



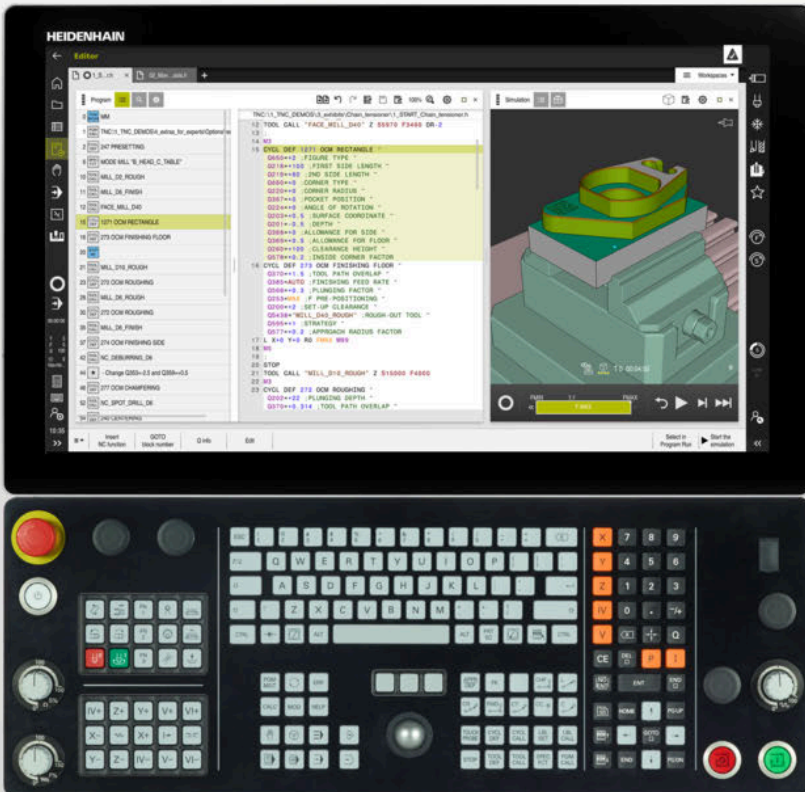
HEIDENHAIN



TNC7

Kullanım kılavuzu
Kurulum ve işleme

NC yazılımı
81762x-17



Türkçe (tr)
10/2022

İçindekiler

1	Yeni ve değiştirilmiş olan fonksiyonlar.....	33
2	Kullanıcı el kitabı hakkında.....	47
3	Ürün hakkında.....	57
4	İlk adımlar.....	97
5	Durum göstergeleri.....	109
6	Açma ve kapama.....	139
7	Manuel kullanım.....	145
8	NC temel ilkeleri.....	151
9	Aletler.....	157
10	Koordinat dönüşümü.....	197
11	Çarpışmaizleme.....	223
12	Ayar fonksiyonları.....	249
13	Denetim.....	271
14	CAD-Viewer ile CAD dosyalarını açma.....	299
15	Kullanım yardımı.....	321
16	Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları.....	329
17	Uygulama MDI.....	361
18	Program akışı.....	365
19	Tablolar.....	391
20	Elektronik el çarkı.....	455
21	Tarama sistemleri.....	469
22	Embedded Workspace ve Extended Workspace.....	473
23	Entegre fonksiyonel güvenlik FS.....	477
24	Uygulama Settings.....	485
25	Kullanıcı yönetimi.....	547
26	İşletim sistemi HEROS.....	571
27	Genel bakışlar.....	589

1	Yeni ve değiştirilmiş olan fonksiyonlar.....	33
----------	---	-----------

2	Kullanıcı el kitabı hakkında.....	47
2.1	Hedef grubu kullanıcısı.....	48
2.2	Mevcut kullanıcı dokümantasyonu.....	49
2.3	Kullanılan uyarı tipleri.....	50
2.4	NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler.....	51
2.5	Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide.....	52
2.5.1	TNCguide'da ara.....	54
2.5.2	NC örneklerini panoya kopyalayın.....	55
2.6	Yazı işleriyle iletişim.....	55

3	Ürün hakkında.....	57
3.1	TNC7.....	58
3.1.1	Amacına uygun kullanım.....	59
3.1.2	Öngörülen kullanım yeri.....	60
3.2	Güvenlik bilgileri.....	61
3.3	Yazılım.....	64
3.3.1	Yazılım seçenekler'.....	65
3.3.2	Lisans ve kullanım bilgileri.....	72
3.4	Donanım.....	73
3.4.1	Ekran.....	73
3.4.2	Klavye ünitesi.....	75
3.4.3	Donanım geliştirmeleri.....	78
3.5	Kumanda arayüzü alanı.....	80
3.6	İşletim türlerine genel bakış.....	81
3.7	Çalışma alanları.....	83
3.7.1	Çalışma alanlarının içerisindeki kumanda elemanları.....	83
3.7.2	Çalışma alanlarındaki semboller.....	84
3.7.3	Çalışma alanlarına genel bakış.....	84
3.8	Kumanda elemanları.....	87
3.8.1	Genel dokunmatik parmak hareketleri.....	87
3.8.2	klavye ünitesinin kumanda elemanları.....	87
3.8.3	Kumanda arayüzü sembolleri.....	93
3.8.4	Ana menü çalışma alanı.....	95

4 İlk adımlar.....	97
4.1 Bölüme genel bakış.....	98
4.2 Makine ve kumandayı açın.....	98
4.3 Aletlerin düzenlenmesi.....	99
4.3.1 Tablolar işletim türünü seçin.....	99
4.3.2 Kumanda arayüzünü ayarlayın.....	100
4.3.3 Aletleri hazırlayın ve ölçün.....	100
4.3.4 Araç yönetimini düzenleyin.....	101
4.3.5 Yer tablosunun düzenlenmesi.....	102
4.4 Malzemelerin düzenlenmesi.....	103
4.4.1 İşletim türü seçimi.....	103
4.4.2 Malzemeyi gerin.....	103
4.4.3 Referans noktasını malzeme tarama sistemiyle ayarlama.....	103
4.5 Malzemelerin işlenmesi.....	106
4.5.1 İşletim türü seçimi.....	106
4.5.2 NC programını açın.....	106
4.5.3 NC programını başlatma.....	106
4.6 Makinenin kapatılması.....	107

5	Durum göstergeleri.....	109
5.1	a genel bakış.....	110
5.2	Çalışma alanı Pozisyonlar.....	111
5.3	TNC çubuklarının durumuna genel bakış.....	117
5.4	Çalışma alanı Durum.....	119
5.5	Çalışma alanı Simülasyon durumu.....	132
5.6	Program akışı süresi göstergesi.....	133
5.7	Pozisyon göstergeleri.....	134
5.7.1	Pozisyon göstergeleri modunu değiştir.....	136
5.8	Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama.....	137

6	Açma ve kapama.....	139
6.1	Açma.....	140
6.1.1	Makine ve kumandayı açın.....	141
6.2	Çalışma alanı Referanslama.....	142
6.2.1	Eksenleri referanslama.....	142
6.3	Kapatma.....	143
6.3.1	Kumandayı ve makineyi kapatın.....	144

7	Manuel kullanım.....	145
7.1	Uygulama Elle işletim.....	146
7.2	Makine eksenlerini hareket ettirme.....	147
7.2.1	Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme.....	148
7.2.2	Eksenleri kademeli pozisyonlama.....	149

8	NC temel ilkeleri.....	151
8.1	NC temel ilkeleri.....	152
8.1.1	Programlanabilir eksenler.....	152
8.1.2	Freze makinelerinde eksenlerin tanımı.....	152
8.1.3	Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri.....	153
8.1.4	Makinedeki referans noktaları.....	154

9 Aletler.....	157
9.1 Temel ilkeler.....	158
9.2 Alet üzerindeki referans noktaları.....	159
9.2.1 Alet taşıyıcı referans noktası.....	159
9.2.2 Alet ucu TIP.....	160
9.2.3 Alet merkez noktası TCP (tool center point).....	161
9.2.4 Alet kılavuz noktası TLP (tool location point).....	161
9.2.5 Alet dönme noktası TRP (tool rotation point).....	162
9.2.6 Merkez alet yarıçapı 2 CR2 (center R2).....	162
9.3 Alet verileri.....	163
9.3.1 Alet numarası.....	163
9.3.2 Alet adı.....	163
9.3.3 Veri tabanı ID.....	164
9.3.4 Belirtilmiş aletler.....	164
9.3.5 Alet tipleri.....	168
9.3.6 Alet tiplerine yönelik alet verileri.....	172
9.4 Alet yönetimi.....	185
9.4.1 Alet verilerini içe ve dışa aktarma.....	186
9.5 Alet taşıyıcı yönetimi.....	189
9.5.1 Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi.....	191
9.5.2 Alet taşıyıcı atama.....	191
9.6 Alet kullanım kontrolü.....	192
9.6.1 Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin.....	195

10 Koordinat dönüşümü.....	197
10.1 Referans sistemi.....	198
10.1.1 Genel bakış.....	198
10.1.2 Koordinat Sistemlerinin Temelleri.....	199
10.1.3 Makine koordinat sistemi M-CS.....	200
10.1.4 Temel-Koordinat Sistemi B-CS.....	202
10.1.5 Malzeme koordinat sistemi W-CS.....	204
10.1.6 çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS.....	206
10.1.7 Giriş koordinat sistemi I-CS.....	209
10.1.8 Alet koordinat sistemi T-CS.....	210
10.2 Referans noktası yönetimi.....	212
10.2.1 referans noktasını manuel olarak ayarlama.....	215
10.2.2 Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme.....	216
10.3 Çalışma düzlemini döndürme (seçenek no. 8).....	217
10.3.1 Temel ilkeler.....	217
10.3.2 3D rotasyon penceresi (Option no. 8).....	219

11 Çarpışmaizleme.....	223
11.1 Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40).....	224
11.1.1 DCM'yi Manuel ve Program akışı işletim türleri için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştirme.....	228
11.1.2 Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir.....	229
11.2 Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40).....	230
11.2.1 Temel bilgiler.....	230
11.2.2 Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140).....	233
11.2.3 KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle.....	242

12 Ayar fonksiyonları.....	249
12.1 Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45).....	250
12.1.1 Temel bilgiler.....	250
12.1.2 AFC etkinleştir ve devre dışı bırak.....	253
12.1.3 AFC-öğrenme kesimi.....	256
12.1.4 Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin.....	257
12.2 Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145).....	258
12.3 Global program ayarları GPS (seçenek no. 44).....	259
12.3.1 Temel bilgiler.....	259
12.3.2 Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS).....	262
12.3.3 Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS).....	263
12.3.4 Fonksiyon Kaydırma (W-CS).....	264
12.3.5 Fonksiyon Yansıma (W-CS).....	265
12.3.6 Fonksiyon Kaydırma (mW-CS).....	266
12.3.7 Fonksiyon Dönüş (I-CS).....	267
12.3.8 Fonksiyon Çark bindirmesi.....	267
12.3.9 Fonksiyon Besleme faktörü.....	270

13 Denetim.....	271
13.1 Süreç denetimi (seçenek no. 168).....	272
13.1.1 Temel bilgiler.....	272
13.1.2 Çalışma alanı Süreç denetimi (seçenek no. 168).....	274
13.1.3 MONITORING SECTION (seçenek no. 168) ile tanımlanan denetim bölümleri.....	296

14 CAD-Viewer ile CAD dosyalarını açma.....	299
14.1 Temel bilgiler.....	300
14.2 CAD modelinde malzeme referans noktası.....	305
14.2.1 Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve koordinat sistemini hizalayın.....	307
14.3 CAD modelinde malzeme sıfır noktası.....	308
14.4 CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın.....	310
14.4.1 Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi.....	313
14.4.2 Pozisyonları seçin.....	314
14.5 3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma.....	316
14.5.1 Arka taraf işleme için 3D modeli konumlandırma.....	319

15 Kullanım yardımı.....	321
15.1 Kumanda çubuğunun ekran klavyesi.....	322
15.1.1 Ekran klavyesini açın ve kapatın.....	325
15.2 Bilgi çubuğu bildirim menüsü.....	326
15.2.1 Manuel olarak servis dosyası oluşturma.....	328
15.2.2 Servis dosyasını otomatik olarak oluşturun.....	328

16 Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları.....	329
16.1 Temel bilgiler.....	330
16.1.1 Referans noktasının bir doğru ekseninde ayarlanması.....	337
16.1.2 Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin.....	339
16.1.3 Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin.....	341
16.1.4 Tarama sistemi fonksiyonlarını mekanik tarayıcılar veya ölçüm saatleriyle kullanın.....	342
16.2 Alet tarama sistemini kalibre etme.....	344
16.2.1 Alet tarama sisteminin uzunluğunu kalibre etme.....	347
16.2.2 Alet tarama sisteminin yarıçapını kalibre etme.....	348
16.2.3 Alet tarama sisteminin 3D kalibrasyonu (seçenek no. 92).....	349
16.3 Tarama sistemi denetimine basma.....	351
16.3.1 Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakın.....	351
16.4 Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması.....	352
16.5 Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159).....	354
16.5.1 Malzemenin düzenlenmesi.....	359

17 Uygulama MDI.....	361
-----------------------------	------------

18 Program akışı.....	365
18.1 İşletim türü Program akışı.....	366
18.1.1 Temel bilgiler.....	366
18.1.2 Çalışma alanında navigasyon yoluProgram.....	373
18.1.3 Bir kesinti esnasında manuel hareket.....	375
18.1.4 Tümce ilerlemesi ile program akışı.....	376
18.1.5 Kontura tekrar hareket etme.....	383
18.2 Program akışı sırasındaki düzeltmeler.....	385
18.2.1 Program akışı işletim türünden tabloları açma.....	386
18.3 Uygulama Ser. harkt.....	387

19 Tablolar.....	391
19.1 İşletim türü Tablolar.....	392
19.1.1 Tablo içeriğini düzenleyin.....	393
19.2 Tablo çalışma alanı.....	394
19.2.1 Sütun genişliğini Tablo çalışma alanında değiştirme.....	400
19.3 Tablolar için Form çalışma alanı.....	401
19.4 Alet tabloları.....	403
19.4.1 Genel bakış.....	403
19.4.2 Alet tablosu tool.t.....	403
19.4.3 Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50).....	412
19.4.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156).....	417
19.4.5 Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156).....	425
19.4.6 Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp.....	428
19.4.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun.....	432
19.5 Yer tablosu tool_p.tch.....	432
19.6 Alet kullanım dosyası.....	435
19.7 T kul. sırası (seçenek no. 93).....	437
19.8 Donanım listesi (seçenek no. 93).....	439
19.9 Referans noktası tablosu.....	440
19.9.1 Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral.....	445
19.9.2 Yazma korumasını etkinleştir.....	446
19.9.3 Yazma korumasını kaldır.....	446
19.9.4 Referans tablosunu inç olarak oluşturun.....	447
19.10 AFC için tablolar (seçenek no. 45).....	448
19.10.1 AFC temel ayarları AFC.tab.....	448
19.10.2 Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası.....	451
19.10.3 AFC2.DEP protokol dosyası.....	452
19.10.4 AFC'ye yönelik tabloları düzenle.....	454

20 Elektronik el çarkı.....	455
20.1 Temel bilgiler.....	456
20.1.1 S mil devir sayısını girin.....	461
20.1.2 F besleme hızını girin.....	461
20.1.3 M ek fonksiyonlarını girin.....	461
20.1.4 Konumlandırma tümcesi oluşturun.....	462
20.1.5 Kademeli pozisyonlamalar.....	462
20.2 Kablosuz el çarkı HR 550FS.....	464
20.3 Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresi.....	465
20.3.1 El çarkı bir el çarkı yuvasına atanır.....	466
20.3.2 Yayın gücü ayarlanır.....	467
20.3.3 Telsiz kanalı ayarlanır.....	467
20.3.4 El çarkını yeniden etkinleştirin.....	468

21 Tarama sistemleri.....	469
21.1 Tarama sistemini düzenle.....	470

22 Embedded Workspace ve Extended Workspace.....	473
22.1 Embedded Workspace (seçenek no. 133).....	474
22.2 Extended Workspace.....	476

23 Entegre fonksiyonel güvenlik FS.....	477
23.1 Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin.....	483

24 Uygulama Settings.....	485
24.1 genel bakış.....	486
24.2 Anahtar numaraları.....	489
24.3 Menü noktası Makine ayarları.....	489
24.4 Genel bilgiler menü noktası.....	492
24.5 Menü noktası SIK.....	493
24.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin.....	495
24.6 Menü noktası Makine zamanları.....	496
24.7 pencere Sistem süresinin ayarlanması.....	497
24.8 Kumandanın iletişim dili.....	498
24.8.1 Dil değiştir.....	498
24.9 Güvenlik yazılımı SELinux.....	499
24.10 Kumandanın ağ sürücüleri.....	500
24.11 Ethernet arayüzü.....	503
24.11.1 Ağ ayarları penceresi.....	505
24.12 OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61).....	509
24.12.1 Temel bilgiler.....	509
24.12.2 Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61).....	512
24.12.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61).....	513
24.12.4 Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61).....	514
24.13 Menü noktası DNC.....	515
24.14 Yazıcı.....	517
24.14.1 Yazıcı oluşturma.....	520
24.15 Menü noktası VNC.....	520
24.16 Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133).....	524
24.16.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın.....	528
24.16.2 Bağlantı oluştur ve başlat.....	528
24.16.3 Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma.....	529
24.17 Güvenlik duvarı.....	530
24.18 Portscan.....	533
24.19 Uzaktan bakım.....	534
24.19.1 Oturum sertifikasını yükle.....	535

24.20 Yedekle ve Geri Yükle.....	535
24.20.1 Verilerin yedeklenmesi.....	536
24.20.2 Verileri geri yükleme.....	537
24.21 Update the documentation.....	537
24.21.1 TNCGuide'ı aktarma.....	538
24.22 TNCdiag.....	539
24.23 Makine parametreleri.....	539
24.24 Kumanda arayüzü konfigürasyonları.....	544
24.24.1 Konfigürasyonları dışa ve içe aktarma.....	545

25 Kullanıcı yönetimi.....	547
25.1 temel ilkeleri.....	548
25.1.1 Kullanıcı yönetimini yapılandırma.....	552
25.1.2 Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması.....	555
25.2 Kullanıcı yönetimi penceresi.....	556
25.3 Güncel kullanıcı penceresi.....	556
25.4 Kullanıcı verilerini kaydetme.....	558
25.4.1 Genel bakış.....	558
25.4.2 Yerel LDAP veritabanı.....	558
25.4.3 Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı.....	559
25.4.4 Windows etki alanında oturum açma.....	560
25.5 Kullanıcı yönetiminde Oto oturm aç.....	563
25.6 Kullanıcı yönetiminde oturum aç.....	563
25.6.1 Kullanıcının parola ile oturum açması.....	564
25.6.2 Bir kullanıcıya akıllı kart atama.....	565
25.7 Ek yetkilerin talebi için pencere.....	565
25.8 SSH güvenli DNC bağlantısı.....	566
25.8.1 SSH güvenli DNC bağlantıları kurma.....	568
25.8.2 Güvenli bağlantıyı kaldırın.....	569

26 İşletim sistemi HEROS.....	571
26.1 Temel bilgiler.....	572
26.2 HEROS menüsü.....	572
26.3 Seri veri aktarımı.....	577
26.4 Veri aktarımı için PC yazılımı.....	579
26.5 Veri yedekleme.....	581
26.6 Dosyaları araçlar ile açma.....	582
26.6.1 Araçları açın.....	583
26.7 Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması.....	583
26.7.1 Ağ bağlantısı düzenleme penceresi.....	585

27 Genel bakışlar.....	589
27.1 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu.....	590
27.1.1 V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri.....	590
27.1.2 Ethernet arayüzü RJ45 yuvası.....	590
27.2 Makine parametreleri.....	590
27.2.1 Kullanıcı parametresi listesi.....	591
27.3 Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları.....	601
27.3.1 Roller listesi.....	601
27.3.2 Haklar listesi.....	605
27.4 Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları.....	606

1

**Yeni ve değiştirilmiş
olan fonksiyonlar**

Yeni 81762x-17 fonksiyonları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- ISO programlarını işleyebilir ve düzenleyebilirsiniz.
- Bu kumanda metin editörü modunda otomatik tamamlama sunar. Kumanda, girişleriniz için NC programına aktarabileceğiniz uygun söz dizimi öğeleri önerir.
- Bir NC tümcesi söz dizimi hatası içeriyorsa kumanda tümce numarasının önünde bir sembol görüntüler. Sembölü seçerseniz kumanda ilgili hata açıklamasını görüntüler.

- **Program ayarları** penceresinin **Açık metin** bölümünden kumandanın giriş sırasında NC tümcesinin sunulan isteğe bağlı söz dizimi öğelerini atlayıp atlama-yacağını seçin.

Açık metin alanındaki anahtarlar etkinse kumanda söz dizimi elemanları yorumunu, alet dizinini veya lineer üst üste bindirmeyi atlar.

- Kumanda ek fonksiyon **M1** veya **/** ile gizlenen NC tümcelerini işlemez veya simüle etmezse ek fonksiyon veya NC tümceleri gri renkte görünür.
- **C, CR** ve **CT** dairesel hatlarının içinde, dairesel hareketi **LIN_** söz dizimi elemanının yardımıyla bir eksenle lineer olarak üst üste bindirebilirsiniz. Böylece, bir helezonu kolayca programlayabilirsiniz.

ISO programlarında **G02, G03** ve **G05** fonksiyonları için üçüncü bir eksen bilgisi tanımlayabilirsiniz.

- 200 adede kadar ardışık NC tümcesini NC yapı taşları olarak kaydedebilir ve bunları **NC fonksiyonu ekle** penceresini kullanarak programlama sırasında ekleyebilirsiniz. Çağrılan NC programlarının aksine NC yapı taşlarını ekledikten sonra esas yapı taşını değiştirmeden ayarlayabilirsiniz.
- **FN 18: SYSREAD** ve (ISO: **D18**) fonksiyonları genişletildi:
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID610 NR49: M120**'deki bir eksenle (**IDX**) filtre azaltma modu
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID780:** Güncel taşlama aleti ile ilgili bilgiler
 - **NR60: COR_TYPE** sütununda etkin düzeltme yöntemi
 - **NR61:** Düzenleme aletinin çalışma açısı
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID950 NR48:** Güncel alet için alet tablosunun **R_TIP** sütununun değeri
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID11031 NR101: 238 MAKINE DURUMUNU OLC** döngüsünün protokol dosyasının dosya adı
- **Simülasyon** çalışma alanının **Görselleştirme Seçenekleri** sütununda **Malzeme** modundaki **Germe durumu** düğmesini kullanarak makine tezgahını ve gerekirse tespit ekipmanını görüntüleyebilirsiniz.
- **Programlama** modu ve **MDI** uygulamasının içerik menüsünde, kumanda son **Son NC tümcesini ekleyin** fonksiyonunu sunar. Son silinen veya düzenlenen NC tümcesini her bir NC programına eklemek için bu fonksiyonu kullanabilirsiniz.

- **Farklı kaydet** penceresinde içerik menüsünü kullanarak dosya fonksiyonlarını çalıştırabilirsiniz.
- Dosya yöneticisinde bir sık kullanılan eklediğinizde veya bir dosyayı kilitlediğinizde kumanda, dosya veya klasörün yanında bir sembol görüntüler.
- **Belge** çalışma alanı eklenmiştir. **Belge** çalışma alanında dosyaları görüntülemek için açabilirsiniz, ör. teknik çizim.
- Grafik destekli kurulum yazılım seçeneği no. 159 eklendi.
Bu yazılım seçeneği, bir malzemenin konumunun ve eğiminin yalnızca bir tarama sistemi işlevi ile belirlenmesini sağlar. Diğer inceleme sistemi işlevleriyle 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.
Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159)", Sayfa 354
- 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.
Diğer bilgiler: "Çalışma alanında navigasyon yoluProgram", Sayfa 373
- **Durum** çalışma alanının **TRANS** sekmesi **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemindeki etkin kaydırmayı içerir. Kaydırma bir ***.WCO** düzeltme tablosundan geliyorsa kumanda, düzeltme tablosunun yolunu ve ayrıca etkin satırın numarasını ve gerekirse yorumunu gösterir.
Diğer bilgiler: "TRANS sekmesi", Sayfa 128
- Tabloları önceki kontrolörlerden TNC7'ye aktarabilirsiniz. Tabloda sütunlar eksikse kumanda **Eksik tablo düzeni** penceresini açar.
Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 392
- **Tablolar** işletim türündeki **Form** çalışma alanı aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - 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.
 - Tablodaki önceki veya sonraki satırı seçmek için başlık çubuğundaki yukarı ve aşağı oklarını kullanın.**Diğer bilgiler:** "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 401
- Alet tabloları ve yer tabloları için kullanıcı tanımlı filtreler oluşturabilirsiniz. Bunu yapmak için **Ara** sütununda filtre olarak kaydettiğiniz bir arama türü tanımlarsınız.
Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki Ara sütunu", Sayfa 398

- Aşağıdaki alet türleri eklenmiştir:
 - **Alın frezesi (MILL_FACE)**
 - **Fasenfräser (MILL_CHAMFER)**

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168
- Alet tablosunun DB_ID sütununda alet için bir veri tabanı kimliği tanımlarsınız. 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.

Diğer bilgiler: "Veri tabanı ID", Sayfa 164
- Alet tablosunun **R_TIP** sütununda aletin ucu için bir yarıçap tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- Tarama sistemi tablosunun **STYLUS** sütununda ölçüm çubuğunun şeklini tanımlarsınız. **L-TYPE**'i seçerek L-şekilli bir ölçüm çubuğu tanımlayın.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 428
- Taşlama aletleri için **COR_TYPE** giriş parametresinde (seçenek no. 156) düzenleme için düzeltme yöntemini tanımlarsınız:
 - **Düzeltilmeli taşlama diski, COR_TYPE_GRINDTOOL**
Taşlama aleti üzerinde malzeme firesi
 - **Aşınmalı hizalama aleti, COR_TYPE_DRESSTOOL**
Düzenleme aletinde malzeme firesi

Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 417
- Yapılandırmalar her kullanıcının bireysel kumanda arayüzü özelleştirmelerini kaydetmesine ve etkinleştirmesine izin verir.
Kumanda arayüzünde bireysel ayarları bir yapılandırma olarak kaydedebilir ve etkinleştirebilirsiniz, ör. her operatör için. Yapılandırma örneğin şunları içerir; favoriler ve çalışma alanlarının düzenlenmesi.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü konfigürasyonları", Sayfa 544
- **OPC UA NC sunucusu** istemci uygulamalarının kumanda alet verilerine erişmesini sağlar. Alet verilerini okuyabilir ve yazabilirsiniz.

OPC UA NC sunucusu taşlama ve düzenleme aleti tablolarına erişim sağlamaz (seçenek no. 156).
Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509
- Makine parametresi **stdTNChelp** (no. 105405) ile, kumandanın **Program** çalışma alanında yardımcı ekranları açılır pencereler olarak görüntüleyip görüntüleme-yeceğini tanımlarsınız.
- İsteğe bağlı **CfgGlobalSettings** (no. 128700) makine parametresi ile kumanda cihazının **Çark bindirmesi** için paralel eksenler sunup sunmayacağını tanımlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 267

Yeni döngü işlevleri 81762x-17

Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

- Döngü **1416 KESİŞİM NOKTASININ TARANMASI** (ISO: **G1416**)
Bu döngü, iki kenarın keşişim noktasını belirlemek için kullanılır. Döngü, her kenarda iki pozisyon olmak üzere toplam dört tarama noktası gerektirir. Döngüyü **XY, XZ** ve **YZ** olmak üzere üç nesne düzeyinde kullanabilirsiniz.
- Döngü **1404 PROBE SLOT/RIDGE** (ISO: **G1404**)
Bu döngü, bir yivin veya bir çubuğun merkezini ve genişliğini belirlemek için kullanılır. Kumanda, karşılıklı bulunan iki tarama noktasıyla tarama yapar. Yiv veya çubuk için de bir dönüş tanımlayabilirsiniz.
- Döngü **1430 PROBE POSITION OF UNDERCUT** (ISO: **G1430**)
Bu döngü, L Şekilli bir tarama çubuğu ile tek bir konumu belirlemek için kullanılır. Tarama ubuğunun Şekli sayesinde kumanda arka kesitleri inceleyebilir.
- Döngü **1434 PROBE SLOT/RIDGE UNDERCUT** ISO: **G1434**)
Bu döngü, bir yivin veya çubuğun merkezini ve genişliğini L Şekilli tarama çubuğu ile belirlemek için kullanılır. Tarama ubuğunun Şekli sayesinde kumanda arka kesitleri inceleyebilir. Kumanda, karşılıklı bulunan iki tarama noktasıyla tarama yapar.

Değiştirilen 81762x-17 fonksiyonları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- **Programlama** işletim türü veya **MDI** uygulamasında **Gerçek pozisyonu devral** tuşuna basarsanız kumanda tüm eksenlerin güncel konumu ile düz bir **L** çizgisi oluşturur.
- Aleti **TOOL CALL** ile çağırırken seçim penceresini kullanarak seçerseniz bir sembol ile **Tablolar** işletim moduna geçebilirsiniz. Böylece kumanda seçilen aracı **Alet yönetimi** uygulamasında görüntüler.
- Referans noktası tablosuna okuma ve yazma erişimi için **TABDATA** fonksiyonlarını kullanabilirsiniz.
- **9**veya **10** yönlü bir taşlama takımı (seçenek no. 156) tanımlarsanız kumanda, **FUNCTION PROG PATH IS CONTOUR** (seçenek no. 9) ile bağlantılı olarak kontur frezelemeyi destekler.
- Bir giriş değerini tamamladığınızda kumanda girişin başında ve ondalık basamakların sonundaki fazlalık sıfırları kaldırır. Bu yüzden giriş aralığı aşılmamalıdır.
- Kumanda sekme karakterlerini artık söz dizimi hataları olarak algılamamaktadır. Yorumlar ve sıralama noktaları içinde, kumanda bir sekme karakterini boşluk olarak gösterir. Söz dizimi elemanları içinde, kumanda bir sekme karakterini kaldırır.
- Bir değeri düzenleyip Geri tuşuna basarsanız kumanda tüm girişi değil, yalnızca son karakteri siler.
- Metin Düzenleyici modunda Geri tuşu ile boş bir satırı silebilirsiniz.
- **NC fonksiyonu ekle** penceresi aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - **Arama sonucu, Favoriler** ve **Son fonksiyonlar** alanlarında kumanda, NC fonksiyonlarının yolunu gösterir.
 - Bir NC fonksiyonu seçip sağa kaydırduğunuzda kumanda aşağıdaki dosya fonksiyonlarını gösterir:
 - Favorilere ekle veya kaldır
 - Dosya yolunu aç
 Yalnızca bir NC fonksiyonu ararken
 - Yazılım seçenekleri etkinleştirilmemişse kumanda **NC fonksiyonu ekle** penceresinde kullanılamaz içeriği gri renkte gösterir.
- Grafik programlama aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - Kapalı bir konturun yüzeyini seçerseniz konturun her köşesine bir yarıçap veya pah ekleyebilirsiniz.
 - Eleman bilgileri alanında kumanda, yuvarlama olarak **RND** kontur elemanı ve **CHF** kontur elemanı olarak bir pah gösterir.

- Kumanda **FN 16:F-PRINT** (ISO: **D16**) ile ekran çıktısı için bir bilgi penceresi gösterir.
- **Q parametre listesi** penceresi, benzersiz bir değişken numarasına gitmek için kullanabileceğiniz bir giriş alanı içerir. **GOTO** tuşuna bastığınızda kumanda giriş alanını seçer.
- **Program** çalışma alanının taslağı aşağıdaki gibi genişletilmiştir:
 - Taslak yapı elemanları olarak NC fonksiyonları **APPR** ve **DEP** içerir.
 - Kumanda yapı elemanlarının içine yerleştirilen taslağın yorumlarını gösterir.
 - **Sıralama** sütununda yapı elemanları işaretlerseniz kumanda,NC programına karşılık gelen NC tümcelerini de işaretler. İşaretlemeyi sonlandırmak için **CTRL+BOŞLUK** klavye kısayolunu kullanın. **CTRL+BOŞLUK** tuşlarına tekrar basarsanız kumanda işaretlenen seçimi geri yükler.
- **Program** çalışma alanındaki **Ara** sütunu aşağıdaki gibi genişletilmiştir:
 - Onay kutusu **Sadece tam kelimeleri aratın** ile kesin eşleşmeleri gösterir. Örneğin **Z+10** için arama yaptığınızda kumanda **Z+100**'ü görmezden gelir.
 - Fonksiyonda **Ara ve değiştir Aramaya devam et** ögesini seçerseniz kumanda ilk sonuç mor renkte kaydeder.
 - **Değiştir:** için bir değer girmezseniz kumanda aranan ve değiştirilecek değeri siler.
- Program karşılaştırması sırasında birden fazla NC tümcesi işaretlerseniz tüm NC tümcelerini aynı anda kullanabilirsiniz.
- Kumanda NC tümcelerini ve dosyalarını işaretlemek için ek klavye kısayolları sağlar.
- Bir dosyayı seçim penceresinde açtığınızda veya kaydettiğinizde kumanda, içerik menüsünü sağlar.
- Kesme verileri hesaplayıcı aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - Alet adını kesme verileri hesaplayıcıdan aktarabilirsiniz.
 - Kesme verileri hesaplayıcıda Enter tuşuna bastığınızda kumanda bir sonraki ögeyi seçer.

- **Simülasyon** çalışma alanının **Alet pozisyonu** penceresi aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - Bir buton yardımıyla malzemenin referans noktasını referans noktası tablosundan seçebilirsiniz.
 - Kumanda, giriş alanlarını yan yana yerine alt alta gösterir.
- Kumanda **Makine** modunda **Simülasyon** çalışma alanında bitmiş bir parçayı görüntüleyebilir.
- Kumanda simülasyon için araç tablosunun aşağıdaki sütunlarını dikkate alır:
 - **R_TIP**
 - **LU**
 - **RN**
- Kumanda **Programlama** işletim modunun simülasyonunda bekletme sürelerini hesaba katar. Kontrolör program testi sırasında beklemesiz ancak bekleme sürelerini program akış süresine ekler.
- NC fonksiyonları **FUNCTION FILE** ve **FN 27:TABWRITE** (ISO: **D27**) **Simülasyon** çalışma alanında etkindir.
- Dosya yöneticisi aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - Kumanda sürücülerin kullanılan depolama alanını ve tüm depolama alanını dosya yönetimi gezinme çubuğunda gösterir.
 - Kumanda STEP dosyalarını önizleme alanında görüntüler.
 - Dosya yöneticisinde bir dosyayı veya klasörü kestiğinizde kumanda, dosya veya klasörün simgesini gri renkte gösterir.
- **Hızlı seçim** çalışma alanı aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - **Tablolar** çalışma modunda **Hızlı seçim** çalışma alanında işleme ve simülasyon için tablolar açabilirsiniz.
 - **Programlama** işletim modunda **Hızlı seçim** çalışma alanında mm veya inç birimleriyle NC programları ve ISO programları oluşturabilirsiniz.
- Palet tablosunu Batch Process Manager'da (Seçenek no. 154) dinamik çarpışma izleme DCM(seçenek no. 40) ile kontrol ederseniz kumanda yazılım son şalterini dikkate alır.
- NC programlarında ve konturlarında kaydedilmemiş değişiklikler varken kumandayı kapatırsanız kumanda **Programı kapatın** penceresini görüntüler. Değişiklikleri kaydedebilir, iptal edebilir veya kapatmayı iptal edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kapatma", Sayfa 143
- Pencereleri boyutlarını değiştirebilirsiniz. Kumanda kapanana kadar boyutu hatırlar.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü sembolleri", Sayfa 93

- **Dosyalar, Tablolar ve Programlama** çalışma modlarında aynı anda en fazla on sekme açılabilir. Ek sekmeler açmak isterseniz kumanda bir mesaj görüntüler.
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 80
- **CAD-Viewer** aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - **CAD-Viewer** dahili olarak her zaman mm ile hesaplama yapar. inç ölçü birimini seçerseniz **CAD-Viewer** tüm değerleri inç dönüştürür.
 - **Yan çubuğu göster** simgesini kullanarak liste görünümü penceresini ekranın yarısına kadar genişletebilirsiniz.
 - Eleman bilgileri penceresinde kumanda her zaman **X, Y** ve **Z** koordinatlarını görüntüler. 2B modu etkinse kumanda Z koordinatını gri renkte gösterir.
 - **CAD-Viewer** ayrıca daireleri iki yarım daire içeren makine ile işleme pozisyonları olarak da tanır.
 - Yazılım seçeneği no. 42 CAD Import olmadan da malzeme referans noktası ve malzeme sıfır noktası bilgilerini bir dosyaya veya panoya kaydedebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "CAD-Viewer ile CAD dosyalarını açma", Sayfa 299
- **Program akışı** işletim modunda **Editörde aç** düğmesi güncel olarak görüntülenmekte olan NC programını ve çağrılan NC programlarını açar.
Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 366
- Makine üreticisi kumandanın kontura tekrar yaklaşacağı eksen sırasını tanımlamak için **restoreAxis** makine parametresini (no. 200305) kullanır.
Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 375
- Süreç denetimi (seçenek no. 168) aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - **Süreç denetimi** çalışma alanı bir kurulum modu içerir. Mod etkin değilse kumanda süreç denetimi ayarı için tüm fonksiyonları gizler.
Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 275
 - Süreç denetimi ayarlarını seçtiğinizde kumanda, süreç denetiminin başlangıç ve mevcut ayarlarıyla birlikte iki alan gösterir.
Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281
 - Kumanda, kapsama alanını yani mevcut grafiğin referans işleme grafiğiyle uyumluluğunu pasta grafikler olarak gösterir.
Kumanda grafikte ve kayıtların bulunduğu tabloda bildirim menüsünün yanıtını görüntüler.
Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

- TNC çubuğunun durumuna genel bakış aşağıdaki gibi genişletilmiştir:
 - Duruma genel bakışta kumanda NC programının çalışma akışını dd:ss formatında görüntüler. NC programının çalışma akışı 59:59'u aştığı anda kumanda çalışma akışını ss:dd biçiminde görüntüler.
 - Bir alet kullanım dosyası mevcutsa **Program akışı** işletim modu kumandası aktif NC programının işlemesinin ne kadar süreceğini hesaplar. Program akışı sırasında kumanda kalan süreyi günceller. Kumanda TNC çubuğunun durum genel görünümünde kalan süreyi gösterir.
 - Sekizden fazla eksen tanımlanmışsa kumanda eksenleri durum genel görünümü pozisyon göstergesinde iki sütunda görüntüler. 16'dan fazla sütun varsa kumanda eksenleri üç sütunda gösterir.
- **Diğer bilgiler:** "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 117
- Kumanda, durum göstergesindeki besleme sınırlamasını şu şekilde gösterir:
 - Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda **FMAX** butonu için renkli bir arka plana sahiptir ve tanımlanan değeri gösterir. **Pozisyonlar** ve **Durum** çalışma alanlarında kumanda beslemeyi turuncu renkte gösterir.
 - **FMAX** düğmesi kullanılarak besleme sınırlanırsa kumanda köşeli parantez içinde **MAX** değerini görüntüler.
Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370
 - Besleme **F sınırlandırıldı** düğmesi kullanılarak sınırlanırsa kumanda, aktif güvenlik fonksiyonunu köşeli parantez içinde gösterir.
Diğer bilgiler: "Güvenlik fonksiyonları", Sayfa 478
- **Durum** çalışma alanının **Alet** sekmesinde kumanda **Alet geometrisi** ve **Alet ölçüleri** alanlarının üç ondalık basamak yerine dört ondalık basamaklı değerlerini gösterir.
Diğer bilgiler: "Alet sekmesi", Sayfa 130
- Bir el çarkı etkin olduğunda kumanda program akışı esnasında ekranda hat beslemesini gösterir. Yalnızca seçili eksen hareket ederse kumanda eksen beslemesini görüntüler.
Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme", Sayfa 458

- Döner tablayı manuel tarama sistemi fonksiyonundan sonra hizaladığınızda kumanda seçilen döner eksen konumlandırmanın türünü beslemeyi hatırlar.
Diğer bilgiler: "Butonlar", Sayfa 334
- Manuel tarama sistemi fonksiyonundan sonra referans noktasını veya sıfır noktasını düzeltmeniz durumunda kumanda kabul edilen değerden sonra bir sembol görüntüler.
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329
- **3D rotasyon** (seçenek no. 8) penceresindeki **Manuel işletim** veya **Program akışı** alanlarında bir fonksiyonu etkinleştirirseniz kumanda alanı yeşil renkte görüntüler.
Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 219
- **Tablolar** işletim modu aşağıdaki şekilde genişletilmiştir:
 - **M** ve **S** durumları yalnızca etkin uygulama için renkli, geri kalan uygulamalar için gri renkte vurgulanır.
 - **Alet yönetimi** dışındaki tüm uygulamaları kapatabilirsiniz.
 - **Satır işaretleri** düğmesi eklenmiştir.
 - **Ref. noktaları** uygulamasında **Satır kilitleme** anahtarı eklenmiştir.**Diğer bilgiler:** "İşletim türü Tablolar", Sayfa 392
- **Tablo** çalışma alanı aşağıdaki gibi genişletilmiştir:
 - Sütun genişliğini değiştirmek için bir simge kullanabilirsiniz.
 - **Tablo** çalışma alanının ayarlarında tüm tablo sütunlarını etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir ve varsayılan formatı geri yükleyebilirsiniz.**Diğer bilgiler:** "Tablo çalışma alanı", Sayfa 394
- Bir tablo sütununda iki giriş seçeneği varsa kumanda **Form** çalışma alanındaki seçenekleri bir anahtar olarak gösterir.
- İnceleme sistemi tablosunun **FMAX** sütununun minimum giriş değeri -9999 iken +10 olarak değiştirilmiştir.
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 428
- TNC 640 araç tablolarını CSV dosyaları olarak içe aktarabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Alet verilerini içe aktarma", Sayfa 187

- Alet tablosundaki **LTOL** ve **RTOL** sütunlarının maksimum giriş aralığı 0'dan 0,9999 mm'ye kadardan, 0,0000'dan 5,0000 mm'ye çıkarılmıştır.
- Alet tablosunun **LBREAK** ve **RBREAK** kolonlarının maksimum giriş aralığı 0'dan 0,9999 mm'ye kadardan, 0,0000'dan 9,0000 mm'ye çıkarılmıştır.
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- **Program** çalışma alanının **Alet kontrolü** sütununda bir alete çift dokunursanız veya araca tıklarsanız kumanda **Tablolar** işletim moduna geçer. Böylece kumanda seçilen aracı **Alet yönetimi** uygulamasında görüntüler.
Diğer bilgiler: "Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu", Sayfa 193
- Kumanda, genişletilmiş bildirim menüsündeki **Details** dışında NC programı hakkındaki bilgileri ayrı bir alanda görüntüler.
Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326
- **Update the documentation** işlevini kullanarak, ör. **TNCguide** entegre ürün yardımını kurabilir veya güncelleyebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Update the documentation", Sayfa 537
- Kumanda artık ITC 750 ek operatör istasyonunu desteklememektedir.
- **Settings** uygulamasına bir anahtar numarası girerseniz kumanda bir şarj sembolü görüntüler.
Diğer bilgiler: "Anahtar numaraları", Sayfa 489
- **Kullanıcılar için Güvenli Bağlantılar** alanı **Settings** uygulamasının **DNC** menü noktasına eklenmiştir. Bu fonksiyonlar SSH üzerinden güvenli bağlantılar için ayarları tanımlamanıza olanak tanır.
Diğer bilgiler: "Kullanıcı için güvenli bağlantılar", Sayfa 516
- **Sertifikalı ve anahtarlar** penceresinde, **Externally administered SSH key file** alanında daha fazla genel SSH anahtarı içeren bir dosya seçebilirsiniz. Bu, SSH anahtarlarını kumandaya aktarmak zorunda kalmadan kullanmanıza olanak tanır.
Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 566
- **Ağ ayarları** penceresinde mevcut ağ yapılandırmalarını dışa ve içe aktarabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Ağ profillerini dışa ve içe aktarma", Sayfa 509
- Makine üreticisi **allowUnsecureLsv2** (no. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (no. 135402) makine parametreleriyle kullanıcı yönetimi etkin olmadığında bile kumandanın güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını engelleyip engellemediğini tanımlar. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.
Kontrol cihazı güvenli olmayan bir bağlantı tespit ederse bilgileri görüntüler.
- İsteğe bağlı makine parametresi **warningAtDEL** (no. 105407) ile bir NC tümcesi silindiğinde kumandanın güvenlik sorgusunu bir bilgi penceresinde gösterip göstermeyeceğini tanımlarsınız.

Değiştirilen döngü işlevleri 81762x-17

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

- Döngü **19 CALISMA DUZLEMI** ögesini (ISO: **G80**, Seçenek no. 8) düzenleyebilir ve yürütebilirsiniz ancak bir NC programına yeniden ekleyemezsiniz.
- Döngü **277 OCM PAHLAMA** (ISO: **G277**, Seçenek no. 167), araç ucu aracılığıyla zemindeki kontur ihlallerini izler. Bu araç ucu, **R** yarıçapından, **R_TIP** takım ucundaki yarıçaptan ve **T-ANGLE** uç açısından elde edilir.
- Döngü **292 IPO.-TORNA KONTUR** (ISO: **G292**, Seçenek no. 96) **Q592 OLCU-LENDİRME TURU** parametresi ile genişletilmiştir. Bu parametrede, konturun yarıçap ölçülerinin veya çap ölçülerinin kullanılarak programlanıp programlanmayacağını tanımlarsınız.
- Aşağıdaki döngüler **M109** ve **M110** ek fonksiyonlarını dikkate alır:
 - Döngü **22 DUZLESTIRME** (ISO:G122)
 - Döngü **23 PERDAHLAMA DERINLIGI** (ISO:G123)
 - Döngü **24 YANAL PERDAHLAMA** (ISO:G124)
 - Döngü **25 KONTUR CEKM.** (ISO:G125)
 - Döngü **275 KONT. YIVI SPIR. FR.** (ISO:G275)
 - Döngü **276 KONTUR HAREKETI 3D** (ISO:G276)
 - Döngü **274 OCM YAN PERDAHLAMA** (ISO:G274, Seçenek no. 167)
 - Döngü **277 OCM PAHLAMA** (ISO: G277, Seçenek no. 167)
 - Döngü **1025 KONTUR TASLAMASI** (ISO: G1025, Seçenek no. 156)

Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

- Döngü **451 MEASURE KINEMATICS** ögesinin protokolü (ISO: **G451**, Seçenek no. 48), Seçenek no. 52 Kinematics Comp yazılım seçeneği etkinken açı konumu hatalarının (**locErrA/locErrB/locErrC**) etkin kompanzasyonlarını gösterir.
- Döngü **451 MEASURE KINEMATICS** (ISO: **G451**) ve **452 ON AYAR KOMPANZASYON** (ISO: **G452**, Seçenek no. 48) protokolü, her bir ölçüm pozisyonunun ölçülen ve optimize edilen hatalarıyla ilgili diyagramlar içerir.
- Döngü **453 KINEMATİK IZGARA** (ISO: **G453**, Seçenek no. 48) içerisinde **Q406=0** modunu seçenek no. 52 KinematicsComp yazılımı olmadan da kullanabilirsiniz.
- Döngü **460 BILYADA TS AYARI** (ISO: **G460**), gerekirse L-şekilli tarama çubuğunun çapını, gerekirse uzunluğunu, merkezi ofsetini ve mil açısını belirler.
- **444 TARAMA 3D** (ISO: **G444**) ve **14xx** döngüleri L-şekilli tarama çubuğu ile tarama işlemini destekler.

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.
Kimlik: 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.
Açık metin programlaması kimliği: 1358773-xx
 - **İşleme döngüleri** kullanıcı el kitabı, işleme döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir.
Kimlik: 1358775-xx
 - **Malzeme ve alet için ölçüm döngüleri** kullanıcı el kitabı, tarama sistemi döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir.
Kimlik: 1358777-xx
 - PDF dosyası olarak, ilgili baskı sürümlerine dağılmış halde veya tüm modülleri içeren **tam sürüm** kullanım kılavuzu
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 59

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
- **HEIDENHAIN broşürleri**, HEIDENHAIN ürünleri ve performansları hakkında bilgi sağlar, ör. kumandanın yazılım seçenekleri.
HEIDENHAIN broşürleri
- **NC-Solutions** veritabanı, çokça meydana gelen görevlere 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 49

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

Diğer bilgiler: "Amacına uygun kullanım", Sayfa 59

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.

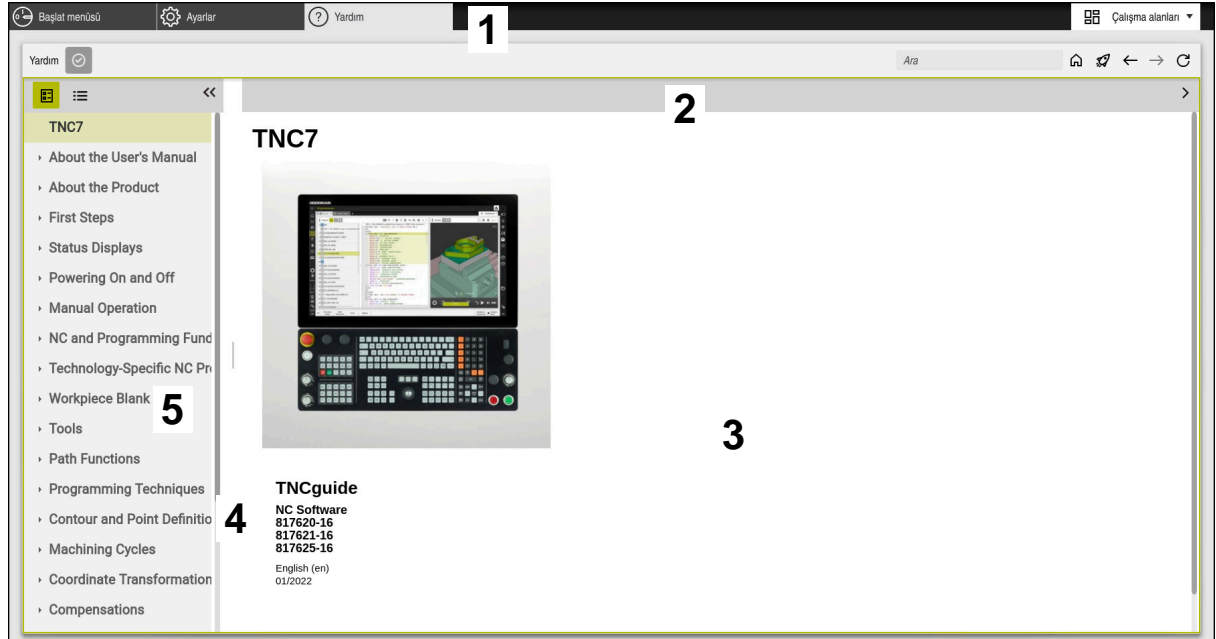
Diğer bilgiler: "Yardım uygulaması", Sayfa 53

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

TNCguide'in kullanımı her iki durumda da aynıdır.

Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 53

Yardım uygulaması








Açık TNCguide ile Help uygulaması

Yardım uygulaması aşağıdaki alanları içerir:








- 1 Yardım uygulaması başlık çubuğu
Diğer bilgiler: "Help uygulamasının sembolü", Sayfa 53
- 2 Entegre TNCguide ürün yardımının başlık çubuğu
Diğer bilgiler: "Entegre TNCguide ürün yardımındaki semboller", Sayfa 54
- 3 TNCguide içerik sütunu
- 4 TNCguide sütunlarının arasındaki ayırıcı
Sütunların genişliğini ayarlamak için ayırıcıyı kullanın.
- 5 TNCguide navigasyon sütunu

Semboller

Help uygulamasının sembolü

Sembol	Fonksiyon
	Başlangıç sayfasını göster 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.
	Eğitimi göster
	En son açılan içerik arasında gezin
	
	Arama sonuçlarını göster veya gizle Diğer bilgiler: "TNCguide'da ara", Sayfa 54

Entegre TNCguide ürün yardımındaki semboller


Sembol	Fonksiyon
	Belge yapısını göster Yapı, içeriğin başlıklarından oluşur. Yapı, dokümantasyon içinde ana navigasyon fonksiyonu görür.
	Belge dizinini göster Dizin önemli anahtar kelimelerden oluşur. Dizin, belgeler içinde alternatif bir navigasyon fonksiyonu görür.
	Belgelerde önceki veya sonraki sayfayı göster
	
	Gezinmeyi göster veya gizle
	
	NC örneklerini panoya kopyala Diğer bilgiler: "NC örneklerini panoya kopyalayın", Sayfa 55

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 51



- ▶ 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", Sayfa 73

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 55

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

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

OTOM BAŞL fonksiyonu işlemi otomatik olarak başlatır. Emniyete alınmamış çalışma alanlarıyla açık makineler kullanıcı için büyük tehlike oluşturur!

- ▶ **OTOM BAŞL** fonksiyonunu yalnızca kapalı makinelerde kullanın

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 öngörülmeyen 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 işleminden 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 değer üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur.

