları** penceresini kullanın.

İlgili konular

- **OPC UA bağlantı asistanı** fonksiyonuyla OPC UA istemci uygulamasını ayarlayın
Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 568
- Sertifikaları **PKI Admin** ile yönetin
Diğer bilgiler: "PKI Admin", Sayfa 561

Ön koşul

- **Güvenilir** kategorisinde **PKI Admin** sertifikası kaydedildi

Fonksiyon tanımı

OPC UA menü noktasındaki **OPC UA lisans ayarları** penceresini açın.

OPC UA bağlantı asistanı fonksiyonuyla veya **PKI Admin** menü öğesinde bir OPC UA istemci uygulamasının sertifikasını içe aktardığınızda, seçim penceresinde sertifikayı seçebilirsiniz.

Bir sertifika için **Etkin** onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kumanda OPC UA istemci uygulaması için bir yazılım seçeneği kullanır.

25.14 Menü noktası DNC

Uygulama

DNC menü noktasıyla, örneğin bir ağ üzerinden bağlantılar gibi kumandaya erişimi etkinleştirebilir veya engelleyebilirsiniz.

İlgili konular




- Ağ sürücüsünü bağla
Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 551
- Ağ kurma
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554
- TNCremo
Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 637
- Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1)
Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580

Fonksiyon tanımı



Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Ağ/uzaktan erişim** ▶ **DNC**

DNC alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Ekle bilgisayara özel bağlantısı
	Düzenle bilgisayara özel bağlantısı
	Sil bilgisayara özel bağlantısı

Bir bağlantı etkin olduğunda kumanda bilgi çubuğunda bir sembol gösterir:

Sembol	Anlamı
	Güvenli bağlantı yapılandırması Kumandaya dışarıdan erişim etkin ve tüm bağlantılar güvenli bir bağlantı yapılandırması kullanıyor.
	Güvenli olmayan bağlantı yapılandırması Kumandaya harici erişim etkin ancak en az bir bağlantı güvenli olmayan bir bağlantı yapılandırması kullanıyor.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 87

DNC alanı

DNC alanında şalterlerin yardımıyla aşağıdaki fonksiyonları etkinleştirebilirsiniz:

Anahtar	Anlamı
DNC erişimine izin verildi	Bir ağ veya seri bağlantı üzerinden kumandaya tüm erişime izin verin veya engelleyin
TNCopt tam erişimi izinli	Makineye bağlı olarak tanımlama veya devreye alma yazılımı için erişime izin verin veya erişimi engelleyin
Ana bilgisayar işletimi	Örneğin verileri kumandaya aktarmak veya ana bilgisayar çalışmasını sonlandırmak için olduğu üzere komutu harici bir ana bilgisayara aktarın Ana bilgisayar işletimi etkin olduğunda, kumanda bilgi çubuğunda Ana bilgisayar işletimi etkin mesajını gösterir. Manuel ve Program akışı işletim türlerini kullanamazsınız. Bir NC programı çalıştırdığınızda, ana bilgisayar işlemini etkinleştiremezsiniz.

Kullanıcı için güvenli bağlantılar

Kullanıcı için güvenli bağlantılar alanında aşağıdaki fonksiyonları etkinleştirebilirsiniz:

Satır	Anlamı
Düzenlemeye izin verildi	Anahtarı etkinleştirirseniz istemci uygulamaları geçerli kullanıcı için güvenli bir bağlantı oluşturabilir.
Anahtar yönetimi	Bu satırda Sertifikalı ve anahtarlar penceresini açın. Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 625

Bilgisayara özel bağlantılar

Makine üreticisi isteğe bağlı **CfgAccessControl** (no. 123400) makine parametresi tanımladığında, **Bağlantılar** alanında tanımladığınız 32 bağlantıya kadar erişime izin verebilir veya erişimi engelleyebilirsiniz.

Kumanda, tanımlanan bilgileri bir tabloda gösterir:

Sütun	Anlamı
İsim	Harici bilgisayarın sunucu adı
Tanımlama	Ek bilgi
IP adresi	Harici bilgisayarın ağ adresi
Erişim	<ul style="list-style-type: none"> ■ İzin ver Kumanda, sorgu olmadan ağ erişimine izin verir. ■ Tekrar sor Kumanda, ağa erişirken onay ister. Erişime bir kez veya kalıcı olarak izin vermeyi veya reddetmeyi seçebilirsiniz. ■ Reddet Kumanda ağ erişimine izin vermiyor.
Tip	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com1 Seri arayüzü 1 ■ Com2 Seri arayüzü 2 ■ Ethernet Ağ bağlantısı
Aktif	Bir bağlantı etkin olduğunda, kumanda yeşil bir daire gösterir. Bir bağlantı boştayken, kumanda gri bir daire gösterir.

Uyarılar

- Makine üreticisi, **ana bilgisayar işletimi** anahtarının kullanılabilir olup olmadığını belirlemek için **allowDisable** (no. 129202) makine parametresini kullanır.
- İsteğe bağlı **denyAllConnections** (no. 123403) makine parametresi ile makine üreticisi, kumandanın bilgisayara özel bağlantılara izin verip vermediğini tanımlar.

25.15 Yazıcı

Uygulama

Yazıcı menü noktası ile **Heros Printer Manager** penceresinde yazıcılar oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

İlgili konular

- **FN 16: F-PRINT** fonksiyonu yardımıyla yazdırma işlemi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

- Postscript özellikli yazıcı
Kumanda yalnızca ör. KPDL3 gibi Postscript emülasyonunu anlayan yazıcılarla iletişim kurabilir. Bazı yazıcılarda Postscript emülasyonu yazıcının menüsünde ayarlanabilir.
Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 576

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **Ağ/uzaktan erişim** ► **Yazıcı** ► **Heros Printer Manager**

Aşağıdaki dosyaları yazdırabilirsiniz:

- Metin dosyaları
- Grafik dosyaları
- PDF dosyaları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir yazıcı oluşturduğunuzda, kumanda dosya yöneticisinde **YAZICI:** sürücüsünü gösterir. Sürücü, tanımlanan her yazıcı için bir klasör içerir.

Diğer bilgiler: "Yazıcı oluşturma", Sayfa 576

Bir yazdırmayı aşağıdaki yollarla başlatabilirsiniz:

- Yazdırılacak dosyayı **YAZICI:** sürücüsüne kopyalayın
Yazdırılacak dosya otomatik olarak varsayılan yazıcıya iletilir ve yazdırma işi tamamlandıktan sonra dizinden silinir.
Varsayılan yazıcı dışında bir yazıcı kullanmak istediğinizde, dosyayı yazıcılar alt dizinine de kopyalayabilirsiniz.
- **FN 16: F-PRINT** fonksiyonu yardımıyla

Butonlar

Heros Printer Manager penceresi aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Oluştur	Yazıcı oluşturma
DEĞİŞTİR	Seçilen yazıcının özelliklerini uyarlama
KOPYALA	Seçili yazıcı ayarının bir kopyasını alın Kopya, başlangıçta kopyalanan ayarla aynı özelliklere sahiptir. Aynı yazıcıda dikey ve yatay boyutta baskı yapılacaksa faydalı olabilir.
SİL	Seçilen yazıcıyı silme
YUKARI	Yazıcının seçilmesi
AŞAĞI	
DURUM	Seçilen yazıcının durum bilgilerini görüntüleme
TEST SAYFASI YAZDIR	Seçilen yazıcıda test sayfasını görüntüleme

Yazıcıyı değiştirin penceresi

Her yazıcı için aşağıdaki özellikler ayarlanabilir:

Ayar	Anlamı
Yazıcının adı	Yazıcı adını uyarlama
Bağlantı	Bağlantıyı seçme <ul style="list-style-type: none"> ■ USB: Kumanda, adı otomatik olarak gösterir. ■ Ağ: Yazıcının ağ adı veya IP adresi Ağ yazıcısı için bağlantı noktası (varsayılan: 9100) ■ Yazıcı %1 bağlı değil
Zaman aşımı	Yazma işlemini geciktirme Yazılacak dosya PRINTER: içerisinde artık değiştirilmedikten sonra kumanda ayarlanan saniyeler doğrultusunda yazma işlemini geciktirir. Bu ayarı, yazılacak dosya ör. tarama gibi FN fonksiyonlarıyla doldurulacaksa kullanın.
Standart yazıcı	Standart yazıcıyı seçme Kumanda, bu ayarı otomatik olarak oluşturulan ilk yazıcıya atar.
Metin yazdırma ayarları	Bu ayarlar metin belgelerinin bastırılması için geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kağıt boyutu ■ Kopya sayısı ■ Sipariş adı ■ Yazı boyutu ■ Başlık satırı ■ Baskı opsiyonları (siyah/beyaz, renkli, dubleks)
Hizalama	Bastırılabilir tüm dosyalar için dikey veya yatay boyut
Uzman seçenekleri	Sadece yetkili teknik personel için

25.15.1 Yazıcı oluşturma

Yeni bir yazıcıyı aşağıdaki şekilde oluşturun:

- ▶ Diyalogda yazıcının adını girin
- ▶ **Oluştur** ögesini seçin
- > Kumanda yeni bir yazıcı ekler.
- ▶ **DEĞİŞTİR** ögesini seçin
- > Kumanda **Yazıcıyı değiştirin** penceresini açar.
- ▶ Özellikleri tanımlayın
- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- > Kumanda, ayarları kabul eder ve tanımlanan yazıcıyı listede gösterir.

Uyarı

Yazıcınız Postscript emülasyonunu desteklemiyorsa gerekirse yazıcı ayarlarını değiştirin.

25.16 Menü noktası VNC

Uygulama

VNC, yerel bir bilgisayarda uzaktaki bir bilgisayarın ekran içeriğini görüntüleyen ve karşılığında yerel bilgisayardan uzaktaki bilgisayara klavye ve fare hareketlerini gönderen bir yazılımdır.

İlgili konular

- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1)
Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580




Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Ağ/uzaktan erişim** ▶ **VNC**

Butonlar ve semboller

VNC ayarları penceresi aşağıdaki butonları ve sembolleri içerir:

Buton ve sembol	Anlamı
Ekle	Yeni VNC-Viewer veya katılımcı ekleme
Kaldır	Seçilen katılımcıyı sil Sadece manuel olarak kaydedilen katılımcılarda mümkündür.
Düzenle	Seçilen katılımcının yapılandırmasını düzenle
Güncelle	Görünümü güncelle Diyalog açıkken yapılan bağlantı denemelerinde gereklidir.
Tercih edilen odak sahibini yerleştir	tercih edilen odak sahibi onay kutusunu etkinleştir
	Başka bir katılımcı odak sahibidir Fare ve klavye kilitli
	Odak sahibisiniz Giriş yapılabilir
	Odağı başka bir katılımcıdan değiştirme isteği Odak atanana kadar fare ve klavye kilitlenir.

VNC katılımcı ayarları alanı

VNC katılımcı ayarları alanında kumanda tüm katılımcıların bir listesini gösterir. Kumanda aşağıdaki içerikleri gösterir:

Sütun	İçerik
Bilgisayar adı	IP adresi veya bilgisayar adı
VNC	Katılımcının VNC-Viewer'e bağlantısı
VNC odağı	Katılımcı odak atamaya katılır
Tip	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manuel Manuel olarak kaydedilen katılımcı ■ Reddedildi Bu katılımcı için bağlantıya izin verilmez. ■ TeleService ve IPC'ye izin ver TeleService bağlantısı üzerinden katılımcı ■ DHCP Bu bilgisayardan bir IP adresi alan başka bilgisayar.

Genel ayarlar alanı

Genel ayarlar alanında aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Fonksiyon	Anlamı
RemoteAccess ve IPC'ye izin ver	Onay kutusu etkin olduğunda, bağlantıya her zaman izin verilir.
Şifre doğrulama	Katılımcının parolayla kendini doğrulaması gerekir Onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kumanda bir pencere açar. Bu pencerede, bu katılımcının şifresini tanımlarsınız. Bağlantı kurulduğunda, katılımcı şifreyi girmelidir.

Başka VNC'yi mümkün hale getir alanı

Başka VNC'yi mümkün hale getir alanında aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Fonksiyon	Anlamı
Reddet	Diğer VNC katılımcılarına izin verilmez.
Tekrar sor	Başka bir VNC katılımcısı bağlandığında bir iletişim kutusu açılır. Bağlanmak için izin vermelisiniz.
İzin ver	Diğer VNC katılımcılarına izin verilir.

VNC Odaklanma ayarları alanı

VNC Odaklanma ayarları alanında aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Fonksiyon	Anlamı
VNC odağını mümkün hale getir	Sistem için odak atamasını sağlar Kontrol kutusu etkinleştirilmediğinde odak sahibi odağı odak sembolüyle etkin bir şekilde iletir. Teslimatın ardından kalan katılımcılar odağı talep edebilir.
Odak değişikliği sırasında CapsLock tuşunu kapatın	Kontrol kutusu etkinken ve odak sahibi CapsLock tuşunu etkinleştirdiğinde odak değişikliği sırasında CapsLock tuşu devre dışı bırakılır. Yalnızca VNC odağını mümkün hale getir onay kutusu etkinleştirildiğinde
Engellenmeyen VNC odağını etkinleştir	Kontrol kutusu etkinken her katılımcı her zaman odağı talep edebilir. Bunun için odak sahibi öncesinde odağı vermesi gerekmez. Bir katılımcı odağı talep ederse tüm katılımcılar için bir açılır pencere açılır. Belirlenen zaman dilimi içerisinde hiçbir katılımcı talebe itiraz etmezse belirlenen zaman sınırından sonra odak değişir. Yalnızca VNC odağını mümkün hale getir onay kutusu etkinleştirildiğinde
Rakip VNC odağının zaman sınırlaması	Odak talep edildikten sonra odak sahibinin odak değişimine itiraz edebileceği süre maks. 60 saniyedir. Zaman dilimini kaydırma çubuğuyla tanımlarsınız. Bir katılımcı odağı talep ederse tüm katılımcılar için bir açılır pencere açılır. Belirlenen zaman dilimi içerisinde hiçbir katılımcı talebe itiraz etmezse belirlenen zaman sınırından sonra odak değişir. Yalnızca VNC odağını mümkün hale getir onay kutusu etkinleştirildiğinde



VNC odağını mümkün hale getir kontrol kutusunu, ör. ITC endüstri bilgisayarı gibi yalnızca özellikle bu amaca uygun HEIDENHAIN cihazlarıyla bağlantılı olarak etkinleştirin.

Uyarılar

- Makine üreticisi, birkaç katılımcı veya kumanda ünitesi olduğunda odak atama sürecini tanımlar. Odak ataması, makinenin yapısına ve çalışma durumuna bağlıdır.
Makine el kitabını dikkate alın!
- Kumandanın güvenlik duvarı ayarları, VNC protokolünün tüm katılımcılar için yayınlanmasına izin vermiyorsa kumanda bir mesaj görüntüler.

Tanım

Kısaltma	Tanım
VNC (virtual network computing)	VNC , bir ağ bağlantısı üzerinden başka bir bilgisayarı kontrol etmek için kullanılabilen bir yazılımdır.

25.17 Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi

Uygulama

Remote Desktop Manager ile Ethernet üzerinden bağlı harici bilgisayar ünitelerini kumanda ekranında görüntüleyebilir ve kumanda yardımıyla çalıştırabilirsiniz. Kumanda aracılığıyla bir Windows bilgisayarını da kapatabilirsiniz.

İlgili konular

- Harici erişim
Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 570

Ön koşullar

- Remote Desktop Manager yazılım seçeneği (#133 / #3-01-1)
- Mevcut ağ bağlantısı
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554

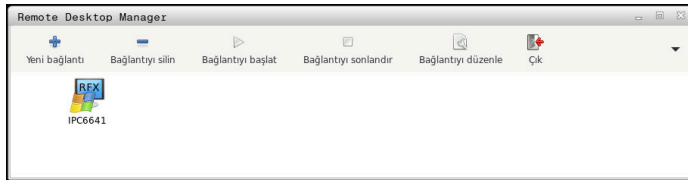
Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► Ağ/uzaktan erişim ► Remote Desktop Manager

Remote Desktop Manager ile aşağıdaki bağlantı seçenekleri mevcuttur:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX):** kumanda üzerinde harici bir Windows bilgisayarın masaüstünü görüntüleyin
Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Sayfa 581
- **VNC:** kumanda üzerinde harici bir Windows, Apple veya Unix bilgisayarın masaüstünü görüntüleyin
Diğer bilgiler: "VNC", Sayfa 581
- **Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma:** Windows bilgisayarı kumanda ile otomatik olarak kapatın
- **WEB:** Yalnızca yetkili teknik personel için
- **SSH:** Sadece yetkili teknik personel için
- **XDMCP:** Sadece yetkili teknik personel için
- **Kullanıcı tanımlı bağlantı:** Sadece yetkili teknik personel için



HEIDENHAIN, Windows bilgi işlem birimi olarak IPC 6641'i sunar. IPC 6641'in yardımıyla, Windows tabanlı uygulamaları doğrudan kumanda üzerinden başlatabilir ve çalıştırabilirsiniz.

Harici bağlantının veya harici bilgisayarın masaüstü etkinse fare ve alfa klavyeyle yapılan tüm girişler oraya aktarılır.

İşletim sistemi kapatılırsa kumanda tüm bağlantıları otomatik olarak sonlandırır. Burada sadece bağlantının sonlandırıldığına ve harici bilgisayar veya harici sistemin otomatik olarak kapatılmadığına dikkat edin.

Butonlar

Remote Desktop Manager aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Fonksiyon
Yeni bağlantı	Yeni bağlantıyı Bağlantıyı düzenle penceresi yardımıyla oluşturabilirsiniz Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 584
Bağlantıyı silin	Seçilen bağlantıyı silin
Bağlantıyı başlat	Seçilen bağlantıyı başlatın Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 584
Bağlantıyı sonlandır	Seçilen bağlantıyı sonlandırın
Bağlantıyı düzenle	Seçilen bağlantıyı Bağlantıyı düzenle penceresi yardımıyla değiştirebilirsiniz Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 582
Çık	Remote Desktop Manager ögesini kapatın
Bağlantıları içe aktar	Seçilen bağlantıyı yeniden oluşturun Diğer bilgiler: "Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma", Sayfa 585
Bağlantıları dışa aktar	Güvenli bağlantıları koruyun Diğer bilgiler: "Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma", Sayfa 585

Windows Terminal Service (RemoteFX)

RemoteFX bağlantısı için bilgisayarda herhangi bir ek yazılıma ihtiyacınız yoktur ancak bilgisayar ayarlarını yapmanız gerekebilir.

Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın", Sayfa 584

HEIDENHAIN, IPC 6641 bağlantısı için bir RemoteFX bağlantısının kullanılmasını önerir.

Harici bilgisayarın ekranı için RemoteFX üzerinden ayrı bir pencere açılır. Harici bilgisayardaki etkin masaüstü kilitlenir ve kullanıcının oturumu kapatılır. Bu şekilde iki sayfanın kullanımına engel olunur.

VNC

VNC ile bağlantı kurmak için harici bilgisayarınıza yönelik ek bir VNC sunucusuna ihtiyacınız vardır. Bağlantıyı oluşturmadan önce örneğin TightVNC Sunucusunda olduğu gibi VNC sunucusunu kurun ve yapılandırın.

Harici bilgisayarın ekranı **VNC** aracılığıyla yansıtılır. Harici bilgisayardaki etkin masaüstü otomatik olarak kilitlenmez.

VNC bağlantısı ile Windows menüsü üzerinden harici bilgisayarı kapatabilirsiniz. Bağlantı yoluyla yeniden başlatma mümkün değildir.

Bağlantı ayarları

Genel ayarlar

Aşağıdaki ayarlar tüm bağlantı seçenekleri için geçerlidir:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Bağlantı adı	Remote Desktop Manager bünyesinde bağlantının adı	Gerekli
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Bağlantı adı aşağıdaki işaretleri içerebilir:</p> <p>A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _</p> </div>	
Bağlantı sonlandıktan sonra yeniden başlatma	Bağlantı sonlandırıldığında davranış: <ul style="list-style-type: none"> ■ Daima yeniden başlat ■ Asla yeniden başlatma ■ Daima hatadan sonra ■ Hatadan sonra talepte bulunma 	Gerekli
Oturum açma sırasında otomatik başlatma	Başlangıçta otomatik olarak bağlan	Gerekli
Favorilere ekle	Kumanda, görev çubuğunda bağlantının sembolünü gösterir. Bir dokunma veya tıklama ile bağlantıyı doğrudan başlatabilirsiniz.	Gerekli
Aşağıdaki çalışma alanına (Workspace) kaydır	0 ve 1 masaüstlerinin NC yazılımı için ayrıldığı bağlantı için masaüstü numarası. Varsayılan ayar: Üçüncü masaüstü	Gerekli
USB toplu kaydetme devreye alındı	Bağlı USB yığınsal belleğe erişime izin ver	Gerekli
Özel bağlantı	Bağlantı yalnızca oluşturan kişi tarafından görülebilir	Gerekli
Bilgisayar	Harici bilgisayarın sunucu adı veya IP adresi HEIDENHAIN, IPC 6641 için IPC6641.machine.net ayarını önerir. Bunun için Windows işletim sisteminde IPC'ye Host adı IPC6641 atanmalıdır.	Gerekli
Şifre	Kullanıcının şifresi	Gerekli
Gelişmiş Seçenekler alanındaki girişler	Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir	İsteğe bağlı

Windows Terminal Service (RemoteFX) için ek ayarlar

Windows Terminal Service (RemoteFX) bağlantı seçeneğiyle, kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Kullanıcı adı	Kullanıcının adı	Gerekli
Windows etki alanı	Harici bilgisayarın etki alanı	İsteğe bağlı
Tam ekran modu veya Kullanıcı tanımlı pencere büyüklüğü	Kumanda üzerindeki bağlantı penceresinin boyutu	Gerekli

VNC için ek ayarlar

VNC bağlantı seçeneğiyle, kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Tam ekran modu veya Kullanıcı tanımlı pencere büyüklüğü:	Kumanda üzerindeki bağlantı penceresinin boyutu	Gerekli
Başka bağlantılara izin ver (share)	VNC sunucusuna erişime diğer VNC bağlantıları için de izin ver	Gerekli
Sadece izle (viewonly)	Harici bilgisayar görüntüleme modunda çalıştırılmaz.	Gerekli

Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma için ek ayarlar

Bir hesaplayıcıyı **kapatma/başlatma** bağlantı seçeneği ile kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Kullanıcı adı	Bağlantının oturum açması gereken kullanıcı adı.	Gerekli
Windows alanı:	Gerekirse hedef bilgisayarın etki alanı	İsteğe bağlı
Maks. bekleme süresi (sn.)	Kapatma sırasında kumanda, Windows bilgisayarın kapatılması komutunu verir. Kumanda Şimdi kapatabilirsiniz. mesajını görüntümeden önce, kumanda burada tanımlanan saniye sayısı kadar bekler. Bu zaman zarfında kumanda, Windows bilgisayarın erişilebilir olup olmadığını kontrol eder (Bağlantı noktası 445). Windows bilgisayar, tanımlanan saniye sayısı geçmeden kapatıldığında, artık beklenmez.	Gerekli
İlave bekleme süresi:	Windows bilgisayara erişilemedikten sonraki bekleme süresi. Windows uygulamaları Bağlantı noktası 445 kapatıldıktan sonra bilgisayarın kapatılmasını geciktirebilir.	Gerekli
Zorla	Windows bilgisayar üzerinde tüm programları, diyaloglar açık olsa da kapatın. Zorla ayarlanmamışsa Windows 20 saniye kadar bekler. Bu şekilde kapatma işlemi geciktirilir ya da Windows bilgisayar, Windows kapatılmadan önce kapatılır.	Gerekli
Yeniden start	Windows bilgisayarı yeniden başlatın	Gerekli
Yeniden start sırasında tamamlama	Kumanda yeniden başladığında, Windows bilgisayarını da yeniden başlatın. Yalnızca, görev çubuğunun sağ alt köşesindeki kapatma simgesi kullanılarak kumanda yeniden başlatıldığında veya sistem ayarları değiştirildiğinde (örneğin ağ ayarları) çalışır.	Gerekli
Kapatma sırasında tamamlama	Kumanda kapatıldığında, Windows bilgisayarını kapatın (yeniden başlatmayın). Bu varsayılan davranıştır. END tuşu artık yeniden başlatmayı da tetiklemez.	Gerekli

25.17.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın

Harici bilgisayarı, örneğin Windows 10 işletim sisteminde aşağıdaki gibi yapılandırabilirsiniz:

- ▶ Windows tuşuna basın
- ▶ **Denetim masası** öğesini seçin
- ▶ **Sistem ve güvenlik** öğesini seçin
- ▶ **Sistem** öğesini seçin
- ▶ **Uzaktan kumanda ayarları** öğesini seçin
- > Bilgisayar bir açılır pencere açar.
- ▶ **Uzaktan yardım** alanında **Bu bilgisayara uzaktan yardım bağlantılarına izin ver** fonksiyonunu etkinleştirin
- ▶ **Remotedesktop** alanında **Bu bilgisayarda uzaktan bağlantılara izin ver** fonksiyonunu etkinleştirin
- ▶ **OK** ile ayarları onaylayın

25.17.2 Bağlantı oluşturun ve başlatın

Aşağıdaki gibi bir bağlantı oluşturup başlatabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ **Yeni bağlantı** öğesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ Bağlantı seçeneklerini seçin
- ▶ **Windows Terminal Service (RemoteFX)** öğesinde işletim sistemi seçin
- > Kumanda **Bağlantıyı düzenle** penceresini açar.
- ▶ Bağlantı ayarlarının tanımlanması
Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 582
- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda bağlantıyı kaydeder ve pencereyi kapatır.
- ▶ Bağlantı seç
- ▶ **Bağlantıyı başlat** öğesini seçin
- > Kumanda, bağlantıyı başlatır.

25.17.3 Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma

Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ İsteddiğiniz bağlantıyı seçin
- ▶ Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ **Bağlantıları dışa aktar** öğesini seçin
- > Kumanda **Dışa aktarılacak dosyayı seç** penceresini açar.
- ▶ Kaydedilen dosyayı adlandırma
- ▶ Hedef klasörü seçin
- ▶ **Kaydet** öğesini seçin
- > Kumanda bağlantı verilerini pencerede belirlenen adla kaydeder.

Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ **Bağlantıları içe aktar** öğesini seçin
- > Kumanda **İçe aktarılacak dosyayı seç** penceresini açar.
- ▶ Dosya seç
- ▶ **Aç** öğesini seçin
- > Kumanda bağlantıyı **Remote Desktop Manager** altında tanımlanan adla kurar.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Harici bilgisayar kurallara uygun şekilde kapatılmazsa veriler, geri alınamayacak şekilde zarar görebilir veya silinebilir.

- ▶ Windows bilgisayarın otomatik olarak kapatılmasının yapılandırılması

- Var olan bir bağlantıyı düzenliyorsanız kumanda bağlantı adındaki izin verilmeyen işaretlerin hepsini otomatik olarak siler.

IPC 6641 ile bağlantısındaki bilgiler

- HEIDENHAIN, HEROS 5 ve IPC 6641 arasındaki bağlantının çalışmasını garanti eder. Sapma yapan kombinasyonlar ve bağlantılar garanti edilmez.
- **IPC6641.machine.net** ana bilgisayar adını kullanarak bir IPC 6641'i bağlarken, **.machine.net** değerini girmek önemlidir.

Bu giriş ile kumanda, erişim süresini kısaltan **X26** arayüzünde değil, Ethernet arayüzü **X116**'da otomatik olarak arama yapar.

25.18 Güvenlik duvarı

Uygulama

Birincil ağ arabirimi ve isteğe bağlı olarak bir sanal alan için bir güvenlik duvarı kurmak için kumandayı kullanabilirsiniz. Göndericiye ve hizmete bağlı olarak gelen ağ trafiğini engelleyebilirsiniz.

İlgili konular




- Mevcut ağ bağlantısı
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554
- SELinux güvenlik yazılımı
Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 550

Fonksiyon tanımı

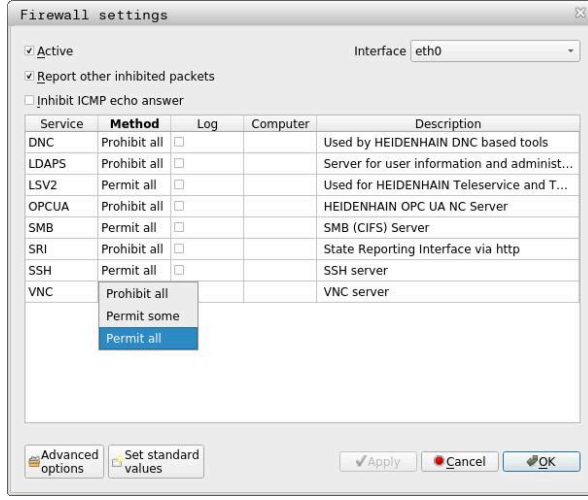
Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► Ağ/uzaktan erişim ► Güvenlik duvarı

Güvenlik duvarını etkinleştirdiğinizde **Güvenlik duvarı ayarları** penceresi, görev çubuğunun sağ alt köşesinde bir sembol gösterir. Güvenlik düzeyine bağlı olarak kumanda aşağıdaki sembolleri gösterir:



Sembol	Anlamı
	Güvenlik duvarı etkinleştirilmesine rağmen, güvenlik duvarı aracılığıyla bir koruma henüz söz konusu değildir. Örnek: Ağ arabiriminin yapılandırmasında dinamik bir IP adresi kullanılıyor ancak DHCP sunucusu henüz bir IP adresi atamadı. Diğer bilgiler: "DHCP Sunucusu sekmesi", Sayfa 558
	Güvenlik duvarı orta güvenlik seviyesi ile etkin.
	Güvenlik duvarı yüksek güvenlik seviyesi ile etkin. SSH dışındaki tüm servisler kilitlenmiştir.

Firewall ayarları



Güvenlik duvarı ayarları penceresi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Aktif	Güvenlik duvarını etkinleştirin veya devre dışı bırakın
Arayüz	<p>Arayüzü seçme</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ eth0: kumandanın X26'sı ■ eth1: kumandanın X116'sı ■ brsb0: Sandbox (isteğe bağlı) <p>Bir denetleyicide iki Ethernet arabirimi bulunması halinde, makine ağı için DHCP sunucusu varsayılan olarak ikinci arabirimde etkindir. Güvenlik duvarı ve DHCP sunucusu birbirini dışladığından, bu ayarla eth1 için güvenlik duvarını etkinleştirmezsiniz.</p>
Diğer kilitli paketleri bildir	Firewall'ı yüksek güvenlik derecesiyle etkinleştirme SSH dışındaki tüm servisler kilitlenmiştir.
ICMP-Echo yanıtını kilitle	Bu onay kutusu etkin olduğunda, kumanda artık bir ping isteğine yanıt vermez.

Ayar	Anlamı
Servis	<p>Güvenlik duvarı ile yapılandırılan hizmetlerin kısa tanımı. Hizmetler başlatılmamış olsa bile ayarları değiştirebilirsiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> DNC RemoTools SDK kullanılarak geliştirilen RPC protokolü aracılığıyla harici uygulamalar için DNC sunucusu (bağlantı noktası 19003) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Diğer bilgileri RemoTools SDK el kitabında bulabilirsiniz. </div> <ul style="list-style-type: none"> LDAPS Kullanıcı verileri ve kullanıcı yönetimi konfigürasyonu içeren sunucu LSV2 TNCremo, TeleService ve diğer HEIDENHAIN PC araçları için fonksiyonellik (bağlantı noktası 19000) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Kumanda LSV2 protokolüyle bağlantı yapılandırmasını desteklemeyebilir. Kumanda güvenli olmayan bir bağlantı tespit ederse daha çok bilgi içeren bir uyarı mesajı görüntüler. Bu durumda, etkilenen uygulamanın üreticisine başvurun. HEIDENHAIN, kumandaya erişmek için OPC UA veya DNC uygulamalarının kullanılmasını önerir. Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563 Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 570 </div> <ul style="list-style-type: none"> OPC UA OPC UA NC sunucusu (bağlantı noktası 4840) tarafından sağlanan hizmet. SMB Yalnızca gelen SMB bağlantıları, diğer bir deyişle kumandadaki bir Windows paylaşımı. Giden SMB bağlantıları etkilenmez, diğer bir deyişle kumandaya bağlı bir Windows paylaşımı. SSH HEROS 504'ten etkin kullanıcı yönetimi ile güvenli LSV2 işlemesi için SecureShell-Protokoll (bağlantı noktası 22) VNC Ekran içeriğine erişim. Bu hizmeti bloke ettiğinizde, HEIDENHAIN'in teleservis programları da kumandaya erişemez. Bu servisi bloke ettiğinizde, kumanda VNC ayarları penceresinde bir uyarı gösterecektir. Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 576
Metot	<p>Kurulabilirliği yapılandırma</p> <ul style="list-style-type: none"> Hepsine yasakla: kimse için erişilemez Hepsine izin ver: herkes için erişilebilir Bazılarına izin ver: yalnızca bazıları için erişilebilir <p>Hesaplayıcı sütununda erişime izin verilen bilgisayarı tanımlamanız gerekir. Bilgisayar tanımlamadığınızda, kumanda Hepsine yasakla ögesini etkinleştirir.</p>
Protokollendirme	<p>Kumanda, ağ paketlerini iletirken aşağıdaki mesajları gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kırmızı: Ağ paketi engellendi Mavi: Ağ paketi kabul edildi

Ayar	Anlamı
Hesaplayıcı	Erişime izin verilen bilgisayarların IP adresi veya ana bilgisayar adı. Birden fazla bilgisayar varsa bunları virgülle ayırın Kumanda, başladığında ana bilgisayar adını bir IP adresine çevirir. IP adresi değişirse denetleyiciyi yeniden başlatmanız veya ayarı değiştirmeniz gerekir. Kumanda ana bilgisayar adını bir IP adresine çeviremezse bir hata mesajı verir. Yalnızca Bazılarına izin ver yönteminde
Gelişmiş Seçenekler	Yalnızca ağ uzmanları için
Standart değer belirleyin	Ayarları HEIDENHAIN tarafından tavsiye edilen standart değerlere sıfırlama

Uyarılar

- Standart ayarların ağ uzmanınız tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.
- Kullanıcı yönetimi etkin olduğunda SSH üzerinden yalnızca güvenli ağ bağlantıları oluşturabilirsiniz. Kumanda LSV2 bağlantılarını seri arayüzler (COM1 ve COM2) ve kullanıcı tanımlaması olmayan ağ bağlantıları üzerinden otomatik olarak kilitler.
- Güvenlik duvarı, ikinci ağ arabirimi **eth1** ögesini korumaz. Bu bağlantıya yalnızca güvenilir donanımları bağlayın ve arabirimi İnternet bağlantıları için kullanmayın!

25.19 Portscan

Uygulama

Portscan fonksiyonuyla, kumanda belirli aralıklarla veya istek üzerine tüm açık, gelen TCP ve UDP dinleme bağlantı noktalarını arar. Bir bağlantı noktası kaydedilmediğinde, kumanda bir mesaj gösterir.

İlgili konular

- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- Ağ ayarları
Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 646

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► Teşhis/bakım ► Portscan

Kumanda, sistemdeki tüm açık, gelen TCP ve UDP liste bağlantı noktalarını arar ve bağlantı noktalarını aşağıdaki kaydedilmiş beyaz listelerle karşılaştırır:

- Sistem dahilinde güvenilir adres listeleri **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** ve **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Makine üreticisine özgü fonksiyonların portları için güvenilir adres listesi: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Müşteriye özgü fonksiyonların portları için güvenilir adres listesi: **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Her beyaz liste aşağıdaki bilgileri içerir:

- Port tipi (TCP/UDP)
- Port numarası
- Sunucu program
- Yorum (isteğe bağlı)

Manual Execution alanında, **Başlat** düğmesini kullanarak port taramasını manuel olarak başlatın. **Automatic Execution** alanında, kumandanın belirli bir zaman aralığında bağlantı noktası taramasını otomatik olarak gerçekleştirmesini tanımlamak için **Automatic update on** fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Aralığı bir kaydırma çubuğu ile tanımlayabilirsiniz.

Kumanda bağlantı noktası taramasını otomatik olarak gerçekleştirdiğinde yalnızca beyaz listelerde listelenen bağlantı noktaları açık olabilir. Bağlantı noktaları listelenmemişse kumanda bir mesaj penceresi gösterir.

25.20 Yedekle ve Geri Yükle

Uygulama

NC/PLC Backup ve **NC/PLC Restore** fonksiyonlarıyla tek klasörleri veya komple **TNC**: sürücüsünü yedekleyebilir ve geri yükleyebilirsiniz. Yedekleme dosyalarını farklı depolama ortamlarına kaydedebilirsiniz.

İlgili konular

- Dosya yönetimi, sürücü **TNC**:
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Teşhis/bakım** ▶ **NC/PLC Backup**

Ayarlar ▶ **Teşhis/bakım** ▶ **NC/PLC Restore**

Yedekleme fonksiyonu bir ***.tncbck** dosyası oluşturur. Geri yükleme fonksiyonu, bu dosyaları ve ayrıca mevcut TNCbackup programlarından dosyaları geri yükleyebilir. Dosya yöneticisinde bir ***.tncbck** dosyasına iki kez dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda geri yükleme fonksiyonunu başlatır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Yedekleme fonksiyonu içinde aşağıdaki yedekleme türlerini seçebilirsiniz:

- **TNC bölümlenmesi: Yedekleyin**
TNC: sürücüsündeki tüm verileri yedekleyin
- **Dizin ağacını yedekleyin**
Seçilen klasörü ve alt klasörleri **TNC**: sürücüsüne kaydedin
- **Makine konfigürasyonunu yedekleyin**
Yalnızca makine üreticisi için
- **Tam yedekleme (TNC: ve makine konfigürasyonu)**
Yalnızca makine üreticisi için

Yedekleme ve geri yükleme işlemleri birkaç adıma ayrılır. **İLERİ** ve **GERİ** butonlarıyla bu adımların arasında geçiş yapabilirsiniz.

25.20.1 Verilerin yedeklenmesi

TNC: sürücüsünün verilerini aşağıdaki gibi yedekleyebilirsiniz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Teşhis/bakım** öğesini seçin
- ▶ **NC/PLC yedekleme** öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **TNC bölümlenmesi: Yedekleyin** penceresini açar.
- ▶ Yedekleme türünü seçin
- ▶ **İleri** öğesini seçin
- ▶ Gerekirse kumandayı durdurmak için **NC Yazılımı durdur** öğesini kullanın
- ▶ Önceden ayarlanmış veya özel dışlama ilkelerini seçin
- ▶ **İleri** öğesini seçin
- > Kumanda, yedeklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- ▶ Listeyi kontrol edin
- ▶ Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- ▶ **İleri** öğesini seçin
- ▶ Yedekleme dosyasının adını girin
- ▶ Bellek yolunu seçin
- ▶ **İleri** öğesini seçin
- > Kumanda, yedekleme dosyasını oluşturur.
- ▶ **OK** ile onaylayın
- > Kumanda, yedeklemeyi tamamlar ve NC yazılımını yeniden başlatır.

25.20.2 Verileri geri yükleme

BILGI

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Yeniden veri oluşturma (Restore fonksiyonu) sırasında sorgu yapılmadan mevcut tüm verilerin üzerine yazılır. Kumanda, yeniden veri oluşturma öncesinde mevcut verileri otomatik olarak yedekleme işlemini uygulamaz. Akım kesintisi ya da diğer problemler yeniden veri oluşturma işleminde hataya neden olabilir. Bu aşamada veriler geri alınamayacak şekilde zarar görebilir ya da silinebilir.

- ▶ Yeniden veri oluşturmadan önce yedekleme yardımıyla mevcut verileri yedekleyin

Verileri aşağıdaki şekilde geri yükleyebilirsiniz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Teşhis/bakım** ögesini seçin
- ▶ **NC/PLC geri yükleme** ögesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **Verileri geri yükleme - %1** penceresini açar.
- ▶ Yeniden yüklenecek arşivi seçin
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- > Kumanda, geri yüklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- ▶ Listeyi kontrol edin
- ▶ Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- ▶ Gerekirse kumandayı durdurmak için **NC Yazılımı durdur** ögesini kullanın
- ▶ **Arşivi aç** ögesini seçin
- > Kumanda, dosyaları geri yükler.
- ▶ **OK** ile onaylayın
- > Kumanda, NC yazılımını yeniden başlatır.

Uyarı

PC aracı TNCbackup, *.tncbck dosyalarını da işleyebilir. TNCbackup, TNCremo'nun bir parçasıdır.

25.21 TNCdiag

Uygulama

TNCdiag penceresinde kumanda, HEIDENHAIN bileşenlerinin durumunu ve teşhis bilgilerini gösterir.

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Teşhis/bakım** ▶ **TNCdiag**



Bu fonksiyonu sadece makine üreticinize danışarak kullanın.



Ayrıntılı bilgileri **TNCdiag** dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

25.22 Belge güncelleme

Uygulama

Belge güncelleme işlevini kullanarak, ör. **TNCguide** entegre ürün yardımını kurabilir veya güncelleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Entegre ürün yardımını **TNCguide**
Diğer bilgiler: "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 60
- HEIDENHAIN web sitesinde ürün yardımını
TNCguide

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ **Teşhis/bakım** ▶ **Belge güncelleme**

Belge güncelleme alanında kumanda, dosya yönetimini gösterir. Dosya yönetiminde gerekli belgeleri seçebilir ve yükleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "TNCGuide'ı aktarma", Sayfa 595

Kumanda **Yardım** uygulamasındaki tüm mevcut belgeleri görüntüler.



HEIDENHAIN'a özel tüm belgeleri **Belge güncelleme** alanından yükleyebilirsiniz, ör. NC hata mesajları.

25.22.1 TNCGuide'ı aktarma

Gerekli **TNCGuide** sürümünü aşağıda gösterildiği gibi bulabilir ve aktarabilirsiniz:

- ▶ HEIDENHAIN web sitesi bağlantısını seçin
https://content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/html/de/index.html
- ▶ **TNC kumandasını** seçin
- ▶ **TNC7 serisini** seçin
- ▶ NC yazılımı numarasını seçin
- ▶ **Ürün yardımına (HTML)** gidin
- ▶ **TNCguide'ı** istediğiniz dilde seçin
- ▶ Dosyanın kaydedileceği yeri seçin
- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- > İndirme işlemi başlar.
- ▶ İndirilen dosyayı kumandaya aktarın
- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin
- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Teşhis/bakım** ögesini seçin
- ▶ **Belge güncelleme** ögesini seçin
- > Kumanda **Belge güncelleme** bölümünü açar.
- ▶ ***.tncdoc** uzantılı, istenen dosyayı seçin
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- > Kumanda, yüklemenin başarılı veya başarısız olduğunu belirten bir pencere görüntüler.
- ▶ **Yardım** uygulamasını seçin
- ▶ **Başlangıç sayfası'nı** seçin
- > Kumanda tüm mevcut belgeleri görüntüler.

25.23 Makine parametreleri

Uygulama

Kumandanın davranışını yapılandırmak için makine parametrelerini kullanabilirsiniz. Kumanda bunun için **MP kullanıcı** ve **MP kurucusu** uygulamalarını sunmaktadır. Anahtar numarası girmeden dilediğiniz zaman **MP kullanıcı** uygulamasını seçebilirsiniz.

Makine üreticisi, uygulamaların hangi makine parametrelerini içerdiğini tanımlar. HEIDENHAIN, **MP kurucusu** uygulaması için standart bir kapsam sunar. Aşağıdaki içerik sadece **MP kurucusu** uygulamasının standart kapsamı ile ilgilidir.

İlgili konular

- **MP kurucusu** uygulamasının makine parametrelerinin listesi
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 652

Ön koşullar

- Anahtar sayısı 123
Diğer bilgiler: "Anahtar numaraları", Sayfa 539
- Makine üreticisi tarafından tanımlanan **MP kurucusu** uygulamasının içeriği

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ▶ Makine parametresi ▶ MP kurucusu

Makine parametresi grubunda ise kumanda sadece mevcut yetki ile seçebileceğiniz menü noktalarını gösterir.

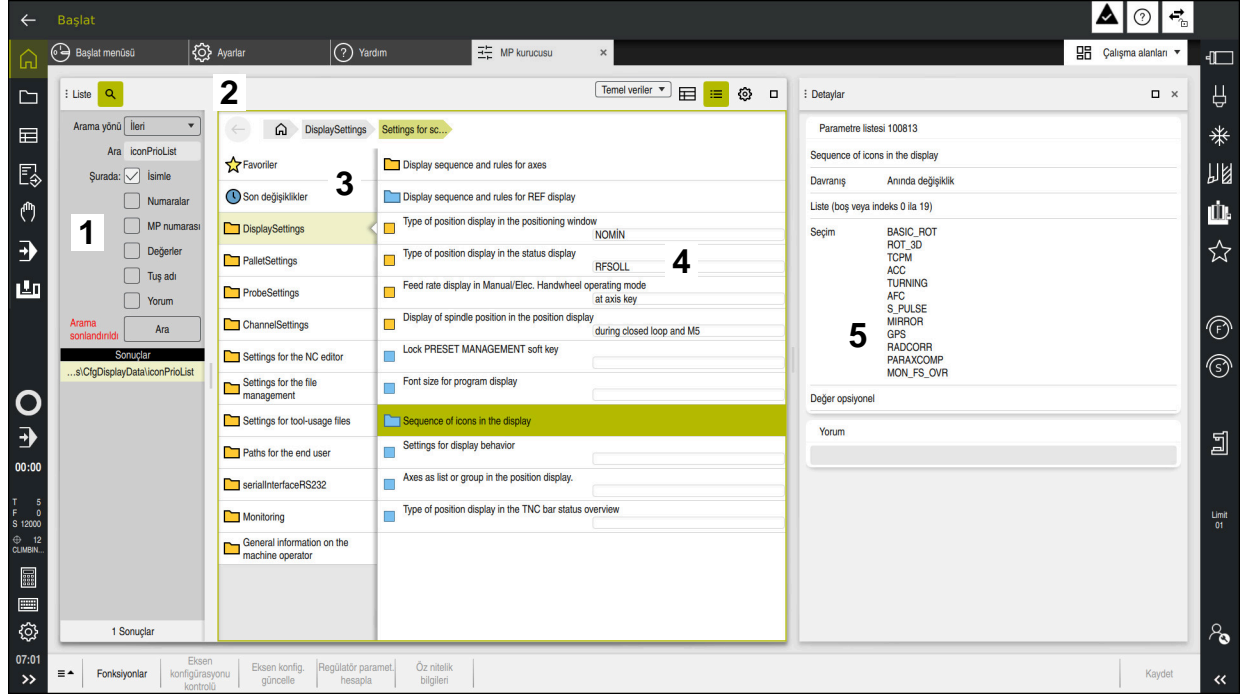
Bir makine parametresi uygulamasını açtığınızda, kumanda konfigürasyon düzenleyicisini gösterir.

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- **Details**
- **Belge**
- **Liste**

Liste çalışma alanını kapatamazsınız.

Konfigürasyon düzenleyicisinin alanları



Seçilen makine parametreleri ile **MP kurucusu** uygulaması

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki alanları gösterir:

1 Ara sütunu

Aşağıdaki özellikler için ileriye veya geriye doğru arama yapabilirsiniz:

- Ad
Makine parametreleri, bu dilden bağımsız adlarla kullanım kılavuzunda belirtilmiştir.
- Numara
Bu benzersiz numara, kullanım kılavuzunda makine parametrelerini belirtmek için kullanılır.
- iTNC 530 MP numarası
- Değer
- Tuş adı
Eksenler veya kanallar için birden çok makine parametresi mevcuttur. Her eksen ve her kanal, benzersiz atama için örneğin **X1** gibi bir anahtar adıyla işaretlenmiştir.
- Yorum
Kumanda sonuçları listeler.

2 **Liste** çalışma alanının başlık çubuğu

Liste çalışma alanının başlık çubuğu aşağıdaki fonksiyonları sunar:

- **Ara** sütununu açın veya kapatın
- Seçim menüsünü kullanarak içeriği filtreleyin
- Yapı ve tablo görünümü arasında geçiş yapın
Tablo görünümünde veri nesnelerini birbiriyle karşılaştırabilirsiniz.
Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:
 - Nesne isimleri
 - Nesne sembolleri
 - Makine parametrelerinin değeri
- **Details** çalışma alanını açın veya kapatın
Diğer bilgiler: "Details çalışma alanı", Sayfa 600
- **Konfigürasyon** penceresini açın veya kapatın
Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 600

3 Navigasyon sütunu

Kumanda, navigasyon için aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Navigasyon yolu
- Favoriler
- 21 son değişiklik
- Makine parametrelerinin yapısı

4 İçerik sütunu

Kumanda, arama veya gezinme sütununu kullanarak seçtiğiniz nesnelere, makine parametrelerini veya değişiklikleri içerik sütununda gösterir.










5 **Details** çalışma alanı

Kumanda, seçilen makine parametresi veya en son değişiklik ile ilgili bilgileri gösterir.

Diğer bilgiler: "Details çalışma alanı", Sayfa 600

Semboller ve butonlar

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki sembolleri ve butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
	Tablo görünümünü etkinleştirin veya devre dışı bırakın Kumanda yapı görünümü ile tablo görünümü arasında geçiş yapar. Diğer bilgiler: "Konfigürasyon düzenleyicisinin alanları", Sayfa 597
	Details çalışma alanını açın veya kapatın Diğer bilgiler: "Details çalışma alanı", Sayfa 600
	Konfigürasyon penceresini açın veya kapatın Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 600
	Son değişiklikler öğesini seçin
	Nesne mevcut <ul style="list-style-type: none"> Veri nesnesi Dizin Parametre listesi
	Nesne boş
	Makine parametresi mevcut
	İsteğe bağlı makine parametresi mevcut değil
	Makine parametresi geçersiz
	Makine parametresi okunabilir ancak düzenlenebilir değil
	Makine parametresi okunamaz ve düzenlenemez
	Makine parametrelerinde yapılan değişiklikler henüz kaydedilmedi
Fonksiyonlar	İçerik menüsünü açın Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Eksen konfigürasyonu kontrolü	Yalnızca makine üreticisi için
Regülatör paramet. hesapla	Yalnızca makine üreticisi için
Öz nitelik bilgileri	Yalnızca makine üreticisi için
Kaydet	Kumanda, son kaydetmeden bu yana tüm değişiklikleri içeren bir pencere açar. Değişiklikleri kaydedebilir veya silebilirsiniz.

Konfigürasyon penceresi

Konfigürasyon penceresinde kumanda, **MP açıklama metinlerini görüntüle** anahtarını sunar.