- ▶ Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin

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 şaltire basılarak derhal kapatılması her kumanda durumunda veri kaybına yol açabilir!

- ▶ Kumanda daima kapatılmalıdır
- ▶ Ana şaltire 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** öğesini kullanın

3.3 Yazılım

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



Gerçek fonksiyon kapsamı etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine de bağlıdır.

Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekler", Sayfa 65

Tablo bu kullanıcı el kitabında açıklanan NC yazılımı numaralarını görüntüler.



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**

817620-17	TNC7
817621-17	TNC7 E
817625-17	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.

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 seçenekler'

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 495

Genel bakış ve tanımlar

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



Kullanıcı el kitabında seçenek numaralarıyla bir fonksiyonun standart fonksiyon kapsamında olmadığını görebilirsiniz.
Teknik el kitabı, makine üreticisi için önemli ek yazılım seçenekleri hakkında bilgi verir.



Belirli yazılım seçeneklerinin donanım geliştirmeleri de gerektirdiğini dikkate alın.
Diğer bilgiler: "Donanım", Sayfa 73

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Additional Axis (seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)	Ek kural döngüsü Bir kural döngüsü, kumandayı programlanmış bir nominal değere hareket ettiren her eksen veya mil için gereklidir. Ek kural döngülerine ör. çıkarılabilir ve tahrik edilmiş döner tezgahlar için ihtiyaç duyarsınız.
Advanced Function Set 1 (seçenek no. 8)	Gelişmiş fonksiyon grubu 1 Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde birden fazla malzeme kenarının bir sıkıştırma işlenmesini sağlar. Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir: <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 SILINDIR KILIFI ile konturları bir silindir sargısı üzerinden programlama 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 Gelişmiş fonksiyon grubu 1 ile kurulum sırasında karmaşıklığı azaltıp malzeme hassasiyetini artırabilirsiniz.

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Advanced Function Set 2 (seçenek no. 9)	Gelişmiş fonksiyon grubu 2 Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde malzemelerin 5 eksenli ve simültane bir şekilde işlenmesi sağlar. Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir: <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 <ul style="list-style-type: none"> ■ İsteğe bağlı 3D alet düzeltmesi dahil vektörlere sahip NC programlarını işleme Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında <ul style="list-style-type: none"> ■ Eksenleri etkin T-CS alet koordinat sisteminde manuel olarak hareket ettirme ■ Dört eksenenden daha fazla eksenle doğru enterpolasyonu (dışa aktarım sürümünde maks. dört eksen) Gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile ör. serbest form yüzeyleri oluşturabilirsiniz.
HEIDENHAIN DNC (seçenek no. 18)	HEIDENHAIN DNC Bu yazılım seçeneği harici Windows uygulamalarının TCP/IP protokolüyle kumanda verilerine erişmesini sağlar. Olası uygulama hataları ör. şunlardır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Üst seviye ERP veya MES sistemlerine bağlanma ■ Makine ve işletim verilerini algılama HEIDENHAIN DNC'ye harici Windows uygulamalarıyla bağlantılı olarak ihtiyacınız vardır.
Dynamic Collision Monitoring (seçenek no. 40)	Dinamik çarpışma kontrolü DCM Bu yazılım seçeneği, makine üreticisinin makine bileşenlerini çarpışma nesneleri olarak tanımlamasını sağlar. Kumanda tüm makine hareketlerinde tanımlanan çarpışma nesnelere denetler. Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Olası çarpışmalarda program akışının otomatik olarak durdurulması ■ Manuel eksen hareketinde uyarılar ■ Program testinde çarpışma denetimi DCM ile çarpışmaları önleyebilir ve böylece maddi hasarlar veya makine durumlarından meydana gelen ek masrafları önleyebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224
CAD Import (seçenek no. 42)	CAD Import Bu yazılım seçeneği, pozisyonları ve konturları CAD dosyası olarak seçmeyi ve bir NC programına aktarmayı sağlar. CAD Import ile programlama karmaşıklığını azaltıp değerlerin yanlış girilmesi gibi tipik hataların gerçekleşmesini önlersiniz. Ayrıca CAD Import kağıtsız üretime katkı sağlamaktadır. Diğer bilgiler: "CAD İç Aktarma (seçenek no. 42) CAD İç Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Global Program Settings (seçenek no. 44)	Küresel program ayarları GPS Bu yazılım seçeneği program akışı sırasında bindirilmiş koordinat dönüşümlerini ve el çarkı hareketlerini NC programı olmadan değiştirmeyi sağlar. GPS ile harici olarak oluşturulan NC programlarını makineye uyarlayabilir ve program akışı sırasında esnekliği artırabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Globale Programmeinstellungen GPS", Sayfa
Adaptive Feed Control (seçenek no. 45)	Adaptif besleme ayarı AFC 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. AFC ile NC programını uyarlamadan işleme süresini kısaltabilir ve aynı zamanda aşırı yüklenme nedeniyle makine hasarlarını önleyebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250
KinematicsOpt (seçenek no. 48)	KinematicsOpt Bu yazılım seçeneği otomatik tarama işlemleriyle güncel kinematiğin kontrol ve optimize edilmesini sağlar. KinematicsOpt ile kumanda, döner eksenlerde pozisyon hatalarını düzeltilebilir ve böylece döndürme ve eşzamanlı işlemler sırasında hassasiyeti artırabilir. Tekrarlanan ölçümler ve düzelmelerle kumanda kısmen sıcaklığa bağlı sapmaları dengeleyebilir. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
Turning (seçenek no. 50)	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 (seçenek no. 52)	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 (seçenek no. 48) ögesine kıyasla çok daha kapsamlıdır. Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
OPC UA NC sunucusu 1 ila 6 (seçenek no. 56 ila no. 61)	<p>OPC UA NC sunucusu</p> <p>Bu yazılım seçenekleri OPC UA ile kumandanın verilerine ve fonksiyonlarına harici olarak erişmek için bir standartlaştırılmış arayüz sunar.</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>Her yazılım seçeneği bir istemci bağlantısı sağlar. Birden fazla paralel bağlantı birden fazla OPC UA NC sunucusunun kullanılmasını gerektirir.</p> <p>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509</p>
4 Additional Axes (seçenek no. 77)	<p>4 ek kural döngüsü</p> <p>Diğer bilgiler: "Additional Axis (seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)", Sayfa 65</p>
8 Additional Axes (seçenek no. 78)	<p>8 ek kural döngüsü</p> <p>Diğer bilgiler: "Additional Axis (seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)", Sayfa 65</p>
3D-ToolComp (seçenek no. 92)	<p>3D-ToolComp ögesi yalnızca gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile bağlantılı olarak (seçenek no. 9)</p> <p>Bu yazılım seçeneği bir düzeltme değeri tablosu yardımıyla bilye frezeleme ve malzeme tarama sistemleri sırasında form sapmalarını otomatik olarak dengelemeyi sağlar.</p> <p>3D-ToolComp ile ör. malzeme hassasiyetini serbest form yüzeyleriyle bağlantılı olarak artırabilirsiniz.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Extended Tool Management (seçenek no. 93)	<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 (seçenek no. 93)", Sayfa 439 ■ T kul. sırası, işlenecek NC programının veya paletin alet sırasını gösterir Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 437 <p>Gelişmiş alet yönetimiyle alet ihtiyacını zamanında algılayabilir ve böylece program akışı sırasındaki kesintileri önleyebilirsiniz.</p>
Advanced Spindle Interpolation (seçenek no. 96)	<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 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 gerçekleştirilebilir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Spindle Synchronism (seçenek no. 131)	<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 Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI yalnızca freze tornalamayla bağlantılı olarak (seçenek no. 50) <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)	<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 artırabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524</p>
Dynamic Collision Monitoring v2 (seçenek no. 140)	<p>Dinamik çarpışma denetimi DCM sürüm 2</p> <p>Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği no. 40 dinamik çarpışma denetimi DCM ögesinin tüm fonksiyonlarını içerir.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ek olarak malzeme tespit ekipmanlarının çarpışma denetimini sağlar.</p> <p>Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 233</p>
Cross Talk Compensation (seçenek no. 141)	<p>Eksen bağlantılarının dengelenmesi CTC</p> <p>Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette hızlanmaya bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.</p>
Position Adaptive Control (seçenek no. 142)	<p>Adaptif pozisyon kontrolü PAC</p> <p>Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette pozisyona bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.</p>
Load Adaptive Control (seçenek no. 143)	<p>Adaptif yük kontrolü LAC</p> <p>Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette yüke bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.</p>
Motion Adaptive Control (seçenek no. 144)	<p>Adaptif hareket kontrolü MAC</p> <p>Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. hıza bağlı makine ayarlarını değiştirebilir ve böylece dinamiği artırabilir.</p>
Active Chatter Control (seçenek no. 145)	<p>Etkin gürültü önleme ACC</p> <p>Bu yazılım seçeneği bir makinenin ağır talaş kaldırma sırasında gürültü yapma eğilimini azaltmayı sağlar.</p> <p>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.</p> <p>Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 258</p>
Machine Vibration Control (seçenek no. 146)	<p>Makineler için titreşim sönümlenmesi MVC</p> <p>Aşağıdaki fonksiyonlar ile malzeme yüzeyinin iyileştirilmesi için makine titreşimlerini sönümlendirir:</p> <ul style="list-style-type: none"> AVD Active Vibration Damping FSC Frequency Shaping Control

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
CAD Model Optimizer (seçenek no. 152)	<p>CAD modeli optimizasyonu</p> <p>Bu yazılım seçeneği ile, ör. tespit ekipmanlarının ve takım tutucuların hatalı dosyalarını onarabilir veya simülasyondan oluşturulan STL dosyalarını başka bir işleme işlemi için konumlandırabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 316</p>
Batch Process Manager (seçenek no. 154)	<p>Batch Process Manager BPM</p> <p>Bu yazılım seçeneği birden fazla üretim görevinin kolayca planlanmasını ve uygulanmasını sağlar.</p> <p>BPM, palet yönetiminin geliştirilmesi veya kombine edilmesi ve gelişmiş alet yönetimiyle (seçenek no. 93) ör. aşağıdaki ek bilgileri sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İşlem süresi ■ Gerekli aletlerin mevcut olma durumu ■ Bekleyen manuel müdahaleler ■ Atanan NC programlarının program testi sonuçları <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Component Monitoring (seçenek no. 155)	<p>Bileşen denetimi</p> <p>Bu yazılım seçeneği makine üreticisi tarafından yapılandırılan makine bileşenlerinin otomatik denetimini sağlar.</p> <p>Bileşen denetimi ile kumanda, uyarılar ve hata mesajları üzerinden aşırı yüklenme nedeniyle makine hasarlarını önlemeyi sağlar.</p>
Grinding (seçenek no. 156)	<p>Koordinat taşlama</p> <p>Bu yazılım seçeneği freze makineleri için kapsamlı ve taşlamaya özel bir fonksiyon paketi sunar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Düzenleme aleti dahil taşlamaya özel aletler ■ Sallanma stroku ve düzenlemeye yönelik döngüler <p>Koordinat taşlama, yalnızca bir makinede komple işleme sağlar ve böylece ör. kurulum karmaşıklığını büyük ölçüde azaltır.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Gear Cutting (seçenek no. 157)	<p>Dişli çark üretimi</p> <p>Bu yazılım seçeneği istediğiniz açığa sahip silindirik dişliler veya sarmal dişliler üretmeyi sağlar.</p> <p>Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dişli geometrisinin belirlenmesi için döngü 285 DISLIYI TANIMLAMA ■ Döngü 286 DISLI HADDEL. FREZESİ ■ Döngü 287 DISLI SOYMA <p>Dişli çark üretimi freze tornalama (seçenek no. 50) olmadan da döner tezgahlara sahip freze makinelerinde fonksiyon kapsamını genişletir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Turning v2 (seçenek no. 158)	Freze tornalama sürüm 2 Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği no. 50 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 (seçenek no. 159)	Grafik destekli kurulum Bu yazılım seçeneği, bir malzemenin konumunun ve eğiminin yalnızca bir tarama sistemi işlevi ile belirlenmesini sağlar. Diğer inceleme sistemi işlevleriyle 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.
Optimized Contour Milling (seçenek no. 167)	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 ■ Sık kullanılan konturlar için kumanda ek olarak OCM ŞEKİLLERİ seçeneğini sunar OCM ile işleme süresini kısaltabilir ve aynı zamanda alet aşınmasını azaltabilirsiniz. Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Process Monitoring (seçenek no. 168)	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: "Arbeitsbereich Prozessüberwachung (Option #168)", Sayfa

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
- ▶ **Settings** 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 sunucusuyla (seçenek no. 56 ile seçenek no. 61) ve HEIDENHAIN DNC (seçenek no. 18) 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 (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509

3.4 Donanım

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

Diğer bilgiler: "Yazılım", Sayfa 64

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

3.4.1 Ekran



BF 360

TNC7 24 inç'lik dokunmatik bir ekranla birlikte teslim edilir.

Kumandayı dokunmatik ekran hareketleriyle ve klavye ünitesinin kumanda elemanlarıyla çalıştırırsınız.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 87

Diğer bilgiler: "klavye ünitesinin kumanda elemanları", Sayfa 87

Kullanım ve temizlik



Elektrostatik yüklenmede dokunmatik ekranların kullanımı

Dokunmatik ekranlar, bunları çalıştıran personeli elektrostatik yüklenmeye karşı hassas hale getiren kapasitif bir çalışma prensibine dayanmaktadır. Bunun çözümü, topraklanmış metal nesnelere dokunarak statik yükün deşarj edilmesidir. ESD giysisi bir çözüm sunar.

Kapasitif sensörler, bir insan parmağı dokunmatik ekrana dokunur dokunmaz bir dokunuş algılar. Dokunmatik sensörler cilt direncini algıladığı sürece dokunmatik ekranı kirli ellerle de çalıştırabilirsiniz. Küçük miktarlardaki sıvılar arızalara neden olmazken, daha büyük miktarlardaki sıvılar hatalı girişleri tetikleyebilir.



İş eldivenleri kullanarak kirlenmeyi önleyin. Özel dokunmatik ekranlı iş eldivenleri, deri direncini ekrana ileten kauçuk malzemeden metal iyonlara sahiptir.

Yalnızca aşağıdaki temizlik maddelerini kullanarak dokunmatik ekranın işlevselliğini koruyun:

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



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

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

Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 485



Aşağıdaki temizlik maddelerini veya yardımcı araçları kullanmayarak dokunmatik ekrana zarar vermektan kaçının:

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

3.4.2 Klavye ünitesi



Standart potansiyometre düzenine sahip TE 360



Alternatif potansiyometre düzenine sahip TE 360



TE 361

TNC7 farklı klavye üniteleriyle teslim edilir.

Kumandayı dokunmatik ekran hareketleriyle ve klavye ünitesinin kumanda elemanlarıyla çalıştırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 87

Diğer bilgiler: "klavye ünitesinin kumanda elemanları", Sayfa 87



Makine el kitabını dikkate alın!

Bazı makine üreticileri HEIDENHAIN'ın standart kumanda panelini kullanmaz.

Örn. **NC Başlat** veya **NC Durdur** gibi tuşlar makine el kitabınızda tarif edilmiştir.

Temizleme

i İş eldivenleri kullanarak kirlenmeyi önleyin.

Yalnızca belirlenmiş anyonik aktif maddelere veya iyonik olmayan yüzey aktif maddelere sahip temizlik maddeleri kullanarak klavye ünitesinin işlevselliğini koruyun.

i Temizlik maddelerini doğrudan klavye ünitesine uygulamayın, bunun yerine uygun bir temizlik bezini bu temizlik maddeleriyle nemlendirin.

Klavye ünitesini temizlemeden önce kumandayı kapatın.

i Aşağıdaki temizlik maddelerini veya yardımcı araçları kullanmayarak klavye ünitesine zarar vermekten kaçının:

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

i İzleme topu düzenli bakım gerektirmez. Temizlik ancak fonksiyon kaybından sonra gereklidir.

Klavye ünitesi bir izleme topu içeriyorsa temizlik için aşağıdakileri yapın:

- ▶ 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

i Kabuk alanındaki çizikler, işlevselliği olumsuz yönde etkileyebilir veya engelleyebilir.

- ▶ Tüy bırakmayan ve temiz bir beze az miktarda izopropil alkol temizlik maddesi uygulayın

i Temizlik maddesine ilişkin uyarıları dikkate alın.

- ▶ Hiçbir iz veya leke görünmeyene kadar kabuk alanını bezle dikkatlice silin

Tuş başlıklarının değiştirilmesi

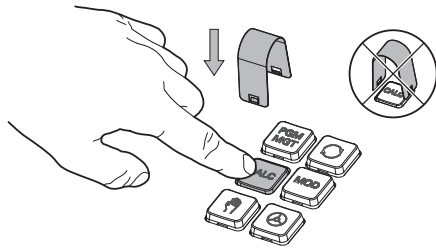
Klavye ünitesinin tuş başlıklarını değiştirmeniz gerekiyorsa HEIDENHAIN veya makine üreticisiyle irtibata geçebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları", Sayfa 606



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

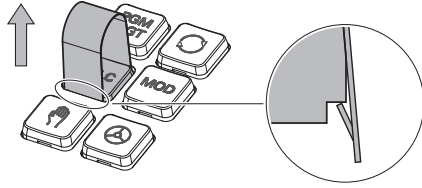
Klavye tuşlarını aşağıdaki gibi değiştirin:



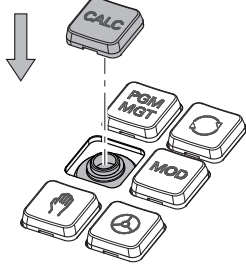
- ▶ Çekme aletini (ID 1325134-01) tutucular yerine oturana kadar tuş başlığının üzerine kaydırın



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

3.4.3 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.



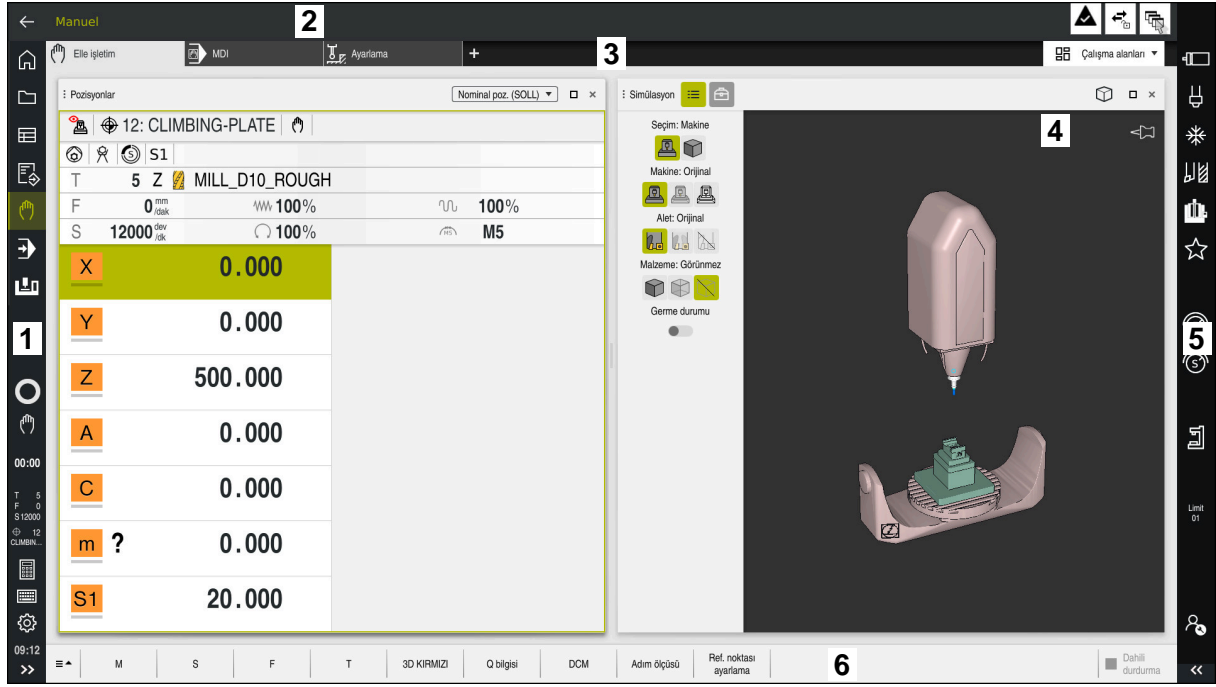
Bazı donanım geliştirmelerinin ek yazılım seçenekleri gerektirdiğini unutmayın.

Diğerk bilgiler: "Yazılım seçenekler", Sayfa 65

Donanım uzantısı	Tanım ve uygulama
Elektronik el çarkları	<p>Bu geliştirme ile eksenleri manuel olarak tam olarak konumlandırabilirsiniz. Kablosuz, taşınabilir versiyonlar ayrıca kullanım kolaylığını ve esnekliğı 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 455</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: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329</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 (seçenek no. 133) uygulamasını kullanarak uygulamaları kumanda ekranında gösterebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524</p> <p>Endüstriyel bilgisayar, harici bilgisayarlara güvenli ve yüksek performanslı bir alternatif sunar.</p>

3.5 Kumanda arayüzü alanı



Elle işletim uygulamasının kumanda arayüzü

Kumanda arayüzü aşağıdaki alanları gösterir:





- TNC çubuğu
 - Geri
Kumandanın başlatılmasından itibaren uygulamaların geçmişinde gezinmek için bu fonksiyonu kullanın.
 - İşletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 81
 - Durum genel görünümü
Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 117
 - Hesap makinesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
 - Ekran klavyesi
Diğer bilgiler: "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 322
 - Ayarlar
Ayarlarda kumanda arayüzünü aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:
 - Solak modu**
Kumanda TNC çubuğunun ve makine üreticisi çubuğunun pozisyonlarını değiştirir.
 - Dark Mode**
 - Yazı boyutu**
 - Tarih ve saat
- Bilgi çubuğu
 - Etkin işletim türü
 - Bildirim menüsü
Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326
 - 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 83
- 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 İşletim türlerine genel bakış

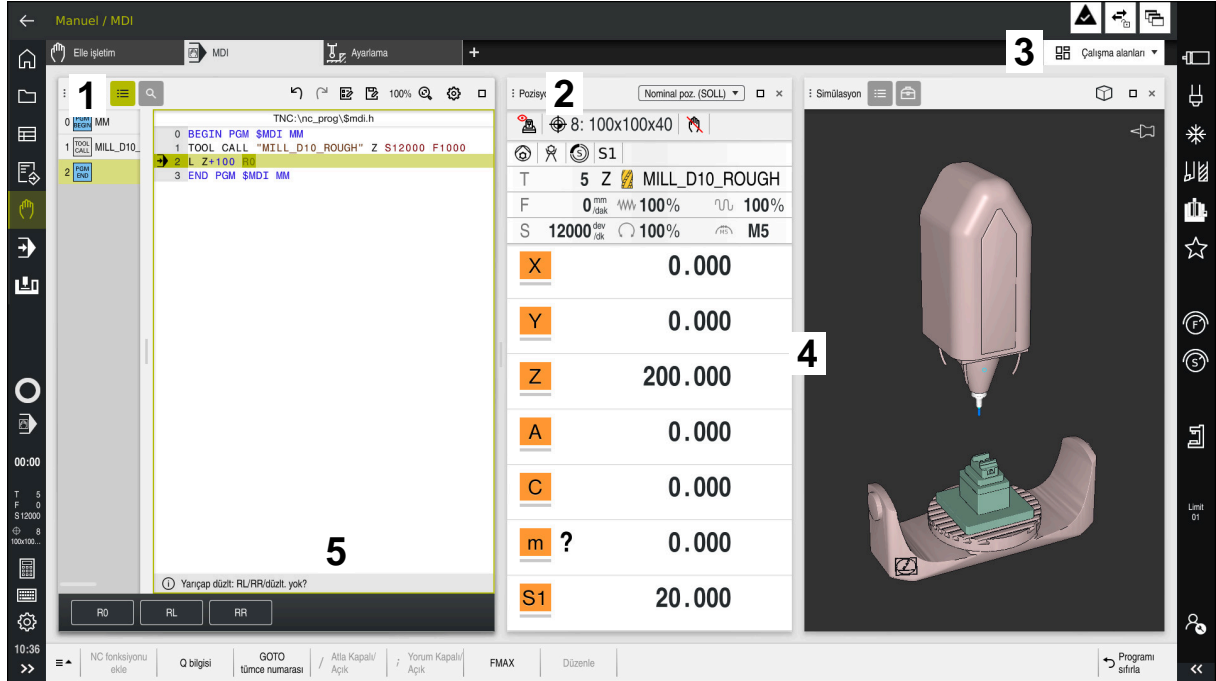
Kumanda aşağıdaki işletim türlerini sunar:

Semboller	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 ■ Uygulama Yardım ■ Makine parametrelerine yönelik uygulamalar 	<p>Sayfa 485</p> <p>Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test</p> <p>Sayfa 539</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 392</p>
	<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 	<p>Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test</p>

Semboller	İşletim türleri	Ayrıntılı bilgiler
	<p>Manuel işletim türü aşağıdaki uygulamaları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elle işletim uygulaması ■ MDI uygulaması ■ Ayarlama uygulaması ■ Referansa git uygulaması 	<p>Sayfa 146</p> <p>Sayfa 361</p> <p>Sayfa 329</p> <p>Sayfa 142</p>
	<p>Program akışı işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyecek şekilde malzemeler üretebilirsiniz. Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.</p> <p>Ser. harkt uygulamasında örneğin bir elektrik kesintisinden sonra aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.</p>	<p>Sayfa 366</p> <p>Sayfa 387</p>
	<p>Makine üreticisi yerleşik bir çalışma alanı tanımlamadığında, tam ekran modunu açmak için bu işletim türünü kullanabilirsiniz. Makine üreticisi, işletim türünün adını tanımlar.</p> <p>Makine el kitabını dikkate alın!</p>	<p>Sayfa 473</p>
	<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 329
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
Belge Belge çalışma alanında dosyaları görüntülemek için açabilirsiniz, ör. teknik çizim.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Tablolar için Form Form çalışma alanında, kumanda, seçili bir tablo satırının tüm içeriğini gösterir. Tabloya bağlı olarak formdaki değerleri düzenleyebilirsiniz.	Sayfa 401
Paletler için Form Form çalışma alanında, kumanda, seçilen satır için palet tablosunun içeriğini gösterir.	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
Ser. harkt Ser. harkt çalışma alanında bir elektrik kesintisinden sonra aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.	Sayfa 387
GPS (Seçenek no. 44) GPS çalışma alanında, NC programını değiştirmeden seçilen dönüşümleri ve ayarları tanımlayabilirsiniz.	Sayfa 259
Ana menü Ana menü çalışma alanında, kumanda, seçilen kontrolü ve HEROS fonksiyonlarını gösterir.	Sayfa 95

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
<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</p> <p>Kontur 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 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 540
<p>Pozisyonlar</p> <p>Pozisyonlar çalışma alanında, kumanda, kumandanın çeşitli fonksiyonlarının durumu ve mevcut eksen konumları hakkında bilgi gösterir.</p>	Sayfa 111
<p>Program</p> <p>Kumanda, Program çalışma alanında NC programını gösterir.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>RDP (seçenek no. 133)</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 473
<p>Hızlı seçim</p> <p>Etkin işletim türüne bağlı olarak Hızlı seçim çalışma alanında dosya oluşturabilir veya mevcut dosyaları açabilirsiniz.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Simülasyon</p> <p>Simülasyon çalışma alanında kumanda, çalışma moduna bağlı olarak makinenin simüle edilmiş veya mevcut sürüş hareketlerini gösterir.</p>	Bkz. Kullanım kılavuzu Programlama ve test
<p>Simülasyon durumu</p> <p>Simülasyon durumu çalışma alanında, kumanda NC programının simülasyonuna dayalı verileri gösterir.</p>	Sayfa 132
<p>Başlat/Oturum aç</p> <p>Başlat/Oturum Aç çalışma alanında kumanda, başlatma işlemiyle ilgili adımları gösterir.</p>	Sayfa 98
<p>Durum</p> <p>Durum çalışma alanında kumanda, bireysel fonksiyonların durumunu veya değerlerini gösterir.</p>	Sayfa 119
<p>Tablo</p> <p>Tablo çalışma alanında kumanda bir tablonun içeriğini gösterir. Bazı tablolar için kumanda, filtreler içeren bir sütun ve solda bir arama fonksiyonu gösterir.</p>	Sayfa 394
<p>Makine parametrelerine yönelik Tablo</p> <p>Tablo çalışma alanında, kumanda gerekirse düzenleyebileceğiniz makine parametrelerini gösterir.</p>	Sayfa 540









Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Klavye Klavye çalışma alanında NC fonksiyonlarını, harf ve rakamları girebilir ve gezinebilirsiniz.	Sayfa 322
Genel bakış Genel bakış çalışma alanında kumanda, fonksiyonel güvenlik FS'sinin münferit güvenlik fonksiyonlarının durumu hakkında bilgi gösterir.	Sayfa 480
Denetim Süreç denetimi çalışma alanında kumanda, program akışı sırasında işleme sürecini görselleştirir. Sürece göre farklı denetim görevlerini etkinleştirebilirsiniz. Gerekirse denetim görevlerinde ayarlamalar yapabilirsiniz.	Sayfa 274

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
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Sürekli tutarsanız kumanda yakl. 10 saniye sonra otomatik olarak işlemi iptal eder. Dolayısıyla sürekli etkinleştirmek mümkün değildir.</p> </div>
	Kaydırma	Ekranda kaydırma hareketi
	Sürükle	Ekranda başlama noktasının belirgin şekilde tanımlandığı hareket
	İki parmak ile sürükle	Ekranda başlama noktasının belirgin şekilde tanımlandığı iki parmakla paralel hareket
	Açma	İki parmağın ayrılma hareketi
	Birleştirme	İki parmağı birleştirme

3.8.2 klavye ünitesinin kumanda elemanları

Uygulama

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

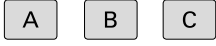







Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 87

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







Fonksiyon tanımı

Aşağıdaki tablolar klavye ünitesi kumanda elemanlarını listeler.

Alfa klavye alanı

Tuş	Fonksiyon
	Metin girin, örneğin dosya adı
SHIFT + 	Büyük Q NC programı açıkken, Programlama işletim türünde Q parametre formülünü girin veya Manuel işletim modunda Q parametre listesi penceresini açın Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Pencereleri ve içerik menülerini kapat
	Sonraki öğeyi seçin, ör. giriş alanı, düğme, seçimler
SHIFT + 	Önceki elemanı seç
	Ekran görüntüsü oluştur
	Sol DIADUR tuşu HEROS menüsü öğesini açma
	Düz metin editörü veya metin editöründe içerik menüsünü açma

Kullanım yardımı alanı

Tuş	Fonksiyon
	Programlama ve Program akışı işletim türlerinde Dosya aç çalışma alanını açın Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Fonksiyon çubuğunda sağa hizalı ilk düğmeyi seçin
	Bildirim menüsünü aç ve kapat Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326
	Hesap makinesini aç ve kapat Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Ayarlar uygulamasını aç Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 485
	Yardıma aç Diğer bilgiler: "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 52

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	Fonksiyon
	Manuel işletim türünde Elle işletim uygulamasını açın Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 146
	Manuel işletim türünde elektronik el çarkını etkinleştir ve devre dışı bırak Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 455
	Tablolar işletim türünde Alet yönetimi sekmesini aç Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
	Manuel işletim türünde MDI uygulamasını açın Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 361
	tekli tumce modunda Program akışı işletim türünü aç Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 366
	Program akışı işletim türünü aç Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 366
	Programlama işletim türünü aç Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Açık NC programında Programlama işletim türündeki Simülasyon çalışma alanını aç Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

NC diyalogu alanı



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

Tuş	Fonksiyon
	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 çağırısını 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	Fonksiyon
-----	-----------



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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Eksen ve değer girişleri alanı

Tuş	Fonksiyon
-----	-----------



...



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 117

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

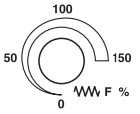
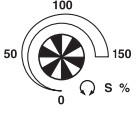


Artan ve mutlak koordinat girişi arasında geçiş yapın

Gezinme alanı

Tuş	Fonksiyon
 ... 	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 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.

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
	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 makinesini aç ve kapat
	Ekran klavyesini açın ve kapatın
	Ayarları aç ve kapat
>>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beyaz: Kumanda çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu aç ■ Yeşil: Kumanda çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu kapat veya geri al ■ Gri: Bildirimi onayla
+	Ekle
	Dosya aç
	Kapat
	Çalışma alanını büyütme
	Çalışma alanını küçültme
⋮	Çalışma alanlarının veya pencerelerin konumunu değiştirme
⋮⋮	Pencere boyutlarını değiştir

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
	<ul style="list-style-type: none">■ Siyah: Favorilere Ekle■ Sarı: Favorilerden kaldır
 STRG+S	Kaydet
	Farklı kaydet
 STRG+F	Ara
 STRG+C	Kopyala
 STRG+V	Yapıştır
 STRG+Z	Eylemin geri alınması
 STRG+Y	Eylemi yeniden oluşturma
	Seçim menüsünü aç
	Bildirim menüsünü aç

3.8.4 Ana menü çalışma alanı

Uygulama

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

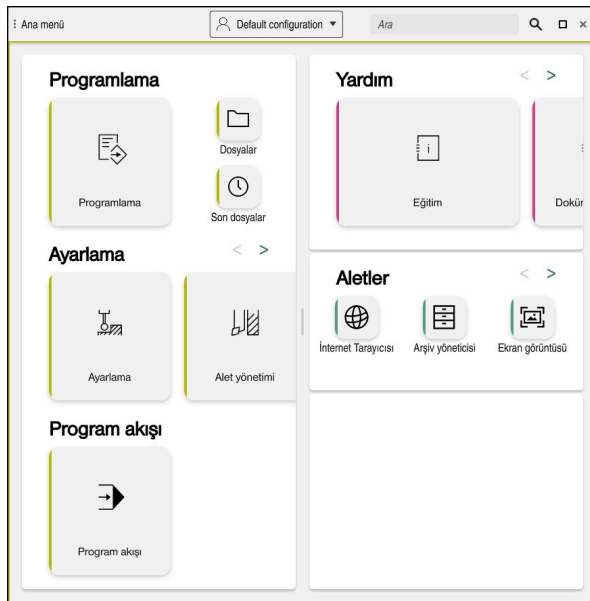
Fonksiyon tanımı

Ana menü çalışma alanının başlık çubuğu aşağıdaki işlevleri içerir:

- **Etkin yapılandırma** seçim menüsü
Kumanda arayüzünün konfigürasyonunu etkinleştirmek için seçim menüsünü kullanın.
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü konfigürasyonları", Sayfa 544
- Tam metin arama
Çalışma alanındaki fonksiyonları aramak için tam metin aramayı kullanabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Favori ekle ve kaldır", Sayfa 96

Ana menü çalışma alanı aşağıdaki alanları içerir:

- **Kumanda**
Bu alanda işletim türlerini veya uygulamaları açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 81
Diğer bilgiler: "Çalışma alanlarına genel bakış", Sayfa 84
- **Aletler**
Bu alanda HEROS işletim sisteminin bazı araçlarını açabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "İşletim sistemi HEROS", Sayfa 571
- **Yardım**
Bu alanda eğitim videolarını veya **TNCguide**'ı açabilirsiniz.
- **Favoriler**
Bu alanda seçtiğiniz favorilerinizi bulabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Favori ekle ve kaldır", Sayfa 96



Ana menü çalışma alanı

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

4

ilk adımlar

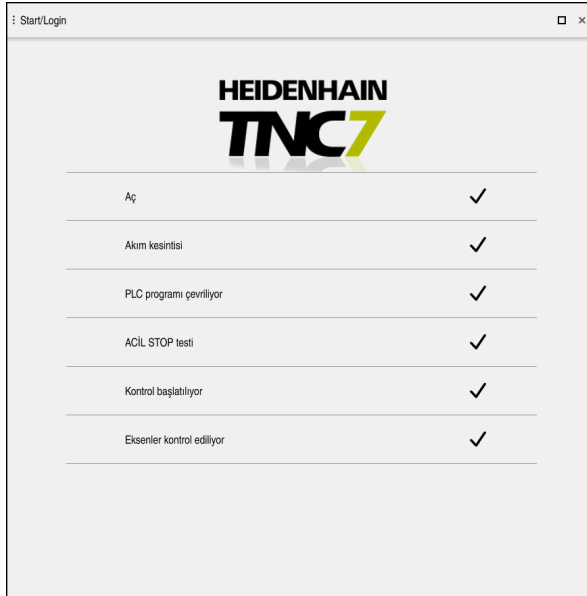
4.1 Bölüme genel bakış

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 Makine ve kumandayı açın



Başlat/Oturum aç 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

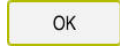


Makine el kitabını dikkate alın!

Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda başlatma sürecindedir ve **Başlat/Oturum Aç** çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- > Kumanda, **Başlat/Oturum Aç** çalışma alanında **Akım kesintisi** iletişim kutusunu gösterir.



- ▶ **OK** ögesini 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 bulunduğunda, kumanda **Referansa git** uygulamasını açar.
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 142
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- > Kumanda çalışmaya hazırdır ve **Elle işletim** uygulamasındadır.
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 146

Ayrıntılı bilgiler

- Açma ve kapatma
- Yol ölçme cihazları
Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 153
- 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 392

4.3.2 Kumanda arayüzünü ayarlayın

The screenshot displays the 'Form' control interface with several data tables:

- basic geometry data:**

L (mm) Alet uzunluğu?	0.0000
R (mm) Alet yarıçapı?	0.0000
R2 (mm) Alet yarıçapı 2?	0.0000
- correction data:**

DR2 (mm) Alet yarıç...	0.0000
DL (mm) Alet uzunl...	0.0000
DR (mm) Alet yarıç...	0.0000
DR2TABLE DR2 kom...	
- tool icon:** A yellow and black striped icon representing a tool.
- additional geometry data:**

KINEMATIC Alet taşı...	
LIFTOFF Geri çk...	N Y
R_TIP (mm) Uçtaki y...	0.0000
LCUTS (mm) ALET ek...	0.0000
- tool life:**

RT Ben...	
LAST_USE Son...	
TIME1 (min) Mak...	0
TIME2 (min) TO...	0
CUR_TIME (min) Gün...	0.00
OVRTIME (min) Alet ...	0
TL Alet ...	L
- tool measurement:**

L-OFFS (mm) Alet kaydırma: ...	0.0000
R-OFFS (mm) Alet kaydırma: ...	0.0000
LTOL (mm) Aşınma tolera...	0.0000
RTOL (mm) Aşınma tolera...	0.0000
R2TOL (mm) Aşınma tolera...	0.0000
LBREAK (mm) Kırılma toleran...	0.0000
RBREAK (mm) Kırılma toleran...	0.0000
DIRECT Kesme yönü?	- +
- additional technology data:**

RCUTS Kes...	0.0000
ACC ACC...	N Y

At the bottom, there is a status bar with 'Alet uzunluğu?' and 'Min: -99999.9999 Max: +99999.9999'.

Tablolar işletim türünde **Form** çalışma alanı

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



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: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 401
- **Tablo** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 394

4.3.3 Aletleri hazırlayın ve ölçün

Aletleri aşağıdaki gibi hazırlarsınız:

- ▶ Gerekli aletleri ilgili alet tespitine gerdirin
- ▶ Aletlerin ölçülmesi
- ▶ 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

Tablo çalışma alanında **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
 - ▶ İstenen 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 392
- **Form** çalışma alanı
Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 401
- Alet yönetimi
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
- Alet tipleri
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168

4.3.5 Yer tablosunun düzenlenmesi

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

Tablo Filtre: main magazine

TNC:\table\tool_p.tch

P	T	NAME	...	ST	F
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 alanında **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 432

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:** "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 81

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, **X+**



► **NC başlat** tuşuna basın

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

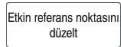
► Tarama sistemini, ilk malzeme kenarının ikinci tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın



► **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 türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329
- Makinedeki referans noktaları
Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 154
- **Elle işletim** uygulamasında alet değiştirme
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 146

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 366

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 şaltire basılarak derhal kapatılması her kumanda durumunda veri kaybına yol açabilir!

- ▶ Kumanda daima kapatılmalıdır
- ▶ Ana şaltire 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 **Programı kapatın** 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 111
- TNC çubuğundaki duruma genel bakış
Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 117
- **Durum** çalışma alanındaki belirli alanlar için ek durum göstergeleri
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 119
- **Simülasyon durumu** çalışma alanında, simüle edilmiş malzemenin işleme durumuna bağlı olarak **Programlama** işletim türünde ek durum göstergeleri
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Simülasyon durumu", Sayfa 132

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		
T	8 Z	MILL_D16_ROUGH
F	0 mm/dak	100%
S	12000 dev/dak	100%
X	12.000	
Y	-3.000	
Z	40.000	
A	0.000	
C	0.000	
m	?	0.000
S1	20.000	

Genel durum göstergeleriyle **Pozisyonlar** çalışma alanı

Pozisyonlar çalışma alanını aşağıdaki işletim türlerinde açabilirsiniz:

- Manuel
- Program akışı

Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 81

Pozisyonlar çalışma alanı aşağıdaki bilgileri içerir:

- Etkin olan ve etkin olmayan fonksiyonların sembolleri, , örneğin Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
- 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 482

Eksen ve pozisyon göstergesi



Makine el kitabını dikkate alın!

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












Sembol	Anlamı
GERÇEK	Pozisyon göstergesi modu, örneğin aletin güncel pozisyonunun gerçek veya nominal koordinatları Çalışma alanının başlık çubuğunda modu seçebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 134
	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 116
?	Eksen referans alınmaz.
	Eksen güvenli işletimde değil. Diğer bilgiler: "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 483
Δ	Eksen, sembolün yanında gösterilen gidilecek mesafede ilerler.
	Eksen kilitlenir.
	El çarkı ile eksen hareket ettirebilirsiniz.
	Beslemenin stop durumu Diğer bilgiler: "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 479
	Milin stop durumu Diğer bilgiler: "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 479



Referans noktası ve teknoloji değerleri

Sembol	Anlamı
	<p>Aktif malzeme referans noktası sayısı ve yorumu Sayı, sıfır noktası tablosunun etkin satır numarasına karşılık gelir. Yorum DOC sütununun içeriğine karşılık gelir. Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 212</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 Besleme hızını farklı birimlerde programlayabilirsiniz. Kumanda, bu ekrandaki programlanmış beslemeyi her zaman mm/dk.ya dönüştürür. ■ Hızlı hareket potansiyometresinin yüzde olarak konumu ■ Besleme potansiyometresinin yüzde olarak konumu <p>Diğer bilgiler: "Potansiyometre", Sayfa 92</p> <p>F MAX düğmesi kullanılarak bir besleme sınırlaması etkinse alan F yerine FMAX'tır. Kumanda FMAX metnini ve besleme değerini turuncu olarak görüntüler. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370</p>
S	<p>S alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1/dk. olarak aktif devir Hız yerine bir kesme hızı programladıysanız kumanda bu değeri otomatik olarak bir hıza dönüştürür. ■ 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 366
	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 376
	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 376
	3D alet yarıçapı düzeltmesi etkin. 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 376
	Referans noktası etkinken bir temel dönüş tanımlanır. Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 214
	Eksenler, etkin temel devrin dikkate alınmasıyla izlenir. Diğer bilgiler: "Temel devir seçimi", Sayfa 221
	Referans noktası etkinken bir 3D temel dönüş tanımlanır. Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 214
	Eksenler, eğik işleme düzlemi dikkate alınarak hareket ettirilir. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI seçimi", Sayfa 222

Sembol	Anlamı
	Alet eksen i fonksiyonu etkin. Diğer bilgiler: "Alet eksen seçimi", Sayfa 222
	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 (seçenek no. 9). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	FUNCTION MODE TURN dönüş işletimi etkin (seçenek no. 50). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	FUNCTION MODE GRIND taşlama işletimi etkin (seçenek no. 156). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Düzenleme işletimi etkin (seçenek no. 156). Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Dinamik çarpışma izleme DCM fonksiyonu etkin (seçenek no. 40).
	Dinamik çarpışma izleme DCM fonksiyonu etkin değil (seçenek no. 40). Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224
AFC	Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu, öğrenme adımında etkin (seçenek no. 45).

Sembol	Anlamı
AFC	Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu normal işletimde etkin (seçenek no. 45). Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250
ACC	Aktif Gürültü Önleme ACC fonksiyonu etkin (seçenek no. 145). Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 258
	Global Ayarlar GPS fonksiyonu etkin (seçenek no. 44). Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259
	Süreç denetimi fonksiyonu etkin (seçenek no. 168). Diğer bilgiler: "Süreç denetimi (seçenek no. 168)", Sayfa 272



İsteğe bağlı makine parametresi **iconPriolist** (no. 100813) ile kumandanın sembolleri gösterme sırasını değiştirebilirsiniz. Dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) 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

Pozisyonlar (NOMİN)*	
X	370.157 -320.163
Y	-270.157 320.163
Z	760.000
A	0.000
C	0.000
m	0.000
S1	20.000

Bir NC programını veya bireysel NC tümcelerini çalıştırdığınızda kumanda TNC çubuğunda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **StiB** (kumanda işletimde): Mevcut işleme durumu
Diğer bilgiler: "Tanım", Sayfa 118
- 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 133

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

Pozisyon göstergeleri

Duruma genel bakış alanını seçtiğinizde kumanda, mevcut eksen konumları ile konum ekranını açar veya kapatır. Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanındaki ile aynı pozisyon göstergeleri modunu kullanır, örneğin **Gerçek poz. (IST)**.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

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 uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 371

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: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 81

Favoriler sekmesi

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

Favoriler sekmesi

- 1 Alan
- 2 İçerik

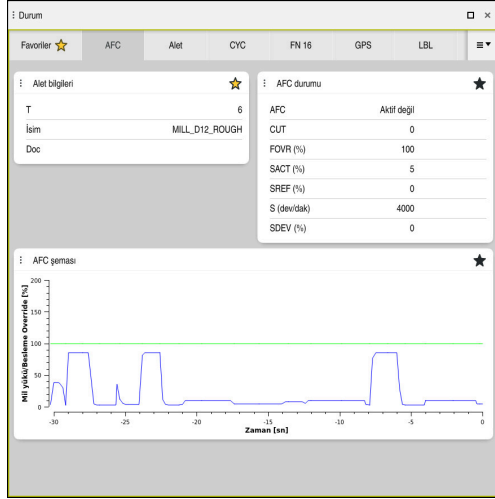
Durum ekranının her alanı **Favoriler** sembolünü içerir. Sembölü seçtiğinizde, kumanda alanı **Favoriler** sekmesine ekler.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü sembolleri", Sayfa 93

Sekme AFC (seçenek no. 45)

AFC sekmesinde, kumanda, Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45) fonksiyonuyla ilgili bilgileri gösterir.

Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250



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 için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 253 ■ 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	CYCLE DEF fonksiyonunun yardımıyla bir döngü tanımladığı- nızda, 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 ■ Dinamik çarpışma izleme DCM ile sınırlanan 32 TOLERANS (seçenek no. 40) döngüsü değerleri



Makine üreticisi, dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) ögesi 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.

FN16 sekmesi

FN16 sekmesinde, denetleyici **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.

Sekme GPS (seçenek no. 44)

GPS sekmesinde kumanda, genel program ayarları GPS (seçenek no. 44) hakkında bilgiler gösterir.

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259

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 204
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 206
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 çağrıları	<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;">  Makine el kitabını dikkate alın! Yalnızca makine üreticisi, makineye özel ek fonksiyonun için açıklayıcı bir metin oluşturabilir. </div>

Sekme MON (seçenek no. 155)

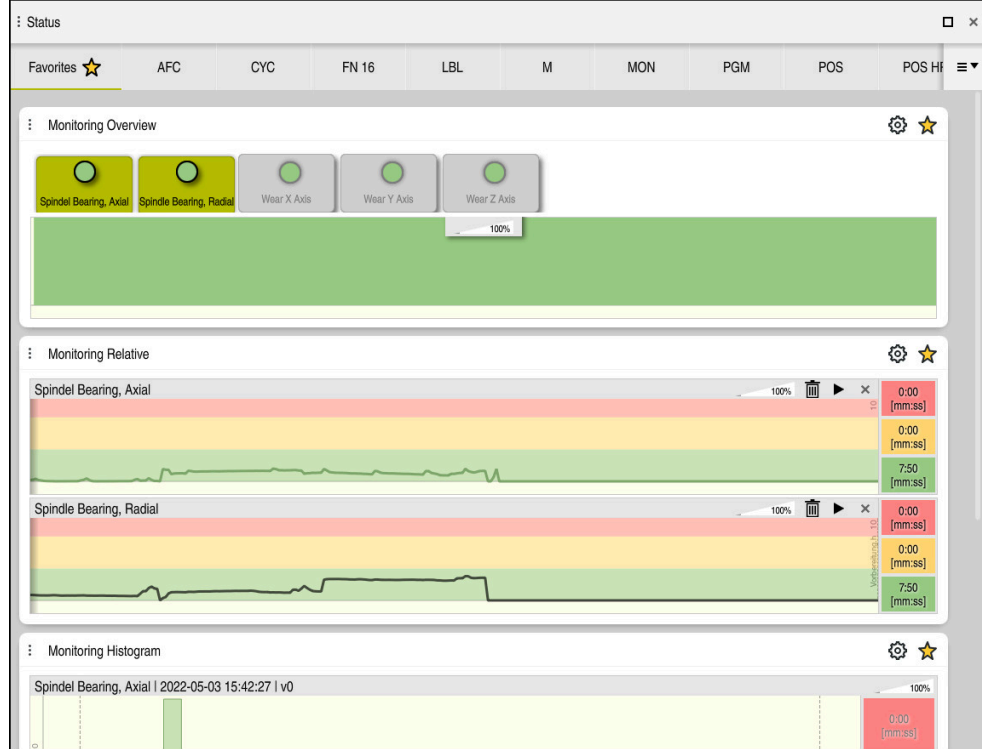
MON sekmesinde, kumanda, bileşen denetimiyle (seçenek no. 155) tanımlanmış makine bileşenlerini izlemeye yönelik bilgileri gösterir.

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	Kumanda, denetim için tanımlanan makine bileşenlerini gösterir. Bir bileşen seçtiğinizde, denetim gösterimini gösterin veya gizleyin.
Görelî Monitoring	Kumanda, Monitoring'e genel bakış alanında görüntülenen bileşenin denetimini gösterir. <ul style="list-style-type: none"> ■ Yeşil: Bileşen tanıma göre güvenli alanda ■ Sarı: Bileşen uyarı bölgesinde ■ Kırmızı: bileşen aşırı yüklenmiş Görüntü ayarları penceresinde, kumandanın hangi bileşeni göstereceğini seçebilirsiniz.
Monitoring histogramı	Kumanda, geçmiş denetim süreçlerinin grafik değerlendirmesini gösterir.

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 ■ Q210 UST BEKLEME SURESI parametresi ■ Q211 ALT BEKLEME SURESI parametresi ■ Q255 BEKLEME SURESI parametresi <p>Diğer bilgiler: "Program akışı süresi göstergesi", Sayfa 133</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

POS sekmesi

POS sekmesinde, kumanda pozisyonlar ve koordinatlar hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Pozisyon göstergesi, örneğin 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 134</p>

Alan	İçerik
Besleme ve devir sayısı	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm/dk. olarak etkin Besleme Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda, satırı turuncu renkte görüntüler. FMAX düğmesi kullanılarak besleme sınırlanırsa kumanda köşeli parantez içinde MAX değerini görüntüler. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370 Besleme F sınırlandırıldı düğmesi kullanılarak sınırlanırsa kumanda, aktif güvenlik fonksiyonunu köşeli parantez içinde gösterir. Diğer bilgiler: "Güvenlik fonksiyonları", Sayfa 478 ■ % olarak etkin Besleme Override ■ % olarak etkin Hızlı hareket Override ■ Etkin Programlanan besleme mm/dak ■ U/dk. olarak etkin Mil devri ■ % olarak etkin Mil Override ■ Mile göre etkin Ek fonksiyon, örneğin M3
İşleme düzleminin oryantasyonu	<p>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 222</p>
OEM dönüşümü	<p>Makine üreticisi, özel döner kinematik için bir OEM dönüşümü tanımlayabilir. Diğer bilgiler: "Tanımlamalar", Sayfa 131</p>
Temel dönüşümler	<p>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 212</p>
Torna işlemi için dönüşümler	<p>Tornalama ile ilgili dönüşümler (seçenek no. 50), örneğin aşağıdaki kaynaklardan tanımlanan eksen sapma açısı:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Makine üreticisi tarafından tanımlandı ■ 800 ROTORU AYARLA döngüsü ■ Döngü 801 DONER SISTEMI SIFIRLAMA ■ Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI
Etkin hareket alanları	<p>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.</p>
Etkin kinematik	<p>Etkin makine kinematiğinin adı</p>

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 el çarkı bindirmesi her zaman M-CS makine 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 (seçenek no. 44) üzerinden seçilebilir. Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259</p> </div>
Çark bindirmesi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maks değ M118'de veya GPS 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.