Anahtar etkin olduğunda, kumanda, etkin iletişim dilinde makine parametresinin bir tanımını gösterir.

Anahtar etkin değilse kumanda, makine parametrelerinin dilden bağımsız adlarını gösterir.

Details çalışma alanı

Sık kullanılanlardan veya yapıdan bir içerik seçtiğinizde kumanda **Details** çalışma alanında örneğin aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Nesnenin türü, örneğin veri nesnesi listesi veya parametresi
- Makine parametresinin açıklama metni
- İzin verilen veya gerekli giriş
- Değişiklik için ön koşul, ör. program çalıştırma engellendi
- iTNC 530 üzerindeki makine parametresi sayısı
- İsteğe bağlı makine parametreleri

Bu bilgiler, bir makine parametresi isteğe bağlı olarak etkinleştirilebiliyorsa dahil edilir.

Son değişikliklerden bir içerik seçtiğinizde kumanda **Details** çalışma alanında aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Son değişikliğin ardışık sayısı
- Önceki değer
- Yeni Değer
- Değişikliğin tarihi ve zamanı
- Makine parametresinin açıklama metni
- İzin verilen veya gerekli giriş

25.23.1 Uyarı

Makine üreticisinin makine parametreleri için başka uygulamaları vardır.

Makine üreticisi daha sonra makine yapılandırmasını ayarlarsa makine operatörü için maliyetler ortaya çıkabilir.

25.24 Kumanda arayüzü konfigürasyonları

Uygulama

Yapılandırmalar her kullanıcının bireysel kumanda arayüzü özelleştirmelerini kaydetmesine ve etkinleştirmesine izin verir.

İlgili konular

- Çalışma alanları
Diğer bilgiler: "Çalışma alanları", Sayfa 90
- Kumanda yüzeyi
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 87

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► Konfigürasyonlar ► Konfigürasyonlar

Bir yapılandırma, kumanda arayüzünde kumanda fonksiyonlarını etkilemeyen tüm ayarları içerir:

- TNC çubuğundaki ayarlar
- Çalışma alanlarının düzenlenmesi
- Yazı boyutu
- Favoriler

Konfigürasyonlar alanı aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Anlamı
Etkin yapılandırma	Bir seçim menüsü kullanarak yapılandırmayı etkinleştirme Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Ana menü", Sayfa 104
Default configuration	OEM yapılandırması ayarlarını etkin yapılandırmada kabul etmek için Sıfırla düğmesini kullanın.
OEM yapılandırması olarak kaydet	Makine üreticisi OEM yapılandırması üzerine yazmak için Kaydet düğmesini kullanabilir.
Güncel ayarları kaydet	Etkin konfigürasyonun geçerli durumunu kaydetmek için Kaydet düğmesini kullanın.
Son yapılandırmayı geri yükle	Kaydedilmemiş tüm uyarlamaları reddetmek ve etkin konfigürasyonun kayıtlı durumunu etkinleştirmek için Sıfırla düğmesini kullanın.

Kumanda mevcut tüm konfigürasyonları aşağıdaki bilgilerle bir tabloda görüntüler:

Sütun	Anlamı
Konfigürasyon ismi	Yapılandırmanın adı
Seçilebilir	Anahtarı etkinleştirirseniz Etkin konfigürasyon seçimi menüsünden konfigürasyonu seçebilirsiniz.
Dışa aktarılabilir	Anahtarı etkinleştirirseniz konfigürasyonu dışa aktarabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Konfigürasyonları dışa ve içe aktarma", Sayfa 602
Düzenle	Sütun, konfigürasyonu yeniden adlandırmak ve silmek için kullanabileceğiniz iki düğme içerir.

Yeni bir konfigürasyon oluşturmak için **Yeni ekle** düğmesini kullanın.

25.24.1 Konfigürasyonları dışa ve içe aktarma

Bir konfigürasyonu aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Konfigürasyonlar** ögesini seçin
- > Kumanda **Konfigürasyonlar** bölümünü açar.
- ▶ Gerekirse istenen konfigürasyon için **Dışa aktarılabilir** ögesini etkileştirin

Dışa aktar

- ▶ **Dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda **Farklı kaydet** penceresini açar.
- ▶ Hedef klasörü seçin
- ▶ Dosya adını girin

Düzenle

- ▶ **Düzenle** ögesini seçin
- > Kumanda konfigürasyon dosyasını kaydeder.

Bir konfigürasyonu aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

Al

- ▶ **İçe aktr** ögesini seçin
- > Kumanda, **Yapılandırmaları içe aktar** penceresini açar.
- ▶ Dosya seç

Yapılandırmayı içe aktar

- ▶ **Yapılandırmayı içe aktar** ögesini seçin
- > İçe aktarma işlemi aynı ada sahip bir yapılandırmanın üzerine yazılacaksa kumanda bir güvenlik sorgusu açar.
- ▶ İşlem seçin:
 - **Üzerine yaz:** Kumanda orijinal yapılandırmanın üzerine yazar.
 - **Koru:** Kumanda yapılandırmayı içe aktarmaz.
 - **İptal et:** Kumanda içe aktarmayı iptal eder.

Uyarılar

- Yalnızca etkin olmayan konfigürasyonları silin. Etkin konfigürasyonu silerseniz kumanda önceden varsayılan bir yapılandırmayı etkinleştirir. Bu, gerekirse gecikmelere neden olabilir.
- **Üzerine yaz** fonksiyonu mevcut konfigürasyonların yerini kalıcı olarak alır.

26

Kullanıcı yönetimi

26.1 Temel ilkeleri

Uygulama

Kullanıcı yönetimiyle, kumanda fonksiyonları için farklı yetkilere sahip farklı kullanıcılar oluşturabilir ve yönetebilirsiniz. Kullanıcıların görevlerine karşılık gelen farklı kullanıcılara roller atayabilirsiniz, ör. makine operatörü veya kurulum görevlisi. Kumanda aktif olmayan kullanıcı yönetimi ile teslim edilir. Bu durum **Legacy-Mode** olarak tanımlanır.

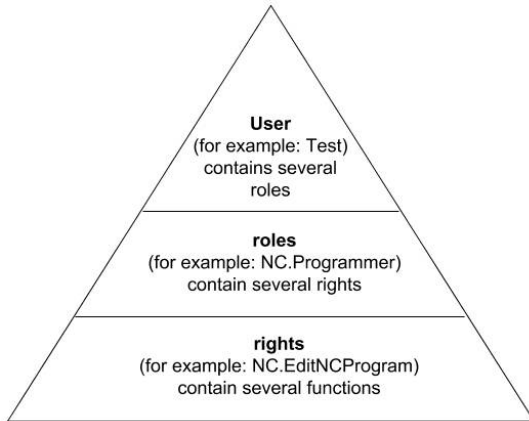
Fonksiyon tanımı

Kullanıcı yönetimi IEC 62443 standartlar ailesinin gereklilikleri temelinde aşağıdaki güvenlik alanlarına katkı sağlar:

- Uygulama güvenliği
- Ağ güvenliği
- Platform güvenliği

Kullanıcı yönetiminde aşağıdaki kavramlar arasında ayırım yapılır:

- Kullanıcı
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604
- Roller
Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 606
- Haklar
Diğer bilgiler: "Yetkiler", Sayfa 606



Kullanıcı

Kullanıcı yönetiminde aşağıdaki kullanıcı türleri bulunur:

- HEIDENHAIN tarafından önceden tanımlanmış fonksiyon kullanıcısı
- Makine üreticisinin fonksiyon kullanıcısı
- şahsen tanımlanmış kullanıcı

Göreve göre önceden tanımlanmış bir fonksiyon kullanıcısını kullanabilirsiniz ya da yeni bir kullanıcı oluşturmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Yeni kullanıcı oluştur", Sayfa 610

Kullanıcı yönetimini devre dışı bıraktığınızda kumanda yapılandırılmış kullanıcıların hepsini kaydeder. Bu sayede, kullanıcı yönetimi yeniden etkinleştirildiğinde yeniden kullanılabilirler.

Devre dışı bırakma sırasında yapılandırılmış kullanıcıları silmek istiyorsanız bunu devre dışı bırakma işlemi sırasında somut olarak seçmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması", Sayfa 611

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları, kullanıcı yönetimi etkinleştirildiğinde otomatik olarak oluşturulan önceden tanımlanmış kullanıcılardır. Fonksiyon kullanıcılarını değiştiremezsiniz.

HEIDENHAIN, kumandanın teslimatında dört farklı fonksiyon kullanıcısı sunar.

- **useradmin**

useradmin fonksiyon kullanıcısı, kullanıcı yönetimi etkinleştirildiğinde otomatik olarak oluşturulur. **useradmin** ile kullanıcı yönetimi yapılandırılabilir ve düzenlenebilir.

- **sys**

sys fonksiyon kullanıcısı ile kumandanın **SYS**: sürücüsüne erişilebilir. Bu fonksiyon kullanıcısı, HEIDENHAIN müşteri hizmetleri için ayrılmıştır.

- **user**

Legacy-Mode altında kumanda başlatılırken fonksiyon kullanıcısı **user** sistemde otomatik olarak oturum açar. Aktif kullanıcı yönetimi ile **user** bir işleve sahip değildir. Oturum açmış **user** kullanıcısı **Legacy-Mode** bünyesinde değiştirilemez.

- **oem**

oem fonksiyon kullanıcısı makine üreticisi içindir. **oem** ile kumandanın **PLC**: sürücüsüne erişilebilir.

Fonksiyon kullanıcısı useradmin

useradmin kullanıcısı bir Windows sisteminin yerel yöneticisi ile kıyaslanabilir.

useradmin hesabı aşağıdaki fonksiyon kapsamını sunar:

- Veritabanları oluşturma
- Parola verileri atama
- LDAP veritabanını etkinleştirme
- LDAP sunucu yapılandırma dosyalarını dışa aktarma
- LDAP sunucu yapılandırma dosyalarını içe aktarma
- Kullanıcı veritabanının tahrip olması halinde acil erişim
- Veritabanı bağlantısının sonradan değiştirilmesi
- Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması

Makine üreticisinin fonksiyon kullanıcısı

Makine üreticiniz ör. makine bakımı için gerekli olan fonksiyon kullanıcılarını tanımlar.

Anahtar sayıları veya anahtar sayılarının yerine geçen parolalar girerek **oem** fonksiyon kullanıcılarının haklarını geçici olarak etkinleştirme imkanına sahipsiniz.

Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612

Makine üreticisinin fonksiyon kullanıcıları **Legacy-Mode** bünyesinde etkin olabilir ve anahtar sayılarının yerine geçebilir.

Roller

HEIDENHAIN münferit görev alanları için birden çok yetkiyi roller olarak derler. Kullanıcılara yetkiler atayabileceğiniz çeşitli önceden tanımlanmış roller mevcuttur. Aşağıdaki tablolar farklı rollerin münferit haklarını içerir.

Diğer bilgiler: "Roller listesi", Sayfa 664

Rollere dağılımın avantajları:

- Kolaylaştırılmış yönetim
- Kumandanın farklı yazılım sürümleri ile farklı makine üreticileri arasındaki farklı yetkiler birbiriyle uyumludur.

Kullanıcı yönetimi aşağıdaki görev alanları için roller sağlar:

- **İşletim sistemi rolleri:** İşletim sistemi fonksiyonlarına ve arayüzlerine erişim
- **NC kullanıcı rolleri:** NC programlarının programlanması, ayarlanması ve işlenmesi için fonksiyonlara erişim
- **Makine üreticisi (PLC) rolleri:** Kumandanın yapılandırılması ve kontrol edilmesi için erişim fonksiyonları

Her kullanıcı asgari olarak işletim sistemi alanından ve programlama alanından bir rol elde etmelidir.

HEIDENHAIN, birden çok kişiye HEROS.Admin rolüyle erişim hakkı verilmesini önerir. Bu sayede kullanıcı yönetimindeki değişikliklerin yöneticinin hazırda bulunmadığı zamanlarda da yapılabilmesini sağlarsınız.

Yerel veya uzaktan oturum açma

Bir rol alternatif olarak yerel oturum açma veya uzaktan oturum açma için etkinleştirilebilir. Yerel bir oturum, doğrudan kumanda ekranındaki bir oturumdur. Uzaktan oturum (DNC) SSH üzerinden bir bağlantıdır.

Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 625

Yerel oturum için bir rol etkinleştirilmişse rol adında Local. ekini alır, ör. HEROS.Admin yerine Local.HEROS.Admin.

Bir rol yalnızca uzaktan oturum için etkinleştirilmişse rol adında Remote. ekini alır, ör. HEROS.Admin yerine Remote.HEROS.Admin.

Böylece bir kullanıcının hakları, kullanıcının kumandaya hangi erişim üzerinden eriştiğine bağlı hale getirilebilir.

Yetkiler

Kullanıcı yönetimi Unix yetki yönetimini baz alır. Kumandaya erişimler yetkiler üzerinden yönetilir.

Yetkiler kumandanın fonksiyonlarını birleştirir, ör. alet tablosunu düzenleme.

Kullanıcı yönetimi aşağıdaki görev alanları için yetkiler sunar:

- HEROS hakları
- NC hakları
- PLC yetkileri (makine üreticisi)

Bir kullanıcı birden çok rol elde ederse bunların içinde yer alan tüm hakların toplamını elde eder.



Her kullanıcının tüm gerekli erişim haklarını elde etmesine dikkat edin. Erişim hakları, uygulayıcının kumanda üzerinde uyguladığı görevlerden oluşur.

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları için erişim yetkileri kumandanın teslimatında belirlenmiştir.

Diğer bilgiler: "Haklar listesi", Sayfa 667

Şifre ayarları

LDAP veri tabanı kullanıyorsanız HEROS.Admin rolü olan kullanıcılar parola gereksinimlerini tanımlayabilir. Bunun için kumanda, **Şifre ayarları** sekmesini sunar.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı verilerini kaydetme", Sayfa 613

Aşağıdaki parametreler kullanıma sunulur:

Şifrenin kullanım süresi

- **Şifrenin geçerlilik süresi:**
Parolanın kullanım süresini belirtir.
- **Süre bitişinden önce uyarı:**
Belirlenen süre sonrasında parola süresinin sona erdiğine dair uyarı verir.

Şifre kalitesi

- **Minimum şifre uzunluğu:**
Parolanın minimum uzunluğunu belirtir.
- **Minimum karakter sınıfı sayısı (büyük/küçük, rakamlar, özel karakter):**
Paroladaki çeşitli karakter sınıflarının minimum sayısını belirtir.
- **Maksimum karakter tekrarlama sayısı:**
Paroladaki aynı ve art arda kullanılan karakterlerin maksimum sayısını belirtir.
- **Maksimum sıralı karakter uzunluğu:**
Parolada kullanılan karakter dizisinin maksimum uzunluğunu belirtir, ör. 123.
- **Sözlük kontrolü (karakter sayısı örtüşmesi):**
Parolayı kullanılan kelimeler bakımından kontrol eder ve izin verilen, birbiriyle bağlantılı karakterlerin sayısını bildirir.
- **Önceki şifreye göre minimum değiştirilen karakter sayısı:**
Yeni parolanın eskisine göre kaç karakterlik bir fark göstermesi gerektiğini bildirir.

Ölçümlü her parametrenin değerini tanımlarsınız.

Güvenlik nedenlerinden dolayı parola aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- En az sekiz karakter
- Harfler, rakamlar ve özel karakterler
- Bağlantılı kelimeler ve karakter dizileri kullanmayın, ör. Anna veya 123



Özel karakterler kullanıyorsanız klavye düzenine dikkat edin. HEROS, ABD klavye düzenini, NC yazılımı ise HEIDENHAIN klavyesini esas alır. Harici klavyeler herhangi bir şekilde yapılandırılmış olabilir.

Ek dizin

HOME: sürücüsü

Kullanıcı yönetimi etkin durumdayken her kullanıcı için hususi program ve dosyaların kaydedebileceği hususi bir **HOME:** dizini mevcuttur.

HOME: dizini, oturum açan kullanıcı ve rolü HEROS.Admin olan kullanıcı tarafından görüntülenebilir.

public dizini

Kullanıcı yönetimi ilk defa etkinleştirildiğinde **public** dizini **TNC:** sürücüsü altında bağlanır.

public dizinine her kullanıcı erişebilir.

public dizininde, ör. diğer kullanıcıların dosyaları kullanmasını sağlayabilirsiniz.

26.1.1 Kullanıcı yönetimini yapılandırma

Kullanmaya başlamadan önce kullanıcı yönetimini yapılandırmalısınız.

Yapılandırma aşağıdaki kısmi adımları içerir:

- 1 **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- 2 Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi
- 3 **useradmin** fonksiyon kullanıcısı için parola belirleyin
- 4 Veri tabanının kurulması
- 5 Yeni kullanıcı oluşturun



- **Kullanıcı yönetimi** penceresinden yapılandırmanın her kısmi adımı sonrasında çıkma olanağına sahibsiniz.
- Etkinleştirme sonrasında **Kullanıcı yönetimi** penceresinden çıkarsanız kumanda, tek seferliğine yeniden başlatma talep eder.

Kullanıcı yönetimi penceresini açın

Kullanıcı yönetimi penceresini aşağıdaki şekilde açarsınız:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **İşletim sistemi** ögesini seçin
- ▶ **CurrentUser** ögesine iki kez dokununuz veya tıklayın
- ▶ Kumanda **Ayarlar** sekmesinde **Kullanıcı yönetimi** penceresini açar.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 612

Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi

Kullanıcı yönetimini aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi etkin** ögesini seçin
- > Kumanda \ mesajını gösterir.
- ▶ **Log verilerinde kullanıcıyı anonim hale getir** fonksiyonunu etkin durumda tutun veya fonksiyonu yeniden etkinleştirin



- **Log verilerinde kullanıcıyı anonim hale getir** fonksiyonu, veri koruması içindir ve standart olarak etkindir. Bu fonksiyon etkin durumdayken kullanıcı verileri, kumandanın tüm Log verilerinde anonim hale getirilir.
- Etkinleştirme sonrasında **Kullanıcı yönetimi** penceresinden çıkarsanız kumanda, tek seferliğine yeniden başlatma talep eder.

useradmin fonksiyon kullanıcısı için parola tanımlama

Kullanıcı yönetimini ilk kez etkinleştirdiğinizde, **useradmin** fonksiyon kullanıcısı için bir parola tanımlamanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604

useradmin fonksiyon kullanıcısı için bir parolayı aşağıdaki gibi tanımlarsınız:

- ▶ **useradmin için parola** öğesini seçin
- > Kumanda, \ açılır penceresini açar.
- ▶ **useradmin** kullanıcısı için parola atayın



Parola önerilerini dikkate alın.

Diğer bilgiler: "Şifre ayarları", Sayfa 607

- ▶ Parolayı tekrar girin
- ▶ **Yeni parola belirle** öğesini seçin
- > Kumanda \ mesajını gösterir.

Veri tabanının kurulması

Bir veri tabanını aşağıdaki şekilde ayarlarsınız:

- ▶ Kullanıcı verilerini kaydetmek için veri tabanı seçin, ör. **Yerel LDAP veritabanı**
- ▶ **Konfigürasyon** öğesini seçin
- > Kumanda, veri tabanına ilişkin konfigürasyon penceresini açar.
- ▶ Penceredeki kumandanın talimatlarını izleyin
- ▶ **KULLANMAK** öğesini seçin



Kullanıcı verilerinizin kaydedilmesi için aşağıdaki seçenekler sunulur:

- **Yerel LDAP veritabanı**
- **LDAP başka bilgisayarda**
- **Windows etki alanında oturum açma**

Windows etki alanı ile LDAP veritabanı arasında paralel işletim mümkündür.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı verilerini kaydetme", Sayfa 613

Yeni kullanıcı oluştur

Yeni bir kullanıcıyı aşağıdaki şekilde oluşturun:

- ▶ **Kullanıcıların yönetilmesi** sekmesini seçin
- ▶ **Yeni kullanıcının oluşturulması** ögesini seçin
- > Kumanda, **Kullanıcı listesi** yeni bir kullanıcı ekler.
- ▶ Gerekirse adı değiştirin
- ▶ Gerekirse parolayı girin
- ▶ Gerekirse profil resmi tanımlayın
- ▶ Gerekirse tanımlama girin
- ▶ **Rolün eklenmesi** ögesini seçin
- > Kumanda, **Rolün eklenmesi** penceresini açar.
- ▶ Rol seç
- ▶ **Ekle** ögesini seçin



Ayrıca **Harici girişin eklenmesi** ve **Yerel girişin eklenmesi** düğmelerini kullanarak da roller ekleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 606

- ▶ **Kapat** ögesini seçin
- > Kumanda, **Rolün eklenmesi** penceresini kapatır.
- ▶ **OK** ögesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** ögesini seçin
- > Kumanda değişiklikleri devralır.
- ▶ **SON** seçin
- > Kumanda **Sistemin yeniden başlatılması gerekiyor** penceresini açar.
- ▶ **Evet** ögesini seçin
- > Kumanda yeniden başlatılır.



Kullanıcı ilk defa oturum açarken parolayı değiştirmelidir.

26.1.2 Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması

Kullanıcı yönetimi ancak aşağıdaki fonksiyon kullanıcıları tarafından devre dışı bırakılabilir:

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604

Kullanıcı yönetimini aşağıdaki gibi devre dışı bırakabilirsiniz:

- ▶ Fonksiyon kullanıcısıyla oturum açın
- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **Kullanıcı yönetimi devre dışı** ögesini seçin
- ▶ Gerekliyse yapılandırılmış tüm kullanıcıları ve kullanıcıya özel dizinleri silmek için **Mevcut kullanıcı veritabanlarının silinmesi** kutusunu etkinleştirin
- ▶ **KULLANMAK** ögesini seçin
- ▶ **SONU** seçin
- > Kumanda **Sistemin yeniden başlatılması gerekiyor** penceresini açar.
- ▶ **Evet** ögesini seçin
- > Kumanda yeniden başlatılır.

Uyarılar

BILGI

Dikkat, istenilmeyen bir veri aktarımı gerçekleşebilir!

Log verilerinde kullanıcıyı anonim hale getir fonksiyonunu devre dışı bıraktığınızda kullanıcı verileri, kumandanın tüm Log verilerinde kişiselleştirilmiş şekilde görüntülenir.

Servis durumunda ve Log verilerinin diğer şekillerdeki aktarımında sözleşmeli ortağınız, bu kullanıcı verilerini görüntüleyebilir. Bu durum için işletmenizde gerekli veri korumaya ilişkin temel ilkeleri sağlamak sizin sorumluluğunuzdadır.

- ▶ **Log verilerinde kullanıcıyı anonim hale getir** fonksiyonunu etkin durumda tutun veya fonksiyonu yeniden etkinleştirin

- Kullanıcı yönetiminin bazı alanları makine üreticisi tarafından yapılandırılır. Makine el kitabını dikkate alın!
- HEIDENHAIN, IT güvenlik konseptinin bir parçası olarak kullanıcı yönetimini önerir.
- Kullanıcı yönetimi etkinken ekran koruyucusu da etkinse ekranın kilidini açmak için geçerli kullanıcının parolasını girmeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "HEROS menüsü", Sayfa 630

- Kullanıcı yönetimini etkinleştirmeden önce **Remote Desktop Manager** yardımıyla özel bağlantılar oluşturduysanız bu bağlantılar kullanıcı yönetimi etkinken artık kullanılamazlar. Kullanıcı yönetimini etkinleştirmeden önce özel bağlantıları yedekleyin.

Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580

26.2 Kullanıcı yönetimi penceresi

Uygulama

Kullanıcı yönetimi penceresinde, kullanıcı yönetimini etkinleştirebilir, devre dışı bırakabilir ve kullanıcı yönetimi ayarlarını tanımlayabilirsiniz.

İlgili konular

- **Güncel kullanıcı** penceresi
Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612

Ön koşul

- Kullanıcı yönetimi etkinken HEROS.Admin rolü
Diğer bilgiler: "Roller listesi", Sayfa 664

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **İşletim sistemi** ► **UserAdmin**

Kullanıcı yönetimi penceresi aşağıdaki sekmeleri içerir:

Sekme	Anlamı
Ayarlar	Kullanıcı yönetimini yapılandırma Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 608
Kullanıcıların yönetilmesi	Kullanıcı oluşturma veya kaldırma, yetkileri değiştirme, profil resimleri ekleme Diğer bilgiler: "Yeni kullanıcı oluşturma", Sayfa 610
Şifre ayarları	Parola gereksinimlerini tanımlama Diğer bilgiler: "Şifre ayarları", Sayfa 607
Kullanıcı tanımlı roller	Windows etki alanı için oluşturulan roller Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 616

26.3 Güncel kullanıcı penceresi

Uygulama

Güncel kullanıcı penceresinde kumanda, oturum açan kullanıcı hakkındaki bilgileri görüntüler, ör. atanmış yetkiler. Ayrıca kullanıcılarınız için ör. oturum açmak için SSH-güvenli DNC bağlantılarını veya akıllı kart anahtarlarını yönetebilir ve parolayı değiştirebilirsiniz.

İlgili konular

- SSH-güvenli DNC bağlantıları
Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 625
- Akıllı kartlarla oturum açın
Diğer bilgiler: "Akıllı kartlarla oturum açın", Sayfa 623
- Mevcut roller ve yetkiler
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları", Sayfa 664

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Ayarlar ► **İşletim sistemi** ► **Current User**

Güncel kullanıcı penceresini açtığınızda pencere varsayılan olarak **Temel haklar** sekmesini gösterir. Bu sekmede kumanda, kullanıcı ve atanmış tüm yetkilerle ilgili bilgileri görüntüler.

Temel haklar sekmesi aşağıdaki düğmeleri içerir:

Buton	Anlamı
Hakları genişlet	İlave haklar sekmesinde, bir sonraki oturum kapatmanıza kadar başka bir kullanıcının veya fonksiyon kullanıcısının yetkilerini etkinleştirme
Kullanıcı yönetimini aç	Kullanıcı yönetimi penceresini açma Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 612
SSH anahtarı ve sertifikaları	Bir istemciye bağlanmak için anahtarları ve sertifikaları yönetme Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 625 Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563
Belirteç oluştur	Kart okuyucuyla oturum açmak için akıllı kartı yönetin Diğer bilgiler: "Akıllı kartlarla oturum açın", Sayfa 623
Belirteci sil	
Kapat	Güncel kullanıcı penceresini kapatın

Parolayı değiştirme sekmesinde, mevcut gereksinimlere göre parolanızı kontrol edebilir ve yeni bir parola belirleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Şifre ayarları", Sayfa 607

Uyarı

Legacy-Mode altında kumanda başlatılırken fonksiyon kullanıcısı **user** sistemde otomatik olarak oturum açar. Etkin kullanıcı yönetimi ile **user** bir fonksiyona sahip değildir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604

26.4 Kullanıcı verilerini kaydetme

26.4.1 Genel bakış

Kullanıcı verilerinizin kaydedilmesi için aşağıdaki seçenekler sunulur:

- **Yerel LDAP veritabanı**
Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 614
- **LDAP başka bilgisayarda**
Diğer bilgiler: "Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı", Sayfa 615
- **Windows etki alanında oturum açma**
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 616



Windows etki alanı ile LDAP veritabanı arasında paralel işletim mümkündür.

26.4.2 Yerel LDAP veritabanı

Uygulama

Kumanda, kullanıcı verilerini **Yerel LDAP veritabanı** ayarıyla yerel olarak kaydeder. Bu, ağ bağlantısı olmayan makinelerde kullanıcı yönetimini etkinleştirmenizi sağlar.

İlgili konular

- Birden fazla kumandada LDAP veri tabanı kullan
Diğer bilgiler: "Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı", Sayfa 615
- Windows etki alanını kullanıcı yönetimine bağlayın
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 616

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 608
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604

Fonksiyon tanımı

Yerel bir LDAP veri tabanı aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Kullanıcı yönetiminin tek bir kumandada kullanılması
- Birden çok kumanda için merkezi bir LDAP sunucusunun kurulması
- Dışa aktarılan veritabanı birden çok kumanda tarafından kullanılacaksa bir LDAP sunucu yapılandırma dosyasının dışa aktarımı

Yerel LDAP veritabanı oluştur

Bir **Yerel LDAP veritabanı** aşağıdaki gibi ayarlarsınız:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **LDAP kullanıcı veritabanı** öğesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **Yerel LDAP veritabanı** öğesini seçin
- ▶ **Konfigürasyon** öğesini seçin
- > Kumanda, **Yerel LDAP veritabanını konfigüre etme** penceresini açar.
- ▶ **LDAP etki alanı** adını girin
- ▶ Parolayı girin
- ▶ Parolayı tekrar girin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, **Yerel LDAP veritabanını konfigüre etme** penceresini kapatır.

Uyarılar

- Kumanda, kullanıcı yönetimini düzenlemeye başlamadan önce yerel LDAP veri tabanı için parola girmeniz ister.
Parolalar basit olmamalı ve sadece yöneticiler tarafından bilinmelidir.
- Kumandanın Host adı veya etki alanı adı değişirse yerel LDAP veritabanlarının yeniden yapılandırılması gerekir.

26.4.3 Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı

Uygulama

LDAP başka bilgisayarda fonksiyonuyla kumandalar ve bilgisayarlar arasında yerel LDAP veri tabanı yapılandırmasını aktarabilirsiniz. Bu, aynı kullanıcıları birden fazla kumandada kullanmanıza olanak tanır.

İlgili konular

- LDAP veri tabanını bir kumandada yapılandırma
Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 614
- Windows etki alanını kullanıcı yönetimine bağlayın
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 616

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 608
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604
- Şirket ağında ayarlanmış LDAP veri tabanı
- Mevcut bir LDAP veri tabanından bir sunucu yapılandırma dosyası kumandaya veya ağdaki bir bilgisayara kaydedilir
Yapılandırma dosyası bir masaüstü bilgisayarda saklanıyorsa bilgisayar çalışır durumda ve ağ üzerinden erişilebilir olmalıdır.
Diğer bilgiler: "Sunucu yapılandırma dosyasının hazırlanması", Sayfa 615

Fonksiyon tanımı

Fonksiyon kullanıcısı **useradmin** bir LDAP veri tabanının sunucu yapılandırma dosyasını dışa aktarabilir.

Sunucu yapılandırma dosyasının hazırlanması

Aşağıdaki şekilde bir sunucu yapılandırma dosyası sağlarsınız:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **LDAP kullanıcı veritabanı** ögesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **Yerel LDAP veritabanı** ögesini seçin
- ▶ **Sunucu konfig. dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda, **LDAP konfigürasyon dosyasının dışa aktarılması** penceresini açar.
- ▶ Sunucu yapılandırma dosyası adını ad alanına girin
- ▶ Dosyayı istediğiniz klasöre kaydedin
- > Kumanda, sunucu yapılandırma dosyasını dışa aktarır.

LDAP başka bilgisayarda oluşturun

LDAP başka bilgisayarda'yı aşağıdaki gibi oluşturursunuz:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **LDAP kullanıcı veritabanı** ögesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **LDAP başka bilgisayarda** ögesini seçin
- ▶ **Sunucu konfig. içe aktar** ögesini seçin
- > Kumanda, **LDAP konfigürasyon dosyasının içe aktarılması** penceresini açar.
- ▶ Mevcut yapılandırma dosyasını seçin
- ▶ **AÇ** ögesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** ögesini seçin
- > Kumanda yapılandırma dosyasını içe aktarır.

26.4.4 Windows etki alanında oturum açma

Uygulama

Windows etki alanında oturum açma fonksiyonuyla Domain Controller'ın verilerini kumandanın kullanıcı yönetimine bağlayabilirsiniz.

BT yöneticinizin Windows etki alanı bağlantısını yapılandırmasını sağlayın.

İlgili konular

- LDAP veri tabanını bir kumandada yapılandırma
Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 614
- Birden fazla kumandada LDAP veri tabanı kullan
Diğer bilgiler: "Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı", Sayfa 615

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 608
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 604
- Ağda bulunan Windows Domain Controller
- Domain Controller'a ağ üzerinden erişilebilir
- HEROS makaralar için kuruluş birimi
- Bir bilgisayar hesabıyla oturum açarken:
 - Domain Controller parolasına erişim mümkündür
 - Domain Controller kullanıcı arayüzüne erişim, gerekiyorsa bir IT Admin ile
- Fonksiyon kullanıcısı ile oturum açarken:
 - Fonksiyon kullanıcısının kullanıcı adı
 - Fonksiyon kullanıcısının şifresi

Fonksiyon tanımı

Kumanda, Windows etki alanlarına katılmak için aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Kumanda için kendi hesabınızı oluşturun
- Bir fonksiyon kullanıcısının yardımıyla

BT yöneticiniz, Windows etki alanına bağlanmayı kolaylaştırmak için bir özellik kullanıcısı ayarlayabilir.

Konfigürasyon tuşuyla **Windows etki alanının konfigüre edilmesi** penceresini açarsınız.

Diğer bilgiler: "Windows etki alanının konfigüre edilmesi penceresi", Sayfa 618

Windows etki alanının konfigüre edilmesi penceresi

Windows etki alanının konfigüre edilmesi penceresinde etki alanı aramasından sonra, Windows etki alanı hakkında bulunan bilgileri ayarlayabilir veya yeniden girebilirsiniz.

BT yöneticiniz gerekli girişleri sağlayacaktır.

Windows etki alanının konfigüre edilmesi penceresi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Domain Adı:	Windows etki alanının sunucu adı Etki alanı araması tarafından doldurulur
Key Distribution Center (KDC):	KDC adresi Etki alanı araması tarafından doldurulur
Farklı yönetim sunucusu:	Parolaların yönetildiği farklı sunucu adı
SID'leri Unix UID'lerde göster	Active Directory'deki Windows kullanıcı SID'lerini (güvenlik ID'leri) kumandanın uygun Unix UID'leriyle eşleştirin
LDAPs kullan	Güvenli LDAP ile veri aktarın. LDAPS, kullanıcı verilerini ve parolaları şifreler. Bir sertifika seçebilir veya sertifika doğrulamasını devre dışı bırakabilirsiniz.
Oturum açma yetkisi grubu:	Bu kumandada oturum açmayı kısıtlamak istediğiniz Windows kullanıcılarından özel bir grup tanımlayabilirsiniz
HEROS makaralar için kuruluş birimi:	HEROS rol adlarının altına kaydedileceği organizasyon birimini uyarlayın Etki alanınızın yapılandırmasını girin.
HEROS makara adları için ön ek:	Örn. farklı atölyeler için kullanıcıları yönetmek için ön eki değiştirin. Bir HEROS rol adının önüne getirilen her ön ek değiştirilebilir, ör. HEROS-Halle1 ve HEROS-Halle2 Etki alanı araması tarafından doldurulur
HEROS makara adlarında ayırma işareti:	HEROS rol adının içindeki ayırma işareti uyarlanabilir
Etki alanı bölümünün gelişmiş yapılandırması	Yalnızca BT yöneticileri için

Fonksiyon kullanıcı Active-Directory onay kutusunu etkinleştirirseniz pencerede aşağıdaki ayarlar da yer alır:

Ayar	Anlamı
Fonksiyon kullanıcısı:	Active Directory fonksiyon kullanıcısının kullanıcı adını ve parolasını girin
Fonksiyon kullanıcısı için organizasyon birimi:	Fonksiyon kullanıcısının organizasyon birimini girin

Fonksiyon kullanıcısının kullanıcı adı boşluk içermemelidir. Ad ve organizasyon birimi, Active Directory'de tam yolu (ayırt edici Ad DN) oluşturur.

Etki alanı grupları

Gerekli tüm roller etki alanı içinde grup olarak kaydedilmemişse kumanda bir uyarı notu verir.

Kumanda bir uyarı notu verdiğinde iki seçenekten birini uygulayın:

- **Rol tnm. ekle** fonksiyonuyla bir rolü doğrudan etki alanına girebilirsiniz
- **Rol tnm. dışa aktarma** fonksiyonuyla rolleri bir *.ldif dosyasına atayabilirsiniz

Grupları farklı rollere uygun şekilde oluşturmak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

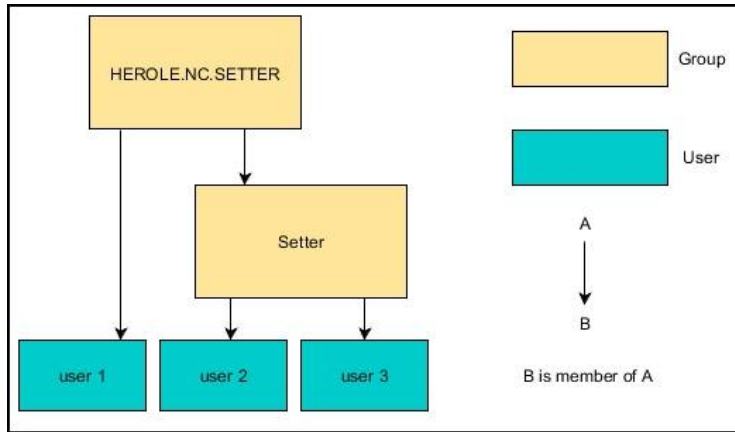
- Windows etki alanına girişte otomatik olarak, yönetici haklarına sahip bir kullanıcı adı belirtme
- Windows sunucusunda Format.ldif olan içe aktarma dosyasını okuma

Windows yöneticisi, Domain Controller'daki kullanıcıları rollere (Security Groups) manuel olarak eklemelidir.

Aşağıdaki bölümde Windows yöneticisinin grupların sıralamasını nasıl tasarlayabileceğine dair iki örnek bulabilirsiniz.

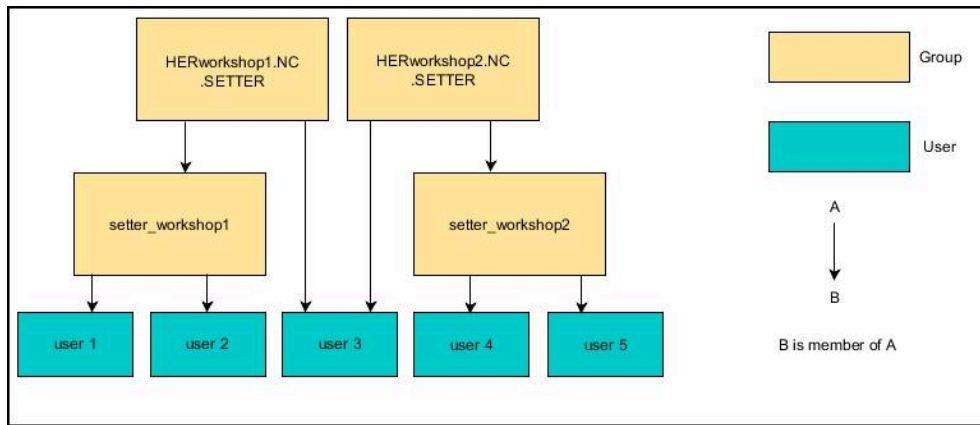
Örnek 1

Kullanıcı ilgili grubun doğrudan veya dolaylı üyesidir:



Örnek 2

Farklı alanlardan (atölyeler) kullanıcılar farklı ön ekli gruplara üyedir:



Bilgisayar hesabıyla Windows etki alanına katılma

Bir Windows etki alanına bilgisayar hesabıyla aşağıdaki şekilde katılırsınız:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **Windows etki alanında oturum açma** öğesini seçin
- ▶ **Active-Directory etki alanlarına girin (bilgisayar hesabı ile)** onay kutusunu etkinleştirin
- ▶ **Etki alanı ara** öğesini seçin
 - > Denetleyici bir etki alanı seçer.
- ▶ **Konfigürasyon** öğesini seçin
- ▶ **Domain Adı:** ve **Key Distribution Center (KDC):** için verileri kontrol edin
- ▶ **HEROS makaralar için kuruluş birimi:** girin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** öğesini seçin
- > Kumanda, **Etki alanına bağlantı kur** penceresini açar.



Bilgisayar hesabı için kuruluş birimi: fonksiyonuyla zaten mevcut olan hangi organizasyon birimine erişim sağlanacağını girebilirsiniz, ör.

- ou=controls
- cn=computers

Bilgileriniz etki alanının şartlarına uymalıdır. Kavramlar değiştirilemez.

- ▶ Domain Controller'ın kullanıcı adını girin
- ▶ Domain Controller'ın parolasını girin
- ▶ Girişi onaylayın
- > Kumanda, bulunan Windows etki alanını bağlar.
- > Kumanda, gerekli tüm rollerin etki alanı içinde gruplar olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol eder.
- ▶ Gerekirse gruplar ekleyin
- Diğer bilgiler:** "Etki alanı grupları", Sayfa 619

Fonksiyon kullanıcısı ile Window etki alanına katılmak

Aşağıdaki gibi bir özellik kullanıcısıyla bir Windows etki alanına katılırsınız:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **Windows etki alanında oturum açma** öğesini seçin
- ▶ **Fonksiyon kullanıcılı Active-Directory** onay kutusunu etkinleştirin
- ▶ **Etki alanı ara** öğesini seçin
 - > Denetleyici bir etki alanı seçer.
- ▶ **Konfigürasyon** öğesini seçin
- ▶ **Domain Adı:** ve **Key Distribution Center (KDC):** için verileri kontrol edin
- ▶ **HEROS makaralar için kuruluş birimi:** girin
- ▶ Fonksiyon kullanıcısının kullanıcı adını ve parolasını girin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** öğesini seçin
- > Kumanda, bulunan Windows etki alanını bağlar.
- > Kumanda, gerekli tüm rollerin etki alanı içinde gruplar olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol eder.

Windows yapılandırma dosyasını dışa ve içe aktarma

Kumandayı Windows etki alanına bağladıysanız diğer kumandalar için gerekli yapılandırmaları verebilirsiniz.

Bir Windows yapılandırma dosyasını aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açma
- ▶ **Windows etki alanında ot. açılmış** ögesini seçin
- ▶ **Win. Ypl. dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda **Windows etki alanı yapılandırmasını dışa aktar** penceresini açar.
- ▶ Dosya için izin seçin
- ▶ Dosyanın adını girin
- ▶ Gerekirse **Fonksiyon kullanıcılarını dışa aktarmak için parola?** kutusunu etkinleştirin
- ▶ **Dışa aktar** ögesini seçin
- > Kumanda, Windows yapılandırmasını bir BIN dosyası olarak kaydeder.

Başka bir kumandanın Windows yapılandırma dosyasını aşağıdaki gibi içe aktarırsınız:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açma
- ▶ **Windows etki alanında ot. açılmış** ögesini seçin
- ▶ **Win. Ypl. içe aktar** ögesini seçin
- > Kumanda **Windows etki alanı yapılandırmasını içe aktar** penceresini açar.
- ▶ Mevcut yapılandırma dosyasını seçin
- ▶ Gerekirse **Fonksiyon kullanıcılarından parola içe aktarılınsın mı?** kutusunu etkinleştirin
- ▶ **İçe aktar** ögesini seçin
- > Kumanda, Windows etki alanının yapılandırmalarını devralır.

26.5 Kullanıcı yönetiminde Oto oturma aç

Uygulama

Oto oturma aç fonksiyonuyla kumanda, başlatma işlemi sırasında ve bir parola girmeden seçili kullanıcının otomatik olarak oturumunu açar.

Bu sayede, **Legacy-Mode** fonksiyonunun aksine, kullanıcının yetkilerini parola girişi olmadan sınırlandırabilirsiniz.

İlgili konular

- Kullanıcının oturum açması
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum aç", Sayfa 622
- Kullanıcı yönetimini yapılandırma
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 608

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi yapılandırılmış olmalıdır
- **Oto oturma aç** için kullanıcı oluşturulmuş olmalıdır

Fonksiyon tanımı

Kullanıcı yönetimi penceresindeki **Oto oturma aç etkinleştir** kutusuyla bir kullanıcının otomatik oturum açmasını tanımlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 612

Ardından kumanda başlatma işlemi sırasında bu kullanıcıyı otomatik olarak açar ve tanımlanan yetkilere göre kontrol arayüzünü görüntüler.

Kumanda ileri düzey yetkiler için yetkilendirmenin onaylanmasını istemeye devam eder.

Diğer bilgiler: "Ek yetkilerin talebi için pencere", Sayfa 624

26.6 Kullanıcı yönetiminde oturum aç

Uygulama

Kumanda, bir kullanıcının oturum açması için bir oturum açma diyalogu sunar. Diyalog içinde kullanıcılar parolalarını veya bir akıllı kartı kullanarak oturum açabilirler.

İlgili konular

- Kullanıcının otomatik olarak oturum açması
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde Oto oturma aç", Sayfa 622

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi yapılandırılmış olmalıdır
- Akıllı kartla oturum açmak için:
 - Euchner EKS kart okuyucu
 - Bir kullanıcıya atanan akıllı kart**Diğer bilgiler:** "Bir kullanıcıya akıllı kart atama", Sayfa 624

Fonksiyon tanımı

Kumanda, oturum açma diyalogunu aşağıdaki durumlarda gösterir:

- **Kullanıcı oturumunu kapat** fonksiyonu uygulandıktan sonra
- **Kullanıcı değiştir** fonksiyonu uygulandıktan sonra
- Ekran kilitlendikten sonra şunun üzerinden: **Ekran koruyucusu**
- Kullanıcı yönetimi etkinken, **Oto oturm aç** etkin değilse kumanda başlatıldıktan hemen sonra

Diğer bilgiler: "HEROS menüsü", Sayfa 630

Oturum açma diyalogu aşağıdaki seçim seçeneklerini sunar:

- En az bir kez oturum açmış olan kullanıcılar
- **Diğer** kullanıcı

Akıllı kartlarla oturum açın

Bir kullanıcının oturum bilgilerini bir akıllı kartta kaydedebilir ve parola girmeden bir kart okuyucu kullanarak oturum açabilirsiniz. Oturum açmak için ek bir PIN numarası gerekliliği tanımlayabilirsiniz.

Kart okuyucuyu USB arayüzünü kullanarak bağlarsınız. Akıllı kartı bir kullanıcıya Token olarak atarsınız.

Diğer bilgiler: "Bir kullanıcıya akıllı kart atama", Sayfa 624

Akıllı kart, makine üreticisinin kendi kullanıcıya özel verilerini depolayabileceği ek depolama alanı sunar.

26.6.1 Kullanıcının parola ile oturum açması

Bir kullanıcıya ilk kez aşağıdaki şekilde oturum açtırırsınız:

- ▶ Oturum açma diyalogunda **Diğer** öğesini seçin
- > Kumanda seçiminizi büyütür.
- ▶ Kullanıcı adını girin
- ▶ Kullanıcının parolasını girin



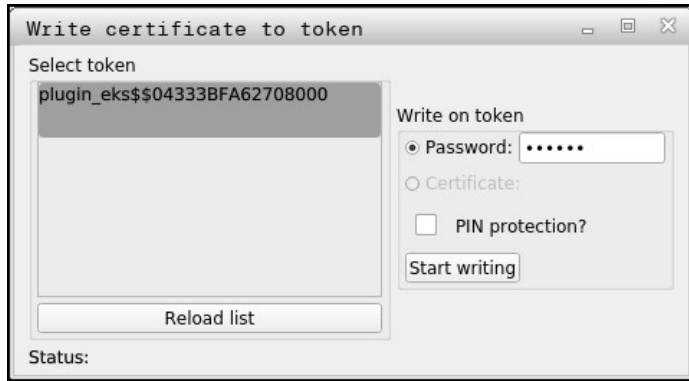
Kumanda, oturum açma diyalogunda Caps Lock tuşunun etkin olduğunu gösterir.

- > Kumanda **Parola süresi doldu** mesajını görüntüler. **Şimdi parolanızı değiştirin.**
- ▶ Güncel parolayı girin
- ▶ Yeni bir parola girin
- ▶ Yeni parolayı tekrar girin
- > Kumanda yeni kullanıcının oturumunu açar.
- > Kumanda, bir sonraki oturum açılışında kullanıcıyı oturum açma diyalogunda görüntüler.

26.6.2 Bir kullanıcıya akıllı kart atama

Bir kullanıcıya bir akıllı kartı aşağıdaki şekilde atarsınız:

- ▶ Kart okuyucuya yazılmamış bir akıllı kart takın
- ▶ Kullanıcı yönetiminde akıllı kart için istediğiniz kullanıcı oturumunu açın
- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **İşletim sistemi** ögesini seçin
- ▶ **Current User** ögesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda, **Güncel kullanıcı** penceresini açar.
- ▶ **Belirteç oluştur** ögesini seçin
- > Kumanda **Sertifika belirteç üzerine yaz** penceresini açar.
- > Kumanda akıllı kartı **Belirteç seç** alanında görüntüler.
- ▶ Yazılacak Token olarak akıllı kartı seçin
- ▶ Gerekirse **PIN koruması?** kutusunu etkinleştirin
- ▶ Kullanıcı parolasını ve gerekirse PIN'i girin
- ▶ **Açıklamayı başlat** ögesini seçin
- > Kumanda, kullanıcının oturum açma verilerini akıllı karta kaydeder.



Uyarılar

- Kumandanın kart okuyucuyu tanıması için kumandayı yeniden başlatmalısınız.
- Daha önce tanımlanmış akıllı kartların üzerine yazabilirsiniz.
- Bir kullanıcının parolasını değiştirirseniz akıllı kartı yeniden atamanız gerekir.

26.7 Ek yetkilerin talebi için pencere

Uygulama

HEROS menüsü içinde belirli bir menü noktası için gerekli yetkilere sahip değilseniz kumanda, ek yetkilerin talebi için bir pencere açar.

Kumanda size bu pencerede yetkilerinizi başka bir kullanıcının yetkilerine geçici olarak yükseltme imkanı sunar.

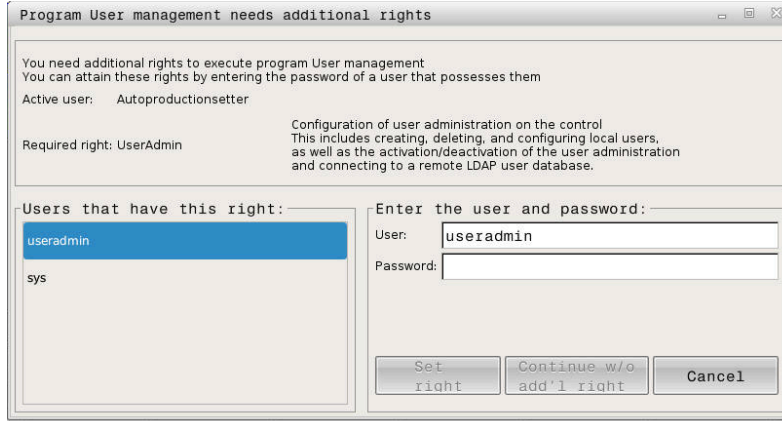
İlgili konular

- **Güncel kullanıcı** penceresindeki yetkileri geçici olarak genişletin
- **Diğer bilgiler:** "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612

Fonksiyon tanımı

Kumanda, **Bu yetkiye sahip kullanıcı:** alanında bu fonksiyon için gerekli yetkiye sahip tüm mevcut kullanıcıları önerir.