Diğer bilgiler: "Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama", Sayfa 137

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	<p>Bu alanda kumanda, aşağıdaki etkin tabloların yolunu gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alet tablosu ■ Torna takımı tablosu ■ Referans noktası tablosu ■ Sıfır noktası tablosu ■ Yer tablosu ■ Tarama sistemi tablosu ■ Taşlama aleti tablosu ■ Düzenleme aleti tablosu

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>
Etkin dönme açısı	<p>TRANS ROTATION fonksiyonu veya 10 DONME döngüsü ile tanımlanan dönüş açısı</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
İşleme düzleminin oryantasyonu	<p>Etkin çalışma düzlemi için düz açı veya eksen açısı</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Ölçeklendirme merkezi	<p>26 OLCU FAK EKSEN SP. döngüsü ile tanımlanmış uzama merkezi</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
Etkin ölçü faktörleri	<p>TRANS SCALE fonksiyonu, Döngü 11 MASSFAKTOR veya Döngü 26 OLCU FAK EKSEN SP. ile bireysel lineer eksenlerde tanımlanan ölçme faktörleri</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p>
Kaydırma (WPL-CS)	<p>Aşağıdaki fonksiyonları kullanarak WPL-CS işleme düzlemi koordinat sisteminde aktif kaydırma:</p> <ul style="list-style-type: none"> FUNCTION CORRDATA FUNCTION TURNDATA CORR (seçenek no. 50) <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>
Tablo	<ul style="list-style-type: none"> Seçilen düzeltme tablosunun *.wco yolu Seçilen düzeltme tablosunun *.wco satır numarası Aktif satırın DOC sütununun içeriği <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</p>

TT sekmesi

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

Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 78

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 ölçerken (seçenek no. 50), kumanda bu alanda ölçülen en küçük devrilme açısını gösterir. Açının değeri de negatif olabilir. Diğer bilgiler: "Tanımlamalar", Sayfa 131 ■ 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 168

Düzeltilme, frezeleme ve taşlama aletleri için içerik (seçenek no. 156)

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 185</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 aletleri için farklı içerik (seçenek no. 50)

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
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.

Devrilme açısı

Kare plakalı bir TT alet tarama sistemi, bir makine tablasına düz bir şekilde sıkıştırılmadığında, açılı 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 Çalışma alanı Simülasyon durumu

Uygulama

Simülasyon durumu çalışma alanındaki **Programlama** işletim türünde 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 119
- **CYC**
Diğer bilgiler: "CYC sekmesi", Sayfa 121
- **FN16**
Diğer bilgiler: "FN16 sekmesi", Sayfa 121
- **LBL**
Diğer bilgiler: "LBL sekmesi", Sayfa 123
- **M**
Diğer bilgiler: "M sekmesi", Sayfa 123
- **PGM**
Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 125
- **POS**
Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 125
- **QPARA**
Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 127
- **Tablolar**
Diğer bilgiler: "Tablolar sekmesi", Sayfa 127
- **TRANS**
Diğer bilgiler: "TRANS sekmesi", Sayfa 128
- **TT**
Diğer bilgiler: "TT sekmesi", Sayfa 129
- **Alet**
Diğer bilgiler: "Alet sekmesi", Sayfa 130

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 alanı **PGM** sekmesi
- Kumanda çubuğunun durum genel bakışı
- **Simülasyon durumu** çalışma alanının **PGM** sekmesi
- **Programlama** işletim türündeki **Simülasyon** çalışma alanı

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

Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 125

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** alanında **Geri çekme** fonksiyonu

NC programının kalan çalışma süresi

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

Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 192

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** düğmesi
- 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 371

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 alanı **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>
	<p>i Nominal poz. (SOLL) modları ve Gerçek poz. (IST) yalnızca aşağıdaki sürüklenme hatası açısından birbirinden farklıdır.</p>
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>
	<p>i Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL) modları Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL) ve Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) yalnızca aşağıdaki sürüklenme hatası açısından birbirinden farklıdır.</p>
Makine sistemi gerçek poz. (REFIST)	<p>Bu mod, makine koordinat sistemi M-CS'de halihazırda ölçülen alet konumunu gösterir.</p>
Sürüklenme 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 seçin



- Pozisyon göstergeleri alanındaki **Ayarlar** öğesini seçin
- Pozisyon göstergelerinin istenen modunu seçin, örneğin **Gerçek poz. (IST)**
- Kumanda, seçilen 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 112

5.8 Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama

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

Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 127

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 153

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.

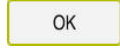
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 142

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 146

6.1.1 Makine ve kumandayı açın

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda başlatma sürecindedir ve **Başlat/Oturum Aç** çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- > Kumanda, **Başlat/Oturum Aç** çalışma alanında **Akım kesintisi** iletişim kutusunu 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: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 142
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- > Kumanda çalışmaya hazırdır ve **Elle işletim** uygulamasındadır.
Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 146

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 Çalışma alanı 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.

Referanslama	
Z ?	Referanslanmamış tüm eksenleri referanslamak için NC başlat tuşuna basın
W1	
X ?	
U1	
Y ?	
V1	
A	
B	
C	
C2	

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 (seçenek no. 8) 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 **Programı kapatın** 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 **Programı kapatın** 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** (seçenek no. 133) kapatmayı geciktirebilir

Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524

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 147
- Makine eksenlerini kademeli olarak konumlandırın
Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 149

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 455
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
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 (seçenek no. 8). 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 Kontrolü'nü DCM (seçenek no. 40) etkinleştirip devre dışı bırakabileceğiniz Çarpma denetimi (DCM) penceresini açar. Diğer bilgiler: "DCM'yi Manuel ve Program akışı işletim türleri için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştirme", Sayfa 228
F sınırlıdır	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 482

Buton	Anlamı
Adım ölçüsü	Adım ölçüsünü tanımlayın Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 149
Ref. noktası ayarlama	Referans noktası girme ve belirleme Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 212

Uyarı

Makine üreticisi, kumandada hangi ek fonksiyonların mevcut olduğunu ve **Elle işletim** uygulamasında hangilerine izin verildiğini tanımlar.

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 türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329

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 361

Fonksiyon tanımı

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

- Eksen yön tuşları
- **Adım ölçüsü** butonu ile kademeli pozisyonlama
- Elektronik el çarkları ile çalışma
Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 455

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

Diğer bilgiler: "Durum göstergeleri", Sayfa 109

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 117

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** uygulamasını seçin



► İstediğiniz eksen için eksen tuşuna basın

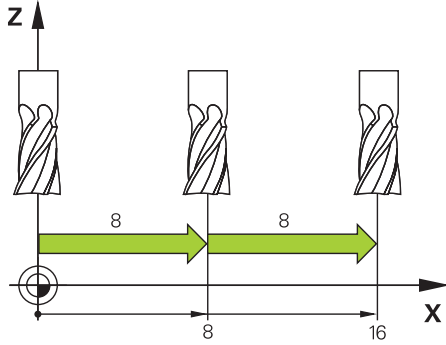
> Düğmeye bastığınız sürece kumanda eksenı hareket ettirir.



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+

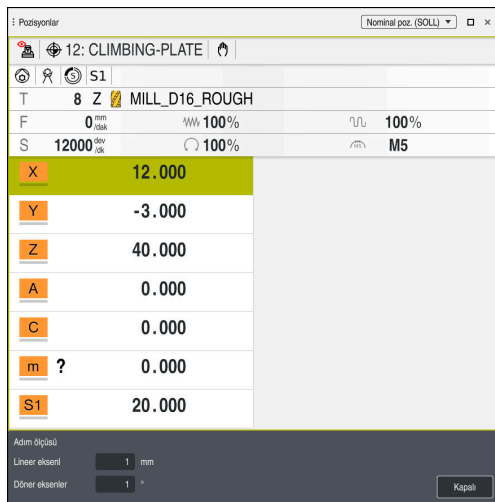
Adım ölçüsü
Açık

► **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.



Adım ölçüsü etkin alanıyla **Pozisyonlar** çalışma alanı

Uyarı

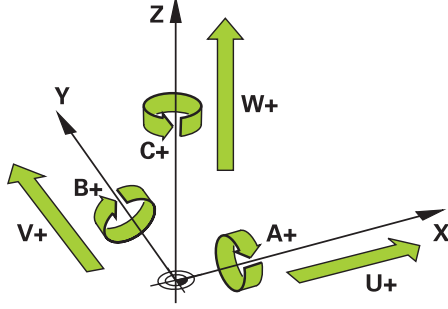
Bir eksen hareket ettirmeden önce kumanda, tanımlanan hıza ulaşıp ulaşılmadığını kontrol eder. **FMAX** besleme hızına sahip konumlama tümceleri durumunda kumanda, hızı kontrol etmez.

8

NC temel ilkeleri

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 makinelerindeki **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

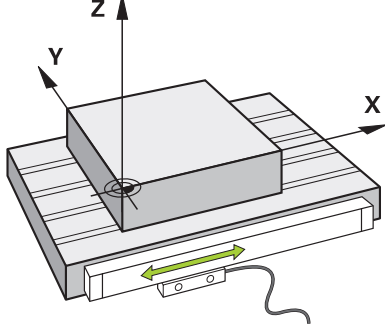


Kumanda işlevlerinin tamamına erişim yalnızca **Z** alet eksenini kullanırken mevcuttur, ör. örnek tanımı **PATTERN DEF**.

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 198

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

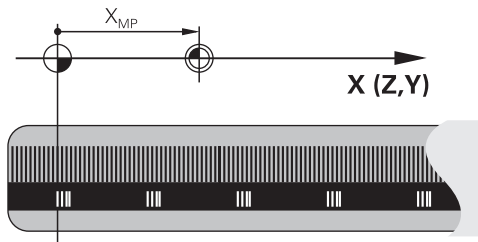
Mutlak yol ölçüm cihazlarında, her konum ölçüm cihazı üzerinde açıkça işaretlenmiştir. Bu şekilde kumanda, bir elektrik kesintisinden sonra eksen konumu ile koordinat sistemi arasındaki ilişkiyi hemen kurabilir.

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 142



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 159

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 200</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 153</p> <p>Makine artan değerli yol ölçüm cihazlarını içerdiğinde, eksenler, başlatma işleminden sonra referans noktasına yaklaşmalıdır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Eksenleri referanslama", Sayfa 142</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 204</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 212</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****Malzeme sıfır noktası**

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.

İşleme düzlemini döndürdüğünüzde (seçenek no. 8), malzeme sıfır noktası malzeme dönüş noktası görevi görür.

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 159

- 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 172

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

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 185

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 189

- 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 192

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

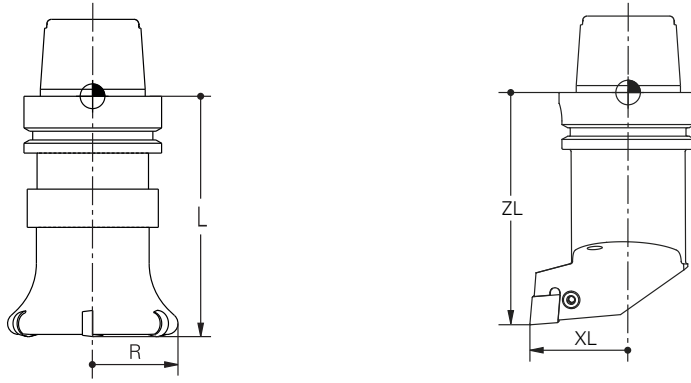
9.2 Alet üzerindeki referans noktaları

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 154

9.2.1 Alet taşıyıcı referans noktası

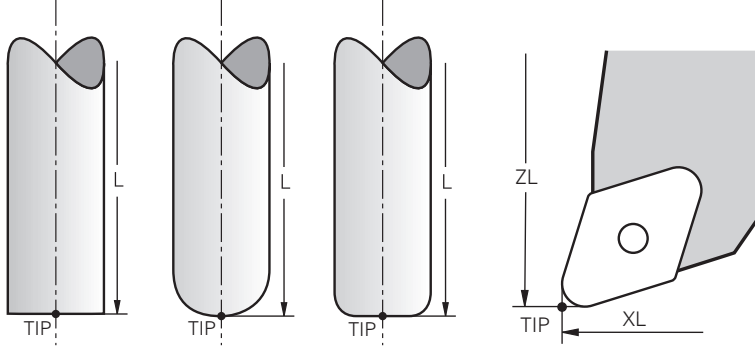


Alet taşıyıcı referans noktası, makine üreticisi tarafından tanımlanan sabit bir noktadır. Genelde alet referans noktası mil burnunun üzerinde bulunur.

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

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

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 210

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

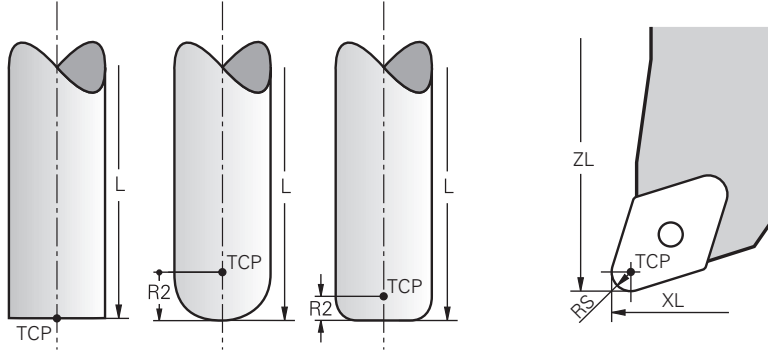
Alet ucunu, alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili olarak aşağıdaki alet yönetimi sütunlarıyla tanımlarsınız:

- **L**
- **DL**
- **ZL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **XL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **YL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DZL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DXL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DYL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **LO** (seçenek no. 156)
- **DLO** (seçenek no. 156)

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 172

Torna takımında (seçenek no. 50) kumanda teorik alet ucunu, yani ölçülen en uzun **ZL**, **XL** ve **YL** değerlerini kullanır.

9.2.3 Alet merkez noktası TCP (tool center point)



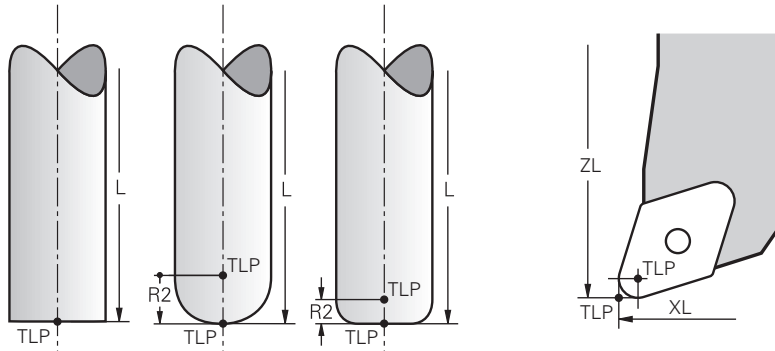
Alet merkez noktası, alet yarıçapı **R**'nin merkezidir. Bir alet yarıçapı **2 R2** tanımlanmışsa alet merkez noktası, alet ucundan bu değere göre kaydırılır.

Torna takımında (seçenek no. 50) 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 172

9.2.4 Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)

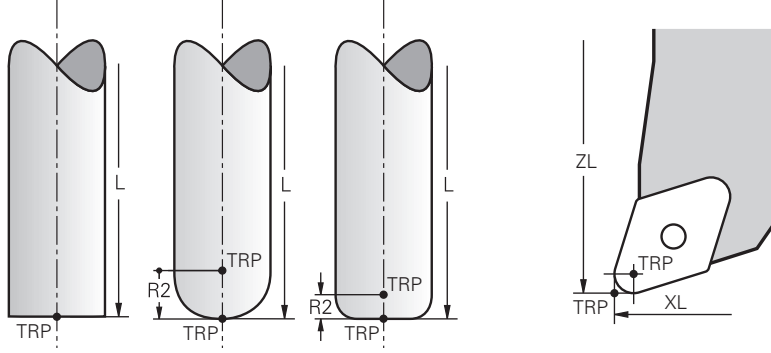


Kumanda, aleti alet kılavuz noktası üzerinde konumlandırır. Alet kılavuz noktası varsayılan olarak aletin ucunda bulunur.

FUNCTION TCPM (seçenek no. 9) 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)



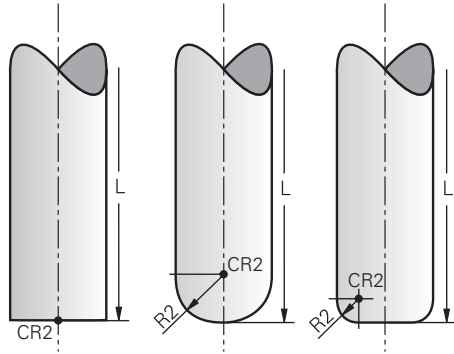
MOVE döndürme fonksiyonlarında (seçenek no. 8) kumanda, alet dönme noktasının etrafında döner. Alet dönme noktası varsayılan olarak aletin ucunda bulunur.

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** (seçenek no. 9) 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 (seçenek no. 9) 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.

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 185

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.

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 bulması 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 403

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 veritabanı kimliğinin ana alete atanmasını önerir.

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 164

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.

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 159

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş alet oluştur", Sayfa 165

Belirtilmiş aletlerin uygulanmasına yönelik örnekler:

- Kademe delicisi
Ana aletin verileri, maksimum uzunluğa karşılık gelen matkabın 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 oluşturun

Belirtilmiş bir aleti şu şekilde oluşturursunuz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



Düzenle

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



Alet ekle

- ▶ **Alet ekle** değiştirin
- > Kumanda, **Alet ekle** açılır penceresini açar.
- ▶ Alet tipini tanımlayın
- ▶ Ana aletin alet numarasını tanımlayın, örneğin **T5**



OK

- ▶ **OK** ögesini 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 172

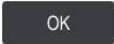


Alet ekle

- ▶ **Alet ekle** değiştirin
- > Kumanda, **Alet ekle** açılır penceresini açar.
- ▶ Alet tipini tanımlayın
- ▶ Belirtilmiş aletin numarasını tanımlayın, örneğin **T5.1**



Ana aletin numarası ve noktadan sonra bir endeks ile belirtilmiş bir alet tanımlarsınız.



OK

- ▶ **OK** ögesini seçin
- > Kumanda, tablo satırı **5.1'i** ekler.
- ▶ Gerekli tüm alet verilerini tanımlayın

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 172



Kumanda, ana aletten herhangi bir veri kabul etmez! Maksimum alet uzunluğundan başlayarak, belirtilmiş aletlerin uzunlukları artan endeks ile alet taşıyıcı referans noktasına yaklaşır.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 159

Uyarılar

- Kumanda, örneğin mevcut hizmet ömrü **CUR_TIME** gibi bazı parametreleri otomatik olarak tanımlar. Bu parametre, kumandayı her tablo satırı için ayrı ayrı tanımlar.

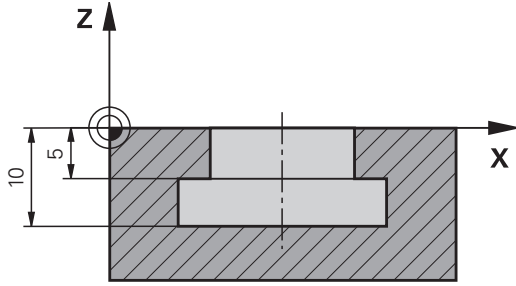
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

- Sürekli olarak endeks oluşturmak zorunda değilsiniz. Örneğin, **T5**, **T5.1** ve **T5.3** aletleri oluşturabilirsiniz.
- 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 kilitlemişse bu da tüm endeksler için geçerli değildir. Bu, örneğin ana aletin hala kullanılabilmesi 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.

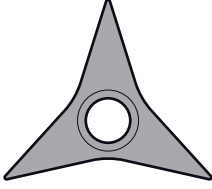
Yuvayı iki iş adımında programlıyorsunuz:

- 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

FreeTurn aleti örneği







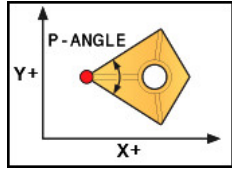

Bir FreeTurn aleti için aşağıdaki alet verilerine ihtiyacınız vardır:





Üç perdahlama bıçağıyla FreeTurn aleti



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 159
 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 159
 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 perdahlama aleti (FINISH) arasında seçim yaparsınız. Diğer bilgiler: "Teknolojiye özel alet türleri alt grupları", Sayfa 170
 TO	Alet oryantasyonu	TO alet oryantasyonu FreeTurn aletlerinde her zaman 18'dir. <div style="text-align: center;">  </div>
 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 185

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
	Matkap (DRILL)	1
	Dişli matkap (TAP)	2
	NC-Nokta matkap(CENT)	4
	Torna takımı (TURN) Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler", Sayfa 170	29
	Tarama sistemi (TCHP)	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
	Delme dişli frezesi (BGF)	19

Sembol	Alet tipi	Numara
	Dairesel dişli freze (ZBGF)	20
	Taşlama diski (GRIND) Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler", Sayfa 170	30
	Düzenleme aleti (DRESS) Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler", Sayfa 171	31

Alet yönetimindeki aletleri filtrelemek için bu alet tiplerini kullanabilirsiniz.







Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

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

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

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

Düzenleme aletlerinde aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Yarıçaplı sabit yontucu (DRESS_FIX_RADIUS)	101
	Boynuzlu düzenleyici (HORNED) Güncel olarak işlevsiz	102
	Yarıçaplı döner yontucu (DRESS_ROT_RADIUS)	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 185
- Alet tipleri
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168

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 (seçenek no. 40)
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224

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	<p>Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Matkap ■ NC delicisi ■ Konik havşa ■ Fasenfräser
 NMAX	Maks mil devir sayısı	İsteğe bağlı
R_TIP	Uçtaki yarıçap	<p>Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alın frezesi ■ Konik havşa ■ Fasenfräser



- Freze ve delme takımları, aşağıdakiler dışında **TYP** sütunundaki tüm alet tipleridir:

- **Tarama sistemi**
- **Torna takımı**
- **Taşıma diski**
- **Düzenleme aleti**

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168








- Parametreler alet tablosunda açıklanmıştır.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

Torna takımına yönelik alet verileri (seçenek no. 50)

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 ■ Oluk açma 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		
 T-ANGLE	Ayarlama 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	Uç açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kumlama aleti ■ Perdahlama aleti ■ Mantar başlı alet ■ Diş açma aleti
	Kesme kenarı uzunluğu	Önerilen
 CUTLENGTH		
 CUTWIDTH	Kesme genişliği	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Oluk açma aleti ■ Kesme dönüşü aleti Diğer torna takımı türleri için önerilir
 SPB-INSERT	Ofset açısı	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Torna takımlarını TYP sütunundaki torna aleti tipi ve TYPE sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168 Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler", Sayfa 170 ■ Parametreler torna aleti tablosunda açıklanmıştır. Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 412 </div>		

Taşıma aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)**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, taşıma aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

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

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 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.
ALPHA	Eğim için açı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konik taşlama kalemi ■ Çanak rondela Çanak rondelada 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'deki kenar yarıçapı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Konik taşlama kalemi
 RV1	LO'da kenardaki yarıçap	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır: <ul style="list-style-type: none"> ■ Silindirik taşlama kalemi ■ Konik taşlama kalemi
 RV2	LI'da kenardaki yarıçap	Konik taşlama kalemi taşlama aleti tipi için isteğe bağlıdır
 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

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 dR-OVR	Yarıçap delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TY-PE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.
 dL-OVR	Çıkıntı delta değeri	Kumanda bu parametreyi yalnızca COR_TYPE parametresinde Düzeltilmeli taşlama diski , COR_TY-PE_GRINDTOOL seçildiğinde kullanır.
 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 shaftının yarıçapı	İsteğe bağlı
 R_MIN	İzin verilen minimum yarıçap	İsteğe bağlı
 B_MIN	İzin verilen minimum genişlik	İsteğe bağlı

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
 V_MAX	İzin verilen maksimum kesim hızı	İsteğe bağlı
 AD	Çaptaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
 AA	Dış kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
 AI	İç kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir



- Taşlama aletlerini **TYP** sütunundaki **taşlama aleti** tipi ve **TYPE** sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız.
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168
Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler", Sayfa 170
- Parametreler taşlama aleti tablosunda açıklanmıştır.
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 417

Düzenleme aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)

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
 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 168

Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler", Sayfa 171

- Parametreler düzenleme aleti tablosunda açıklanmıştır.

Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 425










Tarama sistemleri alet verileri






BILGI**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Kumanda dinamik çarpışma izleme DCM 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 test edin
- ▶ 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 168
- Parametreler tarama sistemi tablosunda açıklanmıştır.
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 428

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 99
- Çalışma alanı tablosu
Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 394
- Çalışma alanı formu
Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 401

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 403
- Torna takımı tablosu **toolturn.trn** (seçenek no. 50)
Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 412
- Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** (seçenek no. 156)
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 417
- Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** (seçenek no. 156)
Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 425
- Tarama aleti tablosu **tchprobe.tp**
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 428

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

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 432

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 163

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!
- 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.

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** seçeneğini belirleyin

> 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 aktarabilirsiniz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin

Düzenle



- ▶ **Alet yönetimi** öğesini 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** seçeneğini belirleyin
- ▶ Gerekirse başka aletleri işaretleyin
- ▶ **Dışa aktar** seçeneğini belirleyin
 - Kumanda **Farklı kaydet** penceresini açar.
 - ▶ Yolu seç

Dışa aktar



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

- ▶ Dosya adını girin
- ▶ Dosya tipi seçimi



TNC7 (*.csv) ve **TNC 640 (*.csv)** arasında seçim yaparsınız. Aktarım dosyaları, dahili biçimlendirmeye göre farklılık gösterir. Verileri önceki bir kumandada kullanmak istiyorsanız **TNC 640 (*.csv)** seçeneğini belirlemelisiniz.

Düzenle

- ▶ **Düzenle** seçeneğini belirleyin
- 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
- ▶ İçe aktardıktan sonra alet verilerini kontrol edin ve gerekli olması halinde ayarlayın

- Aktarım dosyası **TNC:\table** yolu altında kaydedilmelidir.
- Aktarım dosyaları, dahili biçimlendirmeye göre farklılık gösterir:
 - **TNC7 (*.csv)** değerleri çift tırnak içine alır ve değerleri noktalı virgülle ayırır
 - **TNC 640 (*.csv)** değerleri küme parantezleri içine alır ve değerleri virgülle ayırır

TNC7, her iki aktarım dosyasını da içe ve dışa aktarabilir.

9.5 Alet taşıyıcı yönetimi

Uygulama

Alet taşıyıcı yönetimi, alet taşıyıcılarını parametrelendirmenize ve atamanıza olanak tanır.

Kumanda, simülasyondaki alet taşıyıcılarını grafiksel olarak gösterir ve örneğin dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) ile hesaplamalarda alet taşıyıcılarını dikkate alır.

İlgili konular

- Çalışma alanı **Simülasyon**

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)

Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224

Fonksiyon tanımı

Kumandanın, alet taşıyıcıları matematiksel veya grafiksel olarak dikkate alabilmesi için aşağıdaki iş adımlarını uygulamanız gerekir:

- Alet taşıyıcı veya alet taşıyıcı şablonlarını kaydedin

- Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi", Sayfa 191

- Alet taşıyıcı atama

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı atama", Sayfa 191



Alet taşıyıcı şablonlarını M3D veya STL dosyaları yerine kullanırsanız dosyaları doğrudan aletlere atayabilirsiniz. Böylece parametrelendirmeye gerek kalmaz.

STL formatındaki alet taşıyıcılar aşağıdaki koşulları yerine getirmelidir:

- maks. 20.000 üçgen
- Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur

Bir STL dosyası kumandanın gereksinimlerini karşılamıyorsa kumanda bir hata mesajı verir.

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

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 231

Alet-taşıyıcı şablonları

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 *.cft uzantısıyla **TNC:\system\Toolkinematics** yolu altına kaydetmelisiniz.



Alet taşıyıcı şablonlarını aşağıdaki bağlantıdan indirebilirsiniz:

<http://www.klartext-portal.com/nc-solutions/en>

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

ToolHolderWizard penceresi ile alet tutucu şablonlarını parametrelendirebilirsiniz. Bu, alet taşıyıcının boyutlarını tanımlar.

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi", Sayfa 191

Parametrelili alet taşıyıcıyı *.cfx uzantısıyla **TNC:\system\Toolkinematics** altına kaydedin.

ToolHolderWizard penceresi aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
	Uygulamayı sonlandır
	Dosya aç
	İskelet model ile hacimsel görünüm arasında geçiş
	Gölgeli ile saydam görünüm arasında geçiş
	Transformasyon vektörlerini göster veya gizle
	Çarpışma nesnelerinin adlarını göster veya gizle
	Kontrol noktalarını göster veya gizle
	Ölçüm noktalarını görüntüleme veya gizleme
	İlk görünümü geri yükle
	Yön seçme, ör. Üstten görünüm

9.5.1 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** öğesini seçin
- ▶ **Sonlandır** seçeneğini belirleyin



9.5.2 Alet taşıyıcı atama

Bir alet taşıyıcısını bir alete aşağıdaki şekilde atayabilirsiniz:



- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin
- ▶ **Alet yönetimi** öğesini seçin
- ▶ İstenecek aleti seçin
- ▶ **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin



- ▶ **Özel fonks.** alanında **KINEMATIC** parametresini seçin
- > Kumanda, **Alet taşıyıcı kinematiği** penceresindeki mevcut alet taşıyıcılarını gösterir.
- ▶ İstenecek alet taşıyıcısını seçin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- > Kumanda, alet taşıyıcısını alete atar.



- Kumanda, alet taşıyıcısını ancak bir sonraki alet çağrısından sonra dikkate alır.
- 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!
Alet taşıyıcılar için ör. tespit ekipmanlarında STL ve M3D dosyalarının talepleri aynıdır.
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 230

Uyarılar

- Simülasyonda, malzemeye 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, **Z** alet eksenini ile çalışmayı önerir. Yazılım seçeneği no. 8 Genişletilmiş fonksiyonlar grubu 1'i kullanarak, işleme düzlemini değiştirilebilir açılı başlıkların açısına döndürebilir ve **Z** alet eksenini ile çalışmaya devam edebilirsiniz.
- Kumanda, dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) ile alet taşıyıcıyı izler. Bu, alet taşıyıcıyı sıkıştırma cihazları veya makine bileşenleri ile çarpışmalardan korumanıza olanak tanır.
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224
- Taşlanacak bir taşlama aleti, herhangi bir takım taşıyıcı kinematiği içermemelidir (seçenek no. 156).

9.6 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 435
- Batch Process Manager'da alet kullanımı kontrolü (seçenek no. 154)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

- 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 435
- **Alet kullanım dosyası oluşturun** ayarı **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarlanır
Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 490
- 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.

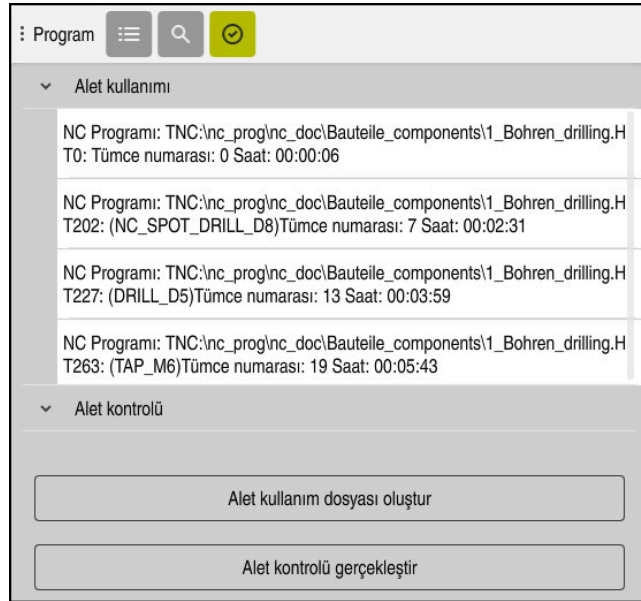
Alet kullanım dosyası oluşturun ayarını **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarladığınızda, kumanda şu durumlarda bir alet kullanım dosyası oluşturur:

- NC programını eksiksiz simüle edin
- NC programını eksiksiz işleme
- **Program** çalışma alanının **Alet kontrolü** sütununda **Alet kullanım dosyası oluştur** seçeneğini belirleyin

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

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

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 194
- **Alet kontrolü**
Diğer bilgiler: "Alet kontrolü alanı", Sayfa 194

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 193

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

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

Alet kontrolü alanı

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

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin", Sayfa 195

Alet kullanım testini çalıştırdığınızda, kumanda aşağıdakileri kontrol eder:

- Alet, alet yönetiminde tanımlanır
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
- Takım, yer tablosunda tanımlanır
Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 432
- 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 403
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

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 aletin 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



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.

9.6.1 Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin

Alet kullanım kontrolünü aşağıdaki gibi gerçekleştirin:



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin



- ▶ **Ayarlar** uygulamasını seçin



- ▶ **Makine ayarları** grubunu seçin

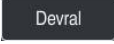


- ▶ **Makine ayarları** menü noktasını seçin

- ▶ Simülasyon için **Kanal ayarları** alanında **bir kereye mahsus** alet kullanım dosyası oluştur öğesini seçin

Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 490

- ▶ **Devral** öğesini seçin



- ▶ **Programlama** işletim türünü seçin



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



- ▶ **Aç** seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, NC programını yeni bir sekmede açar.



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

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

- ▶ **Alet kontrolü gerçekleştir** 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 kullanım dosyası oluşturun** fonksiyonunda **asla** seçeneğini belirlerseniz **Alet kontrolü** sütununun **Alet kullanım dosyası oluşturun** oluştur butonu grileşir.
Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 490
- **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 435
- Kumanda, **T kul. sırası** (seçenek no. 93) tablosunda program akışında etkin olan NC programının alet çağrılarının sırasını gösterir.
Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 437
- Kumanda, **Donanım listesi** (seçenek no. 93) tablosunda program akışında etkin olan NC programının tüm alet çağrılarının bir özetini gösterir.
Diğer bilgiler: "Donanım listesi (seçenek no. 93)", Sayfa 439
- **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** (Nr. 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.
- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde *.dep dosya uzantısına sahip bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (No. 122101) makine parametresini kullanır. Kumanda, bağımlı verileri göstermese bile, kumanda yine de bir alet kullanım dosyası oluşturur.

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 200
B-CS	Temel koordinat sistemi basic coordinate system	Sayfa 202
W-CS	Malzeme koordinat sistemi workpiece coordinate system	Sayfa 204
WPL-CS	Çalışma düzlemi koordinat sistemi working plane coordinate system	Sayfa 206
I-CS	Giriş koordinat sistemi input coordinate system	Sayfa 209
T-CS	Alet koordinat sistemi tool coordinate system	Sayfa 210

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.

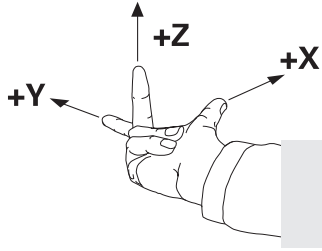
10.1.2 Koordinat Sistemlerinin Temelleri

Koordinat sistemleri türleri

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

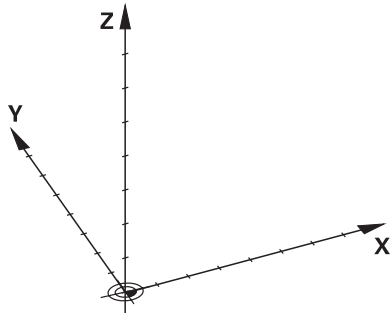
Eksenler	Fonksiyon
Bir	Tek boyutlu bir koordinat sisteminde, bir koordinat belirtimi ile bir sayı doğrusu üzerinde bir nokta tanımlarsınız. Örnek: Bir alet tezgahında, doğrusal bir kodlayıcı bir sayı doğrusu içerir.
İki	İki boyutlu bir koordinat sisteminde, düzlemde bir noktayı tanımlamak için iki koordinat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

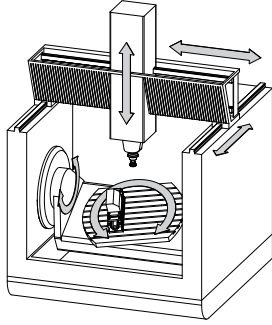
M-CS makine koordinat sisteminde örneğin temizleme için güvenli bir konum gibi sabit konumları programlarsınız. Makine üreticisi ayrıca **M-CS'de** örneğin alet değiştirme noktası gibi sabit konumlar da tanımlar.

Fonksiyon tanımı

Makine koordinat sistemi M-CS özellikleri

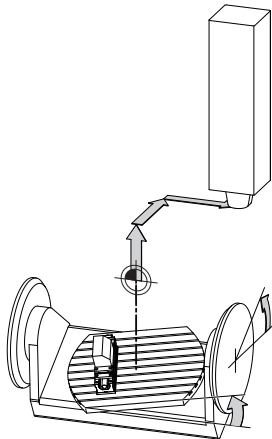
Makine koordinat sistemi **M-CS** kinematik açıklamasına ve dolayısıyla alet makinesinin gerçek mekaniğine karşılık gelir. Bir makinenin fiziksel eksenlerinin birbirine tam olarak dik açılarda düzenlenmesi gerekmez ve bu nedenle Kartezyen koordinat sistemine karşılık gelmez. Bu nedenle **M-CS**, makinenin 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", Sayfa 440



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

- **GPS** (seçenek no. 44) çalışma alanındaki döner eksenler için **Eklenebilir ofset (M-CS)** fonksiyonu

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259



Makine üreticisi ek dönüşümler tanımlayabilir.

Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 201

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 referans noktası tablosunun **OFFS** sütunlarındaki eksen ofsetleri

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. Palet referans noktası tablosunun değerleri görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Paletlerle bağlantılı olarak sadece palet referans noktalarını kullanın

Örnek

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

M91 olmadan sürüş hareketi

11 L IY+10

Kartezyen giriş koordinat sistemi **I-CS'de** 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.

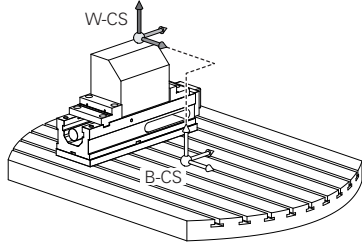
Temel koordinat sistemi B-CS'deki dönüşümler

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 212



Makine üreticisi, referans noktası tablosunun **TEMELTRANSFORM** sütunlarını makineye uyacak şekilde yapılandırır.

Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 203

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. Palet referans noktası tablosunun değerleri görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

- ▶ Makine üreticinizin dokümantasyonunu dikkate alın
- ▶ Paletlerle bağlantılı olarak sadece palet referans noktalarını kullanın

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.

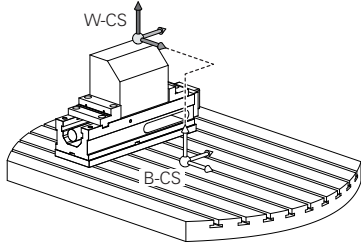
Fonksiyon tanımı

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 212



W-CS malzeme koordinat sistemindeki dönüşümler

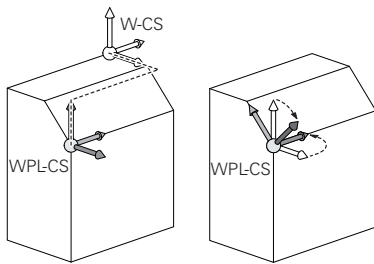
HEIDENHAIN, **W-CS** malzeme koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümlerin kullanılmasını önerir:

- Çalışma düzlemini döndürmeden önce **TRANS DATUM** fonksiyonu
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
- Çalışma düzleminin döndürülmesi için **PLANE** fonksiyonları (seçenek no. 8)
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 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



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 (seçenek no. 44) ile ek dönüşümler

GPS (seçenek no. 44), **W-CS** malzeme koordinat sisteminde 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 209

- 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 206

- 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 209

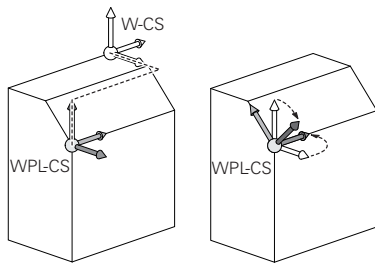
Fonksiyon tanımı

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 204

W-CS'de hiçbir dönüşüm tamamlanmadığında, **W-CS** ve **WPL-CS**'nin konumu ve yönü aynıdır.

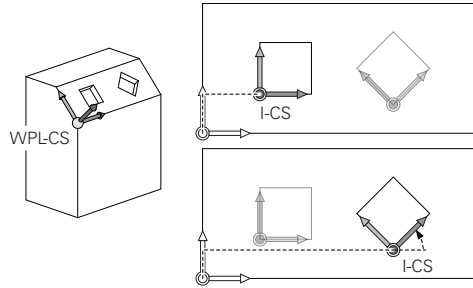


WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemindeki dönüşümler

HEIDENHAIN, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümlerin kullanılmasını önerir:

- **TRANS DATUM** fonksiyonu
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **TRANS MIRROR** fonksiyonu veya **8 YANSIMA** döngüsü
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **TRANS ROTATION** fonksiyonu veya **10 DONME** döngüsü
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- **TRANS SCALE** fonksiyonu veya **11 OLCU FAKTORU** döngüsü
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** fonksiyonu (seçenek no. 8)
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 (seçenek no. 44) ile ek dönüşüm

GPS çalışma alanındaki **Dönüş (I-CS)** dönüşümü, NC programındaki bir rotasyona ilavedir.

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259

Freze dönüşü ile ek dönüşümler (seçenek no. 50)

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



Alet tezgahı üreticisi ayrıca Freze tornalama yazılım seçeneği no. 50 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 125

Dişli çark üretimi ile ek dönüşüm (seçenek no. 157)

Bir eksen sapma açısı tanımlamak için aşağıdaki döngüleri kullanabilirsiniz:

- Döngü **286 DISLI HADDEL. FREZESİ**
- Döngü **287 DISLI SOYMA**



Alet tezgahı üreticisi ayrıca Dişli İmalatı yazılım seçeneği no. 157 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 209
- 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**, **W-CS** malzeme koordinat sisteminde bir **PLANE** fonksiyonu (seçenek no. 8) olarak hareket eder ve **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemini yönlendirir. Toplamsal döndürmenin değerleri burada her zaman güncel **WPL-CS**'ye 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.

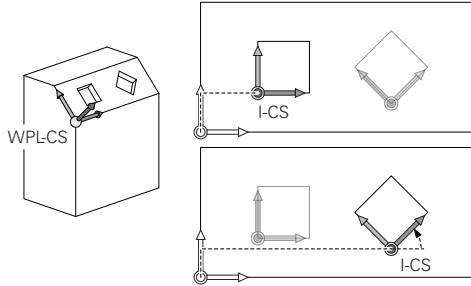
Fonksiyon tanımı

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 206

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 210

Aşağıdaki konumlama tümcelerini tanımlayabilirsiniz:

- Eksene paralel konumlandırma tümceleri
- Kartezyen veya kutupsal koordinatlı hat fonksiyonları
- Kartezyen koordinatları ve yüzey normal vektörleri olan **LN** doğru çizgileri (seçenek no. 9)
- 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 206

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 154

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

- **L**
- **DL**
- **ZL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **XL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **YL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DZL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DXL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **DYL** (seçenek no. 50, seçenek no. 156)
- **LO** (seçenek no. 156)
- **DLO** (seçenek no. 156)

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 159

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 209

Ek fonksiyonların yardımıyla, örneğin **M-CS** makine koordinat sisteminde **M91** ile diğer referans sistemlerinde de programlayabilirsiniz.

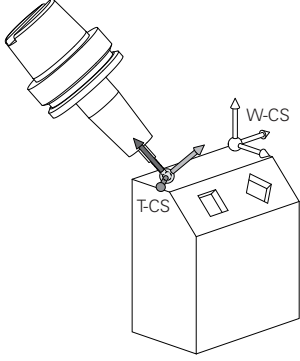
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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** (seçenek no. 9)
- Fonksiyon **FUNCTION TCPM** (seçenek no. 9)

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Ek fonksiyon **M128** ile eksen açıları 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
- Fonksiyon değerleri **FUNCTION TURNDATA CORR T-CS** (seçenek no. 50)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Yüzey normal vektörleri ile 3D-alet düzeltme (seçenek no. 9)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme değeri tabloları ile erişim açısına bağlı 3D-alet yarıçap düzeltmesi (seçenek no. 92)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Pozisyon göstergeleri

Sanal alet eksenini **VT**'nin görüntüsü, alet koordinat sistemi **T-CS**'ye atıfta bulunur.

Kumanda, **GPS** (seçenek no. 44) çalışma alanındaki ve **Durum** çalışma alanının **GPS** sekmesindeki **VT** değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259

HR 520 ve HR 550 FS el çarkları, ekranda **VT** değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme", Sayfa 458

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 154

Aşağıdaki durumlarda referans noktası yönetimini kullanın:

- İşleme düzlemini tabla veya başlık döner eksenli bir makinede döndürürsünüz (seçenek no. 8)
- 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", Sayfa 440

Fonksiyon tanımı

Referans noktalarının belirlenmesi

Referans noktalarını ayarlamak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

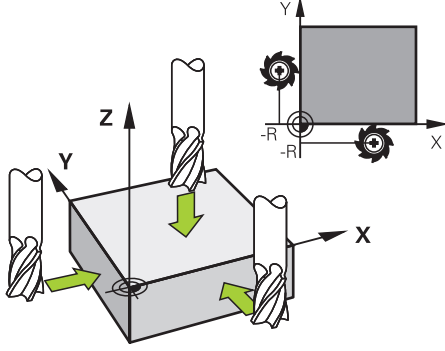
- Eksen konumlarını manuel olarak ayarlayın
Diğer bilgiler: "referans noktasını manuel olarak ayarlama", Sayfa 215
- **Ayarlama** uygulamasında dokunmatik tarama sistemi döngüleri
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329
- NC programında tarama sistemi döngüleri
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 446

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 215

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 değer üzerine yazar, tanımlanmamış alanlarda önceki değer korunur.

- Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin

Referans noktalarını etkinleştirmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- **Tablolar** işletim türünde manuel olarak etkinleştirme
Diğer bilgiler: "Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme", Sayfa 216
- 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** fonksiyonu veya **8 YANSIMA** döngüsü ile yansıtma
- **TRANS ROTATION** işlevi veya **10 DONME** döngüsü ile döndürme
- **TRANS SCALE** fonksiyonu veya **11 OLCU FAKTORU** döngüsü ile ölçüm faktörü
- Döngü **26 OLCU FAK EKSEN SP.** ile eksene özel ölçek faktörü.

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 204

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.

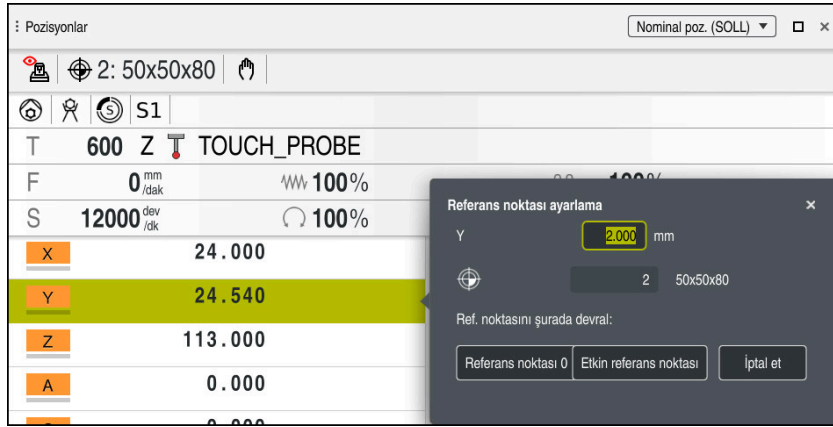
3D KIRMIZI (seçenek no. 8) butonunu, kumandanın **Elle işletim** uygulamasında bir temel dönüşü veya 3D temel dönüşü de dikkate aldığını tanımlamak için kullanabilirsiniz.

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 alanındaki **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.
- ▶ Bir seçenek belirleyin, örneğin **Etkin referans noktası**
- ▶ Kumanda, referans tablosunun seçilen satırındaki değeri kaydeder ve **Referans noktası ayarlama** penceresini kapatır.
- ▶ Kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanındaki değerleri günceller.

Etkin referans 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.

- Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin

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.

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı", Sayfa 111

Diğer bilgiler: "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 117

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** (seçenek no. 8) 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 361

- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet verisi aktifse veri tablosundaki veriler o palet verisine atıfta bulunacaktır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

10.3 Çalışma düzlemini döndürme (seçenek no. 8)

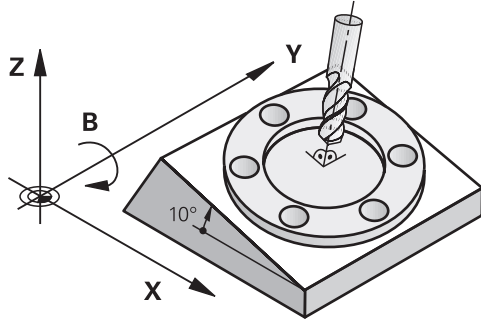
10.3.1 Temel ilkeler

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 206



Çalışma düzlemini döndürmek için iki fonksiyon kullanıma sunulmuştur:

- **Elle işletim** uygulamasındaki **3D rotasyon** öğesini tanımlayan pencereyi kullanarak manuel döndürme

Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 219

- 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 202

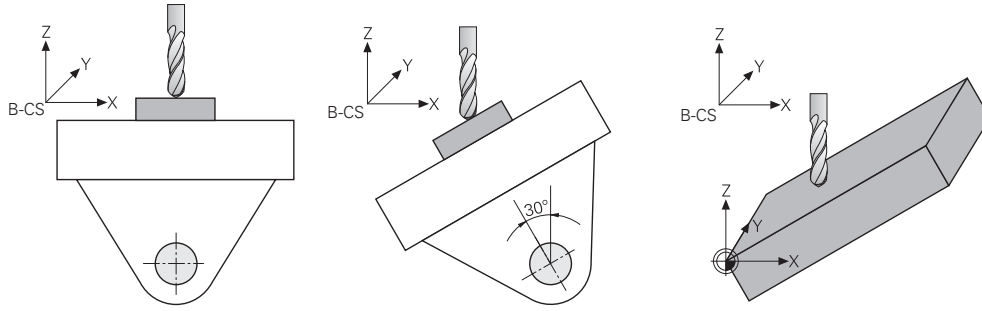
Çalışma düzlemini döndürürseniz kumanda, kinematiğe bağlı olarak makine eksenlerini hareket ettirir.

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.

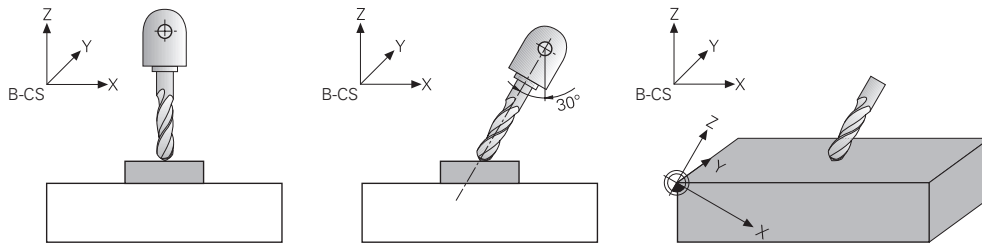
Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 206



■ 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 206



10.3.2 3D rotasyon penceresi (Option no. 8)

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 198

Ön koşullar

- Dönme eksenlerine sahip makine
- Kinematik tanımı
Dönme açısını hesaplamak için kumanda, makine üreticisi tarafından oluşturulan bir kinematik açıklama gerektirir.
- Yazılım Seçeneği no. 8 Gelişmiş fonksiyon grubu 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 146

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 198</p> <p>Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 267</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 204 ■ 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: "Temel devir seçimi", Sayfa 221 ■ Alet ekseni Sadece başlık döner eksenleri için geçerlidir. Sürüş hareketleri, alet koordinat sistemi T-CS'de çalışır. Diğer bilgiler: "Alet ekseni seçimi", Sayfa 222 ■ 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 222
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 alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

Temel devir seçimi

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 214

Sürüş hareketleri **W-CS** malzeme koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 204

Etkin malzeme referans noktası bir temel dönüş veya 3D-temel dönüş içeriyorsa kumanda ayrıca **Pozisyonlar** çalışma alanında uygun sembolü gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

3D KIRMIZI Hacmsl açı alanının bu seçimle hiçbir fonksiyonu yoktur.

Alet eksen seçimi

Alet eksen 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 210

Örneğin bu seçimi aşağıdaki durumlarda kullanırsınız:

- 5 eksenli bir programda bir program akışı kesintisi sırasında aleti alet eksen yönünde geri çekersiniz.
- Eksen tuşlarıyla veya monte edilmiş bir aletle el çarkı ile hareket edersiniz.

3D KIRMIZI Hacmsl aç 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 206

Referans noktası tablosunda ek olarak bir temel dönüş veya 3D temel dönüş kaydedilmişse bunlar otomatik olarak dikkate alınır.

3D KIRMIZI Hacmsl aç alanında kumanda o anda etkin olan açları gösterir. Aynı zamanda hacimsel açığı da düzenleyebilirsiniz.