Kullanıcı yetkilerini etkinleştirmek için parolayı girmeniz gerekir.



Ek yetkilerin talebi için pencere

Gösterilmeyen kullanıcıların yetkilerine ulaşmak için bunların kullanıcı verilerini girebilirsiniz. Kumanda bunun üzerine kullanıcı veritabanında var olan kullanıcıları tanır.

Uyarılar

- **Windows etki alanında oturum açma** bünyesinde kumanda, seçim menüsünde sadece yakın zamanda oturum açmış kullanıcıları gösterir.
- Kullanıcı yönetimi ayarlarını değiştirmek için pencereyi kullanamazsınız. Bunun için HEROS.Admin rolü olan bir kullanıcı oturum açmalıdır.

26.8 SSH güvenli DNC bağlantısı

Uygulama

Kullanıcı yönetimi etkin durumdayken doğru hakların atanabilmesi için harici uygulamalar da bir kullanıcının kimliğini doğrulamalıdır.

RPC veya LSV2 protokolü üzerinden DNC bağlantılarında bağlantı bir SSH tüneli üzerinden yönlendirilir. Bu mekanizma aracılığıyla uzak kullanıcı, kumanda üzerinde kurulu bir kullanıcıya atanır ve onun haklarını elde eder.

İlgili konular

- Güvenli olmayan bağlantıları yasaklama
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
- Uzaktan oturum açma rolleri
Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 606

Ön koşullar

- TCP/IP ağı
- SSH-Client olarak harici bilgisayar
- SSH sunucu olarak kumanda
- Anahtar çifti kapsamı:
 - hususi anahtar
 - umumi anahtar

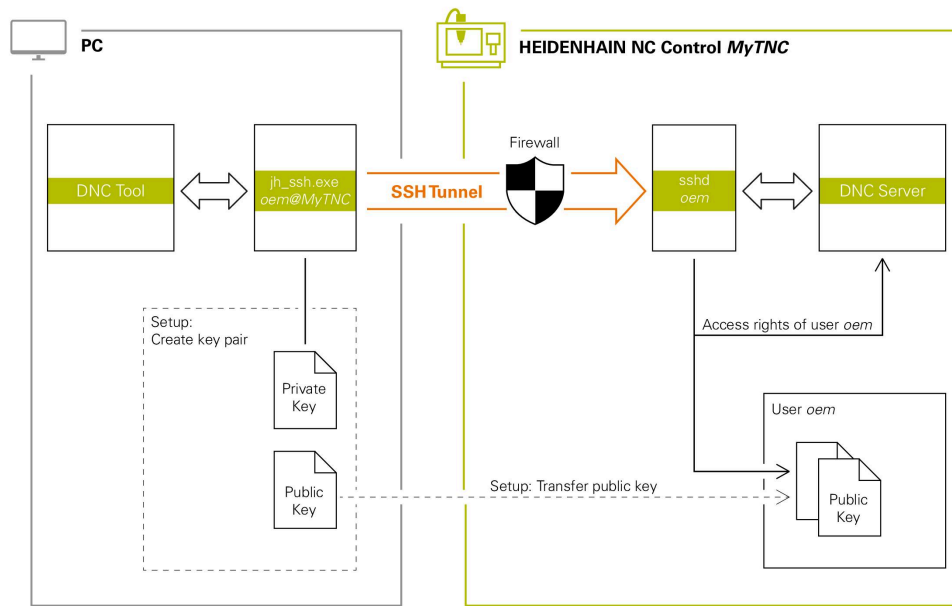
Fonksiyon tanımı

Bir SSH tüneli üzerinden aktarımını prensibi

Bir SSH bağlantısı her zaman bir SSH-Client ile bir SSH sunucu arasında gerçekleşir.

Bağlantıyı korumak için bir anahtar çifti kullanılır. Bu anahtar çifti Client üzerinde üretilir. Anahtar çifti bir hususi anahtar ve bir umumi anahtardan oluşur. Hususi anahtar Client bünyesinde kalır. Umumi anahtar ayarlama sunucuya taşınır ve orada belli bir kullanıcıya atanır.

Client, öngörülen kullanıcı adı altında sunucuya bağlanmayı dener. Sunucu umumi anahtarla, bağlantıyı talep eden ilgili hususi anahtara sahip olup olmadığını test edebilir. Evet ise SSH bağlantısı kabul edilir ve oturum açmanın gerçekleştirileceği kullanıcıya atanır. İletişim daha sonra bu SSH bağlantısı aracılığıyla "şifrelenebilir".



Harici uygulamalarda kullanım

HEIDENHAIN tarafından sunulan ör. TNCremo **v3.3** sürümü ve üzeri gibi bilgisayar araçları, bir SSH tüneli üzerinden güvenli bağlantılar oluşturmak, kurmak ve yönetmek için tüm fonksiyonları sunar.

Bağlantı oluşturmada gerekli anahtar çifti üretilir ve umumi anahtar kumandaya aktarılır.

Aynısı, iletişim için RemoTools SDK bünyesinden HEIDENHAIN DNC bileşenlerini kullanan uygulamalar için de geçerlidir. Burada mevcut müşteri uygulamalarının uyarlanması gerekmez.



Bağlantı yapılandırmasını ilgili **CreateConnections** aracı ile genişletmek için **HEIDENHAIN DNC v1.7.1** üzerine bir güncelleme gereklidir. Burada kullanıcı kaynak kodunun uyarlanması gerekmez.

26.8.1 SSH güvenli DNC bağlantıları kurma

Oturum açan kullanıcı için aşağıdaki gibi bir SSH güvenli DNC bağlantısı kurarsınız:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Ağ/uzaktan erişim** ögesini seçin
- ▶ **DNC** seçin
- ▶ **Düzenlemeye izin verildi** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Güvenli bağlantı (TCP secure) kurmak için **TNCremo** uygulamasını kullanın.



Ayrıntılı bilgileri TNCremo entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz.

- > TNCremo genel anahtarı kumandaya aktarır.



Optimum güvenliğin sağlanabilmesi için **Şifre ile kimlik doğrulamaya izin ver** fonksiyonunu kaydetme işlemi sonrasında devre dışı bırakın.

- ▶ **Düzenlemeye izin verildi** anahtarını devre dışı bırakın

26.8.2 Güvenli bağlantıyı kaldırın

Kumandada özel bir anahtarı silerseniz kullanıcı için güvenli bağlantı seçeneğini kaldırabilirsiniz.

Bir anahtarı aşağıdaki gibi silersiniz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **İşletim sistemi** ögesini seçin
- ▶ **Current User** ögesine çift tıklayın veya dokunun
- > Kumanda, **Güncel kullanıcı** penceresini açar.
- ▶ **Sertifikalr ve anahtarlar** yazılım tuşunu seçin
- ▶ Silinecek olan anahtarı seçin
- ▶ **SSH anahtarının silinmesi** seçin
- > Kumanda seçilen anahtarı siler.

Uyarılar

- SSH tüneline kullanılan şifreleme aracılığıyla iletişim ek olarak saldırganlara karşı korunur.
- OPC UA bağlantılarında kimlik doğrulama, oluşturulan bir kullanıcı sertifikası ile gerçekleştirilir.
Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 563
- Kullanıcı yönetimi etkin olduğunda SSH üzerinden yalnızca güvenli ağ bağlantıları oluşturabilirsiniz. Kumanda LSV2 bağlantılarını seri arayüzler (COM1 ve COM2) ve kullanıcı tanımlaması olmayan ağ bağlantıları üzerinden otomatik olarak kilitler.
Kullanıcı yönetimi etkin olmadığına kumanda, güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını da otomatik olarak engeller. Makine üreticisi, opsiyonel makine parametreleri **allowUnsecureLsv2** (No. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (No. 135402) ile kumandanın güvenli olmayan bağlantılara izin verip vermediğini belirleyebilir. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CCfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.
- Bağlantı yapılandırılmaları bir kez oluşturulduktan sonra tüm HEIDENHAIN bilgisayar araçları tarafından birlikte bağlantı kurma için kullanılabilir.
- Genel anahtarı bir USB aygıtı veya ağ sürücüsü kullanarak da kumandaya aktarabilirsiniz.
- **Sertifikalr ve anahtarlar** penceresinde, **Harici olarak yönetilen SSH anahtar dosyası** alanında daha fazla genel SSH anahtarı içeren bir dosya seçebilirsiniz. Bu, SSH anahtarlarını kumandaya aktarmak zorunda kalmadan kullanmanıza olanak tanır.

27

**İşletim sistemi
HEROS**

27.1 Temel bilgiler

HEROS, HEIDENHAIN'in tüm NC kumandalarının temelini oluşturur. HEROS işletim sistemi Linux tabanlıdır ve NC kumanda amaçları için uyarlanmıştır. TNC7 HEROS 5 versiyonu ile donatılmıştır.

27.2 HEROS menüsü

Uygulama

HEROS menüsünde kumanda, işletim sistemiyle ilgili bilgileri gösterir. Ayarları değiştirebilir veya HEROS fonksiyonlarını kullanabilirsiniz.

Varsayılan olarak, ekranın altındaki görev çubuğu ile HEROS menüsünü açabilirsiniz.

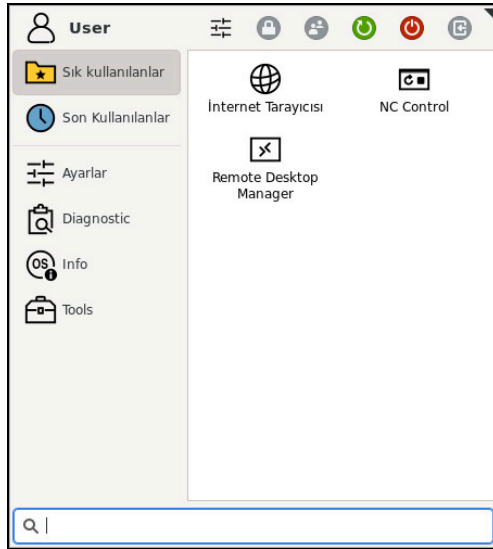
İlgili konular

- **Ayarlar** uygulamasından HEROS fonksiyonlarını açın
Diğer bilgiler: "Ayarlaruygulaması", Sayfa 535

Fonksiyon tanımı

Görev çubuğundaki yeşil DIADUR işareti veya **DIADUR** düğmesi ile HEROS menüsünü açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Görev çubuğu", Sayfa 634



HEROS menüsünün standart görünümü

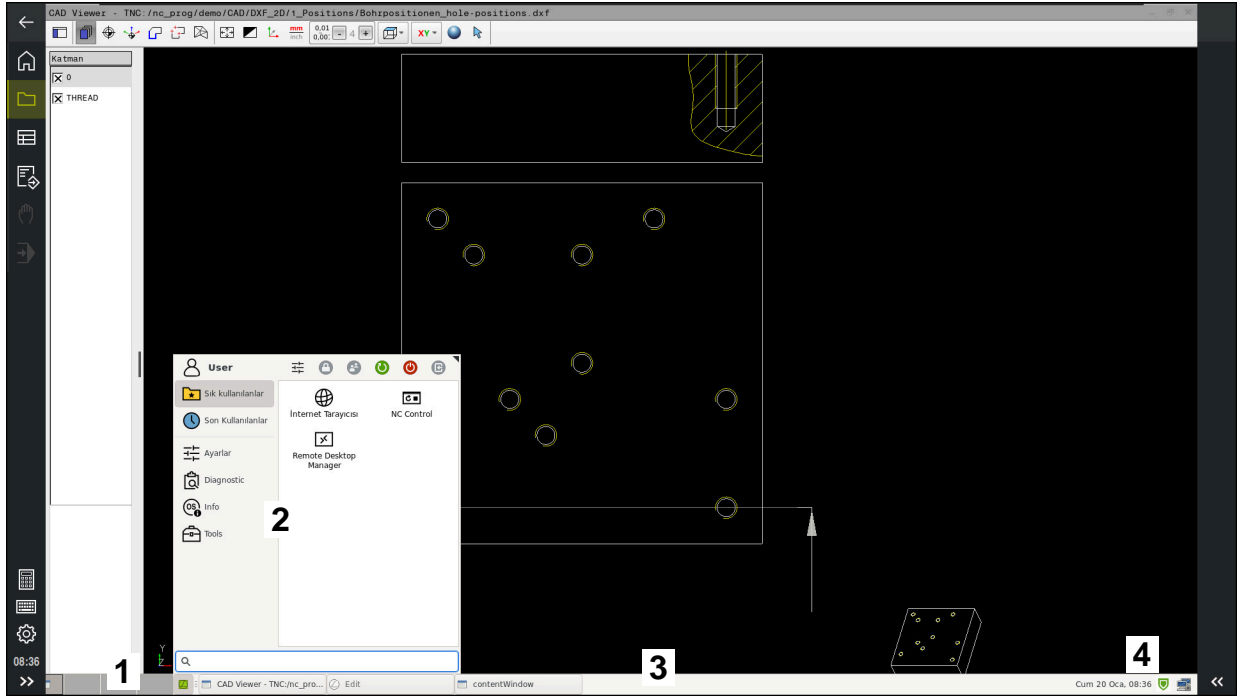
HEROS menüsü aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Alan	Fonksiyon
Başlık satırı	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kullanıcı adı Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612 ■ Kullanıcıya özel ayarlar ■ Ekranı kilitleme Yalnızca kullanıcı yönetimi etkinken ■ Kullanıcı değiştir Yalnızca kullanıcı yönetimi etkinken ■ Yeniden başlat ■ Aşağıya hareket ettirin ■ Oturumu Kapat Yalnızca kullanıcı yönetimi etkinken Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 603
Navigasyon	<ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriler ■ En son kullanılan
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ■ GSmartControl: Sadece yetkili teknik personel için ■ HeLogging: Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulayın ■ HeMenu: Sadece yetkili teknik personel için ■ perf2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımlarını kontrol edin ■ Portscan: Etkin bağlantıları test edin Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 590 ■ Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için ■ RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Secure Remote Access", Sayfa 641 ■ Terminal: Konsol komutları girin ve yürütün ■ TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 594 ■ TNCscope Veri kaydı için yazılım

Alan	Fonksiyon
Ayarlar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Screensaver:Ekran koruyucu ■ Current User Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 612 ■ Date/Time Diğer bilgiler: "Sistem süresinin ayarlanması penceresi", Sayfa 548 ■ Güvenlik duvarı Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586 ■ HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için ■ HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için ■ Language/Keyboards Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 549 ■ Network Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554 ■ OEM Function Users Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 603 ■ OPC UA NC Server Connection Assistant Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 568 ■ OPC UA NC Server License Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (#56-61 / #3-02-1*)", Sayfa 569 ■ PKI Admin: Kumanda sertifikalarını yönetin, ör. OPC UA NC Server için "OPC UA NC Sunucusu (#56-61 / #3-02-1*)" ■ Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 573 ■ SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 550 ■ Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücülerini", Sayfa 551 ■ UserAdmin Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 612 ■ VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 576 ■ WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 635
Info	<ul style="list-style-type: none"> ■ HeROS Hakkında: Kumandanın açılmasında işletim sistemine dair bilgiler ■ Xfce hakkında: Window-Manager bilgilerini açın

Alan	Fonksiyon
Tools	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapama: Kapatın veya yeniden başlatın ■ Ekran alıntısı: Ekran görüntüsü alın ■ Dosya yöneticisi: Sadece yetkili teknik personel için ■ Belge görüntüleyici: Dosyaları gösterme ve yazdırma, ör. PDF dosyaları ■ Geeqie: Grafikleri açın, yönetin ve bastırın ■ Gnumeric: Tabloları açın, işleyin ve bastırın ■ IDS Camera Manager: Kumandaya bağlı kameraları yönetin ■ keypad horizontal: Sanal klavyeyi açın ■ keypad vertical: Sanal klavyeyi açın ■ Leafpad: Metin dosyalarını açın ve işleyin ■ NC Control: NC yazılımını işletim sisteminden bağımsız olarak başlatın veya durdurun ■ NC/PLC Backup Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 591 ■ NC/PLC Restore Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 591 ■ QupZilla: Dokunmatik kullanım için alternatif web tarayıcı ■ Real VNC Viewer: Ör.bakım çalışmaları için kumandaya erişen harici yazılım için ayarlar yapın ■ Remote Desktop Manager Diğer bilgiler: "Remote Desktop Manager (#133 / #3-01-1) penceresi", Sayfa 580 ■ Ristretto: Grafikleri açma ■ TNCguide: Yardım dosyalarını CHM formatında açın ■ TouchKeyboard: Dokunmatik kullanım için klavyeyi açın ■ Web Browser: Ağ tarayıcısını başlatma ■ Xarchiver: Klasörleri açma veya sıkıştırma
Arama	Ayrı fonksiyonlar için tam metin araması

Görev çubuğu



Görüntülenen görev çubuğu ve etkin HEROS menüsü ile üçüncü masaüstünde açılan **CAD Viewer**

Görev çubuğu aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Çalışma alanları
- 2 HEROS menüsü
Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı", Sayfa 630
- 3 Açılan uygulamalar, örneğin:
 - Kumanda yüzeyi
 - **CAD Viewer**
 - HEROS fonksiyonları penceresi
 Açık olan uygulamaları dilediğiniz gibi diğer çalışma alanlarına taşıyabilirsiniz.
- 4 Mini araçlar
 - Takvim
 - Güvenlik duvarı durumu
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586
 - Ağ durumu
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 554
 - Bildirimler
 - İşletim sistemini kapatın veya yeniden başlatın

Window-Manager

Window-Manager ile HEROS işletim sisteminin fonksiyonlarını ve üçüncü masaüstündeki ek açık pencereleri, örneğin **CAD Viewer** ögesini yönetebilirsiniz.

Kumandada Window-Manager Xfce kullanıma sunulur. Xfce, grafik kullanıcı arayüzünün yönetimini sağlayan UNIX bazlı işletim sistemleri için standart bir uygulamadır. Window-Manager ile aşağıdaki fonksiyonlar mümkündür:

- Farklı uygulamalar (kullanıcı arayüzleri) arasında geçiş yapmak için kullanılan görev çubuğunun gösterilmesi
- Üzerinde makine üreticisine ait özel uygulamaların yürütülebileceği ek ekranın yönetilmesi
- NC yazılımı uygulamaları ve makine üreticisi uygulamaları arasındaki odaklanmanın kumanda edilmesi
- Açılır pencerenin (Pop-Up penceresi) büyüklüğünü ve pozisyonunu değiştirebilirsiniz. Açılır pencerelerin kapatılması, tekrar oluşturulması ve simge durumuna küçültülmesi de mümkündür

Üçüncü masaüstünde bir pencere açıldığında, kumanda bilgi çubuğunda **Window-Manager** sembolünü gösterir. Sembölü seçtiğinizde, açık uygulamalar arasında geçiş yapabilirsiniz.

Bilgi çubuğundan aşağı doğru sürüklemeye yaptığınızda kumanda yüzeyini küçültebilirsiniz. TNC çubuğu ve makine üreticisi çubuğu görünür durumda kalır.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 87

Uyarılar

- Üçüncü masaüstünde bir pencere açıldığında, kumanda bilgi çubuğunda bir sembol gösterir.
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 87
- Makine üreticisi, fonksiyon çerçevesini ve Window-Manager'ın davranışını belirler.
- Window-Manager'ın bir uygulaması ya da Window-Manager'ın kendisi bir hataya neden olursa kumanda, ekranın sol üstünde bir yıldız yakar. Bu durumda Window-Manager'a geçin ve problemi giderin, gerekirse makine el kitabını dikkate alın.

27.3 Seri veri aktarımı

Uygulama

TNC7 aktarım protokolünü, LSV2 seri veri aktarımı için otomatik olarak kullanır. **baudRateLsv2** (No. 106606) makine parametresindeki Baud oranına kadar LSV2 protokolündeki parametreler sabit olarak belirtilmiştir.

Fonksiyon tanımı

RS232 (no. 106700) makine parametresinde başka bir aktarım tipi (arayüz) belirleyebilirsiniz. Aşağıda açıklanan ayar olanakları sadece yeni tanımlanan arayüz için etkilidir.

Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595

Aşağıdaki makine parametrelerinde aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Makine parametresi	Ayar
baudRate (No. 106701)	Veri aktarım hızı (baud hızı) Giriş: BAUD_110, BAUD_150, BAUD_300, BAUD_600, BAUD_1200, BAUD_2400, BAUD_4800, BAUD_9600, BAUD_19200, BAUD_38400, BAUD_57600, BAUD_115200
protocol (no. 106702)	Veri aktarım protokolü <ul style="list-style-type: none"> ■ STANDARD: Standart veri aktarımı, satır satır ■ BLOCKWISE: Paket halinde veri aktarımı ■ RAW_DATA: Protokolsüz aktarım, sadece karakter aktarımı Giriş: STANDARD, BLOCKWISE, RAW_DATA
dataBits (no. 106703)	Her aktarılan işaretteki veri Bit'leri Giriş: 7 Bit, 8 Bit
parity (no. 106704)	Parite biti ile aktarım hatalarını kontrol etme <ul style="list-style-type: none"> ■ NONE: parite yapısı yok, hata tespiti yok ■ EVEN: düz parite, tek sayıda bit setinde hata ■ ODD: düz olmayan parite, tek sayıda bit setinde hata Giriş: NONE, EVEN, ODD
stopBits (no. 106705)	Seri veri aktarımı sırasında başlangıç biti ve bir veya iki dur biti ile alıcıya, her aktarılan işaret için bir senkronizasyon sağlanır. Giriş: 1 Stop-Bit, 2 Stop-Bits
flowControl (no. 106706)	Bir Handshake ile iki cihaz veri aktarımı kontrolü gerçekleştirir. Yazılım Handshake ve donanım Handshake arasında ayrıştırma yapılır. <ul style="list-style-type: none"> ■ NONE: Veri akışı kontrolü yok ■ RTS_CTS: Donanım-Handshake, RTS üzerinden aktarım durdurma etkin ■ XON_XOFF: Yazılım-Handshake, DC3 üzerinden aktarım durdurma etkin Giriş: NONE, RTS_CTS, XON_XOFF
fileSystem (no. 106707)	Seri arayüzlerine yönelik dosya sistemi <ul style="list-style-type: none"> ■ EXT: Yazıcı veya HEIDENHAIN dışındaki aktarım yazılımı için minimum dosya sistemi ■ FE1: TNCserver veya harici disket birimi ile iletişim Özel bir dosya sistemine ihtiyaç duymuyorsanız bu makine parametresi gerekli değildir. Giriş: EXT, FE1
bccAvoidCtrlChar (no. 106708)	Block Check Karakter (BCC) bir blok kontrol karakteridir. BCC, hata algılamasını kolaylaştırmak için bir aktarım bloğuna eklenir. <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: BCC, herhangi bir kumanda karakteriyle eşleşmiyor ■ FALSE: fonksiyon etkin değil Giriş: TRUE, FALSE

Makine parametresi	Ayar
rtsLow (no. 106709)	Bu isteğe bağlı parametreyle RTS hattının bekleme durumunda hangi seviyeye sahip olacağını belirlersiniz. <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: Bekleme durumunda seviye low üzerindedir ■ FALSE: Bekleme durumunda seviye high üzerindedir Giriş: TRUE, FALSE
noEotAfterEtx (no. 106710)	Bu isteğe bağlı parametreyle bir ETX karakteri (End of Text) alındıktan sonra bir EOT karakterinin (End of Transmission) gönderilip gönderilmeyeceğini belirlersiniz. <ul style="list-style-type: none"> ■ TRUE: EOT karakteri gönderilmedi ■ FALSE: EOT karakteri gönderildi Giriş: TRUE, FALSE

Örnek

PC yazılımı TNCserver ile veri aktarımı için **RS232** (no. 106700) makine parametresinde aşağıdaki ayarları tanımlayın:

Parametre	Seçim
Baud'da veri aktarımı oranı	TNCserver'deki ayarla örtüşmelidir
Veri aktarım protokolü	BLOCKWISE
Her aktarılan işaretteki veri Bit'leri	7 Bit
Parite kontrolünün türü	EVEN
Durdurma Bit'i sayısı	1 durdurma Bit'i
Handshake türü	RTS_CTS
Dosya operasyonu için dosya sistemi	FE1

TNCserver, TNCremo PC yazılımının bir parçasıdır.

Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 637

27.4 Veri aktarımı için PC yazılımı

Uygulama

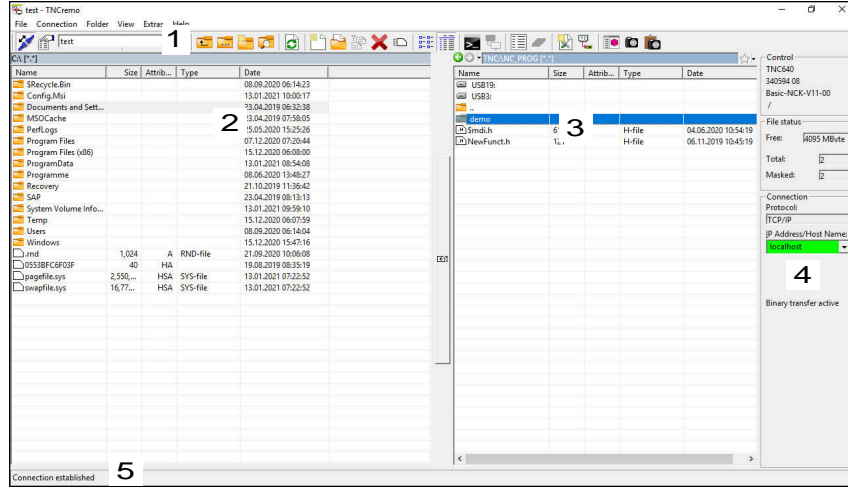
HEIDENHAIN, TNCremo yazılımıyla bir Windows bilgisayarının bir HEIDENHAIN kumandasıyla bağlanmasını ve verilerin aktarılması sağlar.

Ön koşullar

- Bilgisayarın işletim sistemi:
 - Windows 8
 - Windows 10
- Bilgisayarda 2 GB çalışma belleği
- Bilgisayarda 15 MB boş bellek
- Kumandaya ağ bağlantısı

Fonksiyon tanımı

TNCremo veri aktarımı yazılımı aşağıdaki alanları içerir:



- 1 Alet çubuğu
Bu alanda TNCremo'nun en önemli fonksiyonlarını bulabilirsiniz.
- 2 Bilgisayar dosya listesi
TNCremo, bu alanda örneğin bir Windows bilgisayarının sabit diskini veya bir USB belleği gibi bağlı olan sürücünün tüm klasörlerini ve dosyalarını görüntüler.
- 3 Kumanda dosya listesi
TNCremo, bu alanda bağlı olan kumanda sürücüsünün tüm klasörlerini ve dosyalarını görüntüler.
- 4 Durum göstergesi
TNCremo, güncel bağlantıyla ilgili bilgileri durum göstergesinde görüntüler.
- 5 Bağlantı durumu
Bağlantı durumu güncel bir bağlantının etkin olup olmadığını görüntüler.



Daha fazla bilgiyi TNCremo entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz.
Bağlama duyarlı TNCremo yazılımı yardım fonksiyonunu **F1** tuşuyla açın.

Uyarılar

- Kullanıcı yönetimi etkin olduğunda SSH üzerinden yalnızca güvenli ağ bağlantıları oluşturabilirsiniz. Kumanda LSV2 bağlantılarını seri arayüzler (COM1 ve COM2) ve kullanıcı tanımlaması olmayan ağ bağlantıları üzerinden otomatik olarak kilitler. Kullanıcı yönetimi etkin olmadığında kumanda, güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını da otomatik olarak engeller. Makine üreticisi, opsiyonel makine parametreleri **allowUnsecureLsv2** (No. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (No. 135402) ile kumandanın güvenli olmayan bağlantılara izin verip vermediğini belirleyebilir. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CCfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.
- TNCremo yazılımının güncel sürümünü ücretsiz olarak **HEIDENHAIN ana sayfası** adresinden indirebilirsiniz.

27.5 SFTP ile dosya aktarımı(SSH File Transfer Protocol)

Uygulama

SFTP (SSH File Transfer Protocol), istemci uygulamalarını kumandaya bağlamak ve dosyaları bilgisayardan kumandaya yüksek hızda aktarmak için güvenli bir yol sağlar. Bağlantı bir SSH tüneli üzerinden yönlendirilir.

İlgili konular

- Kullanıcı yönetimi
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 603
- SSH bağlantısı prensibi
Diğer bilgiler: "Bir SSH tüneli üzerinden aktarımını prensibi", Sayfa 626
- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586

Ön koşullar

- TNCas PC yazılım sürümü 3.3 veya üzeri yüklü
Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 637
- Kumandanın güvenlik duvarında **SSH** hizmetine izin verilir
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 586

Fonksiyon tanımı

SFTP istemci uygulamaları için çeşitli işletim sistemlerini destekleyen güvenli bir aktarım protokolüdür.

Bağlantıyı kurmak için ortak bir anahtar ve özel bir anahtar içeren bir anahtar çifti gerekir. Genel anahtarı kumandaya aktarır ve kullanıcı yönetimini kullanarak bir kullanıcıya atarsınız. İstemci uygulaması, kumandayla bağlantı kurmak için özel anahtar gerektirir.

HEIDENHAIN, CreateConnections uygulamasını kullanarak anahtar çiftinin oluşturulmasını önerir. CreateConnections, sürüm 3.3'teki TNCas PC yazılımıyla birlikte yüklenir. CreateConnections, genel anahtarı doğrudan kumandaya aktarmanızı ve bir kullanıcıya atamanızı sağlar.

Anahtar çiftini başka bir yazılımla da oluşturabilirsiniz.

27.5.1 SFTPCreateConnections ile bağlantı kurma

SFTP'ye CreateConnections kullanarak bağlanmak için şunları yapmanız gerekir:

- Güvenli protokolle bağlantı, ör. **TCP/IP Secure**
- Bilinen istenen kullanıcının kullanıcı adı ve parolası



Genel anahtarı kumandaya aktardığınızda, kullanıcının şifresini iki kez girmeniz gerekir.

Kullanıcı yönetimi etkin değilse kullanıcı **user** oturum açar. **user** kullanıcısı için parola **user**dir.

Bir SFTP bağlantısını aşağıdaki şekilde ayarlıyorsunuz:

- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin
- ▶ **Ağ/uzaktan erişim** ögesini seçin
- ▶ **DNC** seçin
- ▶ **Düzenlemeye izin verildi** anahtarını etkinleştirin
- ▶ Anahtar çifti oluşturmak ve kumandaya aktarmak için CreateConnections'ı kullanın



Daha fazla bilgiyi TNCremo entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz. Bağlama duyarlı TNCremo yazılımı yardım fonksiyonunu **F1** tuşuyla açın.

- ▶ **Düzenlemeye izin verildi** anahtarını devre dışı bırakın
- ▶ Özel anahtarı istemci uygulamasına aktarın
- ▶ İstemci uygulamasını kumandaya bağlayın



Lütfen istemci uygulamasının kılavuzuna bakın!

Uyarılar

- Kullanıcı yönetimi etkin olduğunda SSH üzerinden yalnızca güvenli ağ bağlantıları oluşturabilirsiniz. Kumanda LSV2 bağlantılarını seri arayüzler (COM1 ve COM2) ve kullanıcı tanımlaması olmayan ağ bağlantıları üzerinden otomatik olarak kilitler. Kullanıcı yönetimi etkin olmadığında kumanda, güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını da otomatik olarak engeller. Makine üreticisi, opsiyonel makine parametreleri **allowUnsecureLsv2** (No. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (No. 135402) ile kumandanın güvenli olmayan bağlantılara izin verip vermediğini belirleyebilir. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CCfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.
- Bağlantı sırasında, kullanılan anahtarın atandığı kullanıcının hakları etkindir. Gösterilen dizinler ve dosyalar ile erişim olanakları bu yetkilere bağlı olarak değişiklik gösterirler.
- Genel anahtarı bir USB aygıtı veya ağ sürücüsü kullanarak da kumandaya aktarabilirsiniz. Bu durumda **Şifre ile kimlik doğrulamaya izin ver** onay kutusunu etkinleştirmeniz gerekmez.
- **Sertifikalr ve anahtarlar** penceresinde, **Harici olarak yönetilen SSH anahtar dosyası** alanında daha fazla genel SSH anahtarı içeren bir dosya seçebilirsiniz. Bu, SSH anahtarlarını kumandaya aktarmak zorunda kalmadan kullanmanıza olanak tanır.

27.6 Secure Remote Access

Uygulama

Secure Remote Access SRA, internet üzerinden bilgisayar ile kumanda arasında şifrelenmiş bir bağlantı kurma seçeneği sağlar. Kumanda, örneğin servis eğitimi veya uzaktan bakım için SRA yardımıyla bir PC'de gösterilebilir ve çalıştırılabilir.

İlgili konular

- VNC ayarları
Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 576

Ön koşullar

- Mevcut internet bağlantısı
Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 646
- **VNC ayarları** penceresinde aşağıdaki ayarlar:
 - **RemoteAccess ve IPC'ye izin ver** onay kutusu etkin
 - **Başka VNC'yi mümkün hale getir** alanında **Tekrar sor** veya **İzin ver** onay kutuları etkin**Diğer bilgiler:** "Menü noktası VNC", Sayfa 576
- Genişletme dahil ücretli RemoteAccess yazılımına sahip bilgisayar **Secure Remote Access**
HEIDENHAIN ana sayfası



Daha fazla bilgiyi RemoteAccess entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz.

Bağlama duyarlı RemoteAccess yazılımı yardım fonksiyonunu **F1** tuşuyla açın.

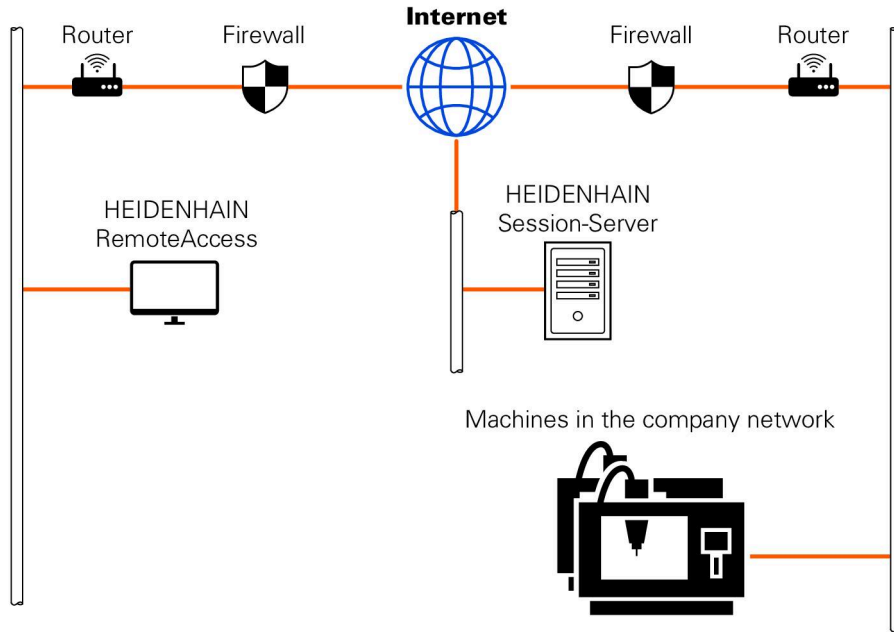
Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Tools ► Secure Remote Access

PC, **HEIDENHAIN Secure Remote Access** penceresine girdiğiniz on haneli bir oturum kimliği sağlar.

SRA VPN sunucusu üzerinden bağlantıyı etkinleştirir.



Gelişmiş alanında kumanda bağlantı kurulumunun ilerleme durumunu gösterir.

HEIDENHAIN Secure Remote Access penceresi aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Fonksiyon
Bağla	Kumanda girilen oturum kimliği ile bağlantıyı başlatır.
Güncelle	Kumanda SRA güncellemelerini manuel olarak arar. HEIDENHAIN Secure Remote Access penceresini açtığınızda kumanda, kullanılabilir güncellemeleri otomatik olarak kontrol eder. Bir güncelleme varsa güncellemeyi yükleyebilirsiniz. Güncelleme sırasında kumanda yeniden başlatılır.
Ypılandırma	Kumanda Network settings penceresini açar. Yalnızca ağ uzmanları için
Gnl. göst.	Kumanda, SRA'daki Log dosyasını açar.

Uyarılar

VNC ayarları penceresindeki **Başka VNC'yi mümkün hale getir** ayarını **Tekrar sorile** tanımlarsanız herhangi bir bağlantıya izin verebilir veya bağlantıyı reddedebilirsiniz.

27.7 Veri yedekleme

Uygulama

Kumanda üzerinde dosya oluşturur veya değiştirirseniz bu dosyaları düzenli aralıklarla yedeklemelisiniz.

İlgili konular

- Dosya yönetimi

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

NC/PLC Yedekleme ve **NC/PLC Geri Yükleme** fonksiyonlarıyla, klasörler veya tüm sürücü için yedekleme dosyaları oluşturabilir ve gerekirse dosyaları geri yükleyebilirsiniz. Bu yedekleme dosyalarını harici bir depolama ortamına kaydetmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 591

Dosyaları kumandadan aşağıdaki seçeneklerle aktarabilirsiniz:

- TNCremo

TNCremo ile dosyaları kumandadan bir PC'ye aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 637

- Harici Sürücü

Dosyaları doğrudan kumandadan harici bir sürücüye aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 551

- Harici diskler

Dosyaları harici diske yedekleyebilir veya harici diskleri kullanarak aktarabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Uyarılar

- Ayrıca PLC programı veya makine parametreleri gibi tüm makineye özel verileri de yedeklersiniz. Bunun için makine üreticinizle iletişime geçin.
- PDF, XLS, ZIP, BMP, GIF, JPG ve PNG dosya türlerini bilgisayardan kumandanın sabit diskine ikili biçimde aktarmalısınız.
- Dahili depolamadaki tüm dosyaların yedeklenmesi birkaç saat sürebilir. Gerekirse yedekleme işlemi makineyi kullanmadığınız bir süreye yeniden planlayın.
- Artık ihtiyacınız olmayan dosyaları düzenli olarak silin. Bu, kumandanın alet tablosu gibi sistem dosyaları için yeterli depolama alanına sahip olmasını sağlar.
- HEIDENHAIN sabit diskin 3 ile 5 yıl arasında kontrol edilmesini önerir. Bu süreden sonra, çalışma koşullarına, örneğin titreşim yüküne bağlı olarak artan bir arıza oranı beklenmelidir.

27.8 Dosyaları araçlar ile açma

Uygulama

Kumanda, standart dosya türlerini açıp düzenleyebileceğiniz bazı araçlar içerir.

İlgili konular

- Dosya tipleri

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki dosya türlerine yönelik araçlar içerir:

Dosya tipi	Tool
PDF	Belge görüntüleyici
XLSX (XSL) CSV	Gnumeric
INI A TXT	Leafpad
HTM/HTML	Webbrowser
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Ağlar veya İnternet için makine üreticisi veya ağ yöneticisi, kumandanın örneğin bir güvenlik duvarı aracılığıyla virüslere ve kötü amaçlı yazılımlara karşı korunmasını sağlamalıdır.</p> </div>
ZIP	Xarchiver
BMP GIF JPG/JPEG PNG	Ristretto veya Geeqie
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Ristretto ile sadece grafikleri açabilirsiniz. Geeqie ile ek olarak grafikleri düzenleyebilir ve yazdırabilirsiniz.</p> </div>
OGG	Parole
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Parole ile OGA, OGG, OGV ve OGX dosya türlerini açabilirsiniz. Ücretli Fuendo Codec Paketi yalnızca MP4 dosyaları gibi diğer formatlar için gereklidir.</p> </div>

Dosya yöneticisinde bir dosyaya iki kez dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda dosyayı uygun araçla otomatik olarak açar. Bir dosya için birden fazla araç mevcut ise kumanda bir seçim penceresi gösterir.

Kumanda, araçları üçüncü masaüstünde açar.

27.8.1 Araçları açın

Aşağıdaki gibi bir araç açabilirsiniz:

- ▶ Görev çubuğunda HEIDENHAIN sembolünü seçin
- > Kumanda HEROS menüsünü açar.
- ▶ **Tools** ögesini seçin
- ▶ Örneğin **Leafpad** gibi istenen bir aracı seçin
- > Kumanda, aracı kendi çalışma alanında açar.

Uyarılar

- **Ana menü** çalışma alanından da bazı araçları açabilirsiniz.
- Açık çalışma alanları arasında seçim yapmak için **ALT+TAB** tuş kombinasyonunu kullanabilirsiniz.
- İlgili aracın nasıl kullanılacağına ilişkin daha fazla bilgi, Yardım ögesi altındaki araçta bulunabilir.
- **İnternet tarayıcısı**, başlatıldığında güncellemelerin mevcut olup olmadığını düzenli aralıklarla kontrol eder.

İnternet tarayıcısını güncellemek istiyorsanız bu süre zarfında güvenlik yazılımı SELinux'un devre dışı bırakılması ve İnternet bağlantısının olması gerekir. Güncellemeden sonra SELinux'u yeniden etkinleştirin!

Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 550

27.9 Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması

Uygulama

Advanced Network Configuration ile profiller ekleyebilir, düzenleyebilir veya kaldırabilirsiniz.

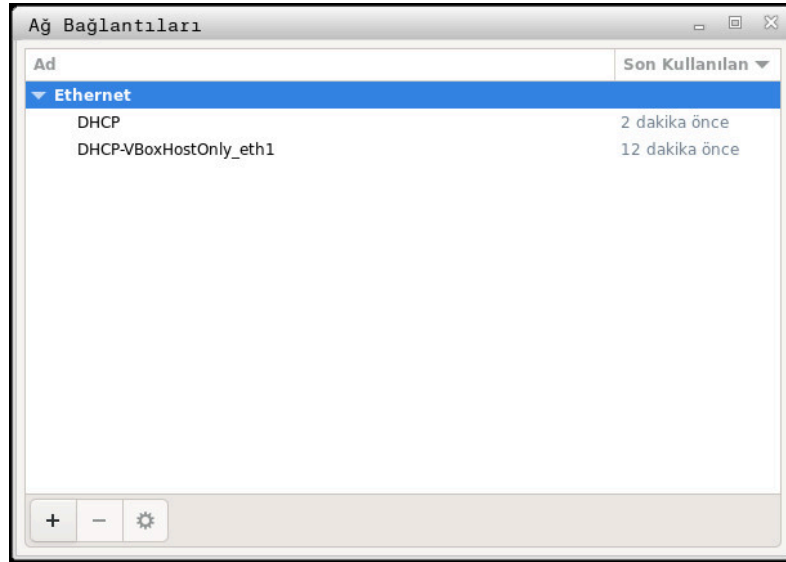
İlgili konular

- Ağ ayarları

Diğer bilgiler: "Ağ bağlantısı düzenleme penceresi", Sayfa 647

Fonksiyon tanımı

HEROS menüsünde **Advanced Network Configuration** butonunu seçtiğinizde kumanda, **Ağ Bağlantıları** penceresini açar.



Ağ Bağlantıları penceresi

Ağ bağlantıları penceresindeki semboller

Ağ bağlantıları penceresi aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
+	Ağ bağlantısı ekle
-	Ağ bağlantısı kaldır
⚙️	Ağ bağlantısı düzenle Kumanda Ağ bağlantısı düzenleme penceresini açar. Diğer bilgiler: "Ağ bağlantısı düzenleme penceresi", Sayfa 647

27.9.1 Ağ bağlantısı düzenleme penceresi

Kumanda, **Ağ bağlantısı düzenleme** penceresinde üst kısımda ağ bağlantısının bağlantı adını görüntüler. Bu adı değiştirebilirsiniz.

Ağ bağlantısı düzenleme penceresi

Genel sekmesi

Genel sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Öncelikli olarak kendiliğinden bağlan	Burada birden fazla profil kullanıldığında öncelik kullanılarak bağlantı için bir sıra tanımlanabilir. Kumanda, ağı tercih edilen en yüksek öncelikte bağlar. Giriş: -999...999
Tüm kullanıcılar bu ağa bağlanabilir	Burada seçilen ağı tüm kullanıcılar için etkinleştirebilirsiniz.
VPN#ye kendiliğinden bağlan	Güncel olarak işlevsiz
Öçülen bağlantı	Güncel olarak işlevsiz

Ethernet sekmesi

Ethernet sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Aygit	Burada Ethernet arayüzünü seçebilirsiniz. Bir Ethernet arayüzü seçmediğinizde bu profil her Ethernet arayüzü için kullanılabilir. Seçim bir seçim penceresiyle mümkündür
Kopyalanmış MAC adresi	Güncel olarak işlevsiz
MTU	Burada maksimum paket büyüklüğünü bayt cinsinden tanımlayabilirsiniz. Giriş: Kendiliğinden, 1...10000
Ağdan Uyandırma	Güncel olarak işlevsiz
Ağdan Uyandırma parolası	Güncel olarak işlevsiz
Bağlantı anlaşması	Burada Ethernet bağlantısı ayarlarını yapılandırmanız gerekir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yok Say Zaten cihaz üzerinde mevcut olan yapılandırmaları saklayın. ■ Kendiliğinden Hız ve dubleks ayarları ağ için otomatik olarak yapılandırılır. ■ Elle Hız ve dubleks ayarlarını ağ için manuel olarak yapılandırın. Seçim penceresi yardımıyla seçim
Hız	Burada hız ayarını seçmeniz gerekir: <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 Mb/s ■ 100 Mb/s ■ 1 Gb/s ■ 10 Gb/s Yalnızca Bağlantı anlaşması seçiminde Elle Seçim penceresi yardımıyla seçim
Duplex	Burada dubleks ayarını seçmeniz gerekir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yarım ■ Tam Yalnızca Bağlantı anlaşması seçiminde Elle Seçim penceresi yardımıyla seçim

802.1X güvenliği sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

DCB sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

Proxy sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

IPv4 Ayarları sekmesi

IPv4 Ayarları sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Yöntem	<p>Burada ağ bağlantısı için bir yöntem seçmeniz gerekir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kendiliğinden (DHCP) Ağ IP adreslerinin atanması için bir DHCP sunucu kullandığında ■ Yalnızca kendiliğinden (DHCP) adresler Ağ IP adreslerinin atanması için bir DHCP sunucu kullandığında ancak DNS sunucusunu manuel olarak atadığınızda ■ Elle IP adresini manuel olarak atayın ■ Yalnızca Link-Local Güncel olarak işlevsiz ■ Diğer bilgisayarlar ile paylaşımlı Güncel olarak işlevsiz ■ Pasifleştirilmiş Bu bağlantı için IPv4'ü devre dışı bırakın
Ek statik adresler	<p>Burada otomatik olarak verilen IP adreslerine ek olarak kurulan statik IP adresleri ekleyebilirsiniz.</p> <p>Yalnızca Yöntem Elle için</p>
Ek DNS sunucuları	<p>Burada, bilgisayar adlarının çözümlenmesi için kullanılan DNS sunucularının IP adreslerini ekleyebilirsiniz.</p> <p>Birden fazla IP adresini virgül ile ayırın.</p> <p>Yalnızca Yöntem Elle ve Yalnızca kendiliğinden (DHCP) adresler için</p>
Ek arama alanları	<p>Burada bilgisayar adları tarafından kullanılan etki alanlarını ekleyebilirsiniz.</p> <p>Birden fazla etki alanını virgül ile ayırın.</p> <p>Yalnızca Yöntem Elle için</p>
DHCP istemci kimliği	Güncel olarak işlevsiz
Bu bağlantının tamamlanması için IPv4 adresleme gerekir	Güncel olarak işlevsiz

IPv6 ayarları sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

28

Genel bakışlar

28.1 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu

28.1.1 V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri



Bu arayüz EN 50178 Ağıdan güvenli ayrılma koşullarını yerine getirir.

Kumanda		25 kutuplu: VB 274545-xx			9 kutuplu: VB 366964-xx		
Pim	Belirleme	Pim	Renk	Yuva	Yuva	Renk	Yuva
1	doldurmayın	1	beyaz/kahverengi	1	1	kırmızı	1
2	RXD	3	sarı	2	2	sarı	3
3	TXD	2	yeşil	3	3	beyaz	2
4	DTR	20	kahverengi	8	4	kahverengi	6
5	GND sinyali	7	kırmızı	7	5	siyah	5
6	DSR	6		6	6	mor	4
7	RTS	4	gri	5	7	gri	8
8	CTR	5	pembe	4	8	beyaz/yeşil	7
9	doldurmayın	8	mor	20	9	yeşil	9
Gövde	Dış muhafaza	Gövde	Dış muhafaza	Gövde	Gövde	Dış muhafaza	Gövde

28.1.2 Ethernet arayüzü RJ45 yuvası

Maksimum kablo uzunluğu:

- Muhafazasız 100 m
- Muhafazalı 400 m

Pin	Sinyal
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	serbest
5	serbest
6	RX-
7	serbest
8	serbest

28.2 Makine parametreleri

Aşağıdaki liste, anahtar numarası 123 ile düzenleyebileceğiniz makine parametrelerini göstermektedir.

İlgili konular

- **MP kurucusu** uygulamasını kullanarak makine parametrelerini değiştirme

Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 595

28.2.1 Kullanıcı parametresi listesi































Makine el kitabını dikkate alın!






















- Makine üreticisi sizin mevcut fonksiyonları yapılandırabilmeniz için makineye özel parametreleri ilave olarak kullanıcı parametresi şeklinde kullanıma sunabilir.
- Makine üreticisi, kullanıcı parametrelerinin yapısını ve içeriğini uyarlayabilir. Makinenizdeki gösterim farklılık gösterebilir.