3D KIRMIZI Hacmsl aç 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
- 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** (seçenek no. 8) 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: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 142
- Döndürülmüş bir çalışma düzleminde makine üreticisi tarafından tanımlanan PLC konumlandırmasına izin verilmez.

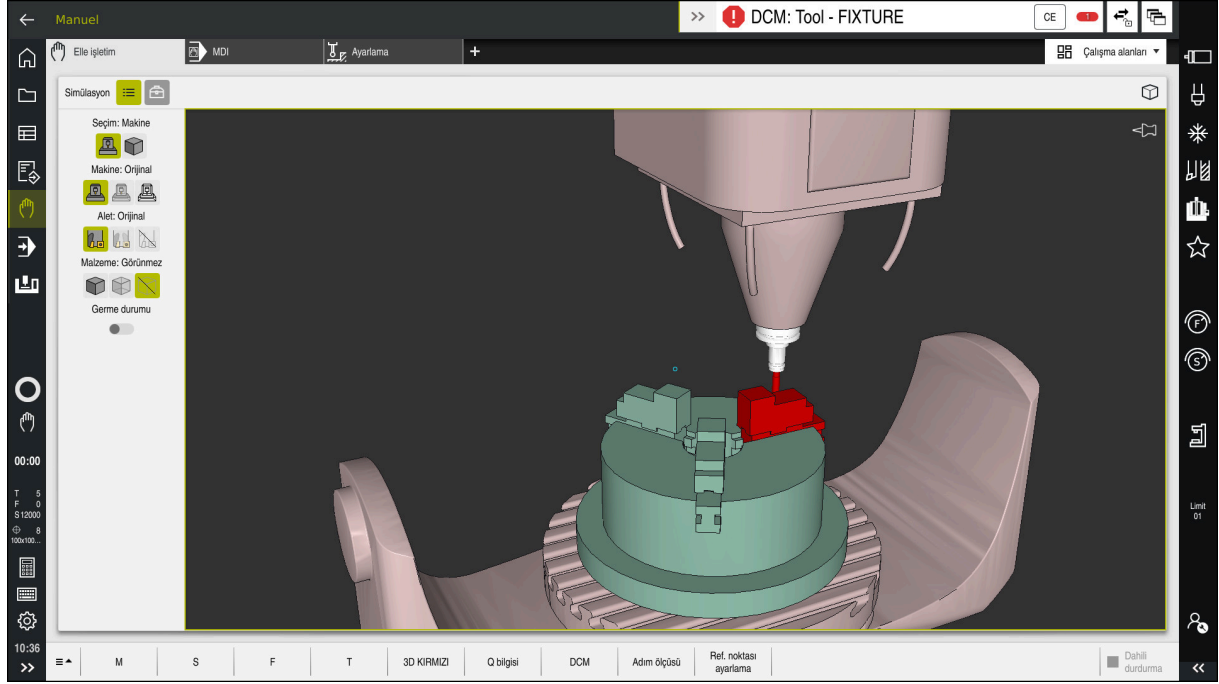
11

Çarpışmaizleme

11.1 Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)

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

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 40 Dinamik çarpışma kontrolü DCM
- 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 ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 230
- Pozitif yarıçap **R** ve uzunluk **L** olan alet.
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- Alet yönetimindeki değerler, aletin gerçek boyutlarına karşılık gelir
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 185

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 ayrıca dinamik çarpışma kontrolü DCM etkinken ne aletle ne de diğer makine parçalarıyla malzemeye otomatik çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. İşleme sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- ▶ **Gelişmiş kontroller** şalterini simülasyon için etkinleştirin
- ▶ İşlem akışını simülasyon yardımıyla kontrol edin
- ▶ NC programını veya program bölümünü **tekli tumce** modunda dikkatlice test edin

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Manuel ve Program akışı işletim türünde DCM dinamik çarpışma kontrolü

DCM düğmesi ile **Manuel** ve **Program akışı** işletim modları için dinamik çarpışma izleme **DCM**'yi ayrı ayrı etkinleştirirsiniz.

Diğer bilgiler: "DCM'yi Manuel ve Program akışı işletim türleri için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştirme", Sayfa 228

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 kontrol, **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 çalışma modunda 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 modlarında DCM'ye ek olarak sadece **Programlama** işletim modunda 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
- Global program ayarları GPS (seçenek no. 44) kullanım dışı
- El çarkı üst üste binmesi kullanım dışı
- Görev Listesi Düzenleme mevcut değil
- **Settings** uygulamasındaki sürüş mesafe sınırlamaları mevcut değil

11.1.1 DCM'yi Manuel ve Program akışı işletim türleri için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştirme

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 türleri için dinamik çarpışma kontrolü DCM'yi aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin

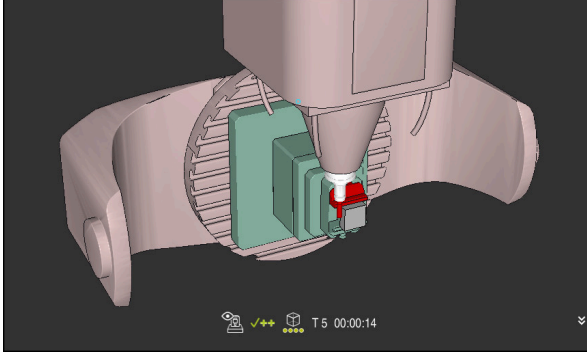
DCM

- ▶ **Manuel** uygulamasını seçin
- ▶ **DCM** seçin
- > Kumanda **Çarpışma denetimi (DCM)** penceresini açar.
- ▶ Anahtarları kullanarak DCM'yi istenen modlarda etkinleştirin
- ▶ **OK** ögesini 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.

11.1.2 Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir



Makine modunda simülasyon

Çarpışma nesnelerinin grafik gösterimini aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:

- ☞
 - ▶ Bir işletim türü seçin, ör. **Manuel**
 - ▶ **Çalışma alanları** seçin
 - ▶ **Simülasyon** çalışma alanını seçin
 - ▶ Kumanda **Simülasyon** çalışma 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 ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)

11.2.1 Temel bilgiler

Uygulama

Tespit ekipmanları denetimi fonksiyonuyla bağlama durumlarını görüntüleyebilirsiniz ve çarpışmalar bakımından denetleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 224
- STL dosyasının ham parça olarak entegre edilmesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

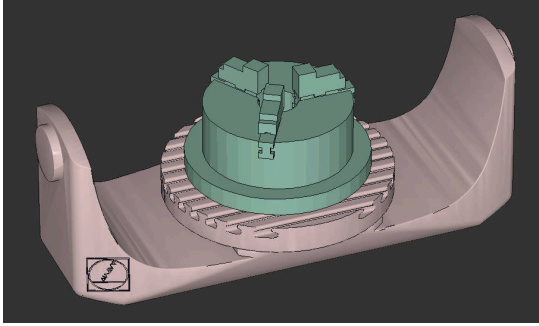
- Yazılım seçeneği no. 40 Dinamik çarpışma kontrolü DCM
- Kinematik tanımlama
Makine üreticisi kinematik tanımını oluşturur
- Montaj noktası tanımlandı
Makine üreticisi asma noktası ile tespit ekipmanlarının yerleştirilmesi için referans noktasını belirler. Asma noktası sıklıkla kinematik zincirin sonunda, 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 231
- Tespit ekipmanını yerleştirin
 - **Ayarlama** (seçenek no. 140) uygulamasında **Set up fixtures** fonksiyonu
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 233
 - 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 ekipmanlarını **Set up fixtures** fonksiyonuyla bağladığınızda yalnızca STL dosyalarını kullanabilirsiniz.

3D ızgara ağı (seçenek no. 152) fonksiyonu ile diğer dosya türlerinden STL dosyaları oluşturabilir ve STL dosyalarını kumandanın gereksinimlerine göre uyarlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 316

Alternatif olarak CFG dosyalarını ve M3D dosyalarını manuel olarak oluşturabilirsiniz.

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 no. 152 CAD Model Optimizer ile taleplere uygun olmayan STL dosyalarını uyarlayabilir ve tespit ekipmanı olarak kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 316

M3D dosyası olarak tespit ekipmanı

M3D, HEIDENHAIN firmasına ait bir dosya tipidir. HEIDENHAIN'ın ücretli M3D Converter programıyla STL veya STEP dosyalarından M3D dosyaları oluşturabilirsiniz.

Bir M3D dosyasını tespit ekipmanı olarak kullanmak için dosya M3D Converter yazılımıyla hazırlanmalı ve test edilmelidir.

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 birlikte tespit ekipmanı için bir CFG dosyası oluşturur.

CFG dosyalarında tespit ekipmanı dosyalarının oryantasyonunu kumanda üzerinde düzeltebilirsiniz. CFG dosyalarını **KinematicsDesign** öğesiyle kumanda üzerinde oluşturabilir ve düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle", Sayfa 242

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 modunda test edin

- 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**.
 - HEIDENHAIN, tekrarlanan bağlama durumlarının standart alet boyutlarına uygun varyantlar, örn. farklı bağlama boyutları içeren mengene, şeklinde kumandaya kaydedilmesini tavsiye eder.
- Birçok tespit elemanını kaydederek yapılandırma zahmeti olmadan işleminiz için uygun tespit ekipmanını seçebilirsiniz.
- Gündelik imalat çalışmalarındaki bağlama sistemleri için hazırlanan örnek dosyaları açık metin portalindeki NC veri tabanında bulabilirsiniz:

https://www.klartext-portal.de/de_DE/tipps/nc-solutions

11.2.2 Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)

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 (seçenek no. 40)", Sayfa 224
- Tespit ekipmanı denetimi
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 230
- Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159)
Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159)", Sayfa 354

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 140 Dinamik çarpışma denetimi DCM Versiyon 2
- Malzeme tarama sistemi
- Gerçek tespit cihazına göre izin verilen tespit ekipmanı dosyası
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 231

Fonksiyon tanımı

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu **Ayarlama** uygulamasında **Manuel** modda tarama sistemi fonksiyonu olarak mevcuttur.

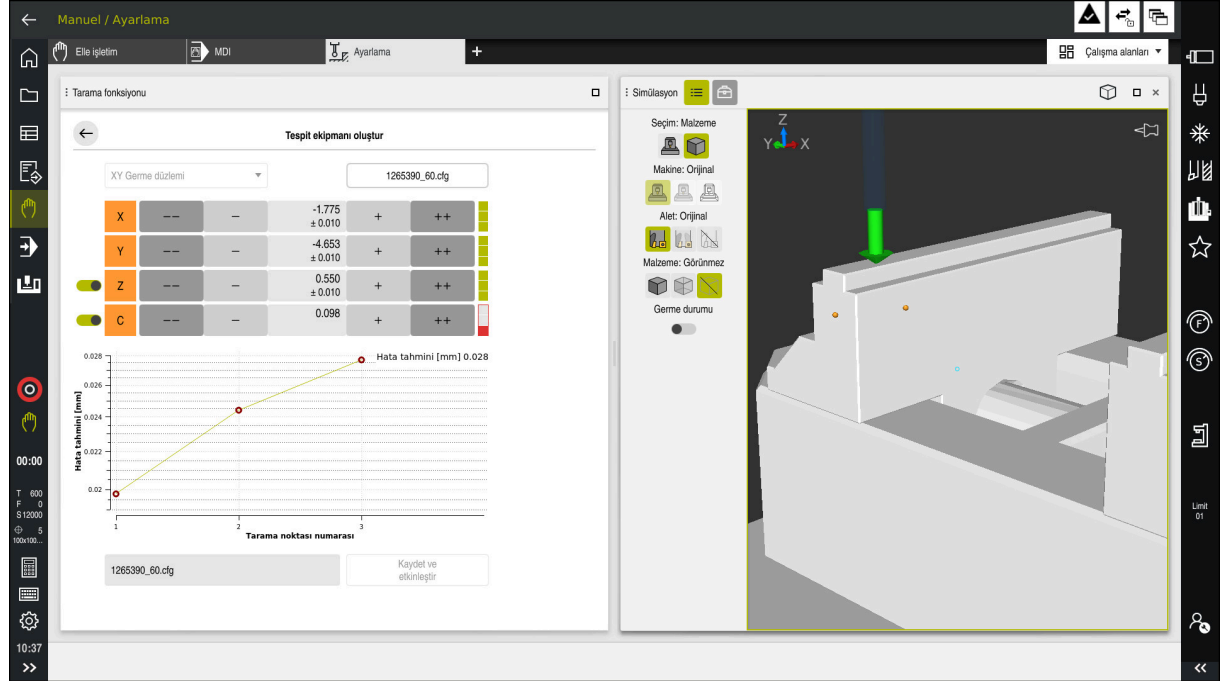
Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu ile çeşitli tarama yöntemlerini kullanarak tespit ekipmanının pozisyonlarını belirleyebilirsiniz. Önce her lineer eksende tespit ekipmanında bir noktaya dokunursunuz. Bu, tespit ekipmanının konumunu tanımlar. Tüm lineer eksenlerde bir noktaya dokunduktan sonra, konumlandırmanın 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 237

Simülasyon çalışma alanındaki eklentiler

Tarama fonksiyonu çalışma alanına ek olarak **Simülasyon** çalışma alanı tespit ekipmanının kurulumunda grafik desteği sunar.



Simülasyon açık çalışma alanı ile **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.

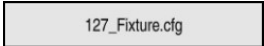


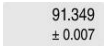





Tespit ekipmanının kenarlarını, köşelerini veya aşırı kavisli alanlarını araştırmak, doğru ölçüm sonuçları sağlamaz. Bu nedenle kumanda, bu alanlarda dokunmayı engeller.

- 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	Fonksiyon
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 düzlemiX, 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	Fonksiyon
Kaydet ve etkinleştir	Fonksiyon, belirlenen tüm verileri bir CFG dosyasına kaydeder ve dinamik çarpışma izleme DCM'sinde ölçülen tespit ekipmanını etkinleştirir.



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.

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

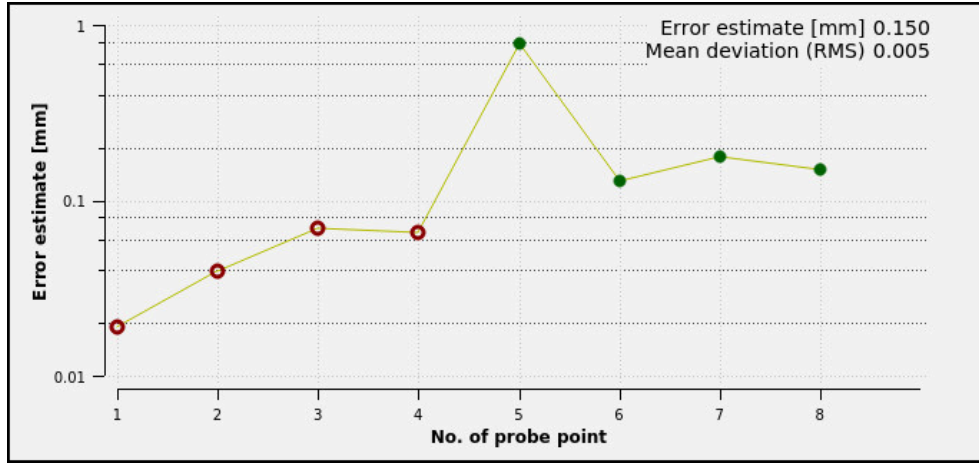
Her bir tarama noktası ile tespit ekipmanının olası yerleşimini daha fazla kısıtlar ve 3D modeli makinedeki gerçek konuma yaklaştırır.

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 tespit şeması

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonunun hata tespit şeması aşağıdaki bilgileri gösterir:

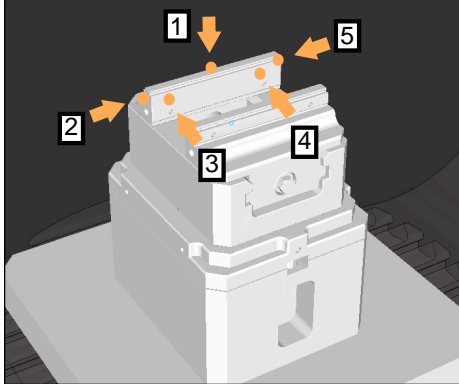
- **Orta sapma (RMS)**
Bu alan, ölçülen temas noktalarının 3D modele olan ortalama mesafesini mm olarak gösterir.
- **Hata tahmini [mm]**
Bu eksen ayrı tarama noktalarını kullanarak değiştirilen model konumunun seyrini gösterir. Kumanda tüm eksen yönlerini belirleyene kadar kırmızı daireler gösterir. 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

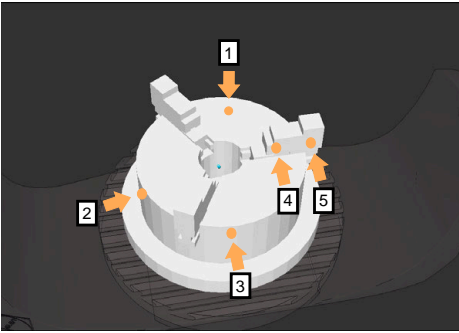
Olası sıralar



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 231

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** seçeneğini belirleyin
- Kumanda, simülasyonda seçilen 3D modeli açar.
- Ayrı eksen düğmelerini kullanarak sanal makine odası içinde 3D modeli önceden konumlandırın



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 mengenenin 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 algılanan 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

i 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

i 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. Kumanda bir CFG dosyası kullanarak ekipman bileşenlerini modelleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle", Sayfa 242

- **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 dosyaları düzenle", Sayfa 242

- Bir çeneli aynayı ölçtüğünüzde, bir mengenyeyi 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 dosyaları düzenle

Uygulama

KinematicsDesign ile kumandadaki CFG dosyalarını düzenleyebilirsiniz.

KinematicsDesign, tespit ekipmanlarını grafiksel olarak görüntüler ve böylece sorun giderme ve sorun gidermeyi destekler. Örneğin, dinamik çarpışma izleme DCM'de karmaşık bağlama yöntemlerini hesaba katmak için birkaç tespit ekipmanını birleştirebilirsiniz.

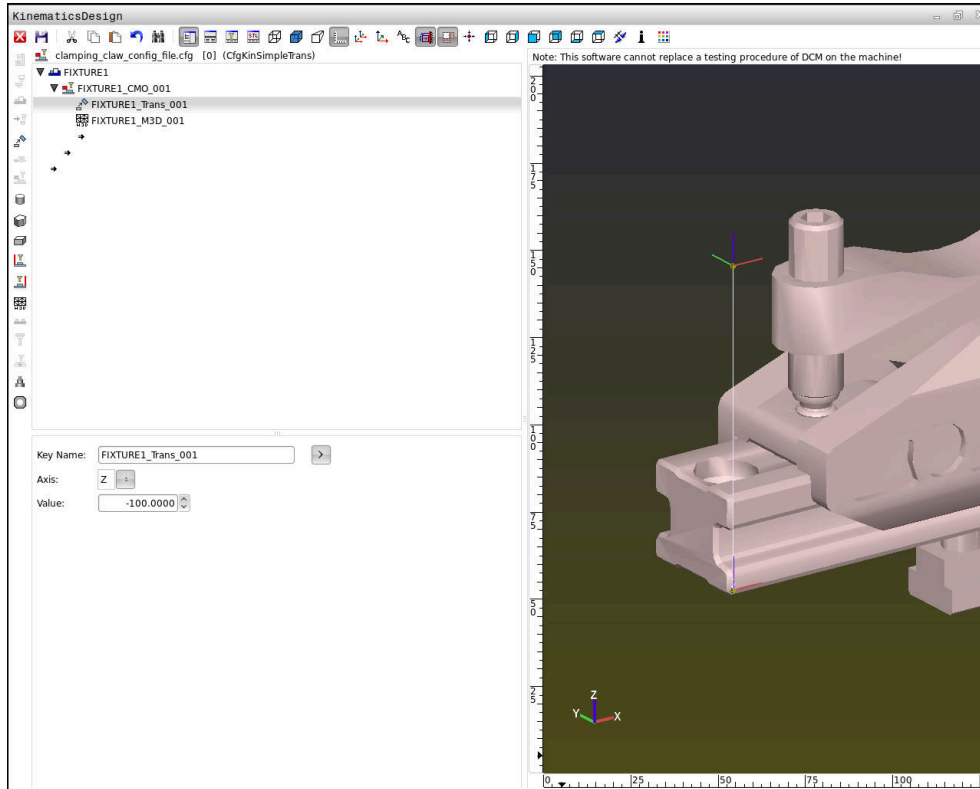
Fonksiyon tanımı

Kumanda bir CFG dosyası oluşturduğunuzda, kumanda dosyayı otomatik olarak **KinematicsDesign** ile açar.

KinematicsDesign ile aşağıdaki özellikleri sağlar:

- 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
- 
- ▶ İstediğiniz 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 **Open file** penceresini açar.
- ▶ İstediğiniz STL veya M3D dosyasını seçin
- ▶ **OK** ögesini seçin
- ▶ Kumanda seçilen dosyaya ekler ve dosyayı grafik penceresinde gösterir.

Tespit ekipmanını yerleştirin

Eklenen 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 ögenin 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.

Uyarı

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
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body", filename:="vice_47155.STL", name:=" ")</pre>	Mengenenin gövdesi
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:=" ")</pre>	Mengenenin birinci çenesi
<pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_2", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:=" ")</pre>	Mengenenin ikinci çenesi

Sıkma genişliği tanımı

Mengenenin sıkma genişliği bu örnekte birbirine bağımlı iki dönüşüm üzerinden tanımlanır.

Kod	Açıklama
<pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width", dir:=Y, val:=-60)</pre>	Mengenenin Y yönündeki sıkma genişliği 60 mm
<pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2", dir:=Y, val:=30)</pre>	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

12

Ayar fonksiyonları

12.1 Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)

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 için tablolar (seçenek no. 45)", Sayfa 448

n koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- Makine reticisi tarafından yayınlanan Makine reticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağınızı 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 448
- Her alet için alet yönetiminde AFC ayarlarını tanımlayın
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- NC programında AFC'yi tanımlayın
Diğer bilgiler: "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 253
- **Program akışı** işletim modunda **AFC** anahtarı ile AFC'yi tanımlayın.
Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 255
- Otomatik ayardan önce bir öğrenme kesimiyle referans mili gücünü belirleyin
Diğer bilgiler: "AFC-ğrenme kesimi", Sayfa 256

AFC ğrenme kesiminde veya normal işletimde etkin olduğunda, kumanda

Pozisyonlar işletim alanında bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "alışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

Kumanda, **Durum** alışma alanının **AFC** sekmesinde fonksiyon hakkında ayrıntılı bilgi gösterir.

Diğer bilgiler: "Sekme AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 120

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 257
- 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 448
 - ***.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 451
 - ***.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 452
- 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 454

Uyarılar

BILGI

Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

Adaptif Besleme Ayarını AFC devre dışı bıraktığınızda, kumanda hemen tekrar programlanmış işleme beslemesini kullanır. Besleme hızı, örneğın aşınma nedeniyle AFC devre dışı bırakılmadan önce düşürüldüyse kumanda programlanan besleme hızına kadar hızlanır. Bu davranış, özelliğın 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 448
 - 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.
 - **FMAX** ile NC tümcelerinde adaptif besleme ayarı **etkin değildir**.
 - Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

12.1.2 AFC etkinleştir ve devre dışı bırak

AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)

Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC'yi NC programından etkinleştirir ve devre dışı bırakırsınız.

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- **AFC.tab** tablosunda kural ayarları tanımlanmış
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 448
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- **AFC** anahtarı etkin
Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 255

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!

Program akışı işletim türünde AFC anahtarı

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 için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 253

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- 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 111

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

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 belirlediyseniz işleme için değer belirtebilirsiniz. Bunun için kumanda, alet yönetiminin **AFC-LOAD** sütununu ve **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonundaki **LOAD** söz dizimi ögesini 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 403
- **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonunda bilinen referans gücünü tanımlayın
Diğer bilgiler: "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 253

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- **AFC.tab** tablosunda kural ayarları tanımlanmış
Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 448
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- **Program akışı** işletim modundayken istenen NC programı seçili
- **AFC** anahtarı etkin
Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 255

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 451

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.

12.1.4 Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin

Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC ile aleti aşınma ve kırılma açısından izleyebilirsiniz. Bunu yapmak için alet yönetiminin **AFC-OVLD1** ve **AFC-OVLD2** sütunlarını kullanın.

İlgili konular

- Alet yönetiminin sütunları **AFC-OVLD1** ve **AFC-OVLD2**
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

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 448

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 448

12.2 Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)

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 403

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 145 Etkin Gürültü Önleme ACC
- Makine üreticisi tarafından uyarlanan 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 366

Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 361

ACC etkin olduğunda, kumanda, **Pozisyonlar** işletim alanında bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

Uyarılar

- ACC, 20 ile 150 Hz aralığındaki titreşimleri azaltır veya ortadan kaldırır. ACC'nin etkisi olmadığında, titreşim aralık dışında olabilir.
- MVC makineleri için no. 146 titreşim söndürme yazılım seçeneği ile sonucu olumlu yönde de etkileyebilirsiniz.

12.3 Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)

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
- Durumçalışma alanında **GPS** sekmesi
Diğer bilgiler: "Sekme GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 122
- Kumanda referans sistemi
Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 198

Ön koşul

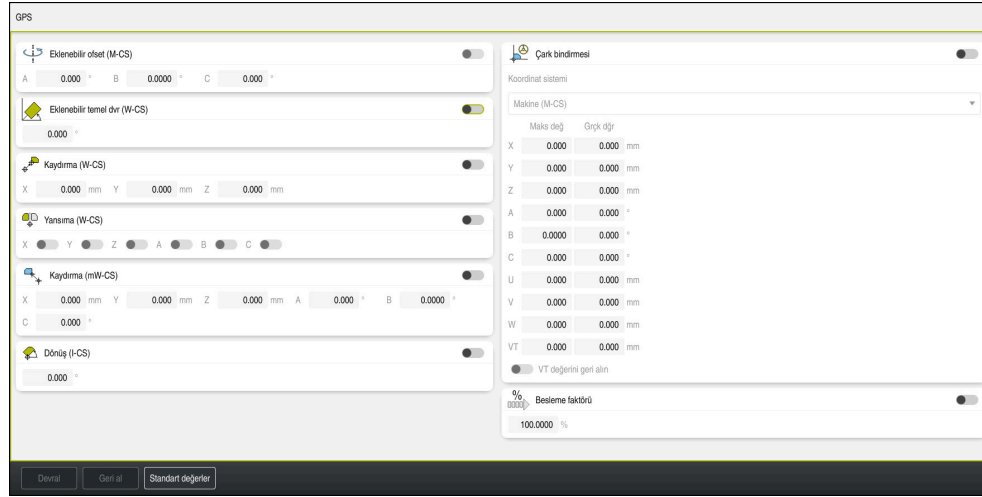
- Yazılım seçeneği no. 44 Global program ayarları GPS

Fonksiyon tanımı

GPS alışma alanında global program ayarlarının değerlerini tanımlar ve etkinleştirirsiniz.

GPS alışma alanı **Program akışı** işletim trndeysen, **MDI** uygulamasında **Manuel** işletim türünde mevcuttur.

GPS alışma alanının dönüşümleri, işletim türleri arasında ve kumandanın yeniden başlatılmasının ötesinde bir etkiye sahiptir.



Etkin fonksiyonlara sahip **GPS** alışma alanı

Anahtarları kullanarak GPS fonksiyonlarını etkinleştirirsiniz.

Kumanda, dönüşümlerin geçerlilik sırasını yeşil sayılarla işaretler.

Kumanda, **Durum** alışma alanının **GPS** sekmesinde etkin GPS ayarlarını gösterir.

Diğer bilgiler: "Sekme GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 122

Program akışı işletim türünde GPS etkin olarak bir NC programını çalıştırmadan önce bir açılır pencereden GPS fonksiyonlarının kullanımını onaylamanız gerekir.

Butonlar

Kumanda, **GPS** alışma alanında aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Açıklama
Devral	GPS alışma alanındaki değişiklikleri kaydedin
Geri al	GPS alışma 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 262
Eklenebilir temel dvr (W-CS)	W-CS malzeme koordinat sisteminde temel dönüş veya 3D temel dönüşü dayalı ek dönüş. Diğer bilgiler: "Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)", Sayfa 263
Kaydırma (W-CS)	Malzeme referans noktasının W-CS malzeme koordinat sisteminde tek bir eksenle kayması Diğer bilgiler: "Fonksiyon Kaydırma (W-CS)", Sayfa 264
Yansıma (W-CS)	W-CS malzeme koordinat sisteminde tek eksenlerin yansıtılması Diğer bilgiler: "Fonksiyon Yansıma (W-CS)", Sayfa 265
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 266
Dönüş (I-CS)	WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde etkin alet eksenini etrafında dönüş Diğer bilgiler: "Fonksiyon Dönüş (I-CS)", Sayfa 267
El çarkı bindir-mesi	Elektronik el çarkı ile NC programının konumlarının üst üste bindirilmiş hareketi Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 267
Besleme faktörü	Etkin besleme hızının manipülasyonu Diğer bilgiler: "Fonksiyon Besleme faktörü", Sayfa 270

Global program ayarları GPS tanımlama ve etkinleştirme

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi tanımlar ve etkinleştirirsiniz:



- ▶ Örneğin **Program akışı** işletim türünü seçin
- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ Örneğin **Eklenebilir ofset (M-CS)** gibi istenen fonksiyonun anahtarını etkinleştirin
- ▶ 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 sıfırlama

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi sıfırlarsınız:



- ▶ Örneğin **Program akışı** işletim türünü seçin
- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Standart değerler** 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, sıfırlama 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 (seçenek no. 44) geçici olarak devre dışı bırakır.
- Kumandada hangi GPS fonksiyonlarının kullanılabileceğini 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 200
- Etkin dönüş ve ofset arasındaki fark
Diğer bilgiler: "Temel dönüşümü ve ofset", Sayfa 444

Fonksiyon tanımı

Kumanda, değeri, referans noktası tablosundan etkin eksene özgü ofset değerine ekler.

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440

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 alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

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 etkinleştirme
- ▶ **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** (seçenek no. 8)
 - **FUNCTION TCPM** veya **M128** (seçenek no. 9)
 - **FACING HEAD POS** (seçenek no. 50)

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", Sayfa 440

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 eksenini 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 etkinleştirme
- ▶ **90°** değerini girin

Devral

- ▶ **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) fonksiyonunun yardımıyla, örneğin, araştırılması zor olan bir yeniden çalışmanın iş parçası referans noktasına ofsetini dengeleyebilirsiniz.

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 204

Kaydırma (W-CS) fonksiyonu pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, ekranı etkin değere göre kaydırır.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 134

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, ör. **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 134

Uygulama örneği

Yansıma (W-CS) fonksiyonunu kullanarak bir NC programını ters yansıtarak düzenlersiniz.

Başlangıç durumu:

- Sağ yansıma kapağı için mevcut CAM çıktısı
- Bilye frezenin ve hacimsel açıları ile **TCPM** fonksiyonunun merkezinde NC programı
- Malzeme sıfır noktası, ham parça merkezinde bulunur
- Sol yansıtma kapağının üretimi için gerekli olan X ekseninde yansıtma

Bir NC programının CAM çıktısını aşağıdaki gibi yansıtırsınız:

- ▶ **GPS** çalışma alanını açın
- ▶ **Yansıma (W-CS)** anahtarını etkinleştirin
- ▶ **X** anahtarını etkinleştirme
 - ▶ **Devral** öğesini seçin
 - ▶ NC programını işleme
 - ▶ Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenin **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 açılarına 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 204

Kaydırma (mW-CS) fonksiyonu pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, ekranı etkin değere göre kaydırır.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 134

Etkin bir **Kaydırma (W-CS)** veya etkin **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**'ye 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 aynalanmış koordinat sisteminde kaydırılması için değeri girin

Devral

- ▶ **Devral** öğesini seçin
- ▶ NC programını işleme
- ▶ Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenlerin **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 göstergesine 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 bindirmesi
- **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 383

Çark bindirmesi fonksiyonu, **Pozisyonlar** çalışma alanındaki pozisyon göstergelerini etkiler. Kumanda, pozisyon göstergelerinde el çarkını kullanarak ofset değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

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 127

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 218

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 127

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 çıkarılamıyorsa 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 ile işleme 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 (seçenek no. 40)", Sayfa 224
- **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 alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

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 FMAX", Sayfa 370

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 113

13

Denetim

13.1 Süreç denetimi (seçenek no. 168)

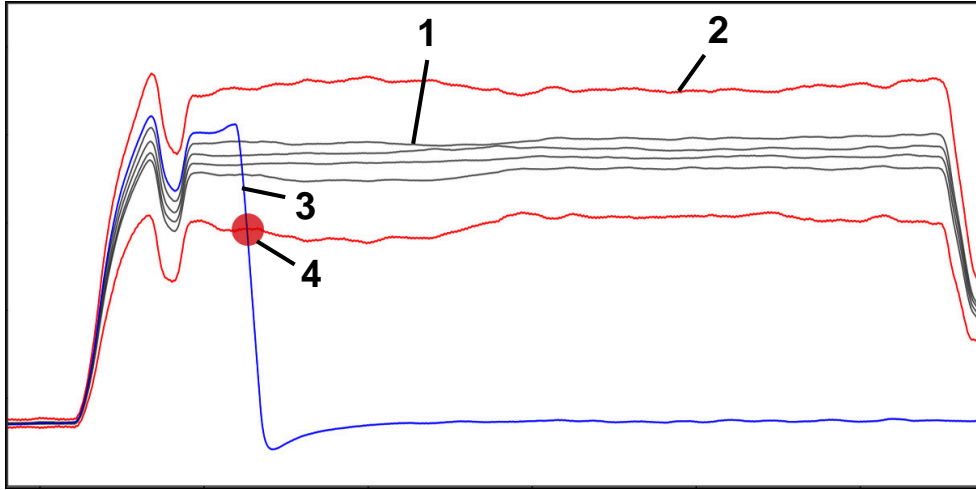
13.1.1 Temel bilgiler

Süreç denetiminin yardımıyla kumanda süreç kesintilerini tanır, örneğin:

- Alet kırılması
- Malzemenin yanlış veya eksik ön işleme
- Değişen pozisyon veya ham parça boyutu
- Yanlış malzeme, örneğin çelik yerine alüminyum

Süreç denetimi ile program akışı boyunca işleme sürecini denetlemek için denetim görevlerini kullanabilirsiniz. Denetim görevi, bir NC programının mevcut işleminin sinyal sürecini bir veya daha fazla referans işleme ile karşılaştırır. Denetim görevi, bir üst ve alt limit belirlemek için bu referans düzenlemelerini kullanır. Mevcut işleme, tanımlanmış bir durma süresi için sınırların dışında olduğunda denetim görevi tanımlanmış bir tepkiyle reaksiyon verir. Ör. bir aletin kırılması nedeniyle mil akımı düşerse denetim görevi, önceden tanımlanmış bir reaksiyon gerçekleştirir.

Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratin, durdurun veya iptal edin", Sayfa 371



Alet kırılması nedeniyle mil akımında düşüş

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | — | Referanslar |
| 2 | — | Tünel genişliği ve varsa genişmeden oluşan sınırlar |
| 3 | — | Mevcut işleme |
| 4 | ● | Örneğin alet kırılması nedeniyle süreçte kesinti |

Süreç denetimini kullandığınızda, aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

- NC programında denetim bölümlerini tanımlayın
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Süreç denetimini etkinleştirmeden önce NC programını tek bir tümceye yavaşça çalıştırın
Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 365
- Süreç denetimini etkinleştirin
Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 290
- NC programını tümce sırasında işleyin
Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 365
- Gerekirse denetim görevleri için ayarları yapın
 - Strateji şablonu seçin
Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 280
 - Denetim görevleri ekleyin veya kaldırın
Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 275
 - Denetim görevlerinde ayarları ve reaksiyonları tanımlayın
Diğer bilgiler: "Denetleme görevleri için ayarlar", Sayfa 282
 - Simülasyondaki denetim görevini süreç ısı haritası olarak görüntüleyin
Diğer bilgiler: "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 291
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programını tümce sırasında yeniden işleyin
Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 365
- Gerekirse başka referanslar seçin ve parametreleri optimize edin
Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281
Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

İlgili konular

- **MONITORING HEATMAP** ile **Bileşen denetimi** (seçenek no. 155)
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

13.1.2 Çalışma alanı Süreç denetimi (seçenek no. 168)

Uygulama

Süreç denetimi çalışma alanında kumanda, program akışı sırasında işleme sürecini görselleştirir. Sürece göre farklı denetim görevlerini etkinleştirebilirsiniz. Gerekirse denetim görevlerinde ayarlamalar yapabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 168 Süreç denetimi
- **MONITORING SECTION** ile tanımlanan denetim bölümleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **FUNCTION MODE MILL** işleme modunda tekrarlanabilir işlem yapılabilir
FUNCTION MODE TURN (seçenek no. 50) işletim modunda, **FeedOverride** ve **SpindleOverride** denetim görevleri işlevseldir.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında







Fonksiyon tanımı

Süreç denetimi çalışma alanı işleme sürecini denetlemek için bilgi ve ayarlar sağlar. NC programındaki imleç konumuna bağlı olarak kumanda aşağıdaki alanları sunar:

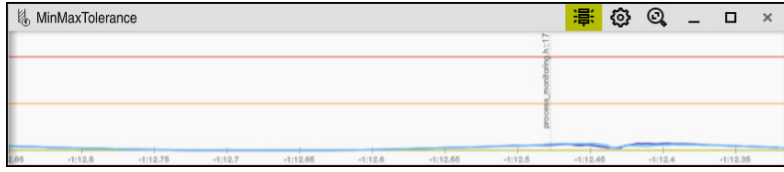
- Global alan
Kumanda, etkin NC programı hakkındaki bilgileri gösterir.
Diğer bilgiler: "Global alan", Sayfa 277
- Strateji alanı
Kumanda, denetim görevlerini ve kayıtların grafiklerini gösterir. Denetim görevleri için ayarlar yapabilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Strateji alanı", Sayfa 279
- Global alandaki **denetim seçenekleri** sütunları
Kumanda, NC programının tüm denetim bölümleriyle ilgili kayıtların bilgilerini gösterir.
Diğer bilgiler: "Global alandaki denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 291
- Bir denetim bölümündeki **Denetim seçenekleri** sütunu
Kumanda, yalnızca o anda seçili olan izleme bölümü ile ilgili olan kayıtlar hakkındaki bilgileri gösterir.
Diğer bilgiler: "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 291

Semboller

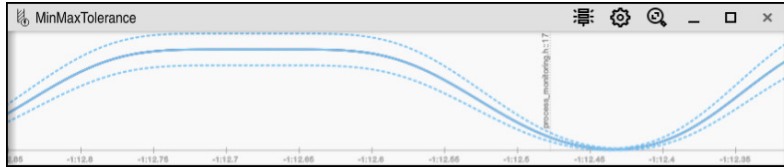
Süreç denetimi çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Denetim seçenekleri sütununu göster veya gizle Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 290
	Kurulum modunu aç veya kapa Kurulum modu etkinken kumanda süreç denetimi ayarlarını görüntüler. İşleme için kurulum modunu kapatabilirsiniz.
	Denetim görevini kaldır Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281 Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
	Denetim görevi ekle Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281 Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
	Ayarları açma Aşağıdaki ayarları açabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Süreç denetimi çalışma alanı ayarları Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 289 ■ Denetim seçenekleri sütununun NC program ayarları penceresindeki ayar Diğer bilgiler: "NC program ayarları penceresi", Sayfa 295 Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir ■ Denetim görevini ayarlama Diğer bilgiler: "Denetleme görevleri için ayarlar", Sayfa 282 Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
	Grafiğin boyutunu %100 olarak ayarla

Sembol	Anlamı
⚠	<p>Uyarı ve hata sınırlarını göster veya gizle</p> <p>Uyarı ve hata limitlerini gösterdiğinizde, kumanda izlenen sinyali tanımlanan limitlere göre gösterir.</p> <p>Kumanda, aşağıdaki uyarı ve hata sınırlarını gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Yeşil çizgi Geçerli düzenleme alt çizgideyse geçerli düzenleme referansla eşleşir. ■ Turuncu çizgi Bu çizgi uyarı sınırını gösterir. Geçerli düzenleme orta çizgiyi geçtiğinde, geçerli düzenleme referansından ayarlanan sınırın yarısı kadar sarar. ■ Kırmızı çizgi Bu çizgi hata sınırını gösterir. Mevcut işleme, tanımlanmış bir tutma süresi için üst satırı aşarsa denetim görevi, örneğin NC durdurma gibi tanımlanmış bir reaksiyonu tetikler. <p>Uyarı ve hata limitlerini gizlerseniz kumanda denetlenen sinyalin mutlak görüntüsünü gösterir. Kesik çizgiler üst ve alt hata limitlerini ve dolayısıyla tünel genişliğini temsil eder.</p>



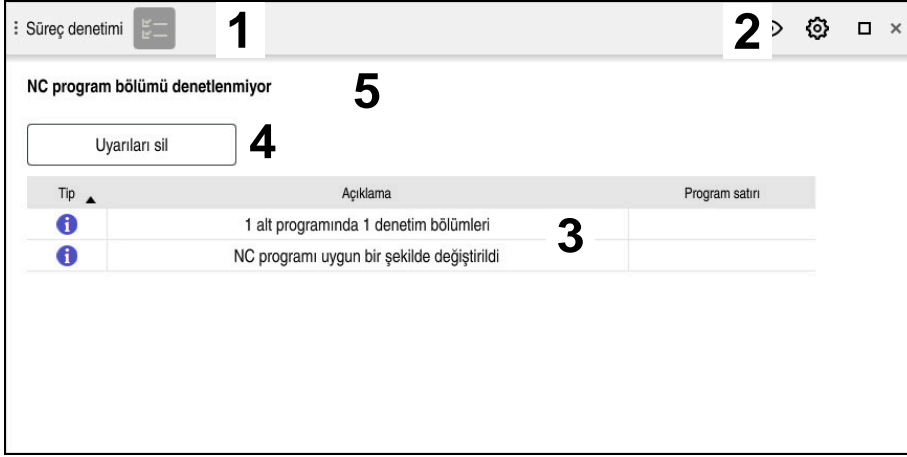
Görüntülenen uyarı ve hata sınırları: kumanda, sinyali tanımlanan sınırlara göre gösterir



Gizli uyarı ve hata sınırları: Düz çizgi, sinyali ve kesikli çizgiler, ilgili zamanda belirlenen tünel genişliğini temsil eder

Global alan

İmleç NC programında bir denetim bölümünün dışındayken global alanın **Süreç denetimi** çalışma alanını gösterir.






Süreç denetimi çalışma alanında global alan

Süreç denetimi çalışma alanı global alanda aşağıdakileri gösterir:

- 1 **Denetim seçenekleri** sembolü
Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 290
- 2 **Süreç denetimi** çalışma alanı **Ayarlar** sembolü
Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 289
- 3 Etkin NC programı için uyarıları içeren tablo
Diğer bilgiler: "NC programı için uyarılar", Sayfa 278
- 4 **Uyarıları sil** butonu
Uyarıları sil butonu ile tabloyu silebilirsiniz.
- 5 Bu alanın NC programında denetlenmediğine ilişkin bilgi

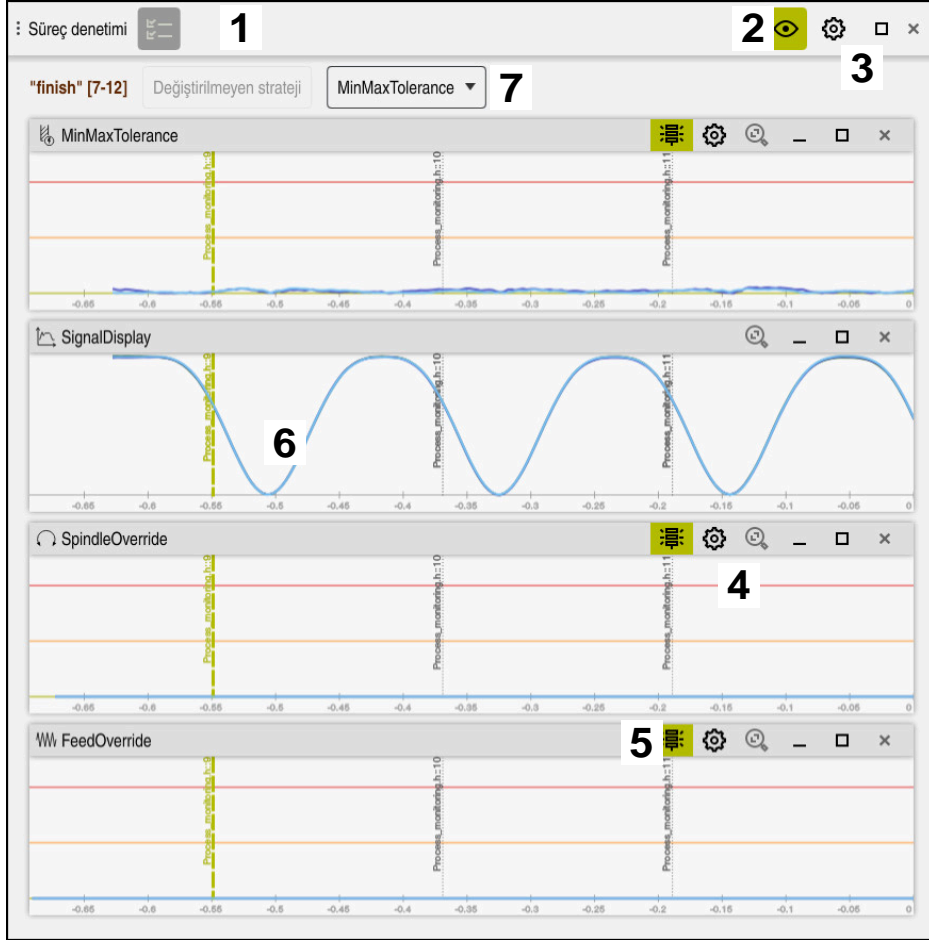
NC programı için uyarılar

Bu alanda kumanda, etkin NC programı hakkında bilgi içeren bir tablo gösterir. Tablo aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun veya sembol	Anlamı
<p>Tip</p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p>Tip sütununda, kumanda farklı bildirim türleri gösterir.</p> <p>Uyarı, örneğin, denetim bölümlerinin sayısı</p> <p>Uyarı, örneğin bir denetim bölümü kaldırıldığında</p> <p>Hatalar, örneğin kayıtları sıfırlamanız gerektiğinde</p> <p>Bir denetim bölümünde değişiklik yaptığınızda, bu denetim bölümü artık denetlenemez. Bu nedenle, işlemin tekrar denetlenmesi için kayıtları sıfırlamalı ve yeni referanslar ayarlamalısınız.</p> <p>Diğer bilgiler: "NC program ayarları penceresi", Sayfa 295</p> <p>Tip sütununu seçerek tabloyu uyarı tiplerine göre sıralayabilirsiniz.</p>
Açıklama	<p>Açıklama sütununda, kumanda not türleri hakkında bilgi gösterir, örneğin:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NC programının değişiklikleri ■ NC programında yer alan döngüler ■ Kesintiler, örneğin M0 veya M1
Program satırı	Uyarı bir NC tümce numarasına bağlı olduğunda, kumanda program adını ve NC tümce numarasını gösterir.

Strateji alanı

İmleç NC programında bir denetim bölümü içerisindeyken **Süreç denetimi** çalışma alanı strateji alanını gösterir.



Süreç denetimi çalışma alanındaki strateji alanı

Süreç denetimi çalışma alanı strateji alanında aşağıdakileri gösterir:

- 1 **Denetim seçenekleri** sembolü
Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 290
- 2 Kurulum modunu aç veya kapa
Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 275
- 3 **Süreç denetimi** çalışma alanı **Ayarlar** sembolü
Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 289
- 4 Denetim görevleri **ayarları** sembolü
Diğer bilgiler: "Denetleme görevleri için ayarlar", Sayfa 282
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 5 Uyarı ve hata sınırlarını göster veya gizle
Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 275
- 6 Denetim görevleri
Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 281

- 7 Kumanda aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:
- 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.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
 - Denetim bölümünün köşeli parantez içindeki NC tümce numaralarının aralığı
NC programında denetim bölümünün başı ve sonu
 - **Değiştirilmeyen strateji** butonu veya **Stratejiyi şablon olarak kaydet**
Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 280
 - Strateji şablonu için seçim menüsü
Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 280
- Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir

Strateji şablonu

Bir strateji şablonu, tanımlanmış ayarlar dahil olmak üzere bir veya daha fazla denetim görevi içerir.

Bir seçim menüsünü kullanarak aşağıdaki strateji şablonları arasından seçim yaparsınız:

Strateji şablonu	Anlamı
MinMaxTolerance	Bu strateji şablonu aşağıdaki denetim görevlerini içerir: <ul style="list-style-type: none"> ■ MinMaxTolerance Diğer bilgiler: "Denetim görevi MinMaxTolerance", Sayfa 283 ■ SignalDisplay Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 287 ■ SpindleOverride Diğer bilgiler: "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 287 ■ FeedOverride Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 288
StandardDeviation	Bu strateji şablonu aşağıdaki denetim görevlerini içerir: <ul style="list-style-type: none"> ■ StandardDeviation Diğer bilgiler: "Denetim görevi StandardDeviation", Sayfa 286 ■ SignalDisplay Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 287 ■ SpindleOverride Diğer bilgiler: "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 287 ■ FeedOverride Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 288
Kullanıcı tanımlı	Bu strateji şablonunda, denetim görevlerini kendiniz oluşturabilirsiniz.

Bir strateji şablonunu değiştirdiğinizde, **Stratejiyi şablon olarak kaydet** butonuyla değiştirilen strateji şablonunun üzerine yazabilirsiniz. Kumanda, seçili olan strateji şablonunun üzerine yazar.



Strateji şablonlarının teslim durumunu kendiniz geri yükleyemeyeceğiniz için yalnızca **Kullanıcı tanımlı** şablonun üzerine yazarsınız.

Makine üreticisi, strateji şablonlarının teslimat durumunu geri yüklemek için isteğe bağlı **ProcessMonitoring** (no. 133700) makine parametresini kullanabilir.

Süreç denetimi çalışma alanının ayarlarında yeni bir denetim bölümü oluşturduktan sonra kumandanın varsayılan olarak hangi strateji şablonunu seçeceğini tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 289

Denetim görevleri

Süreç denetimi çalışma alanı aşağıdaki denetim görevlerini içerir:

■ MinMaxTolerance

MinMaxTolerance ile kumanda önceden tanımlanmış yüzde ve statik sapmalar dahil, mevcut işlemin seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi MinMaxTolerance", Sayfa 283

■ StandardDeviation

StandardDeviation ile kumanda, mevcut işlemin statik genişleme ve standart sapmanın bir σ katı olması dahil, seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi StandardDeviation", Sayfa 286

■ SignalDisplay

SignalDisplay ile kumanda, seçilen tüm referansların süreç geçmişini ve mevcut işlemeyi gösterir.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 287

■ SpindleOverride

SpindleOverride ile kumanda, mili geçersiz kılmadaki değişiklikleri potansiyometre aracılığıyla denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 287

■ FeedOverride

FeedOverride ile kumanda, beslemeyi geçersiz kılmadaki değişiklikleri potansiyometre aracılığıyla denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 288

Her denetim görevinde kumanda, mevcut işlemeyi ve seçilen referansları bir grafik olarak gösterir. Zaman eksenini daha uzun denetleme bölümleri için saniye veya dakika cinsinden belirtir.

Denetleme görevleri için ayarlar

Her denetim bölümü için denetim görevlerinin ayarlarını değiştirebilirsiniz. Bir denetleme görevinin ayarını seçerseniz kumanda iki alan gösterir. Sol taraftaki alanda kumanda, seçili kayıt sırasında etkin olan ayarları gri renkte gösterir. Sağ taraftaki alanda kumanda, denetleme görevi için geçerli ayarları gösterir. **Devral** düğmesini kullanarak sağ veya sol alanların tüm ayarlarını kaydedebilirsiniz. Ayrıca bir denetim bölümü için bir denetim görevini kaldırabilir veya artı işaretini kullanarak ekleyebilirsiniz.

Denetim görevlerinin teslim edilen haldeki ayarları önerilen başlangıç ayarlarıdır. Bu başlangıç değerlerini işlemenize uyacak şekilde ayarlayabilirsiniz.

Bir denetleme görevinin ayarlarını değiştirdiğinizde veya yeni bir denetleme görevi eklediğinizde kumanda, değişikliği adın önündeki * işaretiyle gösterir.