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim	MP numarası
DisplaySettings	
CfgDisplayData Ekran göstergesi için ayarlar	100800
axisDisplay Eksenler için gösterim sırası ve gösterim kuralları	100810
x	
axisKey Eksenin anahtar adı	100810. [Index].01501
name Eksen tanımı	100810. [Index].01502
rule Eksen için gösterme kuralı	100810. [Index].01503
axisDisplayRef Referans işaretlerini geçmeden önce görüntülenen eksenler için sıra ve kurallar	100811
x	
axisKey Eksenin anahtar adı	100811. [Index].01501
name Eksen tanımı	100811. [Index].01502
rule Eksen için gösterme kuralı	100811. [Index].01503
positionWinDisplay Pozisyon penceresinde pozisyon göstergesinin türü	100803
statusWinDisplay Workspace durumunda pozisyon göstergesi türü	100804
axisFeedDisplay işletim türlerinin Manuel işletim türü uygulamalarında beslemenin gösterilmesi	100806
spindleDisplay Pozisyon göstergesinde mil pozisyonu göstergesi	100807
hidePresetTable REF. NOK. yazılım tuşu REF. NOK. YÖNETİM kilitleme	100808















Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	displayFont İşletim türlerinde program ekranındaki yazı tipi boyutu, program akışı tam sıra, program akışı tek satır ve manuel giriş ile konumlandırma.	100812
	iconPrioList Göstergedeki simgelerin sırası	100813
	compatibilityBits Görüntü hareketine yönelik ayarlar	100815
	axesGridDisplay Pozisyon göstergelerinde liste veya grup olarak eksenler	100806
	dashbrdWinDisplay TNC çubuğunun durum genel görünümünde konum göstergesi tipi	100817
	CfgPosDisplayPace Münferit eksenler için gösterge adımı	101000
	xx	
	displayPace Pozisyon göstergesi için [mm] veya [°] derece bazında gösterge adımı	101001
	displayPaceInch Pozisyon göstergesi için [inç] cinsinden gösterge adımı	101002
	CfgUnitOfMeasure Gösterge için geçerli olan ölçü birimi tanımlaması	101100
	unitOfMeasure Gösterge ve kullanıcı arayüzü ölçüm birimi	101101
	CfgProgramMode NC programı ve döngü göstergesi formatı	101200
	programInputMode MID: HEIDENHAIN açık metinde ya da DIN/ISO'da program girişi	101201
	CfgDisplayLanguage NC ve PLC diyalog lisanının ayarlanması	101300
	ncLanguage NC diyalog lisanı	101301
	applyCfgLanguage NC dilini devralma	101305
	plcDialogLanguage PLC diyalog lisanı	101302
	plcErrorLanguage PLC hata bildirimi lisanı	101303


















Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	helpLanguage Yardım dili	101304
	CfgStartupData Kumanda ilk açılma tutumu	101500
	powerInterruptMsg Elektrik kesintisi bildirimini onaylama	101501
	opMode Kumanda tamamen başlatıldığında geçiş yapılacak işletim türü	101503
	subOpMode 'opMode'da belirtilen işletim türü için etkinleştirilecek alt işletim türü	101504
	CfgClockView Saat göstergesi için görüntüleme modu	120600
	displayMode Ekranda saat göstergesine yönelik görüntüleme modu	120601
	timeFormat Dijital saat formatı	120602
	CfgInfoLine Bağlantı çubuğu Açık/Kapalı	120700
	infoLineEnabled Bilgi satırını aç/kapat	120701
	CfgGraphics 3D simülasyon grafiği ayarları	124200
	modelType 3D simülasyon grafiği model tipi	124201
	modelQuality 3D simülasyon grafiği model kalitesi	124202
	clearPathAtBlk Yeni BLK FORM'da alet hatlarını sıfırlayın	124203
	extendedDiagnosis Yeniden başlatma sonrasında grafik günlüğü verilerini yaz	124204
	CfgPositionDisplay Pozisyon göstergesi ayarları	124500
	progToolCallDL TOOL CALL DL'de pozisyon göstergeleri	124501
	CfgTableEditor Tablo editörü ayarları	125300
	deleteLoadedTool Yer tablosundaki aletlerin silinmesinde davranış	125301
	indexToolDelete Bir aletin dizin kayıtlarını silme sırasındaki davranış	125302





Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	CfgDisplayCoordSys Gösterge için koordinat sistemlerinin ayarlanması	127500
	transDatumCoordSys Sıfır noktası kaydırması için koordinat sistemi	127501
	CfgGlobalSettings GPS gösterge ayarları	128700
	enableOffset GPS iletişim kutusunda ofset seçilebilir/seçilemez	128702
	enableBasicRot Ek taban rotasyonu, GPS iletişim kutusunda seçilebilir/seçilemez	128703
	enableShiftWCS W-CS kayma, GPS iletişim kutusunda seçilebilir/seçilemez	128704
	enableMirror GPS iletişim kutusunda yansıtma seçilebilir/seçilemez	128712
	enableShiftMWCS GPS iletişim kutusunda mW-CS kaydırma seçilebilir/seçilemez	128711
	enableRotation Döndürme, GPS iletişim kutusunda seçilebilir/seçilemez	128707
	enableFeed GPS iletişim kutusunda besleme seçilebilir/seçilemez	128708
	enableHwMCS M-CS koordinat sistemini GPS iletişim kutusunda göster/gösterme	128709
	enableHwWCS GPS iletişim kutusunda W-CS koordinat sistemini göster/gösterme	128710
	enableHwMWCS mW-CS koordinat sistemini GPS iletişim kutusunda göster/gösterme	128711
	enableHwWPLCS GPS iletişim kutusunda WPL-CS koordinat sistemini göster/gösterme	128712
	enableHwAxisU GPS iletişim kutusundaki U eksenini seçilebilir/seçilemez	128709
	enableHwAxisV GPS iletişim kutusundaki V eksenini seçilebilir/seçilemez	128709
	enableHwAxisW W Eksenini GPS iletişim kutusunda seçilebilir/seçilemez	128709

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	CfgRemoteDesktop Remote-Desktop bağlantıları için ayarlar	100800
	connections Görüntülenecek Remote-Desktop bağlantıları listesi	133501
	autoConnect Bağlantıyı otomatik başlat	133505
	title OEM işletim türünün adı	133502
	dialogRes Bir metnin adı	00501
	text Dile bağlı metin	00502
	icon İsteğe bağlı ikon grafik dosyasına yönelik yol/ad	133503
	locations Bu uzak masaüstü bağlantısının görüldüğü pozisyonların listesi	133504
	x	
	opMode İşletim türü	133504. [Index].133401
	subOpMode 'opMode'da belirtilen işletim türü için isteğe bağlı alt işletim türü	133504. [Index].133402
	PalletSettings	
	CfgPalletBehaviour Palet kontrol döngüsünün davranışı	202100
	failedCheckReact Program ve alet kontrolüne reaksiyon tanımlayın	202106
	failedCheckImpact Programın veya alet testinin etkisini tanımlama	202107
	ProbeSettings	
	CfgTT Alet ölçümü yapılandırması	122700
	TT140_x	
	spindleOrientMode Mil oryantasyonu için M fonksiyonu	122704
	probingRoutine Tarama rutini	122705
	probingDirRadial Alet yarıçap ölçümü için inceleme yönü	122706






















Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
<input type="checkbox"/>	offsetToolAxis Stylus üst kenarın alet alt kenarına olan mesafesi	122707
<input type="checkbox"/>	rapidFeed TT alet tarama sistemi için tarama döngüsünde hızlı hareket	122708
<input type="checkbox"/>	probingFeed Dönmeyen alet ile alet ölçümü için tarama beslemesi	122709
<input type="checkbox"/>	probingFeedCalc Tarama beslemesi hesaplanması	122710
<input type="checkbox"/>	spindleSpeedCalc Devir sayısı belirleme türü	122711
<input type="checkbox"/>	maxPeriphSpeedMeas Yarıçapı ölçerken alet kesme kenarında izin verilen maksimum dönüş hızı	122712
<input type="checkbox"/>	maxSpeed Alet ölçümünde azami izin verilen devir	122714
<input type="checkbox"/>	measureTolerance1 Aletleri dönen bir aletle ölçerken izin verilen maksimum ölçüm hatası (1. ölçüm hatası)	122715
<input type="checkbox"/>	measureTolerance2 Aletleri dönen bir aletle ölçerken izin verilen maksimum ölçüm hatası (2. ölçüm hatası)	122716
<input type="checkbox"/>	stopOnCheck "Alet kontrolü" sırasında NC durdurma	122717
<input type="checkbox"/>	stopOnMeasurement "Alet ölçümü" sırasında NC durdurma	122718
<input type="checkbox"/>	adaptToolTable "Alet kontrolü" ve "Alet ölçümü" için alet tablosunu değiştirme	122719
	CfgTTRoundStylus Yuvarlak bir Stylus'un yapılandırması	114200
	TT140_x	
<input type="checkbox"/>	centerPos Tarama elemanlarının merkez noktasının koordinatları	114201
<input type="checkbox"/>	safetyDistToolAx Alet ekseninde ön konumlandırma için TT alet tarama sisteminin kalemi üzerindeki güvenlik mesafesi	114203
<input type="checkbox"/>	safetyDistStylus Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı	114204




Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	CfgTTRectStylus Dikdörtgen bir Stylus'un yapılandırması	114300
	TT140_x	
	centerPos Stylus merkez noktasının koordinatları	114313
	safetyDistToolAx Stylus üzerinde ön pozisyonlama için güvenlik mesafesi	114317
	safetyDistStylus Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı	114318
	ChannelSettings	
	CH_xx	
	CfgActivateKinem Etkin kinematik	204000
	kinemToActivate Etkinleştirilecek kinematik / etkin kinematik	204001
	kinemAtStartup Kumanda devreye alınırken etkinleştirilmesi gereken kinematik	204002
	CfgNcPgmBehaviour NC programı hareketlerinin belirlenmesi.	200800
	operatingTimeReset Program başlangıcında işleme süresini sıfırlama.	200801
	plcSignalCycle Sıradaki işleme döngüsünün numarası için PLC sinyali	200803
	plcSignalCycState Akım döngüsü işleme tipi için LC sinyali	200805
	CfgGeoTolerance Geometri toleransı	200900
	circleDeviation Daire yarıçapının izin verilen sapması	200901
	threadTolerance Zincirlenmiş dişlilerde izin verilen sapma	200902
	moveBack Geri çekme hareketlerinde rezerve	200903
	CfgGeoCycle İşlem döngülerinin yapılandırması	201000
	pocketOverlap Cep frezesinde bindirme faktörü	201001

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	posAfterContPocket Kontur cebi işleminden sonraki hareket	201007
	displaySpindleErr Hiçbir M3/M4 etkin değilse mil dönmüyor hata mesajını görüntüle	201002
	displayDepthErr İşaret derinliğini kontrol edin! hata mesajını göster	201003
	apprDepCylWall Silindir kılıfındaki yiv duvarına sürüş tutumu	201004
	mStrobeOrient İşleme döngülerinde mil oryantasyonu için M fonksiyonu	201005
	suppressPlungeErr "Daldırma türü mümkün değil" hata mesajını gösterme	201006
	restoreCoolant M7 ve M8'in 202 ve 204 döngüsündeki davra- nışı	201008
	facMinFeedTurnSMAX SMAX elde edildikten sonra otomatik besle- me azaltması	201009
	suppressResMatlWar Kalan malzeme mevcut uyarısının gösteril- memesi	201010
	CfgThreadSpindle	113600
	sourceOverride Dış kesme beslemesi için etkili geçersiz kılma potansiyometresi	113603
	thrdWaitingTime Dış tabanındaki dönüş noktasında bekleme süresi	113601
	thrdPreSwitchTime Milin ön kapatma süresi	113602
	limitSpindleSpeed 17, 207 ve 18 döngülerinde mil devri sınırla- ması	113604
	CfgEditorSettings NC editörü için ayarlar	105400
	createBackup *.bak yedekleme dosyası oluştur	105401
	deleteBack Satırların silinmesinin ardından imlecin tutumu	105402

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
<input type="checkbox"/>	lineBreak Çok satırlı NC tümcelerinde satır kesme	105404
<input type="checkbox"/>	stdTNChelp Döngü girişinde yardımcı resimleri etkinleştirme	105405
<input type="checkbox"/>	warningAtDEL Bir NC tümcesi silinirken güvenlik sorgusu	105407
<input type="checkbox"/>	maxLineGeoSearch NC programı kontrolü uygulanması gereken son satır numarası	105408
<input type="checkbox"/>	blockIncrement DIN/ISO programlaması: Tümce numaraları adım genişliği	105409
<input type="checkbox"/>	useProgAxes Programlanabilir eksenleri belirleme	105410
<input type="checkbox"/>	enableStraightCut Eksene paralel konumlandırma tümcesine izin verme veya engelleme	105411
<input type="checkbox"/>	noParaxMode FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE'u gizleme	105413
<input type="checkbox"/>	quotePaths Tüm yolları tırnak işaretlerine yerleştirme	105414
	CfgPgmMgt Dosya yönetimi için ayarlar	122100
<input type="checkbox"/>	dependentFiles Bağlı dosyaların gösterimi	122101
	CfgProgramCheck Alet kullanım dosyaları ayarları	129800
<input type="checkbox"/>	autoCheckTimeOut Kullanım dosyalarının oluşturulması için zaman aşımı	129803
<input type="checkbox"/>	autoCheckPrg NC programı kullanım dosyasını oluştur	129801
<input type="checkbox"/>	autoCheckPal Palet kullanım dosyaları oluşturma	129802
	CfgUserPath Son kullanıcı için yol bilgileri	102200
<input type="checkbox"/>	ncDir Sürücü ve/veya dizinlerin listesi	102201
<input type="checkbox"/>	fn16DefaultPath Program akışı işletim türlerinde FN 16: F-PRINT fonksiyonu için varsayılan çıkış yolu	102202
<input type="checkbox"/>	fn16DefaultPathSim Programlama ve program test işletim türünde FN 16: F-PRINT fonksiyonu için varsayılan çıkış yolu	102203
	serialInterfaceRS232	

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	CfgSerialPorts Seri bağlantı noktasına ait veri tümcesi	106600
	activeRs232 Program yöneticisinde RS-232 arayüzünü etkinleştirin	106601
	baudRateLsv2 Baud içerisinde LSV2 iletişimine yönelik veri aktarımı oranı	106606
	CfgSerialInterface Seri portlar için kayıtların tanımı	106700
	RSxxx	
	baudRate Baud içerisinde iletişime yönelik veri aktarımı oranı	106701
	protocol Veri aktarım protokolü	106702
	dataBits Her aktarılan işaretteki veri Bit'leri	106703
	parity Parite kontrolünün türü	106704
	stopBits Durdurma bitlerinin sayısı	106705
	flowControl Veri akışı kontrolü türü	106706
	fileSystem Seri arayüzü üzerindeki dosya işlemi için dosya sistemi	106707
	bccAvoidCtrlChar Block Check Character (BCC) kontrol karakterlerinden kaçınin	106708
	rtsLow RTS bağlantısının bekleme durumu	106709
	noEotAfterEtx ETX kontrol karakteri alımından sonraki hareketler	106710
	Monitoring	
	CfgCompMonUser Kullanıcı için bileşen izleme ayarları	129400
	enforceReaction Yapılandırılmış hata tepkileri uygulanır	129401
	showWarning Denetim uyarılarını göster	129402
	CfgProcMonUser Kullanıcı için proses izleme ayarları	141600

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	permitAutoExport Otomatik dışa aktarıma izin verildi	141601
	CfgProcMonSnaps İzleme görevleri için şablonlar	140600
	snapshots İzleme görevleri için şablon listesi	140601
	x	
	alias İzleme görevi şablonunun adı	...000.140402
	task İzleme görevinin anahtarı	...000.140401
	useAsDefault Yeni izleme bölümleri için varsayılan olarak kullan	...000.140405
	parameters İzleme görevinin parametresi	...000.140403
	x	
	name Parametre adı	...000.05101
	value Parametrenin değeri	...000.05102
	reactions İzleme görevinin reaksiyonları	...000.140404
	x	
	reactionKey Reaksiyon anahtarı	...000.05201
	enabled	...000.05202
	CfgMachineInfo İşletmecinin makineye ilişkin genel bilgileri	131700
	machineNickname Makinenin kendi adı (takma adı)	131701
	inventoryNumber Envanter numarası veya ID	131702
	image Makinenin fotoğrafı veya resmi	131703
	location Makinenin konumu	131704
	department Bölüm veya alan	131705

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim	MP numarası
 responsibility Makine sorumlusu	131706
 contactEmail E posta - iletişim adresi	131707
 contactPhoneNumber İletişim numarası	131708

28.3 Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları

28.3.1 Roller listesi

i Aşağıdaki içerikler kumandanın müteakip yazılım sürümleri için değişebilir:

- HEROS yetki adları
- Unix grupları
- GID

Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 606

İşletim sistemi rolleri:

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
HEROS.RestrictedUser	Minimum işletim sistemi yetkileri olan bir kullanıcı için rol.		
	■ HEROS.MountShares	■ mnt	■ 335
	■ HEROS.Printer	■ lp	■ 9
HEROS.NormalUser	Kısıtlı işletim sistemi yetkileri olan bir kullanıcı için rol.		
	Bu rol RestrictedUser rolünün haklarını ve ek olarak aşağıdaki hakları içerir:		
	■ HEROS.SetShares	■ mntcfg	■ 334
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 340
HEROS.LegacyUser	Legacy-User olarak kumandanın işletim sistemindeki davranış, kullanıcı yönetimi olmayan eski yazılım sürümlerine benzer. Kullanıcı yönetimi halen aktiftir.		
	Bu rol NormalUser rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ HEROS.BackupUsers	■ userbck	■ 337
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.ReadLogs	■ logread	■ 342
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 341
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 336
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 333
	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
HEROS.LegacyUser-NoCtrlfct	Bu rol, uzaktan oturumda, örn. SSH üzerinden, kullanıcı yönetimi etkin değilken geçerli olan yetkileri tanımlar. Kumanda bu rolü otomatik olarak verir.		
	Bu rol LegacyUser rolünün yetkilerini ve ayrıca aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 340

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
HEROS.Admin	Bu rol, diğerlerinin yanı sıra ağ ve kullanıcı yönetimi yapılandırmaya izin verir.		
	Bu rol LegacyUser rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ HEROS.BackupMachine	■ backup	■ 338
	■ HEROS.UserAdmin	■ useradmin	■ 339
NC kullanıcısı rolleri:			
Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
NC.Operator	Bu rol NC programlarını uygulamaya izin verir.		
	■ NC.OPModeProgramRun	■ NCOpPgmRun	■ 302
NC.Programmer	Bu rol NC programlama için yetkiler içerir.		
	Bu rol Operator rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ NC.EditNCProgram	■ NCEdNCProg	■ 305
	■ NC.EditPalletTable	■ NCEdPal	■ 309
	■ NC.EditPresetTable	■ NCEdPreset	■ 308
	■ NC.EditToolTable	■ NCEdTool	■ 306
	■ NC.OPModeMDi	■ NCOpMDI	■ 301
	■ NC.OPModeManual	■ NCOpManual	■ 300
NC.Setter	Bu rol yer tablosunun düzenlenmesine izin verir.		
	Bu rol Programmer rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCAppro- veFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 307
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSe- tupPgRun	■ 303
NC.AutoProductionSet- ter	Bu rol, zaman kontrollü NC program başlatmayı kurmak dahil olmak üzere tüm NC fonksiyonlarına izin verir.		
	Bu rol Setter rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ NC.ScheduleProgramRun	■ NCSche- dulePgRun	■ 304
NC.LegacyUser	Legacy-User olarak kumandanın NC programlamadaki davranış, kullanıcı yönetimi olmayan eski yazılım versiyonlarına benzer. Kullanıcı yönetimi halen aktiftir. Legacy-User , AutoProductionSetter ile aynı yetkilere sahiptir.		
NC.AdvancedEdit	Bu rol NC ve tablo editörünün özel fonksiyonlarının kullanımına izin verir.		
	■ Q parametre programlamanın özel fonksiyonları ve tablo başlığının değiştirilmesi		
	555343 anahtar sayısının yedeği		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEditNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEdit- TableAdv	■ 328

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
NC.RemoteOperator	Bu rol, harici bir uygulama üzerinden NC programının başlatılmasına izin verir.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Makine üreticisi (PLC) rolleri:

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
PLC.ConfigureUser	Bu rol 123 anahtar sayısının haklarını içerir.		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfigUserAdv	■ 316
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
PLC.ServiceRead	Bu rol bakım çalışmaları için okuma erişimine izin verir. Bu rol ile çeşitli teşhis bilgileri görüntülenebilir		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDAServiceRead	■ 324



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi PLC rollerini uyarlayabilir.

Makine üreticisi tarafından **Makine üreticisi (PLC) rolleri:** uyarlamasında aşağıdaki içerikler değişebilir:

- Rollerin adları
- Rollerin sayısı
- Rollerin işleyiş şekli

28.3.2 Haklar listesi

Aşağıdaki tabloda tüm haklar münferit olarak listelenmiştir.

Diğer bilgiler: "Yetkiler", Sayfa 606

Haklar:

HEROS hak adı	Tanımlama
HEROS.Printer	Veri çıktısının ağ yazıcısından alınması
HEROS.PrinterAdmin	Ağ yazıcılarının kurulması
HEROS.ReadLogs	Güncel olarak işlevsiz
NC.OPModeManual	Manuel işletim ve El. çarkı işletim türlerinde makinenin kullanımı.
NC.OPModeMDi	El girişi ile pozisyonlama işletim türünde çalışma.
NC.OpModeProgramRun	Program akışı tümce takibi veya Program akışı tekli tümce işletim türlerinde NC programlarını uygulama.
NC.SetupProgramRun	Manuel işletim ve El. çarkı işletim türlerinde tarama. AFC ve ACC fonksiyonlarının kullanımı.
NC.ScheduleProgramRun	Zaman ayarlı NC program başlangıcının programlanması
NC.EditNCProgram	NC programlarının düzenlenmesi
NC.EditToolTable	Alet tablosunun düzenlenmesi
NC.EditPocketTable	Yer tablosunun düzenlenmesi
NC.EditPresetTable	Referans noktası tablosunun düzenlenmesi
NC.EditPalletTable	Palet tablosunun düzenlenmesi
NC.SetupDrive	Kullanıcı tarafından tahriklerde dengeleme
NC.ApproveFsAxis	Güvenli eksenler için kontrol pozisyonunun onaylanması
NC.EditNCProgramAdv	Ek NC fonksiyonları
NC.EditTableAdv	Ek tablo programlama fonksiyonları, ör. tablo başlığını değiştirme
HEROS.SetTimezone	NTP ve HEROS menüsü üzerinden tarih ve saat, zaman dilimi ve zaman senkronizasyonu ayarının yapılması.
HEROS.SetShares	Kumandaya bağlı genel ağ sürücülerinin yapılandırılması
HEROS.MountShares	Ağ sürücülerinin kumanda ile bağlanması ve kumandadan çözülmesi
HEROS.SetNetwork	Ağın yapılandırılması ve veri güvenliği için ilgili ayarlar
HEROS.BackupUsers	Kumandada ayarlı tüm kullanıcılar için kumandada veri yedekleme
HEROS.BackupMachine	Tüm makine yapılandırması için veri yedekleme ve yeniden oluşturma
HEROS.UserAdmin	Kumandada kullanıcı yönetimi yapılandırması Buna yerel kullanıcıların oluşturulması, silinmesi ve yapılandırılması dahildir
HEROS.ControlFunctions	

HEROS hak adı	Tanımlama
	<p>İşletim sisteminin kontrol fonksiyonu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Yardım fonksiyonları, ör. NC yazılımını başlatma ve durdurma ■ Uzaktan bakım ■ Diğer teşhis fonksiyonları, ör. Log verileri
HEROS.SWUpdate	Kumanda için yazılım güncellemelerin kurulumu
HEROS.VMShared-Folders	Bir sanal makinenin ortak klasörüne erişim Sadece bir sanal makine içindeki bir programlama yerinin kullanılması halinde geçerlidir
NC.RemoteProgram-Run	Harici bir uygulama üzerinden NC programının başlatılması, ör. DNC arayüzü üzerinden
NC.ConfigUserAdv	123 anahtar sayısı üzerinden etkinleştirilmiş içerikler üzerine yapılandırma erişimi
NC.DataAccessServiceRead	Bakım işlerinde PLC : sürücüsüne okuma erişimi
NC.OpcUaOEMConfiguredDataRead	OPC UA NC sunucusu üzerinden makine üreticisi tarafından tanımlanan verilere okuma erişimi

28.4 Makine davranışı için özel fonksiyonlar

555343 numaralı anahtar ile sadece HEIDENHAIN, makine üreticisi ve üçüncü taraf sağlayıcılar için tasarlanmış NC fonksiyonlarını etkinleştirebilirsiniz.