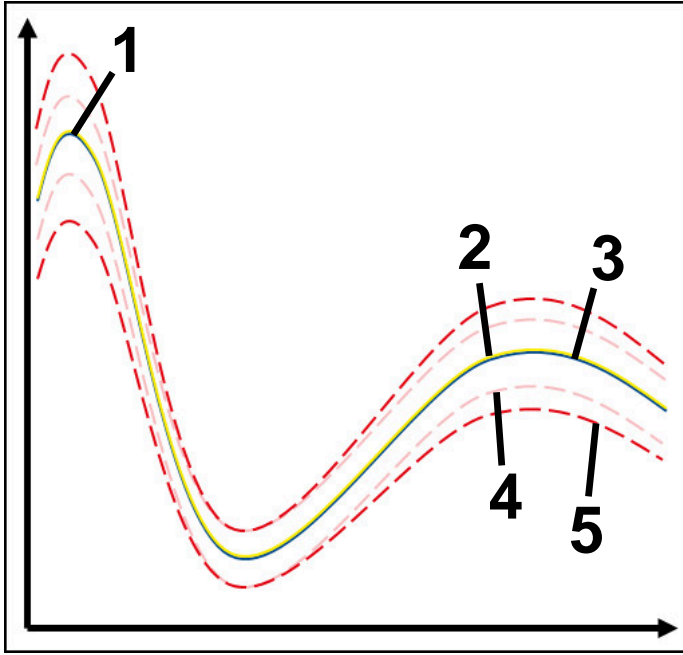
Denetim görevi MinMaxTolerance

MinMaxTolerance ile kumanda önceden tanımlanmış yüzde ve statik sapmalar dahil, mevcut işlemin seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

MinMaxTolerance'in kullanım durumları, örneğin küçük seri üretim sırasındaki açık süreç kesintileridir:

- Alet kırılması
- Eksik alet
- Değişen pozisyon veya ham parça boyutu

Kumanda, referans için en az bir kayıtlı düzenlemeye ihtiyaç duyar. Bir referans seçmediğinizde, bu denetim görevi devre dışı kalır ve bir grafik çizmez.



- | | | |
|---|---|---|
| 1 | — | İlk iyi referans |
| 2 | — | İkinci iyi referans |
| 3 | — | Üçüncü iyi referans |
| 4 | - - - | Tünel genişliğinden oluşan sınırlar |
| 5 | - - - | Statik tünel genişliğinin yüzde genişlemesinden oluşan sınırlar |

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

Örneğin, alet aşınması nedeniyle hemen hemen kabul edilebilir bir kaydınız olması durumunda, bu denetim göreviyle alternatif bir uygulama da kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kabul edilebilir referanslı alternatif kullanım durumu", Sayfa 285

MinMaxTolerance ayarları

Bu denetim görevi için aşağıdaki ayarları yapmak üzere kaydırma çubuklarını kullanabilirsiniz:

■ Kabul edilen yüzdesel sapma

Tünel genişliğinin yüzde genişlemesi

■ Statik tünel genişliği

Referanslara göre üst ve alt sınırlar

■ Drma sresi

Sinyalin tanımlanan sapmanın dışında ne kadar süreyle olabileceği, milisaniye cinsinden maksimum süre. Bu süreden sonra kumanda, denetim görevinin tanımlanan reaksiyonunu tetikler.

Bu denetim görevi için aşağıdaki yanıtları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz:

■ Denetim görevi uyarı veriyor

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326

■ Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını durdurur. İşlemin durumunu kontrol edebilirsiniz. Ciddi bir hata olmadığına karar verirsiniz NC programına devam edebilirsiniz.

■ Abort program run

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını iptal eder. NC programına tekrar devam edemezsiniz.

■ Denetim görevi takımı kilitliyor

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında, kumanda aleti alet yönetiminde kilitler.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

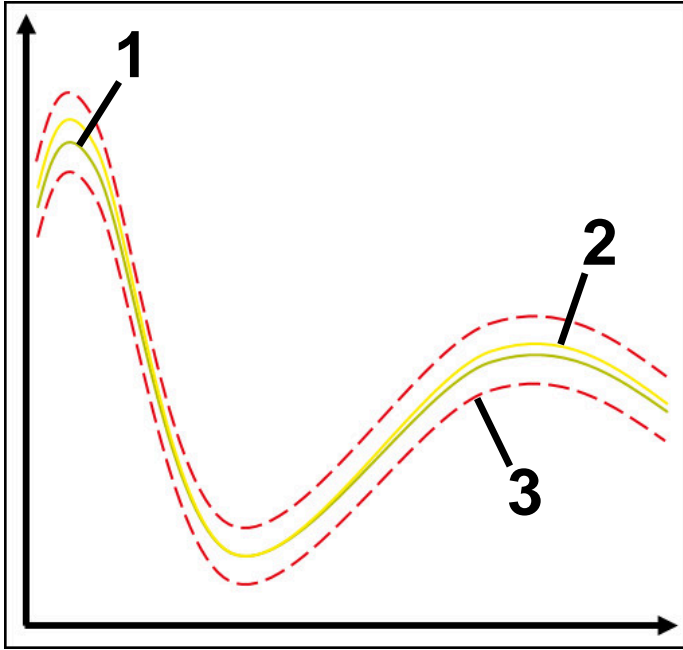
Kabul edilebilir referanslı alternatif kullanım durumu

Kumanda sadece kabul edilebilir bir işleme kaydettiyse **MinMaxTolerance** denetim görevinin alternatif bir uygulamasını kullanabilirsiniz.

En az iki referans seçersiniz:

- En uygun referans
- Örneğin, alet aşınması nedeniyle mil yükünün daha yüksek sinyalini gösteren hemen hemen kabul edilebilir bir referans

Denetim görevi, mevcut düzenlemenin seçilen referansların aralığında olup olmadığını kontrol eder. Bu strateji ile tolerans zaten farklı referanslar tarafından verildiğinden, sapma yüzdesini sıfır veya düşük seçin.



- 1 — En uygun referans
- 2 — Kabul edilebilir referans
- 3 — Tünel genişliğinden oluşan sınırlar

Denetim görevi StandardDeviation

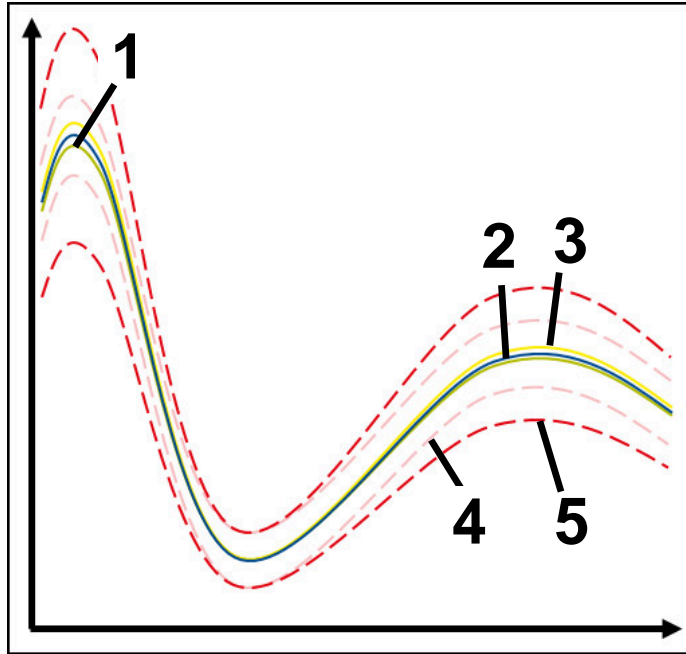
StandardDeviation ile kumanda, mevcut işlemin statik genişleme ve standart sapmanın bir σ katı olması dahil, seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

StandardDeviation'in kullanım durumları, örneğin seri üretim sırasında, her türden süreç kesintileridir:

- Alet kırılması
- Eksik alet
- Alet aşınması
- Değişen pozisyon veya ham parça boyutu

Kumanda, referans için en az üç kayıtlı düzenlemeye ihtiyaç duyar. Referanslar en uygun, iyi ve yalnızca kabul edilebilir işlemeyi içermelidir. Gerekli referansları seçmezseniz bu denetim görevi aktif olmayacak ve grafik çizmeyecektir.

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293



- | | | |
|---|---|--|
| 1 | — | En uygun referans |
| 2 | — | İyi referans |
| 3 | — | Kabul edilebilir referans |
| 4 | - - - | Tünel genişliğinden oluşan sınırlar |
| 5 | - - - | Tünel genişliğinin σ faktörü ile çarpılmasından oluşan sınırlar |

StandardDeviation ayarları

Bu denetim görevi için aşağıdaki ayarları yapmak üzere kaydırma çubuklarını kullanabilirsiniz:

- **σ öğesinin katı**

Faktör σ ile çarpılan tünel genişliğinin genişletilmesi

- **Statik tünel genişliği**

Referanslara göre üst ve alt sınırlar

- **Drma sresi**

Sinyalin tanımlanan sapmanın dışında ne kadar süreyle olabileceği, milisaniye cinsinden maksimum süre. Bu süreden sonra kumanda, denetim görevinin tanımlanan reaksiyonunu tetikler.

Bu denetim görevi için aşağıdaki yanıtları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz:

- **Denetim görevi uyarı veriyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326

- **Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını durdurur. İşlemin durumunu kontrol edebilirsiniz. Ciddi bir hata olmadığına karar verirsiniz NC programına devam edebilirsiniz.

- **Abort program run**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını iptal eder. NC programına tekrar devam edemezsiniz.

- **Denetim görevi takımı kilitliyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında, kumanda aleti alet yönetiminde kilitler.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

Denetim görevi SignalDisplay

SignalDisplay ile kumanda, seçilen tüm referansların süreç geçmişini ve mevcut işlemeyi gösterir.

Mevcut işlemin referanslara karşılık gelip gelmediğini karşılaştırabilirsiniz. Bu, işlemi referans olarak kullanıp kullanamayacağınızı görsel olarak kontrol etmenizi sağlar.

Denetim görevi herhangi bir reaksiyon yürütmez.

Denetim görevi SpindleOverride

SpindleOverride ile kumanda, mili geçersiz kılmadaki değişiklikleri potansiyometre aracılığıyla denetler.

Kumanda, ilk kaydedilen işlemi referans olarak kullanır.

SpindleOverride ayarları

Bu denetim görevi için aşağıdaki ayarları yapmak üzere kaydırma çubuklarını kullanabilirsiniz:

- **Kabul edilen yüzdesel sapma**

İlk kayda kıyasla yüzde olarak geçersiz kılmanın kabul edilen sapması

- **Drma sresi**

Sinyalin tanımlanan sapmanın dışında ne kadar süreyle olabileceği, milisaniye cinsinden maksimum süre. Bu süreden sonra kumanda, denetim görevinin tanımlanan reaksiyonunu tetikler.

Bu denetim görevi için aşağıdaki yanıtları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz:

- **Denetim görevi uyarı veriyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326

- **Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını durdurur. İşlemin durumunu kontrol edebilirsiniz. Ciddi bir hata olmadığına karar verirseniz NC programına devam edebilirsiniz.

Denetim görevi FeedOverride

FeedOverride ile kumanda, beslemeyi geçersiz kılmadaki değişiklikleri potansiyometre aracılığıyla denetler.

Kumanda, ilk kaydedilen işlemi referans olarak kullanır.

FeedOverride ayarları

Bu denetim görevi için aşağıdaki ayarları yapmak üzere kaydırma çubuklarını kullanabilirsiniz:

- **Kabul edilen yüzdesel sapma**

İlk kayda kıyasla yüzde olarak geçersiz kılmanın kabul edilen sapması

- **Drma sresi**

Sinyalin tanımlanan sapmanın dışında ne kadar süreyle olabileceği, milisaniye cinsinden maksimum süre. Bu süreden sonra kumanda, denetim görevinin tanımlanan reaksiyonunu tetikler.

Bu denetim görevi için aşağıdaki yanıtları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz:

- **Denetim görevi uyarı veriyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 326

- **Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor**

Sinyal, sınırları tanımlanan tutma süresinden daha uzun süre aştığında kumanda NC programını durdurur. İşlemin durumunu kontrol edebilirsiniz. Ciddi bir hata olmadığına karar verirseniz NC programına devam edebilirsiniz.

Süreç denetimi çalışma alanı ayarları

Süreç denetimi çalışma alanı ayarları

Genel

Genel alanında kumandanın varsayılan olarak hangi strateji şablonunu kullanacağını seçin:

- **MinMaxTolerance**
- **StandardDeviation**
- **Kullanıcı tanımlı**

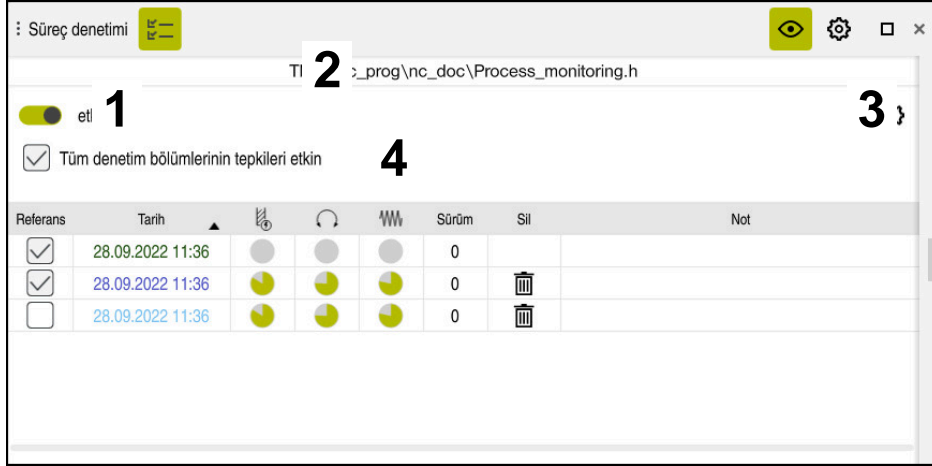
Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 280

Grafik

Grafik alanında aşağıdaki ayarları seçebilirsiniz:

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 <p>Kumandanın göstermesi gerekenden daha fazla referans seçildiğinde kumanda bir kayıt olarak son seçilen referansları gösterir.</p>
Ön izleme [s]	Kumanda, işleme sırasında seçilen bir referansı ön izleme olarak çalıştırır. Kumanda, işlemenin zaman eksenini sola kaydırır. <p>Kumanda ön izlemelerinin kaç saniye referans alacağını seçersiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 2 ■ 4 ■ 6 <p>Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293</p>

Denetim seçenekleri sütunları



Global alandaki **denetim seçenekleri** sütunları

NC programındaki imleç konumundan bağımsız olarak, **Denetim seçenekleri** sütunu üst alanda aşağıdakileri gösterir:

- 1 Tüm NC programı için süreç izlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için anahtar
- 2 Güncel NC programının yolu
- 3 **NC program ayarları** penceresindeki **Ayarlar** sembolünü açın
Diğer bilgiler: "NC program ayarları penceresi", Sayfa 295
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 4 NC programındaki tüm denetim bölümlerinin reaksiyonlarını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için onay kutusu
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir

NC programındaki imleç konumuna bağlı olarak kumanda aşağıdaki alanları sunar:

- Global alandaki **denetim seçenekleri** sütunları
NC programının tüm denetim bölümleri için geçerli olan referansları seçebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Global alandaki denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 291
- Bir denetim bölümündeki **Denetim seçenekleri** sütunu
Ayarları tanımlayabilir ve halihazırda seçili olan izleme bölümü için geçerli olan referansları seçebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 291

Global alandaki denetim seçenekleri sütunları

İmleç NC programında bir denetim bölümünün dışındayken **Süreç denetimi** çalışma alanı global alanda **Denetim seçenekleri** sütununu gösterir.

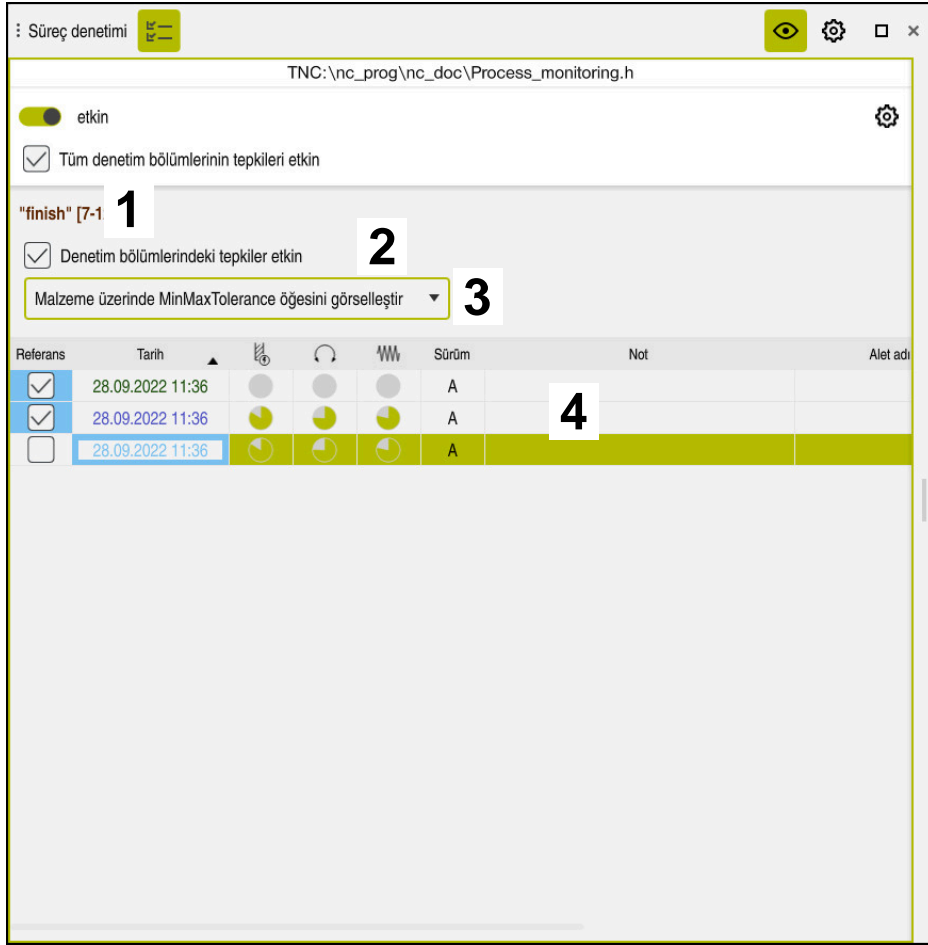
Global alanda kumanda, NC programının tüm denetim bölümlerinin kayıtlarını içeren bir tablo gösterir.

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu

İmleç NC programında bir izleme bölümü içindeyken, **Süreç denetimi** çalışma alanı, denetim bölümü içindeki **Denetim Seçenekleri** sütununu gösterir.

İmleç denetim bölümü içindeyken, kumanda o alanı grileştirir.



Denetim bölümündeki **Denetim seçenekleri** sütunu

Denetim seçenekleri sütunu, denetim bölümünde aşağıdakileri gösterir:





- 1 Kumanda aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:
 - 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.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
 - Denetim bölümünün köşeli parantez içindeki NC tümce numaralarının aralığı
NC programında denetim bölümünün başı ve sonu
- 2 Denetim bölümündeki reaksiyonları etkinleştirmek ve devre dışı bırakmak için onay kutusu
Halihazırda seçili olan denetim bölümünün reaksiyonlarını etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 3 Süreç ısı haritası seçim menüsü
Simülasyon çalışma alanında bir denetim görevini süreç ısı haritası olarak görüntüleyebilirsiniz.
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir
- 4 Denetim bölümünün kayıtlarını içeren tablo
Kayıtlar, yalnızca imlecin o anda bulunduğu izleme bölümüyle ilgilidir.
Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

Denetim bölümlerinin kayıtları

İşleme kayıtlarını içeren tablonun içeriği ve fonksiyonları NC programındaki imleç konumuna bağlıdır.

Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 290

Tablo, denetim bölümü hakkında aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Bilgi veya eylem
Referans	<p>Bir tablo satırı için onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kumanda bu kaydı ilgili denetim görevleri için referans olarak kullanır.</p> <p>Birden çok tablo satırını etkinleştirdiğinizde, kumanda, işaretli tüm satırları referans olarak kullanır. Daha büyük bir sapma ile birden fazla referans seçtiğinizde, tünel genişliği de artacaktır. Aynı anda en fazla on referans seçebilirsiniz. Referansın etkisi, NC programında imlecin konumuna bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Denetim bölümü içerisinde: <p>Referans sadece o anda seçili olan denetim bölümü için geçerlidir. Kumanda, bilgi için bu tablo satırındaki genel alanda bir kısa çizgi görüntüler. Bir tablo satırı, tüm strateji alanlarında veya global alanda referans olarak işaretlendiğinde, kumanda bir onay işareti gösterir.</p> Global alan: <p>Referans, NC programının tüm denetim bölümleri için geçerlidir. Örneğin temiz bir yüzey gibi tatmin edici bir sonuç veren kayıtları referans olarak işaretleyin. Referans olarak yalnızca tamamen işlenmiş bir kaydı seçebilirsiniz. Bir kayıt seçtiğinizde kumanda kayıt için seçilen referansları bu sütunda renkli olarak gösterir.</p>
Tarih	<p>Kumanda kaydedilen her bir işleme adımının denetleme bölümünün başlangıç tarihini ve saatini gösterir.</p> <p>Tarih sütununu seçtiğinizde kumanda tabloyu tarihe göre sıralar.</p>
	<p>Kumanda ilgili denetleme görevlerinin kapsamının renkli bir temsilini gösterir. Kapsam ilgili kaydın grafiğinin referans grafiğine yüzde olarak ne kadar karşılık geldiğini tanımlar. Kumanda uyarı ve hata çerçevelerini renkli olarak görüntüler. Bu sütunda bir satır seçtiğinizde kumanda, kapsamı yüzde olarak gösterir. Kurulum modu etkinken kumanda ilgili kapsamı pasta grafik olarak görüntüler. Kapsam %80 oranında ise işleme hala iyi olarak kabul edilebilir. Kapsam daha düşükse işlemeyi kontrol etmeniz gerekir. Kapsam aşağıdaki faktörlere bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zaman gecikmesi, ör. besleme hızı override'ın değiştirilmesi <p>Besleme override potansiyometre konumu referans işlemeyi saparsa mesafe bozulur.</p> Yerel gecikme, ör. DR ile alet düzeltilmesi nedeniyle <p>Alet merkez noktası TCP'nin yolu referans işlemeyi saparsa mesafe bozulur.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet merkez noktası TCP (tool center point)", Sayfa 161</p>
	
	
	<p>Bu sütunda kumanda, denetleme görevlerinin yanıtlarıyla ilgili bilgileri görüntüler. Notlu bir tablo hücresi seçerseniz kumanda reaksiyonla ilgili ayrıntılı bilgileri görüntüler.</p>

Sütun	Bilgi veya eylem
Sürüm	<p>Süreç denetimi ayarlarını yaptıysanız kumanda bu sütunda farklı bir sürüm görüntüler.</p> <p>Alana bağlı olarak kumanda Sürüm sütununda aşağıdaki bilgileri görüntüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Denetim bölümü içerisinde: Kumanda, denetleme bölümündeki farklı sürümlerin harflerini görüntüler. Global alan: Kumanda en az bir denetleme bölümündeki farklı sürümlerin numaralarını görüntüler. <p>Yalnızca kurulum modunda kullanılabilir</p>
Sil	<p>Geri dönüşüm kutusu simgesini seçerseniz kumanda ilgili, kaydedilen işlem verileriyle birlikte tablo satırını siler.</p> <p>Tablodaki ilk satırı silemezsiniz çünkü bu satır aşağıdaki fonksiyonlar için referans olarak kullanılır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kalite sütunu için SpindleOverride denetim görevi FeedOverride denetim görevi <p>NC program ayarları penceresinde ilki dahil tüm kayıtları silersiniz.</p> <p>Yalnızca global alanda</p>
Not	Not sütununa tablo satırıyla ilgili notlar girebilirsiniz.
Alet adı	<p>Alet yönetiminden aletin adı</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>
R	<p>Alet yönetiminden aletin yarıçapı</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>
DR	<p>Alet yönetiminden alet yarıçapı delta değeri</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>
L	<p>Alet yönetiminden aletin uzunluğu</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>
CUT	<p>Alet yönetiminden aletin bıçak sayısı</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>
CURR_TIME	<p>İlgili işlemin başlangıcında alet yönetiminden aletin hizmet ömrü</p> <p>Yalnızca denetim bölümünde</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</p>

NC program ayarları penceresi

NC program ayarları penceresi

NC program ayarları penceresi aşağıdaki ayarları sunar:

- **Denetim ayarlarını sıfırla**
- **Tüm kayıtları sil**, tablonun ilk satırı dahil
- Kaydedilen işlemlerin türü ve sayısı ile seçim menüsü
 - **Standart kayıt**
Kumanda tüm bilgileri kaydeder.
 - **Kayıtları sınırla**
Kumanda belirli bir numaraya kadar tüm işleme adımlarını kaydeder.
İşlem sayısı maksimum sayıyı aştığında, kumanda son işlemin üzerine yazar.
Giriş: **2...999999999**
 - **Yalnızca meta bilgileri**
Kumanda işlem verilerini kaydetmez, yalnızca meta bilgilerini kaydeder, ör. tarih ve saat. Bu durum bu kaydı artık referans olarak kullanamayacağınız anlamına gelir. 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**

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 293

Uyarılar

- Farklı boyutlarda ham parça kullandığınızda, süreç denetimini daha toleranslı olacak şekilde ayarlayın veya ön işleme sonrasında ilk denetim bölümünü başlatın.
- Mil yükü çok düşük olduğunda, kumanda örneğin küçük çaplı bir aletle boşta işletimde herhangi bir fark algılamayabilir.
- Bir denetim görevini kaldırır ve yeniden eklerseniz önceki kayıtlar mevcut kalır.
- Makine üreticisi palet çalışmasıyla birlikte programın durdurulması durumunda kumandanın nasıl davranacağını tanımlayabilir, ör. sonraki paleti işlemeye devam eder.

Kullanımla ilgili açıklamalar

- Çekerek veya kaydırarak grafiği yatay olarak yakınlaştırabilir veya uzaklaştırabilirsiniz.
- Farenin sol tuşuna basılı tutarak sürüklerseniz veya kaydırırsanız grafiği hareket ettirebilirsiniz.
- Bir NC tümce numarası seçerek grafiği hizalayabilirsiniz. Kumanda, denetim görevi içinde seçilen NC tümce numarasını yeşil olarak işaretler.
- Grafik içinde bir konuma çift dokunursanız veya tıklarsanız kumanda programdaki ilgili NC tümcelerini seçer.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 87

13.1.3 MONITORING SECTION (seçenek no. 168) ile tanımlanan denetim bölümleri**Uygulama**

MONITORING SECTION fonksiyonuyla süreç denetimi için NC programını denetim bölümlerine bölersiniz.

İlgili konular

- **Süreç denetimi** çalışma alanı

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Süreç denetimi (seçenek no. 168)", Sayfa 274

Ön koşul

- Yazılım seçeneği no. 168 Süreç denetimi

Fonksiyon tanımı

MONITORING SECTION START ile yeni bir denetim bölümünün başlangıcını ve **MONITORING SECTION STOP** ile sonunu tanımlarsınız.

Denetim bölümlerini iç içe yerleştirmemelisiniz.

Bir **MONITORING SECTION STOP** ögesi tanımlamazsanız kumanda yine de aşağıdaki fonksiyonlar için yeni bir denetim bölümünü yorumlar:

- Yenilenen **MONITORING SECTION START** ile
- Fiziksel bir **TOOL CALL** ile
Kumanda, yalnızca bir alet değişikliği gerçekleştiğinde bir alet çağrısında yeni bir denetim bölümünü yorumlar.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Aşağıdaki söz dizimi öğelerini programlarsanız kumanda bir not görüntüler:

- Makine sıfır noktası ile ilgili konumlar, ör. **M91**
- **M101** ile yardımcı alet çağırma
- **M140** ile otomatik kaldırma
- Değişken değerlerle tekrarlar, ör. **CALL LBL 99 REP QR1**
- Atlama komutu, ör. **FN 5**
- Mille ilgili ek fonksiyonlar, ör. **M3**
- **TOOL CALL** ile denetleme bölümü
- Denetleme bölümünü **PGM END** ile sonlandırma

Diğer bilgiler: "NC programı için uyarılar", Sayfa 278

Aşağıdaki söz dizimi elemanlarını programlarsanız kumandada bir hata görüntülenir:

- Denetleme bölümünde söz dizimi hatası
- Denetleme bölümünde durma, ör. **MO**
- Denetleme bölümünde bir NC programı çağırın, ör. **PGM CALL**
- Eksik alt programlar
- Denetleme bölümüne başlamadan önce denetleme bölümünü sonlandırın
- Aynı içeriğe sahip birden fazla denetleme bölümü

Bir hata durumunda süreç denetimini kullanamazsınız.

Diğer bilgiler: "NC programı için uyarılar", Sayfa 278

Giriş

11 MONITORING SECTION START AS
"finish contour"

; Ek isimlendirme dahil denetim bölümünün başlangıcı

NC fonksiyonu aşağıdaki söz dizimi elemanlarını içerir:

Söz dizimi elemanı	Anlamı
MONITORING SECTION	Süreç denetiminin denetim bölümü için söz dizimi açıcı
START veya STOP	Denetim bölümünün başı ve sonu
AS	Ek isimlendirme İsteğe bağlı söz dizimi elemanı Yalnızca START seçiminde

Uyarılar

- Kumanda, sıralamada denetim bölümünün başlangıcını ve sonunu gösterir.
- Program bitmeden denetim bölümünü **MONITORING SECTION STOP** ile sonlandırın.
Denetim bölümünün sonunu tanımlamazsanız kumanda denetim bölümünü **END PGM** ile bitirir.
- Süreç izleme bölümleri **AFC** bölümleriyle çakışmamalıdır.
Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250

14

**CAD-Viewer ile CAD
dosyalarını açma**

14.1 Temel bilgiler

Uygulama

CAD-Viewer yardımıyla aşağıda standartlaştırılmış CAD veri formatlarını doğrudan kumandada açabilirsiniz:

Dosya tipi	Bitiş	Biçim
STEP	*.stp ve *.step	■ AP 203 ■ AP 214
IGES	*.igs ve *.iges	■ Sürüm 5.3
DXF	*.dxf	■ R10 ila 2015
STL	*.stl	■ İkili ■ Ascii

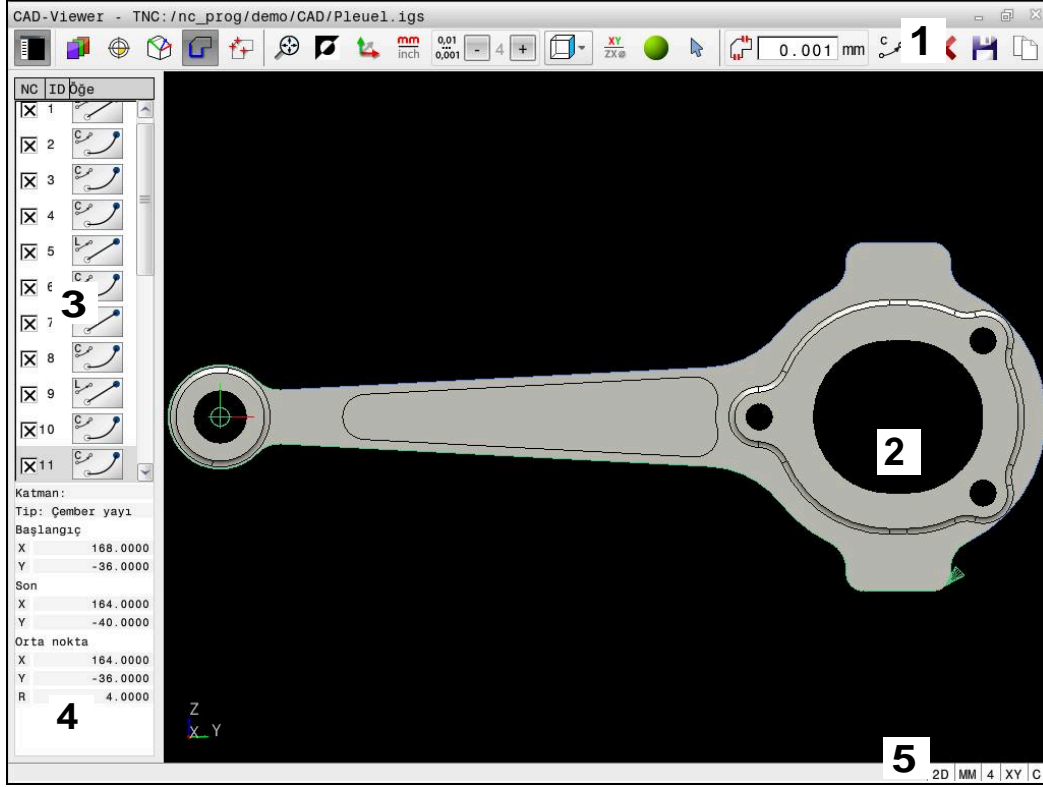
CAD-Viewer kumandanın üçüncü masaüstünde ayrı bir uygulama olarak çalışır.

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 302
- 2 Grafik penceresi
Kumanda, CAD modelini grafik penceresinde gösterir.
- 3 Liste görünümü penceresi
Liste görünümü penceresinde kumanda, aktif fonksiyonla ilgili bilgileri gösterir, ör. mevcut katmanlar veya malzeme referans noktasının konumu.
- 4 Eleman bilgisi penceresi
Diğer bilgiler: "Eleman bilgileri penceresi", Sayfa 303
- 5 Durum çubuğu
Kumanda, etkin ayarları durum çubuğunda gösterir.

Menü çubuğundaki semboller

Menü çubuğu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
	Yan çubuğu göster Liste görünümü penceresini gösterin, büyütün veya gizleyin
	Katman görüntüle Liste görünümü penceresindeki katmanı görüntüleyin Diğer bilgiler: "Katman", Sayfa 304
	Başlangıç noktası Malzeme referans noktasını ayarlayın
	Malzeme referans noktasını ayarlandı
	ayarlanan malzeme referans noktasını silin Diğer bilgiler: "CAD modelinde malzeme referans noktası", Sayfa 305
	Düzlem Sıfır noktasını ayarlayın
	Sıfır noktası ayarlandı Diğer bilgiler: "CAD modelinde malzeme sıfır noktası", Sayfa 308
	Kontur Kontur seçin (seçenek no. 42) Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310
	Pozisyonlar Delme pozisyonu seçin (seçenek no. 42) Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310
	3D ızgara ağı Yüzey ağı oluşturun (seçenek no. 152) Diğer bilgiler: "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 316
	Tümünü göster Genel grafiğin mümkün olan en büyük gösterimini yaklaştırma
	renkleri ters çevir Arka plan rengini değiştirme (siyah veya beyaz)
	2D ve 3D modları arasında geçiş
	mm veya inç ölçü birimini tanımlama CAD-Viewer dahili olarak her zaman mm ile hesaplama yapar. inç ölçü birimini seçerseniz CAD-Viewer tüm değerleri inç dönüştürür. Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310

Sembol	Fonksiyon
	<p>Virgül sonrası hanelerin sayısı</p> <p>Çözünürlüğü seçin. Çözünürlük, doğrusallaştırmada ondalık basamakları ve pozisyonların sayısını tanımlar.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310</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>
	<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 (seçenek no. 50).</p> <p>Bir konturu veya konumları kabul ederseniz kumanda, seçilen çalışma düzleminde NC programını verir.</p> <p>Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310</p>
	<p>3D model için hacim modeli ve tel modeli arasında geçiş yapın</p>
	<p>Kontur elemanları seçme, ekleme veya kaldırma</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Simge güncel modu gösterir. Simge üzerine tıklandığında sonraki mod etkinleştirilir.</p> </div>
	<p>Diğer bilgiler: "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 310</p>
	<p>Geri al</p>
	<p>Tüm liste içeriğini sil</p>
	<p>Tüm liste içeriğini dosyaya kaydet</p>
	<p>Tüm liste içeriğini panoya kopyala</p> <p>Kumanda yalnızca CAD-Viewer açık olduğu sürece pano içeriğini korur.</p>

Eleman bilgileri penceresi

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 her zaman **X**, **Y** ve **Z** koordinatlarını 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 penceresini genişletebilirsiniz.

Katman görüntüle sembolü ile kumanda liste görünümü penceresinde 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

- Kumanda, ikili DXF formatını desteklemez. CAD ya da çizim programındaki DXF dosyasını ASCII formatında kaydedin.
- 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** herhangi bir sayıda üçgenden oluşan CAD modellerini açmanızı sağlar.

14.2 CAD modelinde 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

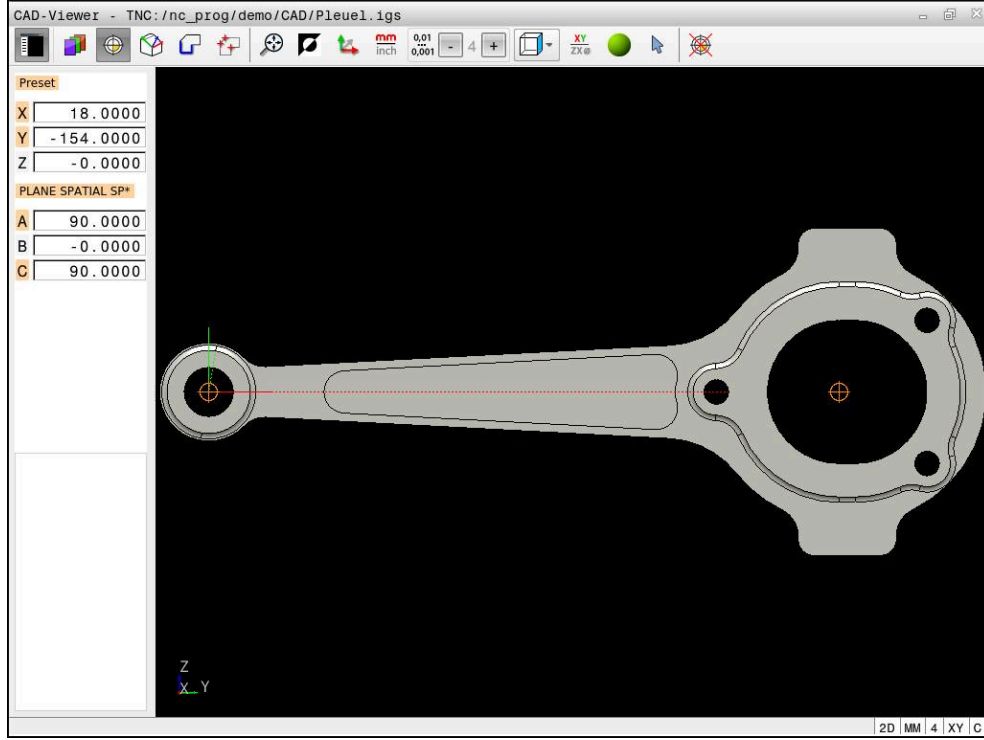
Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 154

Fonksiyon tanımı

Başlangıç noktası sembolünü seçtiğinizde, kumanda Liste Görünümü penceresinde aşağıdaki bilgileri görüntüler:

- Konulmuş referans noktası ile çizimin sıfır noktası arasındaki uzaklık
- Koordinat sisteminin çizime göre oryantasyonu

Kumanda, 0'a eşit olmayan değerleri turuncu olarak görüntüler.



CAD modelinde malzeme referans noktası

Referans noktasını aşağıdaki yerlere koyabilirsiniz:

- Liste görünümü penceresinde doğrudan rakam girişi ile
- Doğrularda:
 - 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
 - Doğru ve yay
 - Doğru ve tam daire
 - İki daire, daire parçası veya tam daire olmasından bağımsız olarak

Bir malzeme ayarladığınızda, kumanda, **Başlangıç noktası** sembolünü menü çubuğunda sarı bir kadran 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 no. 42 CAD Import olmadan da malzeme referans noktası ve malzeme sıfır noktası bilgilerini bir dosyaya veya panoya 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 koordinat sistemini hizalayın



- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 87
- 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.
- ▶ Gerekliyse koordinat sistemini 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.
- ▶ Gerekliyse koordinat sistemini 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.

Koordinat sistemini hizala

Koordinat sistemini hizalamak için aşağıdaki ön koşulların sağlanması gerekir:

- Konulmuş referans noktası
- Referans noktasına sınır olan ve istenen hizalama için kullanılabilir elemanlar

Koordinat sistemini aşağıdaki gibi hizalarsınız:

- ▶ Öğeyi X ekseninin pozitif yönünde seçin
- > Kumanda X eksenleri hizalar.
- > Kumanda, Liste Görünümü penceresinde **C** açısını değiştirir.
- ▶ Y ekseninin pozitif yönünde eleman seçin
- > Kumanda Y ve Z eksenini hizalar.
- > Kumanda, Liste Görünümü penceresinde **A** ve **C** açılarını değiştirir.

14.3 CAD modelinde 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 154

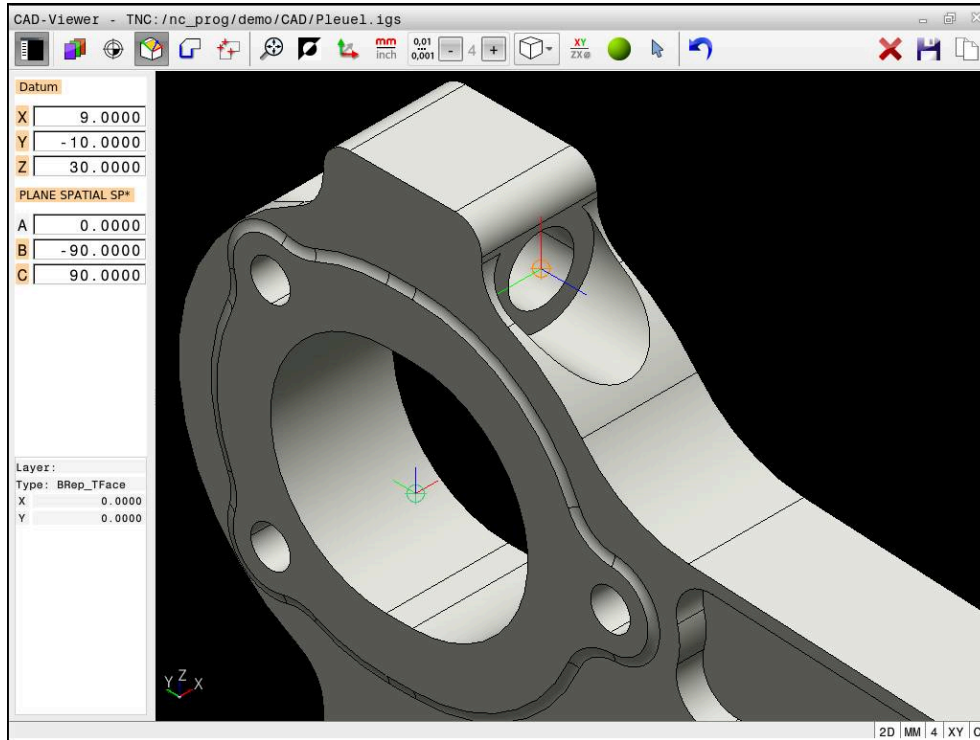
Fonksiyon tanımı

Düzlem sembolünü seçtiğinizde, kumanda Liste Görünümü penceresinde 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 penceresine 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 modelinde malzeme referans noktası", Sayfa 305

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 koordinat sistemini hizalayın", Sayfa 307

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 no. 42 CAD Import olmadan da malzeme referans noktası ve malzeme sıfır noktası bilgilerini bir dosyaya veya panoya kaydedebilirsiniz.



Kumanda yalnızca **CAD-Viewer** açık olduğu sürece pano içeriğini korur.

14.4 CAD İçer Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçer 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

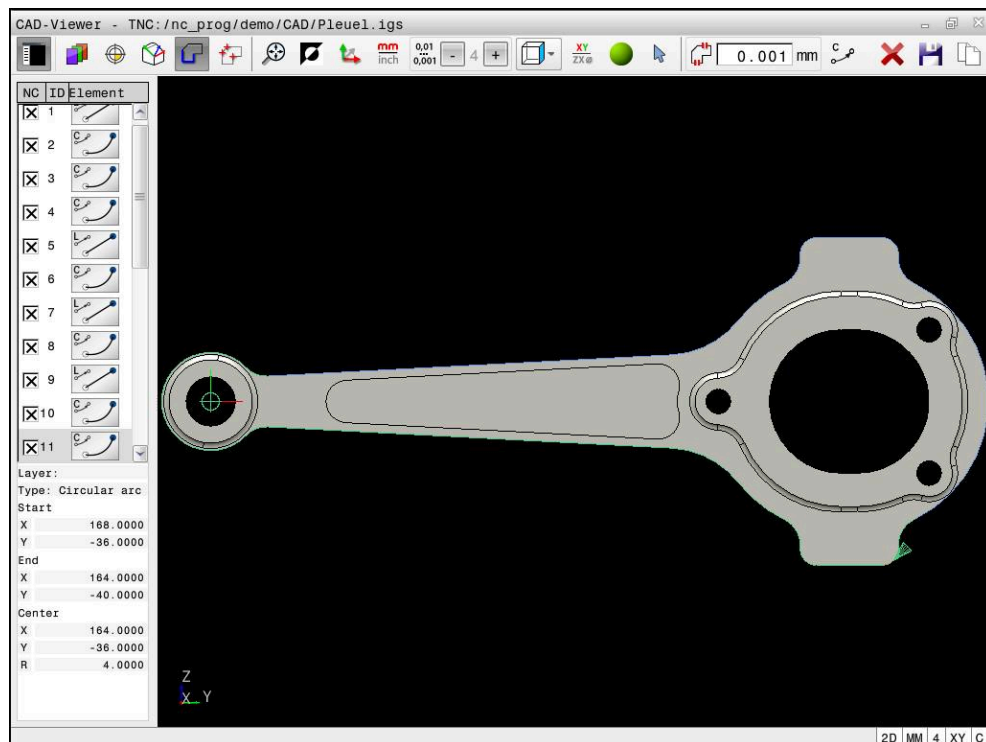
Ön koşul

- Yazılım seçeneği no. 42 CAD içer aktarma

Fonksiyon tanımı

Seçili bir konturu veya seçili bir işlem pozisyonunu NC programına doğrudan eklemek için kumandanın panosunu kullanın. Ara bellek yardımıyla içerikleri, ör. **Leafpad** veya **Gnumeric** gibi ek araçlara da aktarabilirsiniz.







Diğer bilgiler: "Dosyaları araçlar ile açma", Sayfa 582



İşaretili kontur ile CAD modeli

CAD İçe aktarmadaki semboller

CAD içe aktarma ile kumanda, menü çubuğunda aşağıdaki ek fonksiyonları gösterir:

Sembol	Fonksiyon
	Geçiş toleransların ayarlanması Tolerans, komşu kontur elemanlarının aralarındaki mesafelerin ne olması gerektiğini belirler. Tolerans ile çizim oluşturmada yapılan eşitsizlikleri kıyaslayabilirsiniz. Temel ayar 0,001 mm olarak belirlenmiştir
 	C veya CR Yay modu, dairelerin örn. NC programında silindir gömleği enterpolasyonu için C formatında mı yoksa CR formatında mı verileceğini belirler.
	Pozisyonlar arasındaki bağlantıyı göster Kumandanın işlem pozisyonlarının seçiminde, aletin hareket yolunu kesikli çizgi olarak gösterip göstermemesi gerektiğini belirler
	Yolu optimizasyon için uygula Kumanda, işleme pozisyonları arasında daha kısa hareket yolları olması için aletin hareket yolunu iyileştirir. Art arda basarak optimizasyonu geri alabilirsiniz
	Daireleri çap aralığına göre ara, merkez koordinatlarını pozisyon listesinde kabul et Kumanda, delikleri (tam daireler) büyüklüklerine göre filtreleyebileceğiniz bir açılır pencere açar

Kontur devralma

Aşağıdaki elemanlar kontur olarak seçilebilir:

- Line segment (düz)
- Circle (tam daire)
- Circular arc (daire kesiti)
- Polyline (devamlı çizgi)
- İstenen eğriler (örn. spline eğrileri, elipsler)

CAD-Viewer ile seçenek no. 50 ile bir torna işlemi için de kontur seçebilirsiniz. Seçenek no. 50 etkinleştirilmemişse simge gri renkte olur. Bir döndürme konturu seçmeden önce, referans noktasını döner eksenler üzerine getirmelisiniz. Bir döndürme konturu seçtiğinizde kontur, Z ve X koordinatlarıyla kaydedilir. Ayrıca bütün X koordinat değerleri döndürme konturlarında çap değerleri olarak verilir, yani X eksenini için çizim ölçüleri iki katına çıkarılır. Döner eksen altındaki tüm kontur öğeleri seçilebilir değildir ve gri renkle işaretlenir.

Doğrusallaştırma

Doğrusallaştırma sırasında bir kontur ayrı pozisyonlara bölünür. CAD içe aktarma, her konum için düz bir L doğru çizgisi oluşturur. Bu, spline gibi kumandanın hat fonksiyonlarıyla programlanamayan konturları kabul etmek için CAD içe aktarımını da kullanabileceğiniz anlamına gelir.

CAD-Viewer XY düzleminde bulunmayan tüm konturları doğrusallaştırır. Çözünürlük ne kadar ayrıntılıysa kumanda de konturları o kadar doğru gösterir.

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 314

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 seçim üzerinden delme pozisyonlarını işaretledikten sonra kumanda, solunda bulunan en küçük ve sağında en büyük delik çaplarının gösterildiği bir pencere açar. Çap göstergesinin altındaki butonlarla çapı, tercih ettiğiniz bir delme çapını kabul edebilecek şekilde ayarlayabilirsiniz.

Aşağıdaki butonları kullanabilirsiniz:

Simge	En küçük çapın filtre ayarları
	Bulunan en küçük çapı göster (temel ayarlar)
	Bulunan bir sonraki daha küçük olan çapı göster
	Bulunan bir sonraki daha büyük olan çapı göster
	Bulunan en büyük çapı göster. Kumanda, en küçük çapın filtresini en büyük çap için ayarlanmış değere getirir
Simge	En büyük çap için filtre ayarı
	Bulunan en küçük çapı göster. Kumanda, en büyük çapın filtresini en küçük çap için belirlenmiş değere getirir
	Bulunan bir sonraki daha küçük olan çapı göster
	Bulunan bir sonraki daha büyük olan çapı göster
	Bulunan en büyük çapı göster (temel ayarlar)

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 87
- 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 dışı 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 yayysa 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 87
- Elemanların seçiminin kaldırılması, silinmesi ve kaydedilmesi, konturları ve konumları kabul ederken de aynı şekilde çalışır.
Diğer bilgiler: "Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi", Sayfa 313

Tekli seçim

Ayrı pozisyonları aşağıdaki gibi seçersiniz, örneğin delikler:



- ▶ **Pozisyonlar** öğesini seçin
- ▶ İmlenci istenen öğenin üzerine konumlandırın
- ▶ Kumanda, elemanın çevresini ve merkezini turuncu olarak gösterir.
- ▶ İsteddiğiniz elemanı seçin
- ▶ Kumanda, seçilen elemanı mavi olarak vurgular ve Liste Görünümü penceresinde 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 ve bulunan en küçük çapı gösterir.
- ▶ Gerekirse filtre ayarlarını değiştirin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, seçilen çap aralığının tüm konumlarını mavi olarak işaretler ve bunları liste görünümü penceresinde gösterir.
- ▶ 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 ve bulunan en küçük çapı gösterir.
- ▶ Gerekirse filtre ayarlarını değiştirin
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, seçilen çap aralığının tüm konumlarını mavi olarak işaretler ve bunları liste görünümü penceresinde gösterir.
- ▶ Kumanda, pozisyonlar arasındaki geçiş yolunu gösterir.

Uyarılar

- Ölçü birimini **CAD-Viewer** doğru değerleri gösterecek şekilde doğru ayarlayın.
- NC programının ve **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.

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, bunun için Çıkar moduna geçin:



14.5 3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma

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 ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)
 - 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

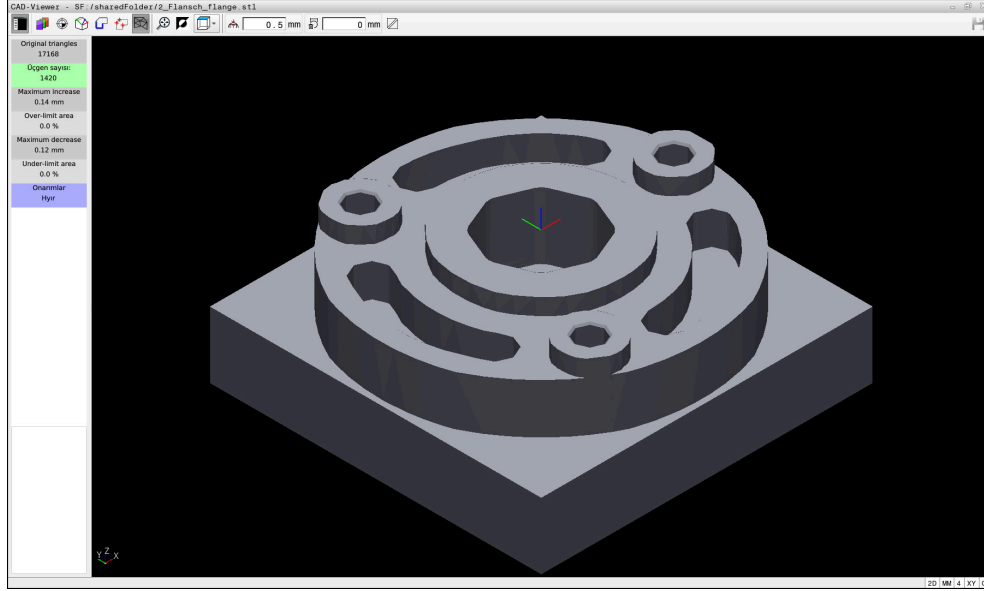
- Yazılım seçeneği no. 152 CAD modeli optimizasyonu

Fonksiyon tanımı

3D ızgara ağı simülasyonu 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
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Alan yeşil renkle vurgulanırsa üçgen sayısı optimum aralıktadır. Mevcut fonksiyonlarla üçgen sayısını daha da azaltabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar", Sayfa 318</p> </div>	
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

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	Fonksiyon
	<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 ağında 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 işleme için 3D modeli konumlandırma

Arka taraf işleme için STL dosyasını aşağıdaki gibi konumlandırın:

- ▶ Simüle edilmiş malzemenin STL dosyası olarak dışa aktarılması

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

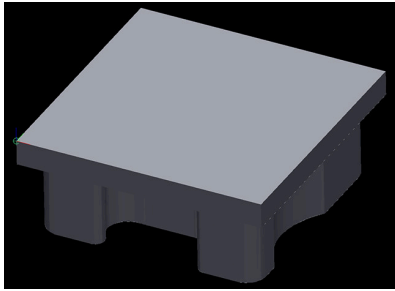


- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin

- ▶ Dışa aktarılan STL dosyasını seçin
- ▶ Kumanda, **CAD-Viewer**'daki STL dosyasını açar.



- ▶ **Başlangıç noktası** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, liste görünümü penceresinde 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 318



- ▶ **Kaydet** ögesini seçin
- ▶ Kumanda **3D ızgara ağı için dosya adı tanımla** menüsünü açar.
- ▶ İstedığınız adı girin
- ▶ **Save** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, arka taraf işleme için konumlandırılan STL dosyasını kaydeder.



BLK FORM FILE fonksiyonuna bir arka taraf işleme 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

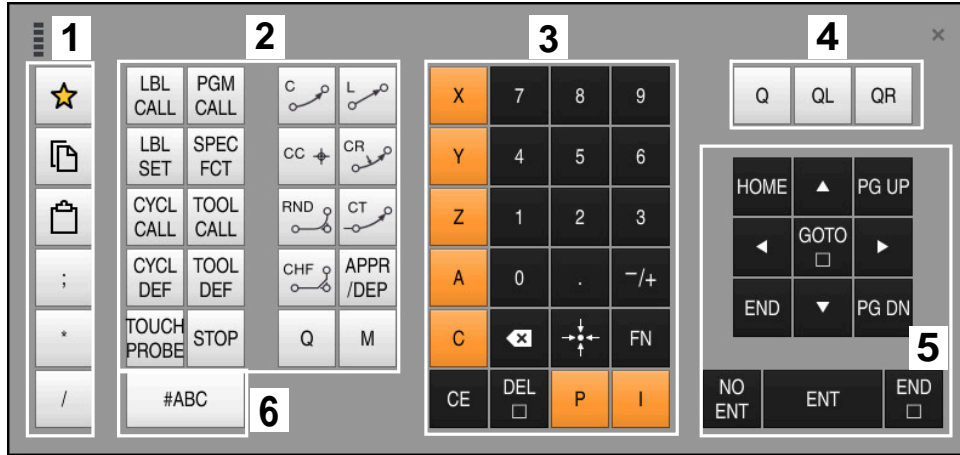
Başlatma işleminden sonra kontrol, varsayılan olarak NC girdisi modunu açar.

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

i NC fonksiyonları alanında **Q** tuşunu birkaç kez seçtiğinizde kumanda, eklenen söz dizimini aşağıdaki sırayla değiştirir:

- **Q**
- **QL**
- **QR**

Metin girdisinin alanı

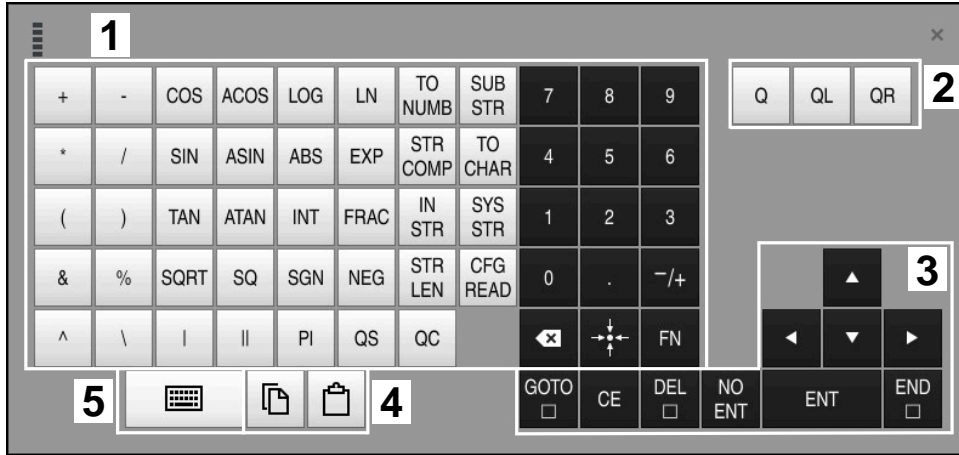


Metin girdisi modundaki ekran klavyesi

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:

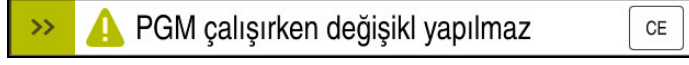
Sembol	Bildirim türü	Anlamı
	Hata Soru tipi	Kumanda, aralarından seçim yapmanız gereken seçenekleri içeren bir diyalog gösterir. Bu hatayı silemezsiniz, cevap seçeneklerinden sadece birini seçebilirsiniz. Kumanda gerekiyorsa hatanın sebebi kesin olarak belirleninceye veya hata giderilinceye kadar diyalogu sürdürür.
	Sıfırlama hatası	Kumanda yeniden başlatılmalıdır. Mesajı silemezsiniz.
	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

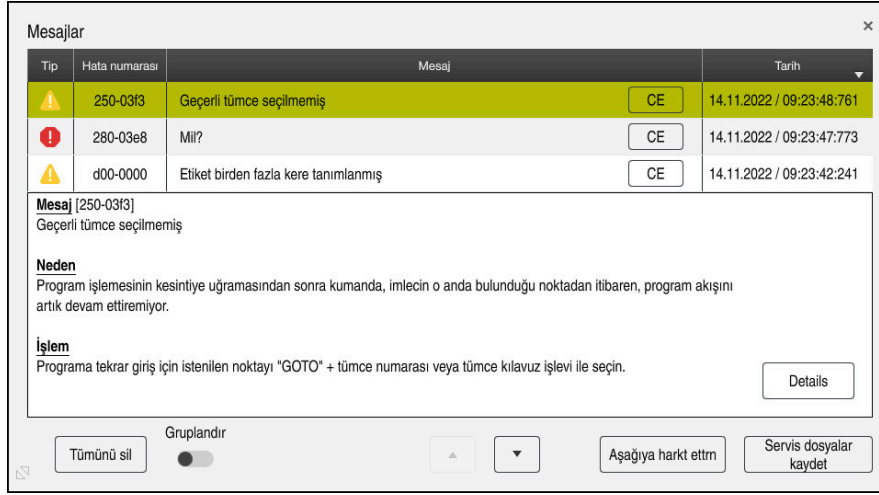
Kumanda yeni bir bildirim gösterdiğinde, bildirim sol tarafındaki ok yanıp söner. Bu ok ile bildirim alındığını onaylarsınız, ardından kumanda mesajın boyutunu küçültür.

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 328
- 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 328

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.

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.

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.
- ▶ **Setting for autosave** 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

**Manueliş-
letim türündeki
tarama sistemi
fonksiyonları**

16.1 Temel bilgiler

Uygulama

Tarama sistemi fonksiyonları ile malzemede referans noktaları oluşturabilir, malzemede ölçümler yapabilir yanı sıra malzemenin dengesizliğini belirleyebilir ve dengeleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Otomatik tarama sistemi döngüleri
Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Referans noktası tablosu
Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440
- Sıfır noktası tablosu
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Referans sistemleri
Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 198
- Ön tanımlı değişkenler
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşullar

- Kalibre edilmiş tarama sistemi malzemesi
Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 344

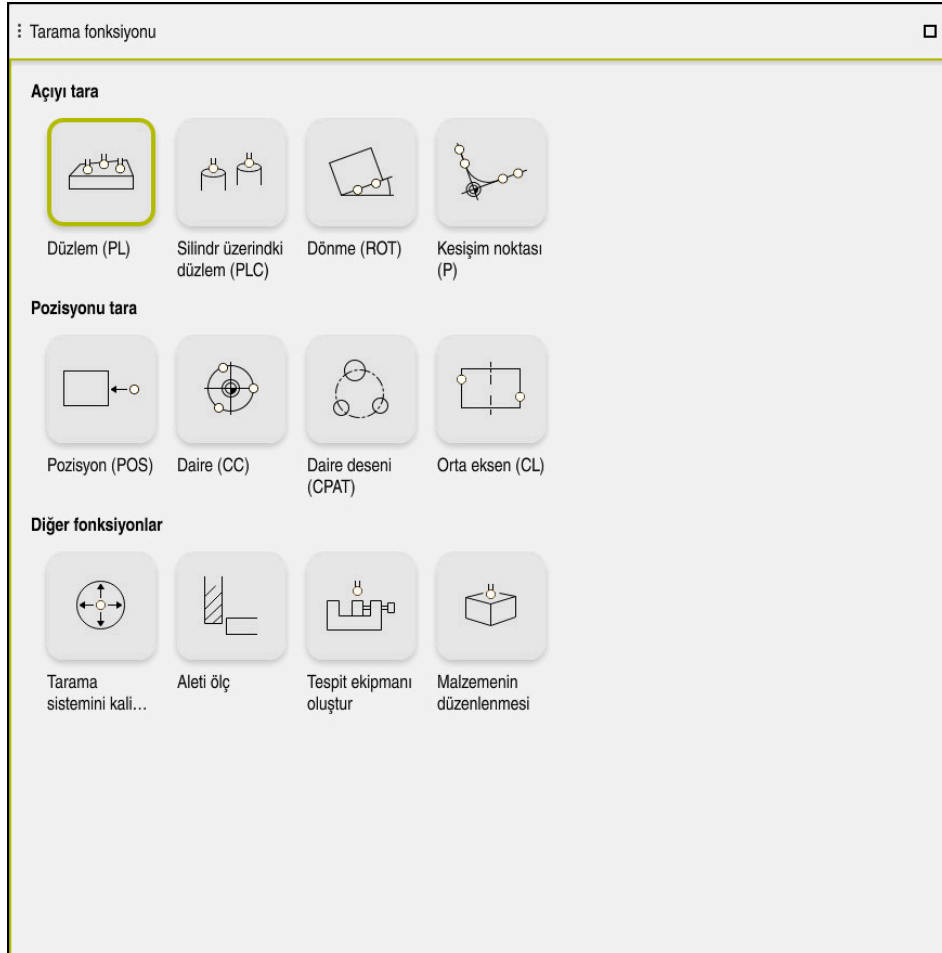
Fonksiyon tanımı

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
- Alet ölçme

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 337
- 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 339





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 341</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.

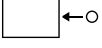



Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440

Makinede bir tezgah döner eksenini 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 352





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 337</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 339</p>
	<p>Daire deseni (CPAT) fonksiyonu ile daire deseninin merkez koordinatlarını belirleyebilirsiniz.</p>
	<p>Bir çubuk veya yivini 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 sistemini kalibre et fonksiyonu ile bir alet tarama sisteminin uzunluğunu ve yarıçapını belirleyebilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 344</p>
	<p>Aleti ölç fonksiyonu ile aletleri çizim yardımıyla ölçebilirsiniz. Bu fonksiyonda kumanda, freze aletlerini, delme aletlerini ve torna aletlerini destekler.</p>
	<p>Set up fixtures fonksiyonuyla makine odasındaki bir bağlama cihazının konumunu belirlemek üzere bir malzeme tarama sistemini kullanabilirsiniz (seçenek no. 140).</p> <p>Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 233</p>
	<p>Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonuyla makine odasındaki bir malzemenin konumunu belirlemek üzere bir malzeme tarama sistemini kullanabilirsiniz (seçenek no. 159).</p> <p>Diğer bilgiler: "Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159)", Sayfa 354</p>

Butonlar



Tarama sistemi fonksiyonlarındaki genel butonlar

Seçilen tarama sistemi fonksiyonuna bağlı olarak aşağıdaki butonlar mevcuttur:

Buton	Fonksiyon
	Etkin tarama sistemlerini sonlandırma
	Malzeme referans noktasını ve palet referans noktasını seçin ve gerekirse değerleri düzenleyin Diğer bilgiler: "Referans noktasını değiştir penceresi", Sayfa 336 Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440
<p> Bir tarama işlemi sırasında kumanda sembolünü silikleştir. Bu durumda referans noktalarını kontrol edebilirsiniz ancak düzenleyemezsiniz. Referans noktalarını düzenlemek için tarama işlemini iptal etmeniz gerekir.</p>	
	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.

Kalibrasyon butonları

Kumanda bir 3D tarama sistemini kalibre etmek için aşağıdaki seçenekleri sunar:

Buton	Fonksiyon
	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 344

3D tarama sisteminin kalibrasyonunu bir kalibrasyon standardı ör. bir kalibrasyon halkası yardımıyla gerçekleştirebilirsiniz.

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

Buton	Fonksiyon
	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 İsteğe bağlı malzeme tarama sistemini 3D olarak kalibre etme (seçenek no. 92) Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Diğer bilgiler: "3D kalibrasyon(seçenek no. 92)", Sayfa 345

Çalışma düzlemi tutarsız! penceresindeki butonlar

Döner eksenlerin pozisyonu **3D rotasyon** penceresindeki döndürme durumuyla uyumsuzsa kumanda, **Çalışma düzlemi tutarsız!** penceresini açar.

Kumanda, **Çalışma düzlemi tutarsız!** penceresinde aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Fonksiyon
3D-ROT Durumu kabul et	3D-ROT Durumu kabul et fonksiyonuyla döner eksenlerin durumunu 3D rotasyon penceresine aktarırsınız. Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 219
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 hizalarsınız.

Hesaplanan ölçüm değerleri için butonlar

Bir tarama sistemi fonksiyonu gerçekleştirdiğinizde istediğiniz kumanda tepkisini seçin.

Kumanda aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Fonksiyon
Etkin referans noktasını düzelt	Etkin referans noktasını düzelt fonksiyonuyla ölçüm sonucunu referans noktası tablosunun etkin satırına aktarırsınız. Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440
Sıfır noktasını yaz	Sıfır noktasını yaz fonksiyonuyla ölçüm sonucunu sıfır noktası tablosunda istediğiniz bir satıra aktarırsınız. 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.

Referans noktasını değiştir penceresi

Referans noktasını değiştir penceresinde bir referans noktası seçebilir veya bir referans noktasının değerlerini düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 212

Referans noktasını değiştir penceresi aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Anlamı
Temel döndürme-yi sıfırla	Kumanda SPA , SPB ve SPC sütunlarının değerlerini sıfırlar.
Ofsetleri sıfırla	Kumanda A_OFFS , B_OFFS ve C_OFFS sütunlarının değerlerini sıfırlar.
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.

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.

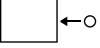
Art arda birden fazla tarama sistemi döngüsü uygularsanız kumanda, ölçüm değerlerini alt alta kaydeder.

16.1.1 Referans noktasının bir doğru ekseninde ayarlanması

Referans noktasını herhangi bir ekseninde 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** öğesini 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

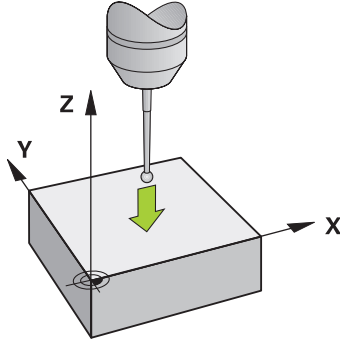
- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin
- > Kumanda, tanımlanan ayar noktasını referans noktası tablosuna girer.
- > Kumanda satırları bir sembole işaretler.



Sfır noktasını yaz kullandıysanız kumanda aynı zamanda bir sembol bulunan çizgiyi de işaretler. İlk eksen 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.



16.1.2 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 146



- ▶ **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
- ▶ **Cap** girin, örneğin 60 mm
- ▶ **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
düzeltil



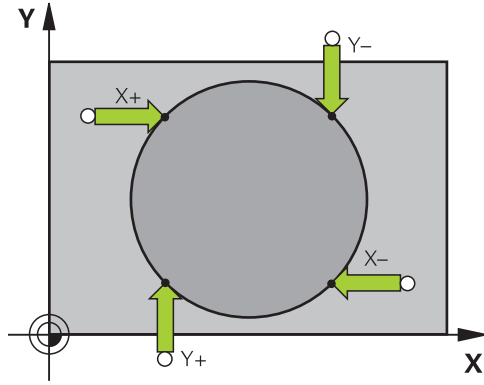
- ▶ **Etkin referans noktasını düzelt** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, referans noktasını girilen ayar noktasına ayarlar.
- ▶ Kumanda satırları bir sembole işaretler.



Sfır noktasını yaz kullandıysanız kumanda aynı zamanda bir sembol bulunan çizgiyi de işaretler.



- ▶ **Taramayı durdur** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Daire (CC)** tarama fonksiyonunu kapatır.



16.1.3 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

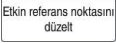
- ▶ Kumanda, ilk tarama işlemini gerçekleştirir ve daha sonra seçilebilecek tarama yönlerini kısıtlar.

- ▶ 3D tarama sistemini çalışma alanında ikinci tarama konumuna konumlandırın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ Kumanda, tarama işlemini 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.

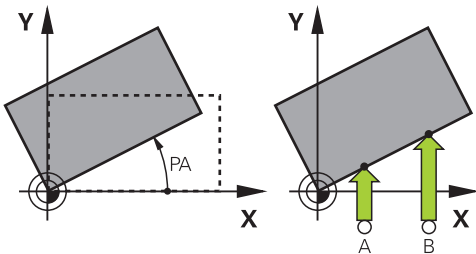


Alet eksenine bağlı olarak ölçüm sonucu, örneğin **SPA** gibi referans noktası tablosunun farklı bir sütununa da yazılabilir.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin

- ▶ Kumanda **Dönme (ROT)** tarama fonksiyonunu kapatır.



16.1.4 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

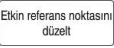
> Kumanda, güncel konumu kaydeder.

► 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 352



► **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 (seçenek no. 44) geçici olarak devre dışı bırakır.
Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259
- Manuel tarama sistemi fonksiyonlarını torna işletiminde (seçenek no. 50) 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 164
- 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 eksende 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

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.

16.2 Alet tarama sistemini kalibre etme

Uygulama

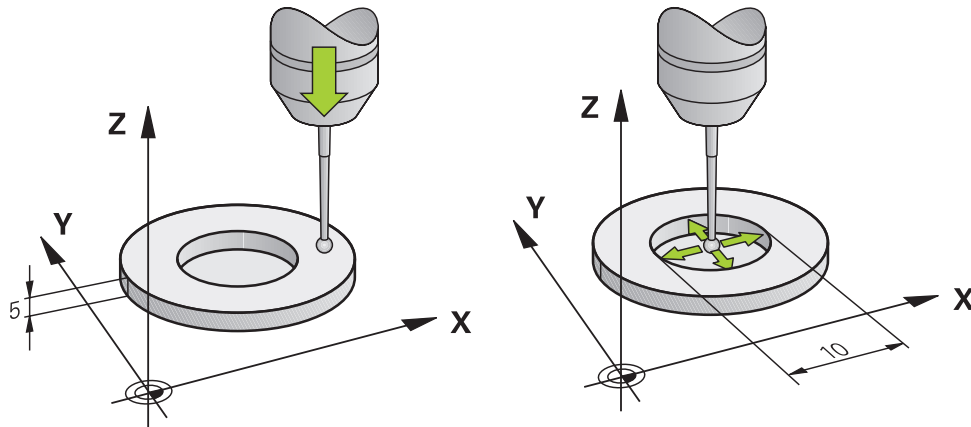
Bir 3D tarama sisteminin gerçek kumanda noktasını kesin olarak belirleyebilmek için tarama sistemini kalibre etmelisiniz. Aksi halde kumanda kesin ölçüm sonuçları tespit edemez.

3D kalibrasyon ile bir malzeme tarama sisteminin herhangi bir tarama yönünde açığa bağlı sapma davranışını belirlersiniz (seçenek no. 92).

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 428
- Erişim açısına bağlı 3D yarıçap düzeltmesi(seçenek no. 92)
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 159

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 428

Uzunluğu kalibre ederken kumanda, tarama sistemini **CAL_ANG** sütununda tanımlanan kalibrasyon açısına hizalar.

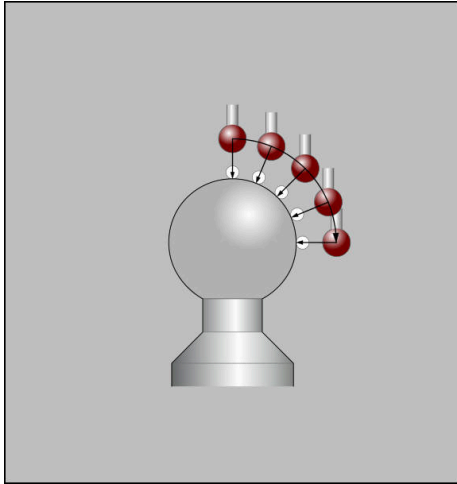
Tarama sistemini kalibre ederken, besleme override değerinin %100 olduğundan emin olun. Böylece kalibrasyonda olduğu gibi, takip eden tarama işlemlerinde her zaman aynı besleme hızını kullanabilirsiniz. Böylece tarama sırasında besleme hızındaki değişikliklerden kaynaklanan yanlışlıkları ortadan kaldırabilirsiniz.

3D kalibrasyon(seçenek no. 92)

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.

16.2.1 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 çizirin
- ▶ **Diğer bilgiler:** "Freze aletleriyle referans noktasını ayarlayın", Sayfa 213
- ▶ 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 sistemini kalibre et** ögesini seçin



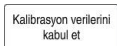
- ▶ **Uzunluk kalibrasyonu** ölçüm yöntemini seçin
- ▶ Kumanda güncel kalibrasyon verilerini gösterir.
- ▶ Referans yüzeyi pozisyonunu girin, örneğin **0**
- ▶ Malzeme tarama sistemini frezelenmiş alanın yüzeyinin hemen üzerine konumlandırın



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** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, alet tablosunda 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş uzunluğunu kabul eder.



- ▶ **Taramayı durdur** ögesini seçin
- ▶ Kumanda, **Tarama sistemini kalibre et** tarama fonksiyonunu kapatır.

16.2.2 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.



Kalibrasyon verilerini kabul et



- ▶ **Ayarlama** uygulamasını seçin
- ▶ **Tarama sistemini kalibre et** 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 sistemini kalibre et** tarama fonksiyonunu kapatır.

16.2.3 Alet tarama sisteminin 3D kalibrasyonu (seçenek no. 92)

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 sistemini kalibre et** ögesini seçin



- ▶ **Yarıçap** ölçüm yöntemini seçin

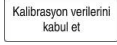


- ▶ **Kalibrasyon probu** kalibrasyon normunu seçin

- ▶ 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.

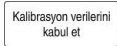


- ▶ **3D kalibrasyon** ölçüm yöntemini seçin

- ▶ 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 sistemini kalibre et** 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 428

16.3 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.

16.3.1 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!

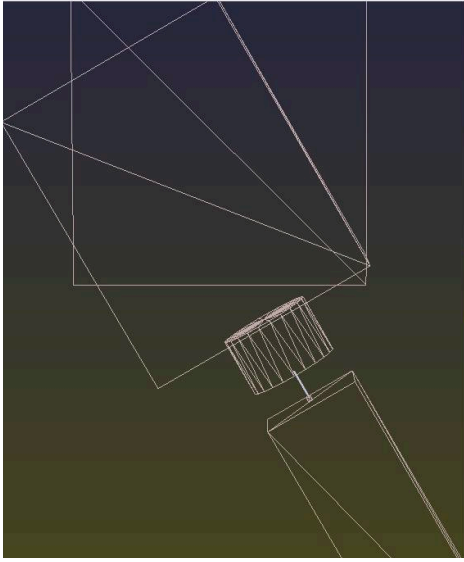
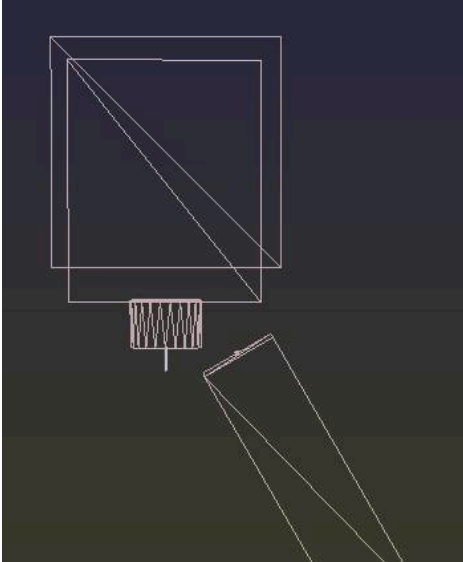
Tarama sistemi denetimi devre dışıysa kumanda, çarpışma kontrolü yapmaz. Tarama sisteminin güvenli bir şekilde hareket edebilmesini sağlamanız gerekir. Hareket yönünün yanlış seçilmesiyle çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ **Manuel** işletim türündeki eksenleri dikkatlice hareket ettirin

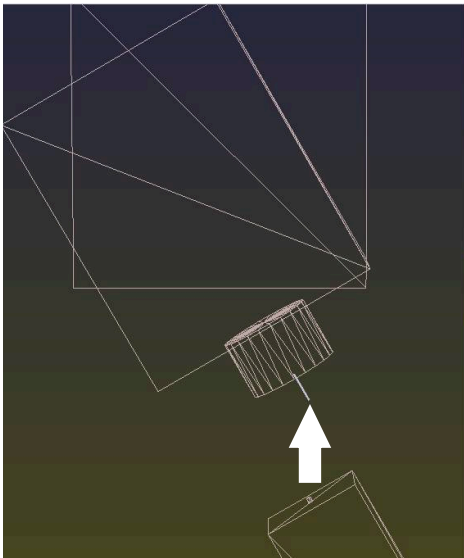
Tarayıcı 30 saniye içerisinde stabil bir sinyal verirse tarama sistemi denetimi 30 saniyelik süre sona ermeden önce otomatik olarak etkinleştirilir ve hata mesajı silinir.

16.4 Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması

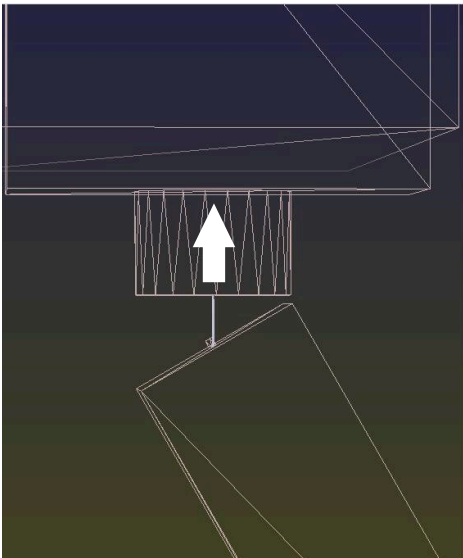
Aşağıdaki örnek iki olasılık arasındaki farkı gösterir.

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

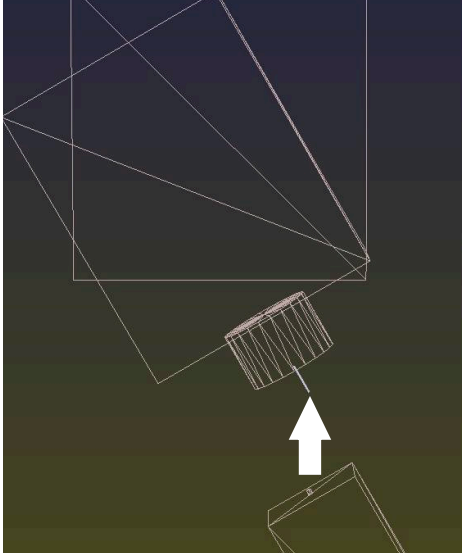


+Z'de hareket, döndürülmemiş durumda



Ofset

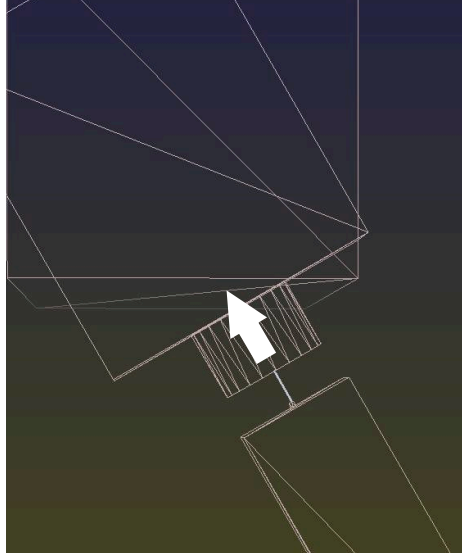
+Z'de hareket, döndürülmüş durumda
SPA+0 SPB+0 SPC+0 ile **PLANE SPATI-
AL**



> 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 kullanılmasını önerir.

16.5 Malzemeyi grafik desteğiyle düzenleme (seçenek no. 159)

Uygulama

Malzemenin düzenlenmesi fonksiyonu ile bir malzemenin konumunu ve eğimini sadece bir tarama sistemi işlevi ile belirleyebilir ve malzeme referans noktası olarak kaydedebilirsiniz. Ör. serbest şekilli parçalar gibi karmaşık malzemeleri de taramak için kurulum sırasında döndürebilir veya eğri yüzeyler üzerinde tarayabilirsiniz.

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: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329
- Bir malzemenin STL dosyasının oluşturulması
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Çalışma alanı **Simülasyon**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Sıkıştırma ekipmanını grafik desteği ile ölçün (seçenek no. 140)
Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 233

Ön koşullar

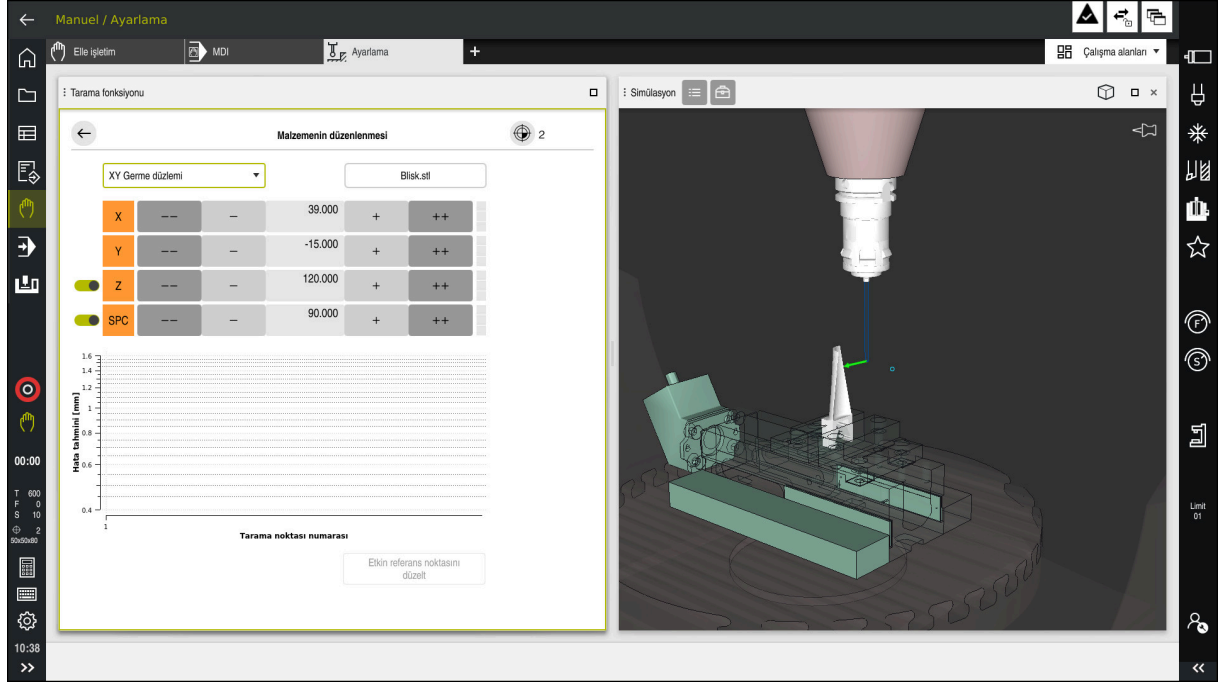
- Yazılım seçeneği no. 9 Gelişmiş fonksiyon grubu 2
- Yazılım seçeneği no. 159 grafik destekli düzenleme
- Alet yönetiminde uygun şekilde tanımlanmış malzeme tarama sistemi:
 - Sütun **R2**'de bilye yarıçapı
 - Eğimli yüzeylerde tarama yapıyorsanız mi izleme **TRACK** sütununda etkindir**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemleri alet verileri", Sayfa 183
- Malzeme tarama sistemini kalibre edin
Eğimli yüzeylerde tarama yapıyorsanız malzeme tarama sistemini 3D olarak kalibre etmeniz gerekir (seçenek no. 92).
Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 344
- 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** fonksiyonunu(seçenek no. 152) 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.

Simülasyon çalışma alanında geliştirmeler

Tarama fonksiyonu çalışma alanına ek olarak, **Simülasyon** çalışma alanı, malzemenin düzenlenmesinde grafik desteği sunar.





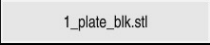



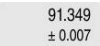








Açık çalışma alanı **Simülasyon** ile **Malzemenin düzenlenmesi** fonksiyonu

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	Fonksiyon
	<p>Referans noktasını değiştir penceresini açın</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 357</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
	Yönün durumu
	<p>Kumanda aşağıdaki renkleri gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gri Bu kurulum işleminde eksen yönü seçilir ve dikkate alınmaz.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beyaz Henüz herhangi bir tarama noktası belirlenmedi.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kırmızı Kumanda malzemenin pozisyonunu bu eksen yönünde belirleyemez.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sarı Malzemenin pozisyonu bu eksende halihazırda bilgiler içerir. Bilgiler henüz bu noktada anlamlı değil.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 açıları **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 358

Hata tahmin şeması

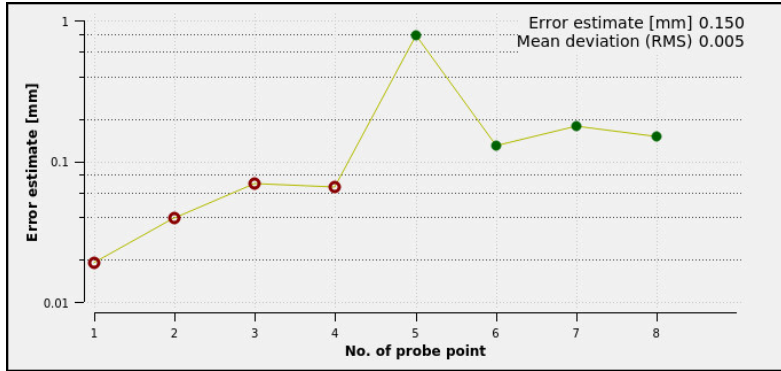
Gerçekleştirilen her tarama işlemi ile malzemenin olası yerleşimini daha fazla kısıtlar ve 3D modeli makinedeki gerçek konuma yaklaştırırsınız.

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 tahmin 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.

16.5.1 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** seçeneğini belirleyin
- ▶ 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.

- ▶ Tarama modunu tanımlayın, ör. **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 dokununuz
- ▶ **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.

17

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.

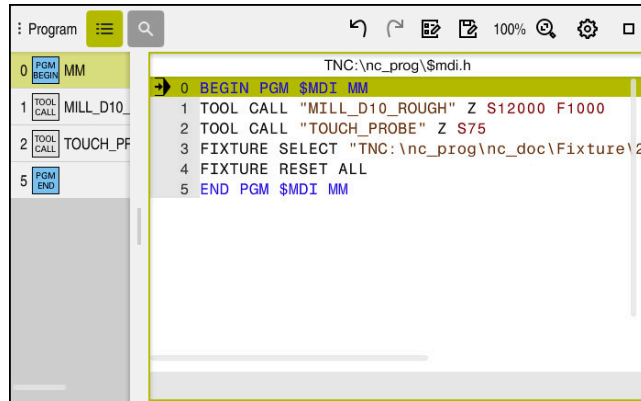
Ayrıca kademeli olarak bir NC programı da oluşturabilirsiniz. Kumanda, şekilsel program bilgilerini hatırlar.

İlgili konular

- NC programları oluştur
 - Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programlarını işleme
 - Diğer bilgiler:** "Program akışı", Sayfa 365

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** (seçenek no. 44)
 - Diğer bilgiler:** "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259
- **Yardım**
- **Pozisyonlar**
 - Diğer bilgiler:** "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111
- **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 119
- **Klavye**
 - Diğer bilgiler:** "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 322

Butonlar

MDI uygulaması, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
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 işlenmek üzere işaretleyin Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Atla Kapalı/Açık	NC tümcesini/ ile gizleyin. / işareti bulunan NC Tümceleri/ Atla anahtarı etkin olduğunda program akışında işlenmez. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Atla	Anahtar etkinse kumanda / ile gizlenmiş NC tümcelerini işlemez. Anahtar etkinse kumanda / ile gizlenmiş NC tümcelerini işlemez. 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
FMAX	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370
F sınırlıdır	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 482
ACC	Anahtar etkin olduğunda, kumanda Etkin gürültü önlemeyi ACC (Seçenek no. 145) etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 258
Düzenle	Kumanda içerik menüsünü açar. Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Dahili durdurma	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 uğratan, durdurun veya iptal edin", Sayfa 371
Programı sıfırla	Dahili durdurma fonksiyonunu seçtiğinizde, kumanda bu butonu etkinleştirir. Kumanda, imleci programın başına yerleştirir ve şekilsel program bilgilerinin ve program akış süresini sıfırlar.

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 uğratan, durdurun veya iptal edin", Sayfa 371
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
 - Penceresi **Q parametre listesi** yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesi **Q parametre listesi**
 - 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, SEL PGM** ve **CALL SELECTED PGM** ile bir NC programını çağırma
 - **Simülasyon** çalışma alanında program testi
 - Kesintiye uğrayan program akışında **Manuel hareket** ve **Pozisyona yaklaş** fonksiyonları
 - **Tumce girsi** fonksiyonu

18

Program akışı

18.1 İşletim türü Program akışı

18.1.1 Temel bilgiler

Uygulama

Program akışı işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyecek şekilde malzemeler üretebilirsiniz.

Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.

İlgili konular

- **MDI** uygulamasında ayrı NC tümcelerini işleme
Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 361
- 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**

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 376

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 117

Program akışı işletim türü aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

■ **GPS** (seçenek no. 44)

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259

■ **Pozisyonlar**

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111

■ **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 119

■ **Süreç denetimi**



Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir palet tablosu açtığınızda, kumanda **Görev listesi** çalışma alanını gösterir. 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 385
GOTO Cursor	Kumanda, işlenmek üzere halihazırda seçili olan tablo satırını işaretler. Yalnızca palet tablosu açıkken etkindir (Seçenek no. 22) 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 482
AFC	Adaptif besleme ayarını etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız AFC(seçenek no. 45). Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 255
AFC ayarları	Kumanda AFC için aşağıdaki tabloları içeren bir seçim menüsünü açar (seçenek no. 45): <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 Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250
ACC	Anahtar etkin olduğunda, kumanda Etkin gürültü önlemeyi ACC (Seçenek no. 145) etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 258
FMAX	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370

Sembol veya buton	Anlamı
Kesme noktaları	<p>Butonu seçtiğinizde kumanda aşağıdaki seçeneklerle Kesme noktaları penceresini açar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Besleme FMAX Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması FMAX", Sayfa 370 ■ / Atla 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
/ Atla	<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 işlemek 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 375</p>
Düzenle	<p>Anahtar etkinse palet tablosunu düzenleyebilirsiniz. Yalnızca palet tablosu açıkken etkindir 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 (Seçenek no. 8). Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 375</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 383
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 376
Editörde aç	Kumanda Programlama işletim türünde etkin NC programını ve çağrılan NC programlarını açar. Yalnızca NC programı açıkken etkindir Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Dahili durdurma	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 bu butonu etkinleştirir. Kumanda, imleci programın başına yerleştirir ve şekilsel program bilgilerini ve program akış süresini sıfırlar.

Besleme sınırlandırması FMAX

FMAX butonuyla tüm işletim türleri için besleme hızını azaltabilirsiniz. Azaltma tüm hızlı geçişler ve besleme hareketleri için geçerlidir. Girdiğiniz değer, yeniden başlatma boyunca etkin kalır.

FMAX butonu **MDI** uygulamasında ve **Programlama** işletim türünde mevcuttur.

Fonksiyon çubuğunda **FMAX** butonunu seçtiğinizde kumanda **Besleme FMAX** penceresini açar.

Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda **FMAX** 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 FMAX 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 326

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 117

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
 - Penceresi **Q parametre listesi** yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesi **Q parametre listesi**
 - 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 **Tumce girsi** fonksiyonunu kullanmalısınız.

Bir alt program içinde veya bir program bölümü tekrarında bir program kesintisinden sonra, geri dönmek için **Tumce girsi** fonksiyonunu kullanmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 376

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 383



Kayıtlı veriler sıfırlamaya 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 türündeyken etkin dosyaları **M** durumuyla işaretler, örn. seçilen NC programı veya tablolar. 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 376

- 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 (seçenek no. 44).

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 259

Tanımlamalar

Kısaltma	Tanım
GPS (global program settings)	Global program ayarları
ACC (active chatter control)	Etkin gürültü önleme

18.1.2 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 uğratan, durdurun veya iptal edin", Sayfa 371

Ön koşul

- **Program** ve **Simülasyon** çalışma alanları açık
Programlama işletim türünde fonksiyonu kullanmak için her iki çalışma alanına ihtiyacınız vardır.

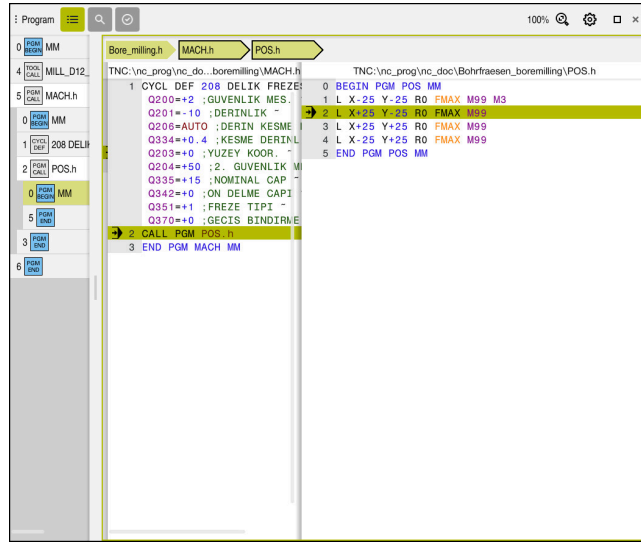
Fonksiyon tanımı

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

18.1.3 Bir kesinti esnasında manuel hareket

Uygulama

Bir program akışı kesintisi sırasında makine eksenlerini manuel hareket ettirebilirsiniz.

İşleme düzlemini döndürme (3D KIRMIZI) penceresi ile eksenleri hangi referans sisteminde hareket ettireceğinizi seçebilirsiniz (seçenek no. 8).

İlgili konular




- Makine eksenlerini manuel hareket ettirme
Diğer bilgiler: "Makine eksenlerini hareket ettirme", Sayfa 147
- İşleme düzlemi manuel döndürme (seçenek no. 8)
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 148

İşleme düzlemini döndürme (3D KIRMIZI) penceresinde aşağıdakileri seçebilirsiniz:

Sembol	Fonksiyon	Anlamı
	M-CS makine	M-CS makine koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 200
	W-CS malzeme	W-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 204
	WPL-CS işleme düzlemi	WPL-CS işleme düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 206
	T-CS alet	T-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 206

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. Hatalı **3D ROT** ayarı durumunda çarpışma tehlikesi mevcuttur!

- ▶ Tercihen **T-CS** fonksiyonunu kullanın
- ▶ Düşük besleme kullanımı

- Bazı makinelerde **Manuel hareket** fonksiyonunda eksen tuşlarını **NC Start** tuşu ile etkinleştirmeniz gerekiyor.
Makine el kitabını dikkate alın!

18.1.4 Tümce ilerlemesi ile program akışı

Uygulama

TÜMCE İLERLEME fonksiyonu ile NC programını serbest seçebilir bir NC tümcesinden itibaren işleyebilirsiniz. Bu NC tümcesine kadar olan malzeme işleme, 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 görev listeleri
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ön koşul

- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
Makine üreticisi **Tümce girsi** fonksiyonunu etkinleştirmeli ve yapılandırmalıdır.

Fonksiyon tanımı

NC programı aşağıda belirtilen koşullar altında yarıda kesilirse kumanda, kesinti noktasını kaydeder:

- **Dahili durdurma** düğmesi
- 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 379
- Alt programlara ve tarama sistemi döngülerine çok aşamalı tümce takibi
Diğer bilgiler: "Çok kademeli tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 380
- Nokta tablolarında tümce ilerleme
Diğer bilgiler: "Nokta tablosunda tümce ilerleme", Sayfa 381
- Palet programlarında tümce takibi
Diğer bilgiler: "Palet tablolarında tümce ilerleme", Sayfa 382

Tümce ilerlemesi başlangıcında kumanda, yeni bir NC programı seçerken olduğu gibi verileri sıfırlar. Tümce takibi sırasında **tekli tümce** modunu etkinleştirip devre dışı bırakabilirsiniz.

Tümce girsı penceresi

Kaydedilmiş kesinti noktası ve **Nokta tablosu** alanının açık olduğu **Tümce girsı** penceresi

Tümce girsı penceresi aşağıdaki içerikleri içerir:

Satır	Anlamı
Palet numarası	Palet tabloları 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 girsı** seçin
- > Kumanda **Tümce girsı** penceresini açar. **Program, Tümce numarası** ve **Tekrar** mevcut değerlerle doldurulur.

- ▶ 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: "Eksnlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 384



- ▶ **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 girisi** seçin
- ▶ Kumanda **Tümce girisi** penceresini açar. **Program, Tümce numarası** ve **Tekrar** mevcut değerlerle doldurulur.
- ▶ İlk giriş noktasına kadar tümce ilerlemesi gerçekleştirin.
Diğer bilgiler: "Basit tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 379
- ▶ Gerekirse **tekli tümce** anahtarını etkinleştirin



- ▶ Gerekirse **NC başlat** düğmesiyle ayrı NC tümcelerini işleyin



- ▶ **Tümce ilerlemesine devam et** ögesini 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: "Eksnelere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 384



- ▶ Gerekirse tekrar **Tümce ilerlemesine devam et** ögesini seçin



- ▶ Adımları tekrarlayın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, NC programını işlemeyi sürdürür.

Nokta tablosunda tümce ilerlemesi

Aşağıdaki gibi bir nokta tablosu girersiniz:



- ▶ **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: "Eksnlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 384



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 ilerleme

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: "Eksnlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 384



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.
- **Tumce girsi** fonksiyonu, alete yönelik işlemeyi tanımladığınızda bile daima malzemeye yöneliktir. Tümce ilerlemeden sonra kumanda, seçili işleme yöntemine göre yeniden 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 123
- **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.

18.1.5 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

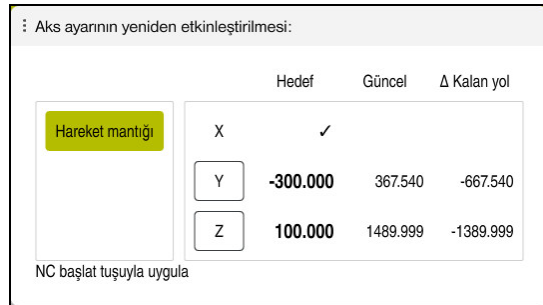
- Program kesintilerinde manuel hareket etme
Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 375
- **Tümce girsi** fonksiyonu
Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 376

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: 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 384

Yeniden harekete manuel eksenler dahil olduğunda, kumanda herhangi bir yeniden hareket mantığı sağlamaz. Manuel eksenini doğru bir şekilde konumlandığında, kumanda kalan eksenler için hareket mantığı sağlar.

Diğer bilgiler: "Manuel eksenlere yaklaşın", Sayfa 385

Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın

Eksenlere seçtiğiniz sırayla aşağıdaki gibi yaklaşabilirsiniz:



- ▶ **Pozisyona yaklaş** öğesini seçin
- ▶ Kumanda, **Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresini ve geçilecek eksenleri gösterir.
- ▶ Örneğin **X** olmak üzere istenen eksenini seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, eksenini 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** öğesini 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** öğesini 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.

18.2 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.

18.2.1 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 türündeyken bir tablo açarsanız kumanda tablo sekmesinde **M** durumunu gösterir. Durum bu tablonun program çalıştırması için etkin olduğu anlamına gelir.
 - Eksen konumlarını konum göstergesinden sıfır noktası tablosuna aktarmak için panoyu kullanabilirsiniz.
- Diğer bilgiler:** "TNC çubuklarının durumuna genel bakış", Sayfa 117

18.3 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 388
- **Pozisyonlar**
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 111
- **Durum**
Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 119

Ser. harkt uygulaması, araç 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 FMAX", Sayfa 370

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 işleme düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin (seçenek no. 8) ■ Alet eksenleri: T-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin (seçenek no. 8) ■ Dis: Milin dengeleyici hareketleriyle T-CS'de hareket edin Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 198
Kinematik	Etkin makine kinematığının 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** ögesini 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** ögesini seçin
 - Kumanda **Pozisyon değerlerini kabul et?** penceresini kapatır
 - ▶ Gerekirse **Dis** hareket modunu seçin
 - ▶ Gerekirse diş eğimini girin
 - ▶ Gerekirse dönüş yönünü seçin
 - ▶ **Ser. harkt** ögesini seçin
 - ▶ Eksen tuşları veya el çarkı ile aleti hareket ettirin
 - ▶ **Serbst harkti snlndr** ögesini seçin
 - Kumanda **Serbest sürüşü sonlandır?** penceresini açar ve bir güvenlik sorusu sorar.
 - ▶ Alet doğru bir şekilde serbest hareket ettiğinde **Evet** ögesini seçin
 - Kumanda **Serbest sürüşü sonlandır?** penceresini ve **Ser. harkt** uygulamasını kapatır.

19

Tablolar

19.1 İşletim türü Tablolar

Uygulama

Tablolar işletim türünde kumanda farklı tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilir.

Fonksiyon tanımı

Ekle'yi seçtiğinizde kumanda, **Hızlı seçim** ve **Dosya aç** çalışma alanlarını gösterir.

Hızlı seçim çalışma alanında 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 394

Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 401

İçerik menüsünden çeşitli fonksiyonları seçebilirsiniz, örneğin **Kopyala**.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Butonlar

Tablolar işletim türü, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Ref. noktasını etkinleştir	Kumanda, referans noktası tablosunun seçili olan satırını referans noktası olarak etkinleştirir. Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 440
Geri al	Kumanda son değişikliği geri alır.
Tekrar yap	Kontrol, 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.
Alet ekle	Kumanda, alet yönetimine yeni bir alet ekleyebileceğiniz Alet ekle penceresini açar. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185 Ekle onay kutusunu etkinleştirirseniz kumanda, aracı tablonun son satırından sonra ekler.
Satır ekleme	Kumanda, tablonun sonuna bir satır ekler.
Satırı sıfırla	Kumanda, satırdaki tüm verileri sıfırlar.
Aleti sil	Kumanda, alet yönetiminde seçilen aleti siler. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
Satır sil	Kumanda, halihazırda seçili olan satırı siler.
Satır kilitleme	Kumanda, referans noktası tablosunun seçili olan tablo satırını kilitler ve böylece içeriği değişikliklerden korur. Diğer bilgiler: "Tablo satırları yazma koruması", Sayfa 445
Satırı işaretle	Kumanda, seçili mevcut satırı siler.
Al	Kumanda alet verilerini içe aktarır. Diğer bilgiler: "Alet verilerini içe aktarma", Sayfa 187
Inspect	Kumanda bir aleti kontrol eder.
Unload	Kumanda bir aleti değiştirir.
Load	Kumanda bir aleti kaydeder.



Makine el kitabını dikkate alın!
Gerekirse makine üreticisi düğmeleri ayarlar.

19.1.1 Tablo içeriğini düzenleyin

Tablo içeriğini aşağıdaki şekilde düzenlersiniz:

- İstedığınız hücreyi seçin



- **Düzenle** ögesini etkinleştirin
- > Kumanda, işleme için değerlerin kilidini açar.



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 tabloyu açtığınızda kumanda **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.

19.2 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

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

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.