Aşağıdaki NC fonksiyonları makinenin davranışını etkiler:

- Kinematik fonksiyonlar:
 - **WRITE KINEMATICS**
 - **READ KINEMATICS**
- PLC fonksiyonları:
 - **FUNCTION SCOPE**
 - **START**
 - **STORE**
 - **STOP**
 - **READ FROM PLC**
 - **WRITE TO PLC**
 - **WRITE CFG**
 - **PREPARE**
 - **COMMIT TO DISK**
 - **COMMIT TO MEMORY**
 - **DISCARD PREPARATION**
- Değişken programlaması:
 - **FN 19: PLC**
 - **FN 20: WAIT FOR**
 - **FN 29: PLC**
 - **FN 37: EXPORT**
- **CYCL QUERY**

BILGI

Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

Makine davranışı için özel işlevler kullanırsanız bu, istenmeyen davranışlara ve ciddi hatalara yol açabilir, örneğin kumandanın çalıştırılmaması. Bu NC fonksiyonları HEIDENHAIN, makine üreticisi ve üçüncü taraf sağlayıcılara makine davranışını program kontrollü bir şekilde değiştirme seçeneği sunar. Makine kullanıcısı ya da NC programlayıcı vasıtasıyla kullanım önerilmez. NC fonksiyonlarının uygulanması ve sonraki işleme sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ Diğer makine davranışı fonksiyonlarını yalnızca HEIDENHAIN, makine üreticisi ya da üçüncü şahıs tedarikçi ile görüşme sonucunda kullanın
- ▶ HEIDENHAIN, makine üreticisi ve üçüncü şahıs tedarikçilerinin dokümantasyonunu dikkate alın

28.5 Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları






























































12869xx-xx ve 1344337-xx kimliklerine sahip klavye kapakları aşağıdaki klavye üniteleri ve makine kumanda panelleri için uygundur:

- TE 350 (FS)
- TE 361 (FS)
- MB 350 (FS)

ID 679843-xx kimliğine sahip klavye kapakları aşağıdaki klavye üniteleri ve makine kumanda panelleri için uygundur:

- TE 360 (FS)









Alfa klavye alanı

									
ID 1286909	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
									
ID 1286909	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25
									
ID 1286909	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34
									
ID 1286909	-35	-36	-	-38	-39	-	-41	-42	-43
ID 1344337*)	-	-	-01*)	-	-	-02*)	-	-	-
*) Dokunmatik işaretle									
									
ID 1286909	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52
									
ID 1286909	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60	
ID 679843	-	-	-	-F4	-	-	-F6	-	
									
ID 1286911	-02	-03	-04	-05					
									
ID 1286914	-03								
									
ID 1286915	-02	-03							
									
ID 1286917	-01								




















Kullanım yardımı alanı

						
ID 1286909	-61	-62	-63	-64	-65	-66
ID 679843	-	-36	-	-	-	-










































İşletim türleri alanı

								
ID 1286909	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74
ID 679843	-	-	-66	-	-	-	-	-


Alan Programlama

									
ID 1286909	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-81	-82	-83
									
ID 1286909	-84	-85	-86	-87	-88	-89	-90	-91	-93
									
ID 1286909	-92								
ID 679843	-D6								



Eksen ve değer girişleri alanı

									
	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu	turun- cu
ID 1286909	-94	-95	-96	-4K	-4Y	-4L	-5K	-98	-4Z
ID 679843	-C8	-D3	-53	-54	-C9	-88	-D4	-31	-55
									
	turun- cu								
ID 1286909	-97	-0N	-3S	-4S	-4T	-3R	-3T	-3U	-3V
ID 679843	-31	-E2	-	-	-	-	-	-	-
									
ID 1286909	-0B	-0C	-0D	-0E	-	-0G	-0H	-2L	-2M
ID 1344337*)	-	-	-	-	-03*)	-	-	-	-
*) Dokunmatik işaretle									
									
ID 1286909	-0K	-0L	-0M	-2N	-0P	-2P	-0R	-0S	-3N
									
ID 1286909	-3W	-3P	turun- cu -99	turun- cu -0A					
									
ID 1286914	-04								

Gezinme alanı

								
ID 1286909	-0T	-0U	-0V	-0W	-	-0Y	-0Z	-1A
ID 1344337*)	-	-	-	-	-04*)	-	-	-












































*) Dokunmatik işaretle

		
ID 1344337*)	-06	-07
ID 679843	-42	-41

*) Dokunmatik işaretle

Makine fonksiyonları alanı

ID 1286909	-1D	-1E	-1F	-1G	-1H	-1K	-1L	-4X	-1N
ID 679843	-09	-07	-05	-11	-13	-03	-16	-E6	-06
ID 1286909	-1P	-1R	-1S	-1T	-1U	-1V	-1W	-1X	-1Y
ID 679843	-10	-14	-23	-22	-24	-29	-02	-21	-20
ID 1286909	-1Z	-2A	-2B	-2C	-2D	-2E	-2H	-2K	-2R
ID 679843	-25	-28	-01	-26	-27	-30	-57	-56	-04
ID 1286909	-	-2T	-2U	-2Z	-3A	-3E	-3F	-3G	-3H
ID 1344337*)	-05*)	-	-	-	-	-	-	-	-
ID 679843	-15	-08	-12	-59	-60	-40	-73	-76	-74
*) Dokunmatik işaretlerle									
ID 1286909	-3L	-3M	-3X	-3Y	-3Z	-4A	-4B	-4C	-4D
ID 679843	-C6	-75	-46	-47	-F2	-67	-51	-68	-99
ID 1286909	-4E	-4F	-4H	-4M	-4N	-4P	-4R	-4U	-06
ID 679843	-B8	-B7	-45	-69	-70	-B2	-B1	-52	-18
ID 1286909	-07	-5A	-5B	-5C	-5D	-4V	-4W	-5E	-5H
ID 679843	-19	-B3	-B4	-61	-62	-A2	-A3	-A4	-E3
ID 1286909	-5F	-5G	2Y	-3K	-4G	-2V	-2W	-2X	
ID 679843	-A5	-A6	-	-	-	-	-	-	

ID 679843									
	-43	-44	-B5	-B6	-B9	-C1	-C2	-C3	-C4
ID 679843									
	-C5	-D9	-E1	-92	-91	-93	-94	-63	-64
ID 679843									
	-95	-96	-A1	-C7	-A9	-98	-97	-F3	-72
ID 679843									
	-E4	-E5	-E7	-E8	-48	-49	-50	-65	-17
ID 679843									
	yeşil	yeşil	yeşil	kırmızı	kırmızı				
ID 679843	-71	-D8	-90	-89	-D7				
ID 1286909									
	kırmızı	kırmızı							
ID 1286909	-2F	-2G							

Diğer tuş kapakları

									
			turun- cu	yeşil	kırmızı				
ID 1286909	-01	-02	-05	-03	-04	-	-	-	-
ID 679843	-33	-34	-35	-	-	-38	-39	-A7	-A8
ID 679843									
	-D5	-F5							



Ek sembollere sahip tuş kapaklarına ihtiyacınız olursa HEIDENHAIN ile iletişime geçin.

Dizin

3

3B temel dönüş.....	237
3D araç modeli.....	212
3D kalibrasyon.....	386
3D-ROT-Menü.....	242

A

ACC.....	286
Active Directory.....	616
Fonksiyon kullanıcısı.....	620
Yapılandırmayı dışa aktarma.....	621
Açı ölçüm cihazı.....	169
Açma.....	152
açma ve kapama.....	151
Adım ölçüsü.....	163
AFC.....	276
öğrenme kesimi.....	282
programlama.....	279
temel ayarlar.....	494
AFC ayarları.....	283
Ağ.....	554
Ayar.....	556
Yapılandırma.....	646
Ağ ayarı	
Arayüz.....	558
DHCP Sunucusu.....	558
Durum.....	557
Ping.....	559
Routing.....	559
SMB sürüm.....	559
Ağ sürücüsü.....	551
bağlanma.....	551
Ağ yapılandırması.....	646
DCB.....	648
Ethernet.....	648
Genel.....	647
Güvenlik.....	648
IPv4 ayarları.....	649
IPv6 ayarları.....	649
Proxy.....	648
Akış süresi	
program akışı.....	146
Aksesuarlar.....	85
Aktif titreşim önleme ACC.....	286
Alet.....	173
dışa ve içe aktarma.....	205
FreeTurn.....	185
Genel bakış.....	174
gerekli alet verileri.....	190
ölçüm.....	399
referans noktası.....	175
tablo.....	446
tanımlama.....	204
Taşlama aleti.....	461
Veri tabanı kimliği.....	180

Alet adı.....	179
Alet değiştirme noktası.....	170
Alet dönme noktası TRP.....	178
Alet kılavuz noktası TLP.....	177
Alet koordinat sistemi.....	233
Alet kullanım dosyası.....	479
Alet kullanım kontrolü.....	215
Alet merkez noktası TCP.....	177
Alet numarası.....	179
Alet referans noktası.....	235
Alet tablosu.....	446
giriş seçenekleri.....	446
inç.....	476
Sütunlar.....	446
Alet taşıyıcı referans noktası.....	175
Alet taşıyıcı yönetimi.....	208
Alet tipi.....	186
gerekli alet verileri.....	190
Alet ucu TIP.....	176
Alet verileri.....	179
dışa aktarma.....	207
gerekli.....	190
içe aktarma.....	206
Alet yönetimi.....	204
Amacına uygun kullanım.....	67
Ana bilgisayar işletimi.....	571
Anahtar numarası.....	539
Ana menü.....	104
Araç	
Dönme aracı.....	456
Giydirme aracı.....	469
Tarama sistemi.....	472
Araç modeli.....	212
Arayüz.....	87
Ethernet.....	554
kullanıcı tanımlı.....	600
OPC UA.....	563
Ayar	
Ağ.....	556
VNC.....	576
Ayarlar.....	535
Ayarlar uygulaması	
genel bakış.....	536

B

Bağlama duyarlı yardım.....	63
Bağlantı	
ağ.....	554
ağ sürücüsü.....	551
Bağlantı asistanı.....	568
Bağlantı kablosu.....	652
Basamak endeksi.....	180
Başlat/Oturum Aç.....	108
B-CS.....	225
Belirtilmiş aletler.....	180
Besleme faktörü.....	297
Besleme kontrolü.....	276
Besleme sınırlandırması.....	410

Bildirim.....	354
Bildirim menüsü.....	354

C

CAD dosyası.....	327
CAD içe aktarma.....	338
konturu kaydetme.....	339
Pozisyonlar kaydetme.....	340
CAD-Viewer.....	327
CFG Dosyası.....	267
CR2.....	178
CreateConnections.....	640
Current User.....	612

Ç

Çalışma alanı	
Ana menü.....	104
Başlat/Oturum Aç.....	108
Durum.....	129
Durum tespiti fonksiyonu.....	369
Genel bakış.....	91, 530
Global Program Ayarları.....	287
GPS.....	287
İşletim türleri tablolarında bir	
tablo.....	437
Klavye.....	350
Liste.....	597
Pozisyonlar.....	121
RDP.....	524
Simülasyon Durumu.....	145
Süreç denetimi.....	305
Tablolar için formül.....	443
Çalışma düzlemi koordinat	
sistemi.....	229
Çalışma düzlemini döndürme	
manuel.....	240
temel ilkeler.....	240
Çalışma modu	
Genel bakış.....	88
Makine.....	88
Manuel.....	88
Çalışma Zamanı	
Makine bilgisi.....	547
Çarpışma izleme	
etkinleştir.....	252
Tespit ekipmanı.....	254
Çarpışma kontrolü.....	248
Çizim.....	399
çizme.....	236

D

DCM.....	248
etkinleştirme.....	252
Tespit ekipmanı.....	254
Dengesizlik	
Dengeleme ağırlığı.....	166
Fonksiyon.....	164

ölçme.....	165
Dil.....	549
Değiştir.....	549
Dinamik çarpışma kontrolü	
DCM.....	248
Dizin public.....	607
DNC.....	570
Güvenli bağlantı.....	625
Dokunmatik Ekran.....	81
Donanım.....	81
Donanım listesi.....	483
Dosya	
araç.....	644
yedekleme.....	643
Döndürme	
manuel.....	240
Dönme	
Dengesizliği ölçme.....	165
Dönme aracı tablosu.....	456
Dönüş	
GPS.....	294
Duruma genel bakış.....	127
Kalan çalışma süresi.....	146
STIB.....	128
Durum ekranı	
Ek.....	129
Durum görünümü	
Simülasyon.....	145
Durum göstergesi.....	119
eksen.....	122
genel bakış.....	120
pozisyon.....	122
Teknoloji.....	123
TNC çubukları.....	127
Düzeltilme tablosu	
program akışı.....	426
Düzenleme aleti tablosu	
Sütunlar.....	469
E	
Ek açarlar.....	644
Ek dokümantasyon.....	57
Ek durum ekranı.....	129
Eklenebilir ofset.....	289
Eklenebilir temel devir.....	291
Ekran.....	81
Ekran klavyesi.....	350
Eksen ataması.....	168
Eksen göstergesi.....	122
Eksenler	
hareket.....	162
Referanslama.....	155
Eksen tuşu.....	162
El çarkı.....	501
kablosuz el çarkı.....	510
kumanda elemanları.....	503
el çarkı bindirmesi	
Global Program ayarları.....	294

sanal alet eksenini VT.....	295
El çarkı modu.....	160
Embedded Workspace.....	524
Entegre ürün yardımı	
TNCguide.....	60
Ethernet-Arabirimi	
Yapılandırma.....	646
Ethernet arayüzü.....	554, 652
Ayar.....	556
Extended Workspace.....	526

F

Fiş tahsisi	
veri arayüzü.....	652
Fonksiyonel güvenlik FS.....	527
işletim türleri.....	529
Formül	
Tablolar için.....	443
FreeTurn-Aleti.....	185

G

Genel.....	607
Genel durum göstergesi.....	121
Genel simgeler.....	102
geri yükle.....	591
Giriş koordinat sistemi.....	232
Giydirme aracı tablosu.....	469
Global Program.....	287
global program ayarları	
besleme faktörü.....	297
dönüş.....	294
Eklenebilir ofset.....	289
Eklenebilir temel devir.....	291
el çarkı bindirmesi.....	294
etkinleştirme.....	289
Genel bakış.....	288
kaydırma.....	291
kaydırma mW-CS.....	293
sıfırlama.....	289
yansıtma.....	292
Görev çubuğu.....	634
GPS.....	287
besleme faktörü.....	297
dönüş.....	294
eklenebilir ofset.....	289
Eklenebilir temel devir.....	291
el çarkı bindirmesi.....	294
etkinleştirme.....	289
genel bakış.....	288
kaydırma.....	291
kaydırma mW-CS.....	293
sıfırlama.....	289
yansıtma.....	292
Güvenli bağlantı.....	625
Güvenlik bilgisi.....	68
Güvenlik duvarı.....	586
Güvenlik uyarısı	
İçerik.....	58

H

Hareket	
adım ölçüsü.....	163
Hareketler	
eksen tuşu.....	162
el çarkı.....	501
hareket sınırı.....	539
Harici erişim.....	570
Hata mesajı.....	354
Hata penceresi.....	354
Hedef grubu.....	56
HEROS.....	629
HEROS araçları.....	644
HEROS fonksiyonu	
Ayarlar uygulaması.....	535
Genel bakış.....	630
HEROS menüsü.....	630
HOME.....	607

I

I-CS.....	232
-----------	-----

i

İletişim.....	64
İletişim dili.....	549
Değiştir.....	549
İlk adımlar.....	107
alet.....	109
düzenleme.....	113
program akışı.....	116
İşleme düzlemi döndürme	
başlık döner eksenini.....	241
tabla dönüş eksenini.....	241
İşleme düzlemleri.....	168
İşleme süresi.....	146
İşletim sistemi.....	629
İşletim türü	
program akışı.....	406
RDP.....	524
tablolar.....	432

K

Kablosuz el cihazı	
Konfigürasyon.....	511
Kablosuz el çarkı.....	510
Kademeli pozisyonlama.....	163
kalan çalışma zamanı.....	146
Kalibrasyon	
Sapma hareketleri.....	390
uzunluk.....	388
yarıçap.....	389
Kalibre etme.....	385
Kapatma.....	156
Kartezyen Koordinat Sistemi.....	221
Kaydırma.....	291
Kaydırma mW-CS.....	293
KinematicsDesign.....	267

Kinematik.....	539	Makine eksenlerini hareket ettirme.....	162	Printer.....	573
Klavye.....	81	Makine koordinat sistemi.....	222	Program akışı.....	406
formül.....	352	Makine parametreleri.....	595	düzeltme tablosu.....	426
metin.....	352	düzenleme.....	595	içerik referansı.....	412
NC fonksiyonları.....	351	genel bakış.....	652	kesinti.....	411
pencere.....	350	Makine parametresi		manuel hareket.....	416
Konfigürasyon düzenleyici.....	597	liste.....	653	Navigasyon yolu.....	414
Konfigürasyon düzenleyicisi		Makine sıfır noktası.....	170	serbest hareket.....	428
Liste.....	597	MakineZamanı.....	547	sıfır noktası tablosu.....	426
Tablo.....	597	Maksimum besleme hızı.....	410	tekrar hareket etme.....	425
Koordinat sistemi.....	220	Malzeme düzenleme.....	392	tümce ilerlemesi.....	418
Koordinatların baş noktası.....	221	Malzeme koordinat sistemi.....	227	Program akış süresi.....	146
Temeller.....	221	Malzeme referans noktası.....	170	Program girişi.....	418
Kullanıcı el kitabı dağılımı.....	57	Malzeme sıfır noktası.....	170	Programı çağırısı	
Kullanıcı parametreleri.....	595	Malzeme tarama sistemi		Sıralama.....	416
Kullanıcı parametresi		Malzeme düzenleme.....	392	Programı Çalıştır	
liste.....	653	Manuel döndürmeyi etkinleştirme.....	242	Global Program Ayarları.....	287
Kullanıcı yönetimi.....	604	Manuel eksen.....	426	Proses denetim	
Etki alanı.....	613	Manuel giriş ile konumlandırma.....	359	Reaksiyonlar.....	326
etkinleştirme.....	608	Manuel işletim.....	160	Proses denetimi.....	300
Güncel kullanıcı.....	612	M-CS.....	222	Proses izleme	
Kullanıcı.....	604	MDI.....	359	İlk adım.....	302
Otomatik oturum aç.....	622	Mengeneyi oluştur.....	264		
Oturum aç.....	622	Merkez alet yarıçapı 2 CR2.....	178	Q	
Roller.....	606	MOD menüsü.....	535	Q parametre listesi.....	150
Roller ve haklara genel bakış.....	664	genel bakış.....	536	Q parametresi	
Veri tabanı.....	613			göster.....	150
Windows etki alanı.....	616	N			
Windows yapılandırmasını dışa aktarma.....	621	NC temel ilkeleri.....	168		
Yetki.....	606			R	
Kullanıcı yönetimi ayarı.....	612	O		RDP.....	524
Kullanım kılavuzu hakkında.....	55	Ofset.....	488	Referansa yaklaşma.....	155
Kullanım yardımı.....	349	OPC UA NC Sunucu		Referans noktası.....	170, 235
Kullanım yeri.....	67	Lisans ayarı.....	569	ayarlama.....	238
Kumanda		OPC UA NC sunucusu.....	563	çizme.....	236
açma.....	152	Bağlantı asistanı.....	568	etkinleştirme.....	239
kapatma.....	156	Yeniden başlatma.....	567	inç.....	492
Kumanda arayüzü.....	87	Override Controller		Referans noktası tablosu.....	484
kullanıcı tanımı.....	600	Koşullu durma.....	518	inç.....	492
Kumanda elemanları.....	94			sütunlar.....	486
Kumandanın arayüzü.....	87	Ö		yazma koruması.....	489
Kumanda override.....	515	Ölçü birimi.....	539	Referans noktası yönetimi.....	235
Kesme noktası gösterimi.....	521	Ölçüm cihazı.....	169	Referans nokta tablosunun yazma koruması	
L				etkinleştir.....	490
Lisans ayarı.....	569	P		kaldır.....	491
Lisans koşulu.....	80	Palet tabloları		Referans sistemi.....	220
L ölçüm çubuğu.....	386	Tümce ilerlemesi.....	423	alet koordinat sistemi.....	233
L şekilli ölçüm çubuğu.....	386	Parametre listesi.....	150	çalışma düzlemi koordinat sistemi.....	229
M		Parmak hareketleri.....	94	giriş koordinat sistemi.....	232
M92 sıfır noktası M92-ZP.....	170	PKI yöneticisi.....	561	Makine koordinat sistemi.....	222
Makine		Portscan.....	590	Malzeme koordinat sistemi.....	227
açma.....	152	Pozisyon göstergeleri		Temel-Koordinat Sistemi.....	225
kapatma.....	156	duruma genel bakış.....	127	Remote Desktop Manager.....	580
Makine ayarı.....	539	mod.....	147	harici bilgisayar kapatma.....	580
Makine bilgileri.....	542	Pozisyon göstergesi.....	122	VNC.....	581
				Windows Terminal Service.....	581
				Remote Service.....	641

S		
Saat.....	548	
Saat Dilimi.....	548	
Secure Remote Service.....	641	
Seçim fonksiyonu		
Sıralama.....	416	
SELinux.....	550	
SELinux güvenlik yazılımı.....	550	
Serbest hareket.....	428	
Sertifika.....	561	
Servis dosyası.....	354	
Oluşturma.....	357	
Proses izleme.....	357	
SFTP.....	639	
Sıfır noktası tablosu		
program akışı.....	426	
SIK menüsü.....	543	
Simülasyon Durumu.....	145	
Sistem Saati.....	548	
SRA.....	641	
SSH bağlantısı.....	625	
SSH File Transfer Protocol.....	639	
StiB.....	411	
STL dosyasını optimize edin.....	345	
Süreç denetimi		
Denetim görevine genel		
bakış.....	316	
işlem.....	319	
Sürücü		
HOME.....	607	
T		
Tablo		
Alet tabloları.....	446	
Çalışma alanı.....	437	
konfigürasyon düzenleyicisi..	597	
Oluşturma.....	435	
Referans noktası tablosu.....	484	
Tarama sistemi		
3D kalibrasyon.....	390	
düzenle.....	366	
Kablosuz aktarım.....	366	
kalibre etme.....	385	
Tespit ekipmanının kurulumu	257	
uzunluk kalibrasyonu.....	388	
yarıçap kalibrasyonu.....	389	
Tarama sistemi denetimi.....	402	
Tarama sistemi döngüsü		
manuel.....	369	
Tarama sistemi fonksiyonu.....	369	
genel bakış.....	372	
Malzeme düzenleme.....	392	
Tarama sistemi tablosu.....	472	
sütunlar.....	473	
Tarama sistemi verileri.....	473	
Tarih ve Saat.....	548	
Taşıma aleti tablosu.....	461	
Sütunlar.....	461	
TCP.....	177	
T-CS.....	233	
Tekrar hareket etme.....	425	
Temel dönüş.....	237	
Temel dönüşümü.....	488	
Temel-Koordinat Sistemi.....	225	
Tespit ekipmanı.....	254	
birleştirme.....	273	
CFG Dosyası.....	267	
Tespit ekipmanı denetimi		
CFG dosyası.....	256	
M3D dosyası.....	256	
STL dosyası.....	255	
Tespit ekipmanı izleme		
birleştirildi.....	273	
Tespit ekipmanını izleme		
Bağlama.....	257	
Tespit ekipmanının entegre edilmesi.....	257	
Tespit ekipmanını oluştur		
mengene.....	264	
Tespit ekipmanını oluşturma		
Sıra.....	263	
TIP.....	176	
Titreşim önleme.....	286	
T kul. sırası.....	481	
TLP.....	177	
TNCdiag.....	594	
TNC rehberi.....	61	
TNCremo.....	637	
Torna aleti tablosu		
Sütunlar.....	456	
TRP.....	178	
Tuşlar.....	94	
Tümce ilerleme		
tekrar hareket etme.....	425	
Tümce ilerlemesi.....	418	
basit.....	420	
çok kademeli.....	421	
nokta tablosu.....	422	
Palet tabloları.....	423	
U		
UserAdmin.....	612	
Uyarı tipleri.....	58	
Uyarlanabilir besleme kontrolü		
AFC.....	276	
Uygulama		
Alet yönetimi.....	204	
ayarlar.....	535	
elle işletim.....	160	
Fonksiyonel güvenlik.....	530	
Konfigürasyon düzenleyicisi..	597	
Kurulum.....	369	
MDI.....	359	
MP kullanıcı.....	595	
MP kurucusu.....	595	
Referansa yaklaşma.....	155	
Referans noktası.....	484	
Serbest hareket.....	428	
Yardım.....	61	
Yer tablosu.....	477	
Uygulaması		
Başlat menüsü.....	88	
Uzaktan bakım.....	641	
Uzunluk ölçüm cihazı.....	169	
Ü		
Ürün hakkında.....	65	
V		
Veri aktarımı.....	635	
yazılım.....	637	
Veri arayüzü		
fiş tahsisi.....	652	
OPC UA.....	563	
Veri koruması.....	591	
Veri tabanı kimliği.....	180	
Veri yedekleme.....	643	
VNC.....	576	
W		
W-CS.....	227	
Window-Manager.....	635	
Windows etki alanı.....	616	
Fonksiyon kullanıcısı.....	620	
Yapılandırmayı dışa aktarma	621	
WPL-CS.....	229	
Y		
Yansıtma		
GPS.....	292	
Yazıcı.....	573	
Yazılım numarası.....	71	
Yazılım seçeneği.....	73 , 543	
Yazma koruması referans noktası		
tablosu.....	489	
yedekle.....	591	
Yeniden başlar.....	156	
Yeni Tablo		
Oluşturma.....	435	
Yer tablosu.....	477	
Yol ölçüm cihazı.....	169	
Yüzey ağı.....	345	

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104
service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101
service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103
service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102
service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106
service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

Tarama sistemleri ve kamera sistemleri

HEIDENHAIN, makine aletleri için örneğin malzeme kenarlarını tam olarak belirlemek ve aletlerin ölçümü için universal ve yüksek hassasiyetli tarama sistemleri sunar. Aşınmayan optik sensör, çarpışma koruması veya ölçüm konumunu temizlemek için entegre blow-off nozulları gibi başarılı kanıtlanmış teknolojiler, tarama sistemlerini malzeme ve alet ölçümü için güvenilir ve güvenli bir araç haline getirir. Daha da fazla proses güvenilirliği için araçlar kamera sistemleri ve HEIDENHAIN alet kesme sensörü kullanılarak kolayca izlenebilir.



Tarama ve kamera sistemleri hakkında daha fazla bilgi için:

www.heidenhain.de/produkte/tastsysteme