Semboller veya klavye kısayolları

Tablo çalışma alanı aşağıdaki sembolleri veya klavye kısayollarını içerir:

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
	Filtreyi açın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki Filtre sütunu", Sayfa 395
	Arama fonksiyonunu açın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki Ara sütunu", Sayfa 398
	Sütun genişliğini değiştir Diğer bilgiler: "Sütun genişliğini Tablo çalışma alanında değiştirme", Sayfa 400
%100	Tablonun yazı tipi boyutu <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Yüzdeyi seçtiğinizde, kumanda yazı tipi boyutunu büyütme ve küçültme sembollerini gösterir.</div>
	Tablonun yazı tipi boyutunu %100 olarak ayarlayın
	Tablolar penceresindeki ayarları açın Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 398
STRG+A	Tüm satırları işaretle
STRG+BOŞ	Etkin satırları işaretle veya işaretleri sonlandır
SHIFT+↑	Ayrıca yukarıdaki satırı işaretle
SHIFT+↓	Ayrıca aşağıdaki satırı işaretle

Tablo çalışma alanındaki Filtre sütunu

Aşağıdaki tabloları filtreleyebilirsiniz:

- Alet yönetimi
- Yer tablosu
- Ref. noktaları
- Alet tablosu

Alet yönetimi ögesindeki filtreler

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**
- **Tarama sistemleri**
- **Düzenleme aletleri**
- **Taşlama aletleri**
- **Tanımlanmamış alet**

Belirli alet tiplerini görüntülemek istiyorsanız istediğiniz filtreleri etkinleştirmeniz ve **Tüm alet tipleri** filtresini devre dışı bırakmanız gerekir.

Yer tablosu ögesindeki filtreler

Kumanda **Yer tablosu**'nda aşağıdaki standart filtreleri sunar:

- **all pockets**
- **spindle**
- **main magazine**
- **empty pockets**
- **occupied pockets**

Ref. noktaları tablosundaki filtreler



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 alanındaki Ara sütunu", Sayfa 398
	Seçilen filtreyi silebilirsiniz.

Kullanıcı tanımlı filtreleri devre dışı bırakmak istiyorsanız **Tümü** filtresini etkinleştirmeniz ve kullanıcı tanımlı filtreleri devre dışı bırakmanız 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 alanındaki 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** girdi alanındaki 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 seçim ayarlarınızı standart format ayarlarına sıfırlar.
Toggle all	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.

19.2.1 Sütun genişliğini Tablo çalışma alanında değiştirme

Sütun genişliğini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- ▶ Tablo sütununu seç



- ▶ **Tablo sütunu değiştir**'i seç
- > Kumanda seçili tablo sütununun başlığında sol ve sağ tarafta birer ok görüntüler.



- ▶ Oku sola veya sağa sürükleyin
- > Kumanda tablo sütununu küçültür veya büyütür.
- ▶ Gerekirse diğer tablo sütunlarını seçin



Başka bir tablo sütunu seçerseniz **Sütun genişliğini değiştir**'i tekrar seçmeniz gerekir.



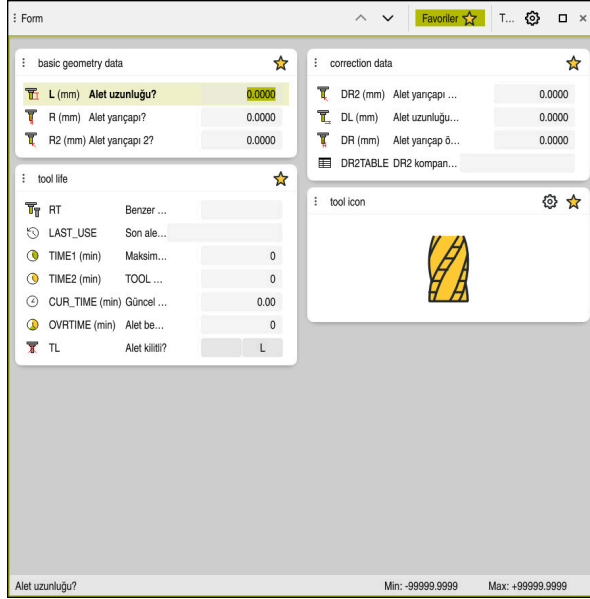
Düzenlenemeyen tablo sütunlarının sütun genişliğini de değiştirebilirsiniz.

19.3 Tablolar için Form çalışma alanı

Uygulama

Form çalışma alanında, kumanda, seçili bir tablo satırının tüm içeriğini gösterir. Tabloya bağlı olarak formdaki değerleri düzenleyebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı



Favoriler görünümünde **Form** çalışma alanı

Kumanda, her bir sütun için aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Gerekirse sütun sembolü
- Sütun adı
- Gerekirse birim
- Sütun tanımı
- Güncel değer

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.





Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168

Bir giriş geçersiz olduğunda kumanda girdi alanından önce bir sembol görüntüler. Sembole dokunduğunuzda kumanda hatanın nedenini gösterecektir, örneğin **Çok fazla yazı işareti**.

Kumanda, **Form** çalışma alanında gruplandırılmış belirli tabloların içeriğini gösterir. **Tümü** görünümünde, kumanda tüm grupları gösterir. Bireysel bir görünümü bir araya getirmek amacıyla bireysel grupları işaretlemek için **Favoriler** fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Tutucuyu kullanarak grupları düzenleyebilirsiniz.

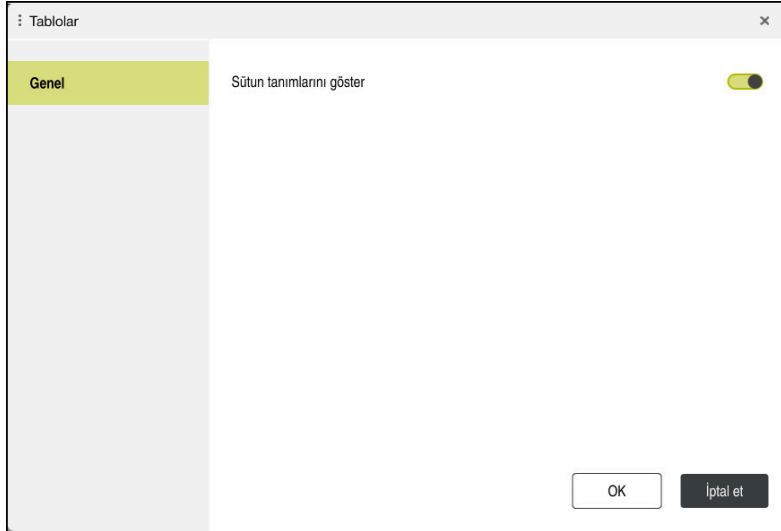
Semboller

Tablo çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
 	Tablo satırları arasında gezinme
SHIFT+↑ SHIFT+↓	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tablolar penceresindeki ayarları açın Diğer bilgiler: "Form çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 402 ■ Tool Icon alanında grafiğin boyutunu değiştirme Kumanda aşağıdaki seçeneklerle bir seçim penceresi gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Küçük ■ Orta ■ Büyük
	Favori

Form çalışma alanındaki ayarlar

Tablolar penceresinde kumandanın sütun tanımını gösterip göstermeyeceğini seçebilirsiniz. Seçilen ayarın kalıcı bir etkisi vardır.



19.4 Alet tabloları

19.4.1 Genel bakış

Bu bölüm, kumandanın alet tablolarını içerir:

- Alet tablosu **tool.t**
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403
- Torna takımı tablosu **toolturn.trn** (seçenek no. 50)
Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 412
- Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** (seçenek no. 156)
Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 417
- Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** (seçenek no. 156)
Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 425
- Tarama aleti tablosu **tchprobe.tp**
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 428

Tarama sistemleri dışında, aletleri yalnızca alet yönetiminde düzenleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

19.4.2 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 185
- Bir freze veya delme aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Freze ve delme aletlerine yönelik alet verileri", Sayfa 173




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 164</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş:0.0...32767.9</p>


Parametre	Anlamı
İSİM	<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 164</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 159</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 159</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 çağırdığında kumanda yardımcı alete geçiş yapar. M101 etkin olduğunda ve güncel bekleme süresi CUR_TIMETIME2 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 164 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_TIMETIME2 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. 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>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: 0...99999.99</p>
TİP	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 168</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</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: %0000000...%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>
ANGLE 	Maksimum dalma açısı? <p>Döngülerde sarkaç şeklinde daldırma hareketi için aletin maksimum daldırma açısı.</p> <p>Giriş: -360.00...+360.00</p>

Parametre	Anlamı
CUT 	<p>Kesim sayısı?</p> <p>Otomatik alet ölçümü veya kesim verileri hesaplaması için aletin kesme kenarı sayısı.</p> <p>Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <p>Giriş: 0...99</p>
TMAT 	<p>Alet kesim maddesi?</p> <p>Kesim verileri hesaplaması için TMAT.tab alet kesim maddesi tablosundaki alet kesim maddesi.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
CUTDATA 	<p>Kesme verileri tablosu?</p> <p>Kesim verileri hesaplaması için *.cut veya *.cutd uzantısına sahip kesim verileri tablosu.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Metin genişliği 20</p>
LTOL 	<p>Aşınma toleransı: Uzunluk?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için aşınma 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 L sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <p>Giriş: 0.0000...5.0000</p>
RTOL 	<p>Aşınma toleransı: Yarıçap?</p> <p>Otomatik alet ölçümü için aşınma 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 L sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <p>Giriş: 0.0000...5.0000</p>

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 L sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 L sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 L sütununda kilitler.</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Freze ve delme aletleri ■ Torna aletleri (seçenek no. 50) <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 428</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>
LAST_USE	<p>Son alet kullanımı tarihi/saati</p> <p>Aletin en son milde bulunduğu zaman</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: 00:00:00 01.01.1971...23:59:59 31.12.2030</p>

Parametre	Anlamı
PTYP	<p>Yer tablosu için alet tipi?</p> <p>Yer tablosundaki değerlendirme için alet tipi</p> <p>Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 432</p> <p>Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: 0...99</p>
AFC	<p>ayar stratejisi</p> <p>AFC.tab tablosundan AFC (seçenek no. 45) adaptif besleme ayarı için ayar stratejisi</p> <p>Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Metin genişliği 10</p>
ACC	<p>ACC etkin mi?</p> <p>ACC (seçenek no. 145) etkin gürültü önlemesini etkinleştirme veya devre dışı bırakma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y: Etkinleştirme ■ N: Devre dışı bırakma <p>Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 258</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Giriş: Y, N</p>
PITCH	<p>Takım dişli artışı?</p> <p></p> <p>Döngülerin içerisinde otomatik hesaplama için aletin dişli eğimi. Pozitif bir ön işaret, sağ dişliye eşittir.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Giriş: -9.9999...+9.9999</p>
AFC-LOAD	<p>AFC için referans performans [%]</p> <p>AFC (seçenek no. 45) için alete bağlı referans performansı.</p> <p>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.</p> <p>Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 256</p> <p>Giriş: 1.0...100.0</p>
AFC-OVLD1	<p>AFC aşırı yüklenme ön uyarı kademesi [%]</p> <p>AFC (seçenek no. 45) için kesime ilişkin alet aşınma denetimi.</p> <p>Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 257</p> <p>Giriş: 0.0...100.0</p>
AFC-OVL2	<p>AFC aşırı yüklenme kapatma kademesi [%]</p> <p>AFC (seçenek no. 45) için kesime ilişkin alet yükü denetimi.</p> <p>Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur.</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 257</p> <p>Giriş: 0.0...100.0</p>

Parametre	Anlamı
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 189</p> <p>Seçim penceresi yardımıyla seçim</p> <p>Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 20</p>
DR2TABLE	<p>DR2 kompanzasyon değeri tablosu</p> <p>Erişim açısına bağlı 3D alet yarıçap düzeltmesi (seçenek no. 92) için bir *.3drc düzeltme değeri tablosunun 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>
DB_ID	<p>Merkezi alet yönetimi kimliği</p> <p>Veritabanı kimliği yardımıyla, örneğin istemci uygulamalarını kullanan bir alet yönetim sisteminde bir aleti tanımlayabilirsiniz.</p> <p>Diğer bilgiler: "Veri tabanı ID", Sayfa 164</p> <p>HEIDENHAIN, dizinlenmiş aletler için veritabanı kimliğinin ana alete atanmasını önerir.</p> <p>Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 164</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 432

- 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.

19.4.3 Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)

Uygulama

Torna aleti tablosu **toolturn.trn**, torna aletlerinin özel verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi", Sayfa 185
- Bir torna aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Torna takımına yönelik alet verileri (seçenek no. 50)", Sayfa 175
- 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 403

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 50 freze tornalama
- Alet yönetimi **TYP** torna aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168


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	<p>Torna 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 164</p> <p>Satır numarası, tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir.</p> <p>Giriş: 0.0...32767.9</p>
AD	<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 164</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
ZL	<p></p> <p>Alet uzunluğu 1?</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Z yönünde uzunluğu</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 159</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
XL	<p></p> <p>Alet uzunluğu 2?</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin X yönünde uzunluğu</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 159</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
YL	<p></p> <p>Takım uzunluğu 3?</p> <p>Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Y yönünde uzunluğu</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 159</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
DZL	<p></p> <p>Alet uzunluğu 1 fazla?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 1. 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>ZL parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
DXL	<p></p> <p>Alet uzunluğu 2 fazla?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 2. 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>XL parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>

Parametre	Anlamı
DYL 	<p>Takım uzunluğu ölçüsü 3?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 3. 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>YL parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
RS 	<p>Kesme ucu yarıçapı?</p> <p>Kumanda, kesme kenarı yarıçapını dengelerken kesme kenarı yarıçapını dikkate alır.</p> <p>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.</p> <p>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</p> <p>Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için TO, T-ANGLE ve P-ANGLE parametrelerini de dikkate alır.</p> <p>Giriş: 0...99999.9999</p>
DRS 	<p>Kesim yarıçapı ek ölçü?</p> <p>Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak bıçak 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>RS parametresine ek olarak etki eder</p> <p>Giriş: -999.9999...+999.9999</p>
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</p> <p>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 aletleri için kıvrım açısı</p> <p>Giriş: -90,0...+90,0</p>

Parametre	Anlamı
ORI 	Mil yönelimi açısı? Torna aletini hizalamak için alet milinin aç konumu Giriş: -360.000...+360.000
T-ANGLE 	Ayarlama açısı 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 RS, TO ve P-ANGLE parametrelerini de dikkate alır. Giriş: 0...179.999
P-ANGLE 	Uç açısı 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 RS, TO ve T-ANGLE parametrelerini de dikkate alır. Giriş: 0...179.999
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

Parametre	Anlamı
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", Sayfa 170 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185 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 206 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 206 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 432
- **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.

19.4.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)

Uygulama

Taşlama alet tablosu **toolgrind.grd**, taşlama aletlerinin özel verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
- Bir taşlama aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Taşlama aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)", Sayfa 177
- Freze makinelerinde taşlama işlemesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzenleme aletinin alet tablosu
Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 425
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 156 Koordinatlı taşlama
- Alet yönetimi **TYP** taşlama aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168

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 (seçenek no. 156)", Sayfa 177
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 164</p> <p>tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir</p> <p>Giriş: 0...32767</p>
AD	<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 164</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", Sayfa 170</p> <p>Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185</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 432

19.4.5 Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)

Uygulama

Tooldress.drs düzenleme aleti tablosu düzenleme aletlerinin belirli verilerini içerir.

İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
- Bir düzenleme aleti için gerekli alet verileri
Diğer bilgiler: "Düzenleme aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)", Sayfa 181
- 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 (seçenek no. 156)", Sayfa 417
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 156 Koordinatlı taşlama
- Alet yönetimi **TYP** düzenleme aletinde tanımlı
Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 168

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 164 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 164 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 159 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 159 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 159 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 karesi 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", Sayfa 171 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185 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 432

- 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 432

19.4.6 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 185
- Tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329
- Programlanabilir 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 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 test edin
- ▶ 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: 5px 0;"> <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/dak] 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/dak] 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.

19.4.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun

İnç cinsinden bir alet tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:



- ▶ **Manuel** işletim türünü seçin



- ▶ **T** ögesini seçin
- ▶ **TO** aletini seçin



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda, mevcut aleti değiştirir ve yerine yeni bir alet yerleştirmez.
- ▶ Kumandayı yeniden başlatın



- ▶ **Akım kesintisi** ögesini onaylamayın
- ▶ **Dosyalar** işletim türünü seçin



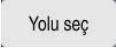
- ▶ **TNC:\table** klasörünü açın
- ▶ Orijinal dosyayı yeniden adlandırın, örneğin **tool.t**'den **tool_mm.t**'ye
- ▶ **Tablolar** işletim türünü seçin



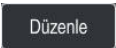
- ▶ **Ekle** ögesini seçin



- ▶ **Yeni tablo oluştur** ögesini seçin
- > Kumanda **Yeni tablo oluştur** penceresini açar.
- ▶ Uygun dosya uzantısına sahip bir klasör seçin, örneğin **t**
- ▶ İstenen prototipi seçin



- ▶ **Yolu seç** seçin
- > Kumanda, **Farklı kaydet** penceresini açar.
- ▶ **Tabla** klasörünü seçin
- ▶ Adı girin, örneğin **tool**



- ▶ **Düzenle** ögesini seçin
- > Kumanda, **Tablolar** işletim türünde **Alet tablosu** sekmesini açar.
- ▶ Kumandayı yeniden başlatın



- ▶ **Akım kesintisi** ögesini **CE** tuşu ile onaylayın



- ▶ **Tablolar** işletim türündeki **Alet tablosu** sekmesini seçin
- > Kumanda, yeni oluşturulan tabloyu alet tablosu olarak kullanır.

19.5 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 403

Ön koşul

- Alet, alet yönetiminde tanımlanır
Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185

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 Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403 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 403 Giriş: Metin genişliği 32
RSV	Yer rezerv.? Milde bir alet bulunduğunda, kumanda yüzey tablasında bu alet için yer rezerve eder. Alet için yer rezerve edin: ■ Değer girilmedi: yer rezerve edilmedi ■ R: Yer rezerve edildi Giriş: değer yok, R
ST	Özel alet? Aleti, örneğin büyük boyutlu aletler için özel bir alet olarak tanımlayın: ■ Değer girilmedi: özel alet yok ■ S: Özel alet Giriş: değer yok, S
F	Sabit yer? Aleti her zaman tabladaki aynı yere geri koyun, örneğin özel aletlerle Alet için sabit yer tanımlama: ■ Değer girilmedi: sabit yer yok ■ F: sabit yer Giriş: Değer yok, F
L	Yer kilitli? Aletler için alanı kilitleyin, örneğin özel aletler için bitişik yerler: ■ Değer girilmemiş: kilitlemeyin ■ L: kilitleyin Giriş: Değer yok, L

Parametre	Anlamı
DOC	<p>Yer yorumu? Kumanda, alet tablosundan alet yorumunu otomatik olarak alır. Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403 Giriş: Metin genişliği 32</p>
PLC	<p>PLC Durumu? PLC'ye aktarılan bu alet konumu hakkında bilgiler Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: %00000000...%11111111</p>
P1 ... P5	<p>Değer? Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: -99999.9999...+99999.9999</p>
PTYP	<p>Yer tablosu için alet tipi? Yer tablosundaki değerlendirme için alet tipi Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99</p>
LOCKED_ABOVE	<p>Yeri yukarıdan kilitle? Bir yüzey tablasında yukarıdaki alanı kilitleyin Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99999</p>
LOCKED_BELOW	<p>Yeri alttan kilitle? Bir yüzey tablasında aşağıdaki alanı kilitleyin Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99999</p>
LOCKED_LEFT	<p>Yeri soldan kilitle? 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? Bir yüzey tablasında sağdaki alanı kilitleyin Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: 0...99999</p>
LAST_USE	<p>LAST_USE Kumanda, alet tablosundan son alet çağrısının tarih ve saatini otomatik olarak alır. Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403 Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: Metin genişliği 20</p>
S1	<p>S1 PLC'de değerlendirme değeri Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın! Giriş: Metin genişliği 16</p>

Parametre	Anlamı
S2	<p>S2</p> <p>PLC'de değerlendirme değeri</p> <p>Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!</p> <p>Giriş: Metin genişliği 16</p>

19.6 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 192
- Bir palet tablosuyla çalışma
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Alet tablosundan alet verileri
Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 403

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 193
- **Alet kullanım dosyası oluşturun** ayarı **bir kez** veya **her zaman** olarak ayarlanır
Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 490

Fonksiyon tanımı

Alet kullanım dosyası aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	<p>Alet kullanım dosyasının satır numarası</p> <p>Giriş: 0...99999</p>

Parametre	Anlamı
TOKEN	<p>TOKEN sütununda, kumanda her satırın hangi bilgileri içerdiğini tek kelimeyle gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TOOL: Alet çağırısı 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 <p>Bu, kumandanın alet kullanım testi sırasında simülasyonu tool.t alet tablosu ile gerçekleştirip gerçekleştirmediğinizi belirlemesine olanak tanır.</p> <p>Giriş: Metin genişliği 17</p>
TNR	<p>Alet numarası</p> <p>Kumanda henüz bir aracı değiştirmedeğinde, sütun -1 değerini içerir.</p> <p>Giriş: -1...32767</p>
IDX	<p>Alet indeksi</p> <p>Giriş: 0...9</p>
AD	<p>Alet adı</p> <p>Giriş: Metin genişliği 32</p>
TIME	<p>Saniye cinsinden alet kullanım süresi</p> <p>Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre</p> <p>Giriş: 0...9999999</p>
WTIME	<p>Saniye cinsinden toplam alet kullanım süresi</p> <p>Aletin kullanımda olduğu alet değişiklikleri arasındaki toplam süre</p> <p>Giriş: 0...9999999</p>
RAD	<p>Alet tablosundan alet yarıçapı R ve delta yarıçapı DR'nin toplamı</p> <p>Giriş: -999999.9999...999999.9999</p>
BLOK	<p>Alet çağırmanın NC tümce numarası</p> <p>Giriş: 0...999999999</p>
PATH	<p>Alet tablosunun veya palet tablosunun NC programının yolu</p> <p>Giriş: Metin genişliği 300</p>
T	<p>Alet indeksi dahil alet numarası</p> <p>Kumanda henüz bir aracı değiştirmedeğinde, sütun -1 değerini içerir.</p> <p>Giriş: -1...32767.9</p>
OVRMAX	<p>Maksimum besleme override değeri</p> <p>Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda 100 değerini girer.</p> <p>Giriş: 0...32767</p>

Parametre	Anlamı
OVRMIN	Minimum besleme override değeri Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda -1 değerini girer. Giriş: -1...32767
NAMEPRG	Alet çağırma 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. Makine üreticisi, kumandanın bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

19.7 T kul. sırası (seçenek no. 93)

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 no. 93 gelişmiş alet yönetimi
 - Alet kullanım dosyası oluşturuldu
- Diğer bilgiler:** "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 193
Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

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 164 Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
AD	Kullanılan aletin adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 164 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 432 ■ T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 185
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 164
KULLANIMI	Alet kullanım dosyasınınWTIME sütunundan alınan toplam alet kullanım süresi, saniye cinsinden Aletin kullanımda olduğu alet değişiklikleri arasındaki toplam süre Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435
WZW ZAMANI	Tahmini alet değiştirme süresi
M3/M4 ZAMANI	Alet kullanım dosyasınınTIME sütunundan alınan alet kullanım süresi saniye cinsinden Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435
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 432

19.8 Donanım listesi (seçenek no. 93)

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 no. 93 gelişmiş alet yönetimi
- Alet kullanım dosyası oluşturuldu
 - Diğer bilgiler:** "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 193
 - Diğer bilgiler:** "Alet kullanım dosyası", Sayfa 435

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 164 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 432 ■ T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 189
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 164
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 435
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 432

19.9 Referans noktası tablosu

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 154

İlgili konular

- Referans noktası belirleme ve etkinleştirme

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 212

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 Yeniden girin için seçilen değeri kullanır.</p> <p>Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral", Sayfa 445</p>
Yeniden girin	<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 202</p> <p>Düzenlenen referans noktasını etkinleştirirseniz kumanda girilen değeri pozisyon göstergesinde gerçek konum olarak görüntüler.</p>
Düzeltil	<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 202 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 202 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 202 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
SPA	A eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet eksenini Z için bir 3D temel dönüşü içerir. Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 202 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
SPB	B eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet eksenini Z için bir 3D temel dönüşü içerir. Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 202 Giriş: -99999.9999999...+99999.9999999
SPC	C eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı Temel koordinat sistemi B-CS ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet eksenini Z için bir temel dönüşü içerir. Diğer bilgiler: "Temel-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 202 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 200 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 200 Giriş: -99999.99999...+99999.99999
Z_OFFS	Referans noktası için Z ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 200 Giriş: -99999.99999...+99999.99999

Parametre	Anlamı
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 200 Giriş: -99999.999999...+99999.999999
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 200 Giriş: -99999.999999...+99999.999999
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 200 Giriş: -99999.999999...+99999.999999
U_OFFS	Referans noktası için U ekseninin pozisyonu Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 200 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 200 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 200 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 dönüşüğe göre malzeme konumunu değiştirmeden hareket ettirir.

Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 214

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 200



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 341

Hesaplanan sonuçlar	Gerçek değer	Nominal değer
<input checked="" type="checkbox"/> Temel devir	180	<input type="text" value="180"/>
<input type="checkbox"/> Tezgah döndürme	180	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 fonksiyonunun 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 **KİLİTLİ** sütununa **L** değeri girer.

Diğer bilgiler: "Şifresiz tablo satırını koruyun", Sayfa 446

Alternatif olarak satırı bir parolayla koruyabilirsiniz. Kumanda **KİLİTLİ** sütununa **###** değeri girer.

Diğer bilgiler: "Tablo satırını şifre ile koruyun", Sayfa 446

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

19.9.1 Referans noktası tablosunda Gerçek pozisyonu devral

Bir eksenin gerçek konumunu referans noktası tablosuna aşağıdaki gibi aktarırınız:



- ▶ **Düzenle** anahtarını etkinleştirin



- ▶ Değiştirilecek tablo satırına çift dokunun 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 **Yeniden girin** düğmesini etkinleştirir.



- ▶ **OK** ögesini seçin
- ▶ Kumanda gerekli tablo değerini hesaplar ve değeri tabloya girer.
- ▶ Gerekirse durum genel görünümü pozisyon göstergesini kapatın

19.9.2 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.

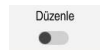


- ▶ Kumanda yazma korumasını etkinleştirir ve satırın önünde bir sembol gösterir.

19.9.3 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:

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Düzenle anahtarını etkinleştirin ▶ İsteddiğiniz satırın KİLİTLİ sütununa çift dokununuz veya tıklayın ▶ ### sil ▶ Parolayı girin ▶ Girişi onaylayın ▶ Kumanda, yazma korumasını devre dışı bırakır ve satırın önündeki sembolü kaldırır.
---	--

19.9.4 Referans tablosunu inç olarak oluşturun

Inç ölçüm birimini makine parametresi **unitOfMeasure** (no. 101101) içinde tanıladığınızda, referans noktası tablosunun ölçüm birimi otomatik olarak değişmez.

Inç cinsinden bir referans tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dosyalar işletim türünü seçin ▶ TNC:\table klasörünü açın ▶ preset.pr dosyasının adını ör. preset_mm.pr olarak değiştirin ▶ Tablolar işletim türünü seçin
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ekle öğesini seçin
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Yeni tablo oluştur öğesini seçin ▶ Kumanda Yeni tablo oluştur penceresini açar. ▶ Pr klasörünü seçin ▶ İstenen prototipi seçin
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Yolu seç seçin ▶ Kumanda, Farklı kaydet penceresini açar. ▶ Tabla klasörünü seçin ▶ Preset.tr adını girin
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Düzenle öğesini seçin ▶ Kumanda, Tablolar işletim türünde Ref. noktaları sekmesini açar. ▶ Kumandayı yeniden başlatın
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

- Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin

- 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 213
- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet verisi aktifse veri tablosundaki veriler o palet verisine atıfta bulunacaktır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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** 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** (seçenek no. 8)
 - **FUNCTION TCPM** veya **M128** (seçenek no. 9)
 - **FACING HEAD POS** (seçenek no. 50)

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

19.10 AFC için tablolar (seçenek no. 45)

19.10.1 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: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250

Ön koşul

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

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 452



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 Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) 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 257 Giriş: 0...999
FMAX	Kumandanın otomatik olarak yükselmesine izin verildiği malzeme içindeki maksimum besleme Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) 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 257 Giriş: 0...999
FIDL	Kumandanın malzemenin dışına hareket edeceği besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) Giriş: 0...999
FENT	Kumandanın malzemeye girip çıktığı besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) Giriş: 0...999

Parametre	Anlamı
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: Eğer alet serbestleştirilmişse NC durdurma uygulayın ■ 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>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>Torna işletiminde, alet izleme için minimum yük Pmin (seçenek no. 50)</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>Torna işletiminde minimum yük Pmin denetimini etkinleştirin (seçenek no. 50):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: Pmin değerlendirilir ■ 0: Pmin değerlendirilmez <p>Giriş: 0...999</p>
PLC	<p>Kumandanın, işleme bölümünün başlangıcında PLC'ye aktaracağı değer</p> <p>Makine üreticisi, kumandanın yürütülüp yürütülmeyeceğini ve hangi fonksiyonu yerine getireceğini tanımlar.</p> <p>Giriş: 0...999</p>

AFC.tab tablosunu oluşturun

Tabloyu yalnızca **tablolar** klasöründe tablo eksikse oluşturmanız gerekir.

AFC.tab tablosunu aşağıdaki gibi oluşturursunuz:

-  ► **Tablolar** işletim türünü seçin
-  ► **Ekle** öğesini seçin
 - > Kumanda **Hızlı seçim** ve **Dosya aç** çalışma alanlarını açar.
-  ► **Yeni tablo oluştur** öğesini seçin
 - > Kumanda **Yeni tablo oluştur** penceresini açar.
 - > **tab** klasörünü seçin
 - > İstenen prototipi seçin
-  ► **Yolu seç** seçin
 - > Kumanda, **Farklı kaydet** penceresini açar.
 - > **Tabla** klasörünü seçin
 - > İstedığınız adı girin
-  ► **Düzenle** öğesini seçin
 - > Kumanda, tabloyu açar.

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

19.10.2 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 448
- AFC düzenleme ve kullanma
 - Diğer bilgiler:** "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250

Ön koşul

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

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 448

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)
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**
- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

19.10.3 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: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 250

Ön koşul

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

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
OVLD	Kumandanın aşırı yüklenmedeki reaksiyonu: <ul style="list-style-type: none"> ■ M: Makine üreticisi tarafından tanımlanmış olan makro işlendi ■ S: Doğrudan NC durdur uygulandı ■ F: Alet serbest hareket ettirildikten sonra NC durdur uygulandı ■ 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

- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

19.10.4 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.

20

Elektronik el arkı

20.1 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 149
- GPS ile el çarkı bindirmesi (seçenek no. 44)
Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 267
- **M118** ile el çarkı bindirmesi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Sanal alet eksenini **VT**
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- **Manuel** işletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Manuel işletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 329

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.

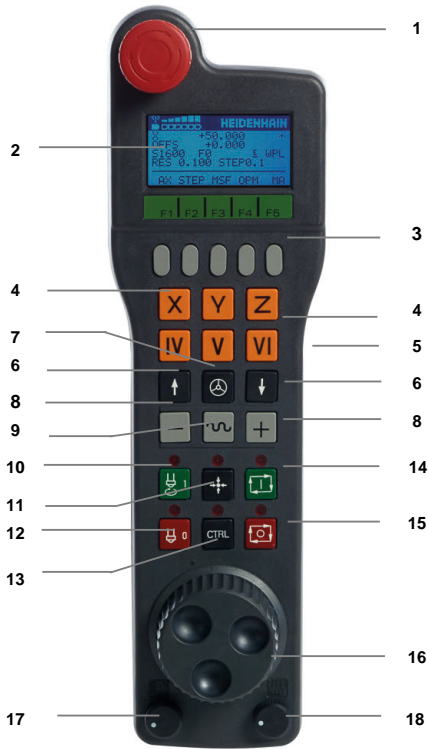
Bir kumandaya birden fazla el çarkı bağlı olduğunda, bir el çarkını yalnızca ilgili el çarkındaki el çarkı etkinleştirme düğmesiyle etkinleştirebilir ve devre dışı bırakabilirsiniz. Farklı bir el çarkı seçmeden önce etkin olan el çarkını devre dışı bırakmalısınız.

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 383
- Çalışma düzlemini döndür fonksiyonunu açma ve kapatma (**MOP** ve sonra **3D** el çarkı yazılım tuşları)

Elektronik el çarklarının kumanda elemanları

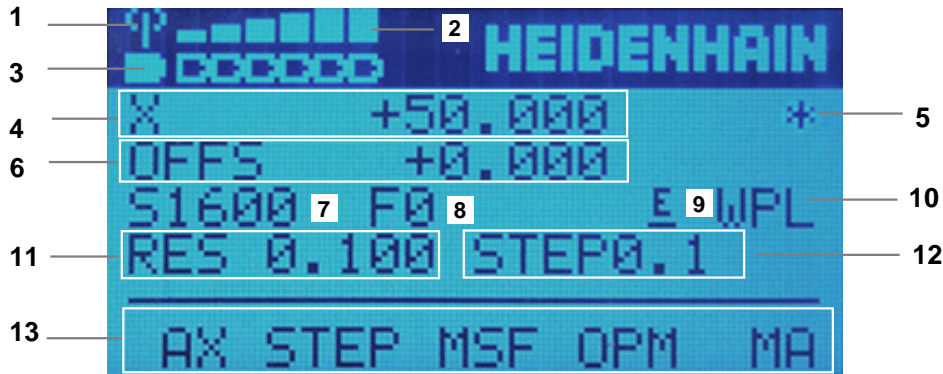


Bir elektronik el çarkı aşağıdaki kumanda elemanlarını içerir:

- 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

- 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 **M118** veya global program ayarlarından GPS (seçenek no. 44) el çarkı bindirmesi
Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 267
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 ekseni** fonksiyonu
 - **WP: Temel devir** fonksiyonu
 - **WPL: 3D KIRMIZI** fonksiyonu**Diğer bilgiler:** "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 219
- 11 El çarkı çözünürlüğü
 Seçilen eksenin bir el çarkı devri sırasında kat ettiği yol
Diğer bilgiler: "El çarkı çözünürlüğü", Sayfa 460
- 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 462
 - **STEP:** Kademeli pozisyonlamalar
Diğer bilgiler: "Kademeli pozisyonlamalar", Sayfa 462
 - **MSF:Manuel** işletim türünün farklı fonksiyonlarının uygulanması, ör. besleme hızı **F** girme
Diğer bilgiler: "M ek fonksiyonlarını girin", Sayfa 461
 - **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.

20.1.1 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 adımını 100 faktörülle değiştirir.

20.1.2 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 adımını 100 faktörülle değiştirir.

20.1.3 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

20.1.4 Konumlandırma tümcesi oluşturun



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticiniz **NC tümcesi oluşturun** 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 oluşturun** el çarkı tuşuna basın

> Kumanda, tüm eksen konumları ile doğru bir **L** çizgisi ekler.

20.1.5 Kademeli pozisyonlamalar

Artan konumlandırma ile seçilen eksen belirtilen 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 eksenini etkinleştirebilirsiniz. Makine üreticiniz sanal eksen **VT**'yi de boş olan eksen tuşlarından bir tanesinin üzerine koyabilir.

20.2 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 468

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)

20.3 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 455
- HR 550FS Kablosuz el çarkı
Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 464

Fonksiyon tanımı

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini **Kablosuz el çarkını ayarla** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** 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 467

Diğer bilgiler: "Yayın gücü ayarlanır", Sayfa 467

Durum alanı

Durum alanında kumanda, el çarkının mevcut durumunu, örneğin **HANDWHEEL ONLINE** ve bağlı el çarkıyla ilgili bekleyen hata mesajlarını gösterir.

20.3.1 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



- ▶ **Settings** 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.

20.3.2 Yayın gücü ayarlanır

İletim gücünü azalttığınızda, kablosuz el çarkının menzili azalır.

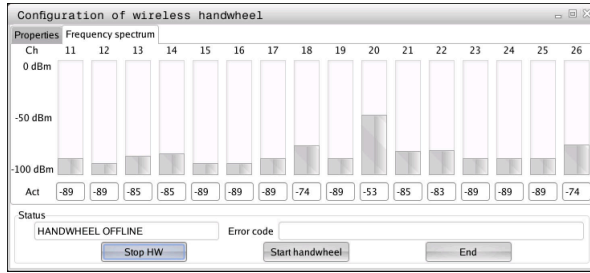
El çarkının iletim gücünü aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:



- ▶ **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.

20.3.3 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.

20.3.4 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

21

Tarama sistemleri

21.1 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 428
- **CfgTT** (no. 122700) makine parametresinde kablolu veya kızılötesi iletimli alet tarama sistemi oluşturun
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 539

Fonksiyon tanımı

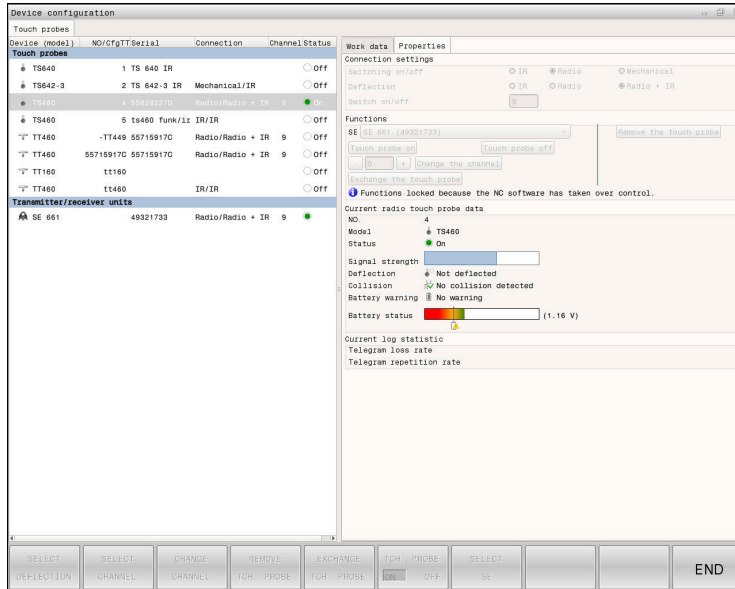
Settings uygulamasının **Makine ayarları** grubundaki **Cihaz konfigürasyonu** penceresini açın. **Tarama sistemlerini düzenle** menü noktasına çift dokununuz veya tıklayın.

Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 485

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 OLUŞTURMA	Yeni alet tarama sistemi oluşturma Yeni değerleri Çalışma verileri alanında tanımlayabilirsiniz.
TT 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 SEÇİMİ	Kızılötesi sinyalinin kuvveti Kuvveti sadece arızalar ortaya çıkarsa değiştirmelisiniz.
TELSİZ 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!

22

**Embedded
Workspace
vs Extended
Workspace**

22.1 Embedded Workspace (seçenek no. 133)

Uygulama

Embedded Workspace ile kumanda ekranında bir Windows PC'yi gorntleyebilir ve çalıştırabilirsiniz. Windows PC'yi Remote Desktop Managers ögesini (seçenek no. 133) kullanarak bağlayabilirsiniz.

İlgili konular

- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)
Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524
- Extended Workspace ile Windows PC'yi ek olarak bağlı bir ekranda çalıştırın
Diğer bilgiler: "Extended Workspace", Sayfa 476

n koşullar

- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133) kullanılarak Windows PC'ye mevcut RemoteFX bağlantısı
- **CfgRemoteDesktop** (No. 133500) makine parametresinde tanımlanan bağlantı Opsiyonel **connections** (No. 133501) makine parametresinde, makine reticisi RemoteFX bağlantısının adını girer.
Makine el kitabını dikkate alın!

Fonksiyon tanımı

Embedded Workspace, kumandada bir işletim t¼r¼ ve bir çalışma alanı olarak mevcuttur. Makine üreticisi bir ad tanımlamıyorsa işletim t¼r¼ ve çalışma alanı **RDP** olarak adlandırılır.

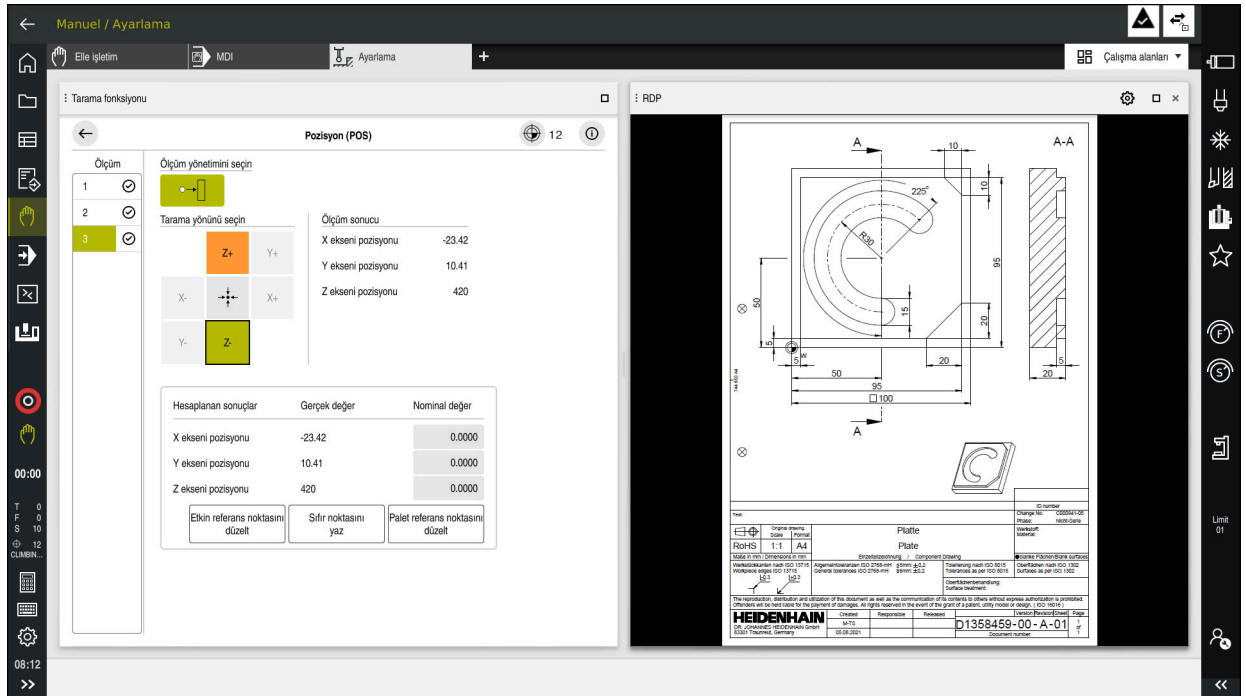
RemoteFX bağlantısı olduğu s¼rece, Windows PC giriş için kilitlenecektir. Bu, ift çalışmayı ¼nler.

Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Sayfa 525

Embedded Workspace ¼ęesini bir işletim t¼r¼ olarak açtığınızda, kumanda Windows PC'nin kullanıcı ekranını tam ekran olarak g¼sterir.

Embedded Workspace ¼ęesini çalışma alanı olarak açtığınızda, çalışma alanının boyutunu ve konumunu istediğiniz gibi değiştirebilirsiniz. Kumanda, her değişiklikten sonra Windows PC'nin y¼zeyini yeniden ¼leklendirir.

Diğer bilgiler: "alışma alanları", Sayfa 83



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, ¼rneęin s¼renin dolması durumunda, bu butonla yeni bir deneme başlatın. Gerekirse kumanda bu butonu işletim t¼r¼nde ve çalışma alanında da g¼sterir.
öz¼n¼rl¼ę¼ uyarla	Bu buton ile kumanda, Windows PC'nin ekranını çalışma alanının boyutuna uyacak şekilde yeniden ¼leklendirir.

22.2 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 (seçenek no. 133)
Diğer bilgiler: "Embedded Workspace (seçenek no. 133)", Sayfa 474
- ITC donanım uzantısı
Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 78

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 572
- Remote Desktop Managers (seçenek no. 133) öğesini kullanarak bağılı bilgisayarları görüntüleyin ve çalıştırın
Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524

23

**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

- 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.
- 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: "Axis status menü noktası", Sayfa 481

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
SOM 1	SOM_1 işletim türü	Safe operating mode 1: Otomatik mod, üretim modu
SOM 2	SOM_2 işletim türü	Safe operating mode 2: Ayarlama modu
SOM 3	SOM_3 işletim türü	Safe operating mode 3: Manuel müdahale, yalnızca uzman kullanıcılar için
SOM 4	SOM_4 işletim türü Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve ayarlanmalıdır.	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 112

Uygulama Fonksiyonel güvenlik



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.

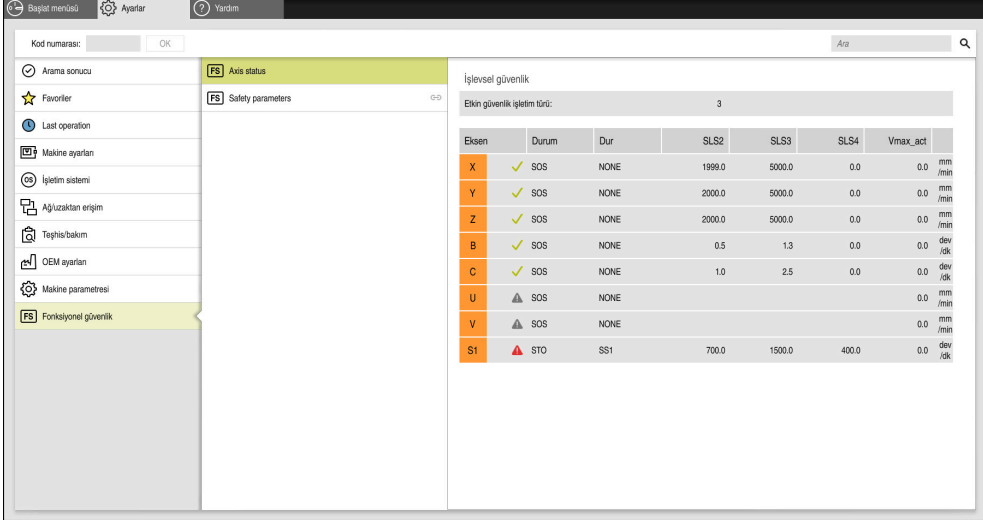
DS-ID	Araştır adı	Kalıntı	CRC	Etkin
59	CfgSafety	✗	0x94aa54ea	✓
60	CfgPcsSafety	✗	0x5a2a611e	✓
58	CfgAvtParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x3f54a68a	✓
62	CfgMtlParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x18f120c5	✓
65	CfgAvtParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x711ce97d	✓
64	CfgMtlParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x023384d	✓
65	CfgAvtParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x7306a664	✓
66	CfgMtlParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0xd4a81c35	✓
67	CfgAvtParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xcfb2657c	✓
68	CfgMtlParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xb109f5e	✓
69	CfgAvtParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x3127794b	✓
70	CfgMtlParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x72367570	✓
71	CfgAvtParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xa7609c7	✓
72	CfgMtlParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0x05c45ec	✓

Fonksiyonel güvenlik uygulaması

Axis status menü noktası

Settings uygulamasının **Axis status** 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 479
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 uyarlanmalıdır.
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.



The screenshot shows the 'Axis status' menu in the Settings application. The table displays the following data:

Eksen	Durum	Dur	SLS2	SLS3	SLS4	Vmax_act	mm /min
X	✓ SOS	NONE	1999.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Y	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
Z	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	mm /min
B	✓ SOS	NONE	0.5	1.3	0.0	0.0	dev /dk
C	✓ SOS	NONE	1.0	2.5	0.0	0.0	dev /dk
U	▲ SOS	NONE				0.0	mm /min
V	▲ SOS	NONE				0.0	mm /min
S1	▲ STO	SS1	700.0	1500.0	400.0	0.0	dev /dk

Settings uygulamasında **Axis status** 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 483

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 483
	FS eksen denetlemiyor veya eksen güvenli olarak yapılandırılmamıştır.

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 sınırlandırıldı** butonunu kullanabilirsiniz.

F sınırlandırıldı 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 SOM₁'de kumanda, koruma kapısı açıldığında eksenleri ve milleri durdurur.

Pozisyonlar ve **Durum** çalışma alanlarında kumanda, beslemeyi turuncu renkte gösterir.

Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 125

23.1 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 eksenini 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!

24







Uygulama Settings

24.1 genel bakış

Settings uygulaması, menü noktaları ile birlikte aşağıdaki grupları içerir:

Sembol	Grup	Menü noktası
	Makine ayarları	<ul style="list-style-type: none"> ■ Makine ayarları Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine ayarları", Sayfa 489 ■ Genel bilgiler Diğer bilgiler: "Genel bilgiler menü noktası ", Sayfa 492 ■ SIK Diğer bilgiler: "Menü noktası SIK", Sayfa 493 ■ Makine zamanları Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine zamanları", Sayfa 496 ■ Tarama sistemlerini düzenle Diğer bilgiler: "Tarama sistemini düzenle", Sayfa 470 ■ Kablosuz el çarkını ayarla Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 464
	İşletim sistemi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Date/Time Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 497 ■ Language/Keyboards Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 498 ■ HeROS hakkında Diğer bilgiler: "Lisans ve kullanım bilgileri", Sayfa 72 ■ SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 499 ■ UserAdmin Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 556 ■ Current User Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 556 ■ Dokunmatik ekranı yapılandır Dokunmatik ekranın hassasiyetini seçebilir ve temas noktalarını gösterebilir veya gizleyebilirsiniz.

Sembol	Grup	Menü noktası
	Ağ/uzaktan erişim	<ul style="list-style-type: none"> ■ Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 500 ■ Network Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503 ■ PKI Admin Kumanda sertifikalarını yönetin, örneğin OPC UA NC Sunucusu için Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509 ■ OPC UA Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509 ■ DNC Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 515 ■ Embedded Workspace Bağlantının durumunu göster Diğer bilgiler: "Embedded Workspace (seçenek no. 133)", Sayfa 474 ■ Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 517 ■ VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 520 ■ Remote Desktop Manager Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524 ■ Real VNC Viewer Ağ uzmanları gibi bakım çalışmaları için kumandaya erişen harici yazılım için ayarlar yapın ■ Güvenlik duvarı Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530

Sembol	Grup	Menü noktası
	Teşhis/bakım	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminal programı Konsol komutları girilir ve yürütülür ■ HeLogging Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama ■ Portscan Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 533 ■ perf2 İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir ■ RemoteService Diğer bilgiler: "Uzaktan bakım", Sayfa 534 ■ NC/PLC Restore Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 535 ■ TNCdiag Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 539 ■ TNCscope Veri kaydı için yazılım ■ NC/PLC Backup Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 535 ■ Dokunmatik ekranı temizleme Kumanda, dokunmatik ekranı giriş için 90 saniye boyunca kilitler. ■ Update the documentation Diğer bilgiler: "Update the documentation", Sayfa 537
	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 539
	Parametre dosyaları	Makine üreticisine yönelik ayarlar
	Konfigürasyonlar	Konfigürasyonlar Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü konfigürasyonları", Sayfa 544
	Fonksiyonel güvenlik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Axis status Diğer bilgiler: "Axis status menü noktası", Sayfa 481 ■ Safety parameters Diğer bilgiler: "Uygulama Fonksiyonel güvenlik", Sayfa 480

24.2 Anahtar numaraları

Uygulama

Settings 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	Fonksiyon
123	Makineye özel kullanıcı parametrelerini düzenleyin Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 539
555343	Değişken programlamaya yönelik özel fonksiyonlar 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.

24.3 Menü noktası Makine ayarları

Uygulama

Settings 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

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 192</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 435
- Kumanda, bir NC programı için bir alet uygulama dosyası oluşturduğunda, tablolar **T kul. sırası** ve **Donanım listesi** içeriğini (seçenek no. 93) içerir.
Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 437
Diğer bilgiler: "Donanım listesi (seçenek no. 93)", Sayfa 439

24.4 Genel bilgiler menü noktası

Uygulama

Settings uygulamasının **Genel bilgiler** menü noktasında, kumanda, kumanda ve makine ile ilgili bilgileri gösterir.

Fonksiyon tanımı

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	PLC-SW PLC yazılımının numarası veya adı (makine üreticisi tarafından yönetilir)

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 511

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 511

24.5 Menü noktası SIK

Uygulama

Settings 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 seçenekler", Sayfa 65

Fonksiyon tanımı

SIK bilgisi alanı

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Seri numarası
- Kontrol modeli
- Performans sınıfı
- Features
- Durum

OEM anahtarı alanı

OEM 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
Bitiş tarihi	Makine üreticisi ayrıca yazılım seçeneklerini sınırlı bir süre için etkinleştirebilir. Bu durumda, kumanda bu sütunda yazılım seçeneğinin hangi tarihe kadar hala kullanılabilir olduğunu gösterir.
	Makine üreticisi Ayarla butonu ile bir yazılım seçeneğini etkinleştirebilir. Yazılım seçenekleri etkinleştirildiğinde, kumanda Devrede metnini gösterir.

24.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin

Etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerini kumandada aşağıdaki gibi görebilirsiniz:



- ▶ **Başlat** işletim türünü seçin
- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Makine ayarları** seçin
- ▶ **SIK** ögesini seçin
- ▶ **Yazılım seçenekleri** alanına gidin
- > Yazılım seçenekleri etkinleştirildiğinde, kumanda satırın sonunda **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.

24.6 Menü noktası Makine zamanları

Uygulama

Settings uygulamasının **Makine zamanları** alanında, kumanda devreye alındığından itibaren çalışma sürelerini gösterir.

İlgili konular

- Kumandanın tarihi ve saati

Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 497

Fonksiyon tanımı

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.

24.7 pencere Sistem süresinin ayarlanması

Uygulama

Sistem süresinin ayarlanması penceresinde, bölge, tarih ve saati manuel olarak veya NTP sunucu senkronizasyonu kullanarak ayarlayabilirsiniz.

İlgili konular

- Makinenin çalışma zamanları

Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine zamanları", Sayfa 496

Fonksiyon tanımı

Tarih/Saat menü noktası ile **Sistem süresinin ayarlanması** penceresini açarsınız. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **İşletim sistemi** grubunda bulunur.

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.

24.8 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 539

Fonksiyon tanımı

Kumanda ve işletim sistemi için iki farklı iletişim dili tanımlayamazsınız.

Dil/Klavye sürümü menü öğesiyle **helocale** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **İşletim sistemi** grubunda bulunur.

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

24.8.1 Dil değiştir

Varsayılan olarak kumanda, HEROS iletişim dili için NC iletişim dilini de kabul eder.

NC iletişim dilini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ 123 anahtar sayısını girin
- ▶ **Tamam** öğesini seçin
- ▶ **Makine parametresi** öğesini seçin
- ▶ **MP kurucusu** öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **MP kurucusu** uygulamasını açar.
- ▶ **ncLanguage** (no. 101301) makine parametresine gidin
- ▶ Dil seçin



- ▶ **Kaydet** öğesini seçin
- > Kumanda, **Konfigürasyon verileri değiştirildi. Tüm değişiklikler** penceresini açar..



- ▶ **Kaydet** öğesini seçin
- > Kumanda, bildirim menüsünü açar ve hata türü sorusu gösterir.



- ▶ **KUMANDAYI SONLANDIR** öğesini 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 498
- **FALSE**: kumanda, HEROS iletişim dilini benimser. Dili yalnızca **helocale** penceresinde değiştirebilirsiniz.

24.9 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 530

Fonksiyon tanımı

SELinux menü ögesi ile **Güvenlik Politikası Konfigürasyonu** penceresini açarsınız. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **İşletim sistemi** grubunda bulunur.

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: **Güvenlik Politikası Konfigürasyonu** 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.

24.10 Kumandanın ağ sürücüleri

Uygulama

Mount düzenle penceresini kullanarak birden fazla ağ sürücüsünü kumandaya bağlayabilirsiniz. Kumanda bir ağ sürücüsüne bağlı olduğunda, kumanda, dosya yöneticisinin gezinme sütununda ek sürücüleri gösterir.

İlgili konular

- Dosya yönetimi
Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Ağ ayarları
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503

Ön koşullar

- Mevcut ağ bağlantısı
- Kumanda ve bilgisayar aynı ağda
- Bağlanacak sürücünün yolu ve erişim verileri tanınıyor

Fonksiyon tanımı

Shares menü noktası ile **Mount düzenle** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

Pencereyi **Dosyalar** işletim türünün **Ağ sürücüsünü bağla** butonu ile de açabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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 502
Kaldır	Mevcut bağlantıyı sil
Kopyala	Bağlantıyı kopyala Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 502
Düzenle	Bağlantıya yönelik ayarları düzenle Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 502
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 503
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=2.1	Protokol sürümü

NFS seçenekleri

Örnek	Anlamı
rsiz=8192	Bayt cinsinden veri alımı için paket büyüklüğü Giriş: 512...8192
wsiz=4096	Bayt cinsinden veri gönderimi için paket büyüklüğü Giriş: 512...8192
soft,timeo=3	Koşullu Mount Kumanda bağlantı denemesini tekrarladığında ondalık saniye cinsinden zaman
sec=ntlm	ntlm kimlik doğrulama yöntemi Kumanda, bağlanırken Permission denied hata mesajını görüntülediğinde bu seçeneği kullanın.
nfsvers=2	Protokol sürümü

Uyarılar

- Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.
- Güvenlik boşluklarından kaçınmak için tercihen **SMB** ve **NFS** protokollerinin güncel sürümlerini kullanın.

24.11 Ethernet arayüzü**Uygulama**

Bir ağa bağlantıları etkinleştirmek için kumanda standart olarak bir Ethernet arayüzü ile donatılmıştır.

İlgili konular

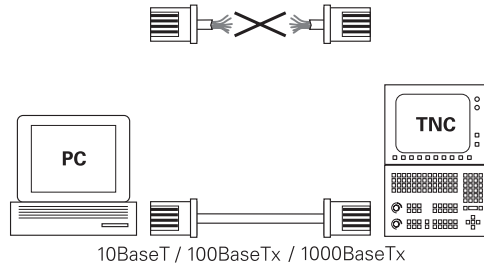
- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530
- Kumandanın ağ sürücülerini
Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücülerini", Sayfa 500
- Harici erişim
Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 515

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, kablunun 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 576

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.

24.11.1 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 583
- Güvenlik duvarı ayarları
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530
- Kumandanın ağ sürücülerini
Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücülerini", Sayfa 500

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Settings ► Ağ/uzaktan erişim ► Network

Ad	Bağlantı	Bağlantı durumu	Konfigürasyon ismi	Adres
eth0	X26	DISCONNECTED		
eth1	X116	CONNECTED	DHCP	192.168.227.129

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 506</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 583 ■ Ethernet arayüzünü Reconnect ile yeniden bağlayın ■ Seçilen profili düzenleme Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 583

Kumanda ek olarak aşağıdaki fonksiyonları sunar:

- **Standart değer belirleyin**
Kumanda bir açılır pencere açar. Teslim edilen haldeki ayarlarda var olan profilleri veya dışa aktarılan profilleri içe aktarabilir ve etkinleştirebilirsiniz.
Diğer bilgiler: "Ağ profillerini dışa ve içe aktarma", Sayfa 509
- **Konfigürasyon ismi**
Ağ bağlantısı için profiller ekleyebilir, düzenleyebilir veya kaldırabilirsiniz.



Etkin bir bağlantının bir profilini değiştirdiğinizde kumanda kullanılan profili güncellemez. İlgili arayüzü **Reconnect** ile yeniden bağlayın.

Kumanda yalnızca **Ethernet** bağlantı tipini destekler.

Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 583

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 açın
- ▶ **Konfiguration exportieren** ögesini seçin
- > Kumanda bir pencere açar.
- ▶ İstenen ağ profilini seçin
- ▶ **OK** ögesini seçin
- > Kumanda, ağ profilini **TNC:/etc/sysconfig/net** klasörüne kaydeder.



DHCP ve **eth1** profillerini dışa aktaramazsınız.

Bir ağ profilini aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

- ▶ **Ağ ayarları** penceresini açın
- ▶ **Arabirimler** sekmesini seçin
- ▶ **Standart değer belirleyin** ögesini seçin
- > Kumanda bir pencere açar.
- ▶ **Kullanıcı** 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

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 498

24.12 OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)

24.12.1 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. Gerçekleştirilen spesifikasyon analizi, **OPC UA**'nın diğer çoğu endüstri protokolüne kıyasla yüksek bir güvenlik seviyesi sunduğunu gösterdi. HEIDENHAIN, BSI'nin tavsiyelerine uyarak 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 sunucusu arayüz dokümantasyonu**

- OPC UA istemci sunucusunu kumandaya hızlı ve kolayca bağlayın

Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 513

Ön koşullar

- Yazılım seçenekleri no. 56 - no. 61 OPC UA NC Sunucusu
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).
- Güvenlik duvarı yapılandırılmış
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530
- OPC UA-İstemcisi, **OPC UA NC sunucusunun güvenlik politikasını** ve kimlik doğrulama yöntemini destekler:
 - **Security Mode: SignAndEncrypt**
 - **Algorithm: Basic256Sha256**
 - **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
- Alet verilerini okuma ve yazma (yalnızca uygun yetki ile)
- **TNC:** sunucusuna dosya sistemi erişimi
- **PLC:** sunucusuna dosya sistemi erişimi (yalnızca uygun yetki ile)

OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri

OPC UA NC sunucusu, OPC UA istemci uygulamalarına genel makine bilgileri sorgusu yapma olanağı tanır; r. 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 492
- Makine reticisi için **CfgOemInfo** (no. 131600)
 - **Diğer bilgiler:** "Makine reticisi bilgisi alanı", Sayfa 492

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 reticisi tarafından **CfgTablePath** (No. 102500) makine parametresinde referans verilen tablolar
 - Makine reticisi 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 r. otomatik olarak oluşturulan sunucu dosyalarını istediğiniz zaman 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.

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
- ▶ **Sertifikayı 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.

24.12.2 Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61)

Uygulama

Settings uygulamasının **OPC UA** menü noktasında, kumandaya olan bağlantıları kurabilir ve **OPC UA NC Server** durumunu kontrol edebilirsiniz.

Fonksiyon tanımı

Ağ/uzaktan erişim grubunda **OPC UA** menü noktasını seçebilirsiniz.

OPC UA NC sunucusu alanı aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Anlamı
Durum	OPC UA NC Server etkin olup olmadığını bir sembol ile gösterir: <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
OPC UA bağlantı asistanı	OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı penceresini açın Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 513
OPC UA lisans ayarları	OPC UA NC Server lisans ayarları penceresini açın Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 514
Ana bilgisayar işletimi	Ana bilgisayar işletimini bir anahtar ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın Diğer bilgiler: "DNC alanı", Sayfa 515

24.12.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)

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 NC Server lisans ayarları** penceresini kullanarak no. 56 ile no. 61 arasındaki bir yazılım seçeneğine OPC UA istemci uygulaması atama
- **PKI Admin** menü noktasıyla sertifikaları yönetin

Fonksiyon tanımı

OPC UA menü noktasında **OPC UA bağlantı asistanı** fonksiyonu ile **OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı** penceresini açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61)", Sayfa 512

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

En az bir seçenek no. 56 - no. 61 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 blmnzle 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.

24.12.4 Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)

Uygulama

OPC UA NC Server lisans ayarları penceresi ile bir OPC UA istemci uygulamasını no. 56 ile no. 61 arasındaki bir yazılım seçeneğine atayabilirsiniz.

İlgili konular

- OPC UA istemci uygulamasını **OPC UA bağlantı asistanı** fonksiyonu ile oluşturun
Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 513

Fonksiyon tanımı

OPC UA bağlantı asistanı fonksiyonuyla veya **PKI Admin** menü ögesinde 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.

24.13 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 500
- Ağ kurma
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503
- TNCremo
Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 579
- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)
Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524

Fonksiyon tanımı

DNC alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
	Kumandaya harici erişim etkin
	Bilgisayara özel bağlantı ekle
	Bilgisayara özel bağlantıyı düzenle
	Bilgisayara özel bağlantıyı sil

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 tanılama 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
Setup permitted	Anahtarı etkinleştirirseniz istemci uygulamaları geçerli kullanıcı için güvenli bir bağlantı oluşturabilir.
Certificate management	Bu satırda Sertifikalr ve anahtarlar penceresini açın. Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 566

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.

24.14 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 520

Fonksiyon tanımı

Heros Printer Manager penceresini **Yazıcı** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

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 520

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

24.14.1 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.

24.15 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 530
- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)
Diğer bilgiler: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524

Fonksiyon tanımı

VNC menü noktasıyla **VNC ayarları** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

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 ayarlar tanımlanabilir:

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 kontrol kutusu etkin olduğunda
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 kontrol kutusu etkin olduğunda
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 kontrol kutusu etkin olduğunda



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.

24.16 Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)

Uygulama

Remote Desktop Manager ile Ethernet üzerinden bağlı harici bilgisayar unitelerini kumanda ekranında görüntüleyebilir ve kumanda yardımıyla çalıştırabilirsiniz. Kumanda aracılığıyla bir Windows bilgisayarını da kapatabilirsiniz.

İlgili konular

- Harici erişim
Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 515

n koşul

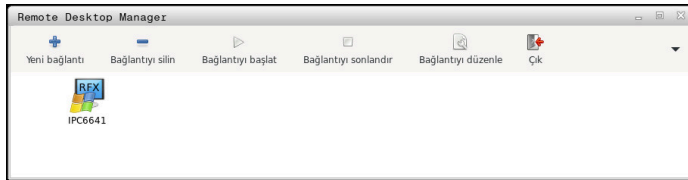
- Uzak masaüstü yöneticisi yazılım seçeneği no. 133
- Mevcut ağ bağlantısı
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503

Fonksiyon tanımı

Remote Desktop Manager penceresini **Remote Desktop Manager** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

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 525
- **VNC:** kumanda üzerinde harici bir Windows, Apple veya Unix bilgisayarın masaüstünü görüntüleyin
Diğer bilgiler: "VNC", Sayfa 525
- **Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma:** Windows bilgisayarı kumanda ile otomatik olarak kapatın
- **WEB:** Yalnızca yetkili teknik personel için
- **SSH:** Yalnızca yetkili teknik personel için
- **XDMCP:** Yalnızca yetkili teknik personel için
- **Kullanıcı tanımlı bağlantı:** Yalnızca 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 aşaşıdaki butonları içerir:

Buton	Fonksiyon
Yeni bağlantı	Yeni bağlantıyı Bağlantıyı dzenle penceresi yardımıyla oluşturabilirsiniz Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 528
Bağlantıyı silin	Seçilen bağlantıyı silin
Bağlantıyı başlat	Seçilen bağlantıyı başlatın Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 528
Bağlantıyı sonlandır	Seçilen bağlantıyı sonlandırın
Bağlantıyı dzenle	Seçilen bağlantıyı Bağlantıyı dzenle penceresi yardımıyla değiştirebilirsiniz Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 526
ık	Remote Desktop Manager oğesini kapatın
Bağlantıları ie aktar	Seçilen bağlantıyı yeniden oluşturun Diğer bilgiler: "Bağlantıları dışa aktarma ve ie aktarma", Sayfa 529
Bağlantıları dışa aktar	Güvenli bağlantıları koruyun Diğer bilgiler: "Bağlantıları dışa aktarma ve ie aktarma", Sayfa 529

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 528

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
Private connection	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 çalıŐtırılmaz.	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 ayarlanmamıŐsa 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 köŐesindeki kapatma simgesi kullanılarak kumanda yeniden başlatıldığında veya sistem ayarları deėiŐtirildiėinde (örneğin ağ ayarları) alıŐır.	Gerekli
Kapatma sırasında tamamlama	Kumanda kapatıldığında, Windows bilgisayarını kapatın (yeniden baŐlatmayın). Bu varsayılan davranıŐtır. END tuşu artık yeniden başlatmayı da tetiklemez.	Gerekli

24.16.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın

Harici bilgisayarı, rneğin Windows 10 işletim sisteminde aşağıdaki gibi yapılandırabilirsiniz:

- ▶ Windows tuşuna basın
- ▶ **Denetim masası** ğesini seçin
- ▶ **Sistem ve güvenlik** ğesini seçin
- ▶ **Sistem** ğesini seçin
- ▶ **Uzaktan kumanda ayarları** ğesini 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

24.16.2 Bağlantı oluştur ve başlat

Aşağıdaki gibi bir bağlantı oluşturup başlatabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ **Yeni bağlantı** ğesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ Bağlantı seçeneklerini seçin
- ▶ **Windows Terminal Service (RemoteFX)** ğesinde işletim sistemi seçin
- > Kumanda **Bağlantıyı düzenle** penceresini açar.
- ▶ Bağlantı ayarlarının tanımlanması
Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 526
- ▶ **OK** ğesini seçin
- > Kumanda bağlantıyı kaydeder ve pencereyi kapatır.
- ▶ Bağlantı seç
- ▶ **Bağlantıyı başlat** ğesini seçin
- > Kumanda, bağlantıyı başlatır.

24.16.3 Bağlantıları dışa aktarma ve ie aktarma

Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ İstediğiniz bağlantıyı seçin
- ▶ Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ **Bağlantıları dışa aktar** oğesini seçin
- > Kumanda **Dışa aktarılacak dosyayı seç** penceresini açar.
- ▶ Kaydedilen dosyayı adlandırma
- ▶ Hedef klasörü seçin
- ▶ **Kaydet** oğesini seçin
- > Kumanda bağlantı verilerini pencerede belirlenen adla kaydeder.

Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde ie aktarabilirsiniz:

- ▶ **Remote Desktop Manager** uygulamasını açın
- ▶ Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ **Bağlantıları ie aktar** oğesini seçin
- > Kumanda **ie aktarılacak dosyayı seç** penceresini açar.
- ▶ Dosya seç
- ▶ **Open** oğesini 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 dőzenliyorsanız 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 giriř ile kumanda, eriřim sőresini kısaltan **X26** arayőzünde deęil, Ethernet arayőzű **X116**'da otomatik olarak arama yapar.

24.17 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 503
- SELinux güvenlik yazılımı
Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 499

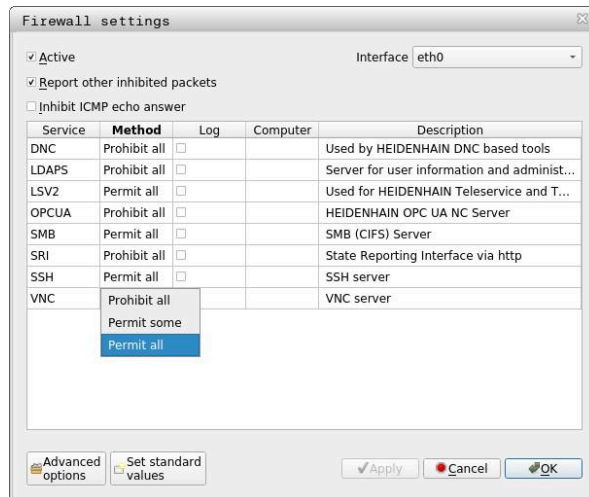
Fonksiyon tanımı

Güvenlik duvarı menü noktası ile **Güvenlik duvarı ayarları** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.


Güvenlik duvarını etkinleştirdiğinizde, kumanda, 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 507
	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.
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) ■ 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 520
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>

Ayar	Anlamı
Protokollendirme	Kumanda, ağ paketlerini iletirken aşağıdaki mesajları gösterir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kırmızı: Ağ paketi engellendi ■ Mavi: Ağ paketi kabul edildi
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!

24.18 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 530
- Ağ ayarları
Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 583

Fonksiyon tanımı

Portscan menü öğesi ile **HeRos PortScan** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Teşhis/bakım** grubunda yer almaktadır.

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)

Manuel Yürütme bölümünde, **Başlat** butonunu kullanarak port taramasını manuel olarak başlatın. **Otomatik Yürütme** alanında, kumandanın belirli bir zaman aralığında bağlantı noktası taramasını otomatik olarak gerçekleştirmesini tanımlamak için **Otomatik güncelleme açık** 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.

24.19 Uzaktan bakım

Uygulama

HEIDENHAIN TeleService, Remote Service Setup Tool ile birlikte İnternet üzerinden bir bilgisayar ve bir makine arasında şifreli uçtan uca bağlantılar kurma seçeneği sunar.

İlgili konular

- Harici erişim
Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 515
- Güvenlik duvarı
Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530

Ön koşullar

- Mevcut internet bağlantısı
Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 583
- Güvenlik duvarında **LSV2** bağlantısına izin verilir
TeleService PC yazılımı aracılığıyla uzaktan tanılama, **LSV2** hizmetini kullanır. Varsayılan olarak, kumandanın güvenlik duvarı tüm gelen ve giden bağlantıları engeller. Bu nedenle, bu hizmete yönelik bir bağlantıya izin vermelisiniz. Aşağıdaki yollarla bağlantıya izin verebilirsiniz:
 - Güvenlik duvarını devre dışı bırak
 - **LSV2** hizmeti için **Bazılarına izin ver** yöntemini tanımlayın ve **Hesaplayıcı**'da bilgisayarın adını girin**Diğer bilgiler:** "Güvenlik duvarı", Sayfa 530

Fonksiyon tanımı

HEIDENHAIN uzaktan bakım penceresini **RemoteService** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Teşhis/bakım** grubunda yer almaktadır.

Hizmet oturumu için geçerli bir oturum sertifikasına ihtiyacınız var.

Oturum sertifikası

Bir NC yazılım kurulumu sırasında otomatik olarak kumandada zamanı sınırlı güncel bir sertifika kurulur. Bir kurulum veya güncelleme yalnızca makine üreticisinin bir servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilebilir.

Kumanda üzerinde geçerli bir oturum sertifikası kurulmamışsa yeni bir sertifikanın kurulması gerekmektedir. Hangi sertifikaya gerek duyulduğunu servis çalışanınızla açıklığa kavuşturun. Gerekirse servis temsilcisi, yüklemeniz gereken geçerli bir sertifika dosyası da sağlayabilir.

Diğer bilgiler: "Oturum sertifikasını yükle", Sayfa 535

Servis oturumunu başlatmak için makine üreticisinden alınan oturum anahtarını girin.

24.19.1 Oturum sertifikasını yükle

Oturum sertifikasını kumandaya aşağıdaki gibi yükleyebilirsiniz:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Ağ/uzaktan erişim** öğesini seçin
- ▶ **Ağ** öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **Ağ ayarları** penceresini açar.
- ▶ **Internet** sekmesini seçin



Tele-bakım alanında ayarları makine üreticisi belirler.

- ▶ **Ekle** öğesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- ▶ Dosya seç
- ▶ **Aç** öğesini seçin
- > Kumanda, sertifikayı açar.
- ▶ **Tamam** öğesini seçin
- ▶ Gerekirse ayarları uygulamak için kumandayı yeniden başlatın

Uyarılar

- Güvenlik duvarını devre dışı bıraktığınızda, hizmet oturumu sona erdikten sonra tekrar etkinleştirmelisiniz!
- Güvenlik duvarında **LSV2** hizmetine izin verdiğinizde, ağ ayarları aracılığıyla erişim güvenliği garanti edilir. Ağ güvenliği, makine üreticisinin veya ilgili ağ yöneticisinin sorumluluğundadır.

24.20 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

Yedekleme fonksiyonunu **NC/PLC Yedekleme** menü noktasıyla açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Teşhis/bakım** grubunda yer almaktadır.

Geri yükleme fonksiyonunu **NC/PLC Yedekleme** menü noktasıyla açabilirsiniz.

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.

24.20.1 Verilerin yedeklenmesi

TNC: sürücüsünün verilerini aşağıdaki gibi yedekleyebilirsiniz:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Teşhis/bakım** ögesini seçin
- ▶ **NC/PLC yedekleme** ögesine iki kez dokununuz veya tıklayın
- > Kumanda **TNC bölümlenmesi: Yedekleyin** penceresini açar.
- ▶ Yedekleme türünü seçin
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- ▶ Gerekirse kumandayı durdurmak için **NC Yazılımı durdur** ögesini kullanın
- ▶ Önceden ayarlanmış veya özel dışlama ilkelerini seçin
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- > Kumanda, yedeklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- ▶ Listeyi kontrol edin
- ▶ Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- ▶ Yedekleme dosyasının adını girin
- ▶ Bellek yolunu seçin
- ▶ **İleri** ögesini seçin
- > Kumanda, yedekleme dosyasını oluşturur.
- ▶ **OK** ile onaylayın
- > Kumanda, yedeklemeyi tamamlar ve NC yazılımını yeniden başlatır.

24.20.2 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:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Teşhis/bakım** ögesini seçin
- ▶ **NC/PLC geri yükleme** ögesine iki kez dokununuz 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 **NC Yazılımı durdur** yazılım tuşuyla kumandayı durdurun
- ▶ **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.

24.21 Update the documentation

Uygulama

Update the documentation işlevini kullanarak, ör. **TNCguide** entegre ürün yardımını kurabilir veya güncelleyebilirsiniz.

İlgili konular

- Entegre ürün yardımı **TNCGuide**
 - ▶ **Diğer bilgiler:** "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 52
- HEIDENHAIN web sitesinde ürün yardımı **TNCguide**

Fonksiyon tanımı

Settings ▶ Teşhis/bakım ▶ Update the documentation

Update the documentation alanında kumanda, dosya yönetimini gösterir. Dosya yönetiminde gerekli belgeleri seçebilir ve yükleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "TNCGuide'ı aktarma", Sayfa 538



Kumanda **Yardım** uygulamasındaki tüm mevcut belgeleri görüntüler.



HEIDENHAIN'a özel tüm belgeleri **Update the documentation** alanından yükleyebilirsiniz, ör. NC hata mesajları.

24.21.1 TNCGuide'ı aktarma

Gerekli **TNCGuide** sürümünü aşağıda gösterildiği gibi bulabilir ve aktarabilirsiniz:

- ▶ HEIDENHAIN web sitesi
 - ▶ **TNCguide** bağlantısını seçin
 - ▶ **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
 - ▶ **Settings** uygulamasını seçin
 - ▶ **Teşhis/bakım** ögesini seçin
 - ▶ **Update the documentation** ögesini seçin
 - > Kumanda **Update the documentation** 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.
- ▶ 

24.22 TNCdiag

Uygulama

TNCdiag penceresinde kumanda, HEIDENHAIN bileşenlerinin durumunu ve teşhis bilgilerini gösterir.

Fonksiyon tanımı



Bu fonksiyonu sadece makine üreticinize danışarak kullanın.



Ayrıntılı bilgileri **TNCdiag** dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

24.23 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 parametreleri listesi
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 590

Ön koşullar

- Anahtar sayısı 123
Diğer bilgiler: "Anahtar numaraları", Sayfa 489
- Makine üreticisi tarafından tanımlanan **MP kurucusu** uygulamasının içeriği

Fonksiyon tanımı

MP kurucusu menü noktası ile **MP kurucusu** uygulamasını açabilirsiniz. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **Makine parametresi** grubunda yer alır.

Makine parametresi grubunda ise kumanda sadece mevcut yetki ile seçebileceğiniz menü noktalarını gösterir.

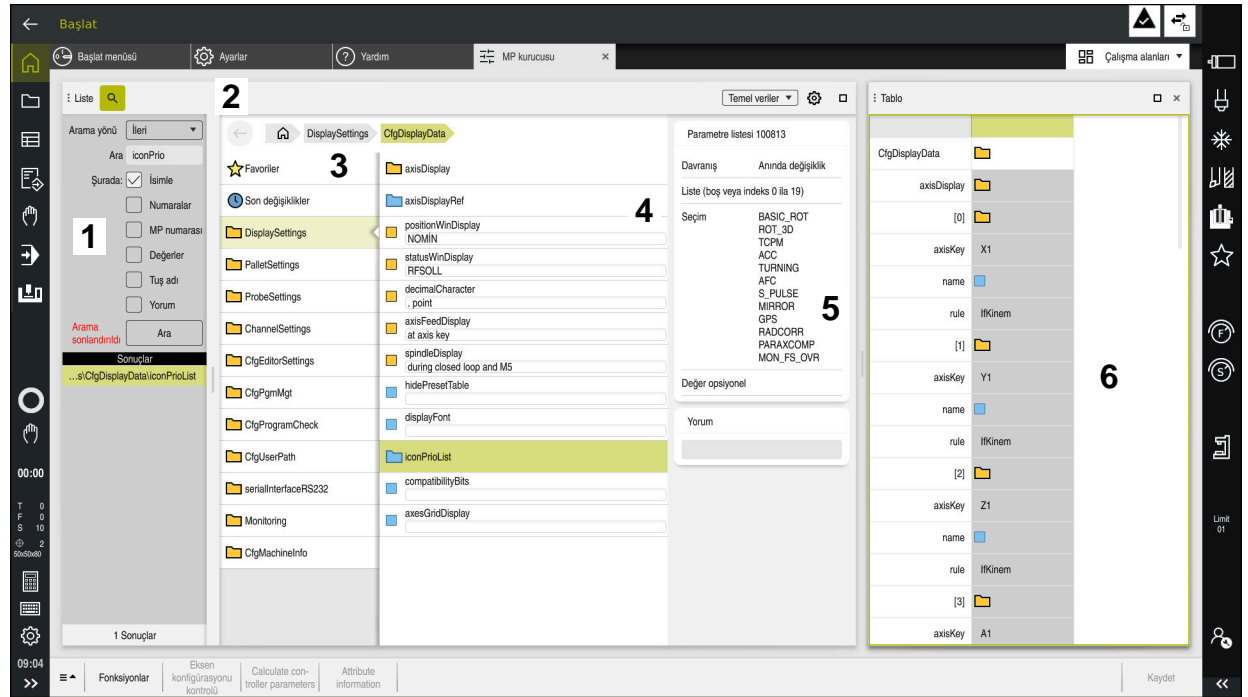
Bir makine parametresi uygulamasını açtığınızda, kumanda konfigürasyon düzenleyicisini gösterir.

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- **Liste**
- **Tablo**

Liste çalışma alanını kapatamazsınız.

Konfigürasyon düzenleyicisi alanı



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

Ara sütununu gösterip gizleyebilir, bir seçim menüsü kullanarak içeriği filtreleyebilir ve **Konfigürasyon** penceresini açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 543

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 Bilgi alanı
Kumanda, seçilen makine parametresi veya değişikliği ile ilgili bilgileri gösterir.
Diğer bilgiler: "Bilgi alanı", Sayfa 543
- 6 **Tablo** çalışma alanı
Tablo çalışma alanında kumanda yapının içerisindeki seçilen içeriği gösterir. Bunun için **Konfigürasyon** penceresindeki **Liste ve tabloda senkronize gezinme** anahtarının etkin olması gerekmektedir.
Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:
 - Nesne isimleri
 - Nesne sembolleri
 - Makine parametrelerinin değeri

Semboller ve butonlar

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki sembolleri ve butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
	Konfigürasyon penceresini açın Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 543
	Son değişiklikler ögesini 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
Calculate controller parameters	Yalnızca makine üreticisi için
Attribute information	Yalnızca makine üreticisi için
Kaydet	Kumanda, son kaydetmeden bu yana tüm değişiklikleri içeren bir pencere açar. Değişiklikleri kaydedebilir veya silebilirsiniz.

Konfigürasyon penceresi

Konfigürasyon penceresinde, konfigürasyon düzenleyicide makine parametrelerinin görüntülenmesine yönelik ayarları tanımlayabilirsiniz.

Konfigürasyon penceresi aşağıdaki alanları içerir:

- **Liste**
- **Tablo**

Liste alanı aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
MP açıklama metinlerini görüntüle	Anahtar etkin olduğunda, kumanda, etkin iletişim dilinde makine parametresinin bir tanımını gösterir. Anahtar etkin değilse kumanda, makine parametrelerinin dilden bağımsız adlarını gösterir.
Ayrıntıları göster	Bilgi alanını göstermek veya gizlemek için bu anahtarı kullanın.

Tablo alanı aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Tablo görünümü ile ayrıntıları görüntüle	Anahtar etkinse kumanda Tablo çalışma alanı açıkken bile bilgi alanını gösterir. Anahtar etkin değilse kumanda bilgi alanını yalnızca Tablo çalışma alanı kapalıyken gösterir.
Liste ve tabloda senkronize gezinme	Anahtar etkinse Tablo çalışma alanındaki kontrol her zaman Liste çalışma alanında işaretlenen nesneyi gösterir ve bunun tersi de geçerlidir. Anahtar etkin değilse iki çalışma alanının içeriği eşitlenmez.

Bilgi alanı

Sık kullanılanlardan veya yapıdan bir içerik seçtiğinizde, kumanda bilgi alanında örneğin aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Nesnenin türü, örneğin veri nesnesi listesi veya parametreleri ve varsa sayı
- Makine parametresinin açıklama metni
- Etki hakkında bilgi
- İzin verilen veya gerekli giriş
- Hareketler, örneğin program çalıştırması engellendi
- Makine parametresine yönelik olarak iTNC 530'un MP numarası
- İsteğe bağlı makine parametreleri

Son değişikliklerden bir içerik seçtiğinizde, kumanda bilgi alanında aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Değişikliğin ardışık sayısı
- Önceki değer
- Yeni Değer
- Değişikliğin tarihi ve zamanı
- Makine parametresinin açıklama metni
- Etki hakkında bilgi

24.24 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 83
- Kumanda yüzeyi
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 80

Fonksiyon tanımı

Bir yapılandırma, kumanda arayüzünde kumanda fonksiyonlarını etkilemeyen tüm ayarları içerir:

- TNC çubuğundaki ayarlar
- Çalışma alanlarının düzenlenmesi
- Yazı boyutu
- Favoriler

Yapılandırmaları **Settings** uygulamasında yönetirsiniz.

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Settings ► **Konfigürasyonlar** ► **Konfigürasyonlar**

Konfigürasyonlar alanı aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Anlamı
Etkin yapılandırma	Bir seçim menüsü kullanarak yapılandırmayı etkinleştirme Diğer bilgiler: "Ana menü çalışma alanı", Sayfa 95
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.

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 545
Düzenle	Sütun, konfigürasyonu yeniden adlandırmak ve silmek için kullanabileceğiniz iki düğme içerir.

Yeni bir konfigürasyon oluşturmak için **Yeni ekle** düğmesini kullanın.

24.24.1 Konfigürasyonları dışa ve içe aktarma

Bir konfigürasyonu aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Konfigürasyonlar** ögesini seçin
- > Kumanda **Konfigürasyonlar** alanını 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** seçeneğini belirleyin
- > Kumanda konfigürasyon dosyasını kaydeder.

Bir konfigürasyonu aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

AI

- ▶ **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.

25

Kullanıcı yönetimi

25.1 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.

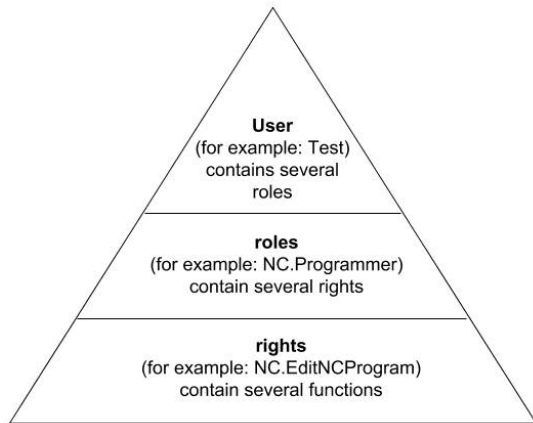
Fonksiyon tanımı

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 548
- Roller
Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 550
- Haklar
Diğer bilgiler: "Yetkiler", Sayfa 550



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 554

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 555

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 556

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 601

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 sağlıyorsunuz.

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 566

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 605

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 558

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 olabilirler.

Ek dizinler

HOME: sürücüsü

Kullanıcı yönetimi etkin durumdayken her kullanıcı için hususi program ve dosyaların kaydedebileceği hususi bir **HOME:** dizini mevcuttur.

Oturum açan ilgili kullanıcı **HOME:** dizinini görebilir.

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.

25.1.1 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 kullanıcı için parola belirleyin
- 4 Veri tabanının kurulması
- 5 Yeni kullanıcı oluşturun



- **Kullanıcı yönetimi** penceresinden yapılandırmanın her kısmi adımı sonrasında çıkma olanağına sahipsiniz.
- Etkinleştirme sonrasında **Kullanıcı yönetimi** penceresinden çıkarsanız kumanda, tek seferliğine yeniden başlatma talep eder.

Kullanıcı yönetimi penceresini açın

Kullanıcı yönetimi penceresini aşağıdaki şekilde açarsınız:

- ▶ **Settings** 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 556

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 548

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 551

- ▶ 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 558

Yeni kullanıcı oluşturun

Yeni bir kullanıcıyı aşağıdaki şekilde oluşturun:

- ▶ **Kullanıcıların yönetilmesi** sekmesini seçin
- ▶ **Yeni kullanıcı oluştur** öğesini seçin
- > Kumanda, **Kullanıcı listesi** yeni bir kullanıcı ekler.
- ▶ Gerekirse adı değiştirin
- ▶ Gerekirse parolayı girin
- ▶ Gerekirse profil resmi tanımlayın
- ▶ Gerekirse tanımlama girin
- ▶ **Rolün eklenmesi** öğesini seçin
- > Kumanda, **Rolün eklenmesi** penceresini açar.
- ▶ Rol seç
- ▶ **Ekle** öğesini seçin



Ayrıca **Harici girişin eklenmesi** ve **Yerel girişin eklenmesi** düğmelerini kullanarak da roller ekleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 550

- ▶ **Kapat** öğesini seçin
- > Kumanda, **Rolün eklenmesi** penceresini kapatır.
- ▶ **OK** öğesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** öğesini seçin
- > Kumanda değişiklikleri devralır.
- ▶ **SON** seçin
- > Kumanda **Sistemin yeniden başlatılması gerekiyor** penceresini açar.
- ▶ **Evet** öğesini seçin
- > Kumanda yeniden başlatılır.



Kullanıcı ilk defa oturum açarken parolayı değiştirmelidir.

25.1.2 Kullanıcı yönetiminin devre dışı bırakılması

Kullanıcı yönetimi ancak aşağıdaki fonksiyon kullanıcıları tarafından devre dışı bırakılabilir:

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 548

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 izinleri 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 572

- 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: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524

25.2 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 556

Ön koşul

- Kullanıcı yönetimi etkinken HEROS.Admin rolü
Diğer bilgiler: "Roller listesi", Sayfa 601

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Settings ► **İşletim sistemi** ► **UserAdmin**

Kullanıcı yönetimi penceresi aşağıdaki sekmeleri içerir:

Sekme	Anlamı
Ayarlar	Kullanıcı yönetimini yapılandırma Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 552
Kullanıcıların yönetilmesi	Kullanıcı oluşturma veya kaldırma, yetkileri değiştirme, profil resimleri ekleme Diğer bilgiler: "Yeni kullanıcı oluşturma", Sayfa 554
Şifre ayarları	Parola gereksinimlerini tanımlama Diğer bilgiler: "Şifre ayarları", Sayfa 551
Kullanıcı tanımlı roller	Windows etki alanı için oluşturulan roller Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 560

25.3 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 566
- Akıllı kartlarla oturum açın
Diğer bilgiler: "Akıllı kartlarla oturum açın", Sayfa 564
- Mevcut roller ve yetkiler
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları", Sayfa 601

Fonksiyon tanımı

Bu fonksiyona aşağıdaki şekilde gidersiniz:

Settings ► **İşletim sistemi** ► **Current User**

Güncel kullanıcı penceresi standart olarak **Temel haklar** sekmesinde bulunur. Bu sekmede kumanda, kullanıcı ve atanmış tüm yetkilerle ilgili bilgileri görüntüler.

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 açın Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 556
SSH anahtarları ve sertifikaları	Bir istemciye bağlanmak için anahtarları ve sertifikaları yönetme Diğer bilgiler: "SSH güvenli DNC bağlantısı", Sayfa 566 Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509
Belirteç oluştur	Kart okuyucuyla oturum açmak için akıllı kartı yönetin Diğer bilgiler: "Akıllı kartlarla oturum açın", Sayfa 564
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 551

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 548

25.4 Kullanıcı verilerini kaydetme

25.4.1 Genel bakış

Kullanıcı verilerinizin kaydedilmesi için aşağıdaki seçenekler sunulur:

- **Yerel LDAP veritabanı**
Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 558
- **LDAP başka bilgisayarda**
Diğer bilgiler: "Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı", Sayfa 559
- **Windows etki alanında oturum açma**
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 560

 Windows etki alanı ile LDAP veritabanı arasında paralel işletim mümkündür.

25.4.2 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 559
- Windows etki alanını kullanıcı yönetimine bağlayın
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 560

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 552
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 548

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** ögesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **Yerel LDAP veritabanı** ögesini seçin
- ▶ **Konfigürasyon** ögesini seçin
- > Kumanda, **Yerel LDAP veritabanını konfigüre etme** penceresini açar.
- ▶ **LDAP etki alanı** adını girin
- ▶ Parolayı girin
- ▶ Parolayı tekrar girin
- ▶ **OK** ögesini 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.

25.4.3 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 558
- Windows etki alanını kullanıcı yönetimine bağlayın
Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 560

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 552
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 548
- 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 560

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** öğesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **Yerel LDAP veritabanı** öğesini seçin
- ▶ **Sunucu konfig. dışa aktar** öğesini 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** öğesini seçin
- > Kumanda, gri renkteki alanı LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **LDAP başka bilgisayarda** öğesini seçin
- ▶ **Sunucu konfig. içe aktar** öğesini seçin
- > Kumanda, **LDAP konfigürasyon dosyasının içe aktarılması** penceresini açar.
- ▶ Mevcut yapılandırma dosyasını seçin
- ▶ **AÇ** öğesini seçin
- ▶ **KULLANMAK** öğesini seçin
- > Kumanda yapılandırma dosyasını içe aktarır.

25.4.4 Windows etki alanında oturum açma

Uygulama

Windows etki alanında oturum açma fonksiyonuyla Domain Controller'in verilerini kumandanın kullanıcı yönetimine bağlayabilirsiniz.

İlgili konular

- LDAP veri tabanını bir kumandada yapılandırma
Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 558
- Birden fazla kumandada LDAP veri tabanı kullan
Diğer bilgiler: "Başka bir bilgisayardaki LDAP veri tabanı", Sayfa 559

Ön koşullar

- Kullanıcı yönetimi etkin
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi", Sayfa 552
- **useradmin** kullanıcısıyla oturum açın
Diğer bilgiler: "Kullanıcı", Sayfa 548
- Ağda bulunan Windows Domain Controller
- Domain Controller parolasına erişim mümkündür
- Domain Controller kullanıcı arayüzüne erişim, gerekirse bir IT Admin ile
- Domain Controller'a ağ üzerinden erişilebilir

Fonksiyon tanımı

Konfigürasyon fonksiyonuyla bağlantıyı yapılandırabilirsiniz:

- **SID'leri Unix UID'lerde göster** onay kutusuyla Windows SID'in Unix UID'lerde otomatik olarak gösterilip gösterilmeyecekleri seçilir
- **LDAPs kullan** onay kutusuyla LDAP veya güvenli LDAP'lar arasında seçim yapılır. LDAP'larda güvenli bağlantının bir sertifikayı kontrol edip etmeyeceğini tanımlayın
- Bu kumandada oturum açmayı kısıtlamak istediğiniz Windows kullanıcılarından özel bir grup tanımlayabilirsiniz
- HEROS rol adlarının altına kaydedileceği organizasyon birimini uyarlayın
- 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
- HEROS rol adının içindeki ayırma işareti uyarlanabilir

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 tanımının tamamlınması** fonksiyonuyla bir rolü doğrudan etki alanına girebilirsiniz
- **Dışa aktar** fonksiyonuyla rolleri bir *.ldif dosyasına atayabilirsiniz

Grupları farklı rollere uygun şekilde oluşturmak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

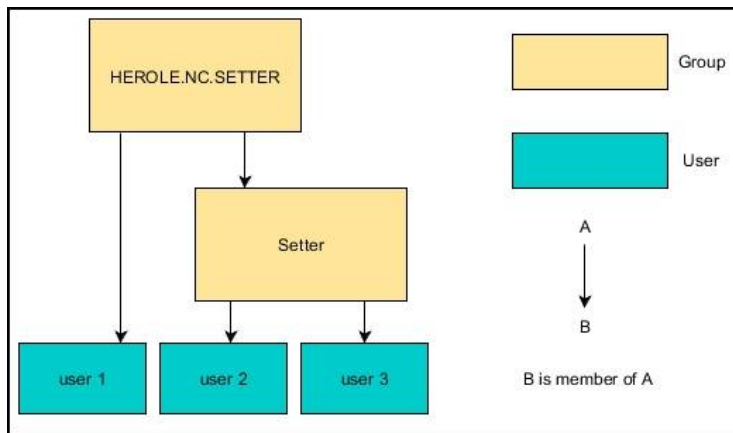
- Windows etki alanına girişte otomatik olarak, yönetici haklarına sahip bir kullanıcı adı belirtme
- Windows sunucusunda Format.ldif olan içe aktarma dosyasını okuma

Windows yöneticisi, Domain Controller'daki kullanıcıları rollere (Security Groups) manuel olarak eklemelidir.

Aşağıdaki bölümde Windows yöneticisinin grupların sıralamasını nasıl tasarlayabileceğine dair iki örnek bulabilirsiniz.

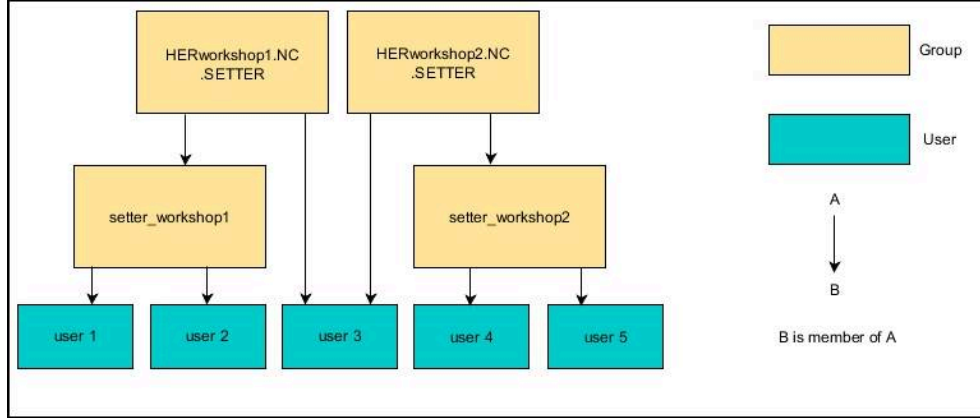
Örnek 1

Kullanıcı ilgili grubun doğrudan veya dolaylı üyesidir:



Örnek 2

Farklı alanlardan (atölyeler) kullanıcılar farklı ön ekli gruplara üyedir:

**Windows etki alanında oturum açma fonksiyonunun ayarlanması**

Bir **Windows etki alanında oturum açma**yı aşağıdaki gibi düzenlersiniz:

- ▶ **Kullanıcı yönetimi** penceresini açın
- ▶ **Windows etki alanında oturum açma** öğesini seçin
- ▶ **Etki alanı ara** öğesini seçin
- > Denetleyici bir etki alanı seçer.
- ▶ **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 561

25.5 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 563
- Kullanıcı yönetimini yapılandırma
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 552

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 556

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 565

25.6 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 563

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 565

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 572

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 565

Akıllı kart, makine üreticisinin kendi kullanıcıya özel verilerini depolayabileceği ek depolama alanı sunar.

25.6.1 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

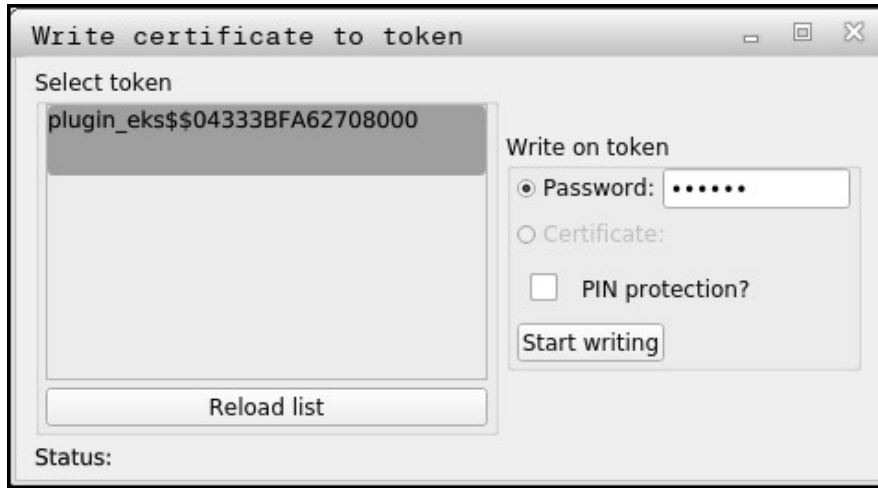
 Kumanda, oturum açma diyalogunda Caps Lock tuşunun etkin olduğunu gösterir.

- > 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.

25.6.2 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
- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **İşletim sistemi** ögesini seçin
- ▶ **Current User** ögesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda, **Güncel kullanıcı** penceresini açar.
- ▶ **Belirteç oluştur** ögesini seçin
- > Kumanda **Sertifik. 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 tanınması için kumandayı yeniden başlatmalısınız.
- Daha önce tanımlanmış akıllı kartların üzerine yazabilirsiniz.
- Bir kullanıcının parolasını değiştirirseniz akıllı kartı yeniden atamanız gerekir.

25.7 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.

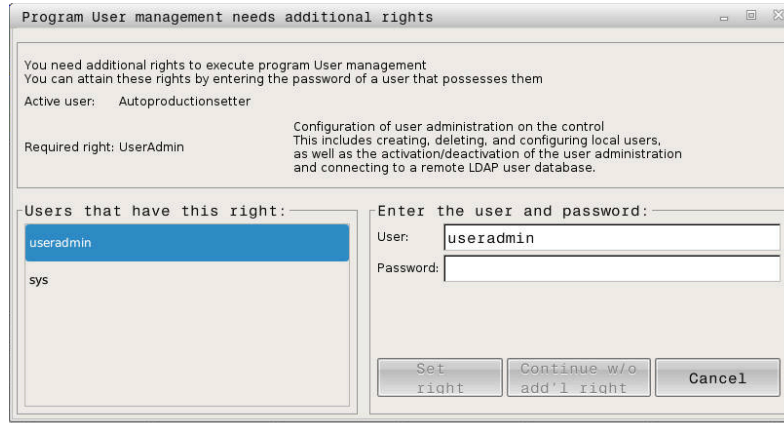
İlgili konular

- **Güncel kullanıcı** penceresindeki yetkileri geçici olarak genişletin
Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 556

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.

25.8 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 530
- Uzaktan oturum açma rolleri
Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 550

Ön koşullar

- TCP/IP ağı
- SSH-Client olarak harici bilgisayar
- SSH sunucu olarak kumanda
- Anahtar çifti kapsamı:
 - hususi anahtar
 - umumi anahtar

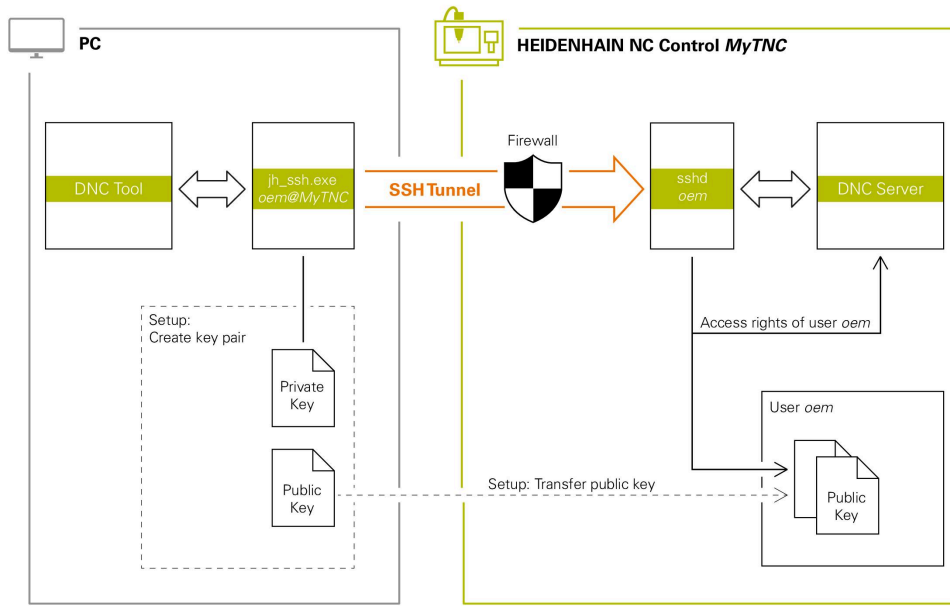
Fonksiyon tanımı

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.

25.8.1 SSH güvenli DNC bağlantıları kurma

Oturum açan kullanıcı için aşağıdaki gibi bir SSH güvenli DNC bağlantısı kurarsınız:

- ▶ **Settings** uygulamasını seçin
- ▶ **Ağ/uzaktan erişim** ögesini seçin
- ▶ **DNC** seçin
- ▶ **Setup permitted** 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.

- ▶ **Setup permitted** anahtarını devre dışı bırakın

25.8.2 Güvenli bağlantıyı kaldırın

Kumandada özel bir anahtarı silerseniz kullanıcı için güvenli bağlantı seçeneğini kaldırabilirsiniz.

Bir anahtarı aşağıdaki gibi silersiniz:

- ▶ **Settings** 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 (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 509
- 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.
Makine üreticisi **allowUnsecureLsv2** (no. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (no. 135402) makine parametreleriyle kullanıcı yönetimi etkin olmadığında bile kumandanın güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını engelleyip engellemediğini tanımlar. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CfgDncAllowUnsecur** (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, **Externally administered SSH key file** alanında daha fazla genel SSH anahtarı içeren bir dosya seçebilirsiniz. Bu, SSH anahtarlarını kumandaya aktarmak zorunda kalmadan kullanmanıza olanak tanır.

26

**İşletim sistemi
HEROS**

26.1 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.

26.2 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.

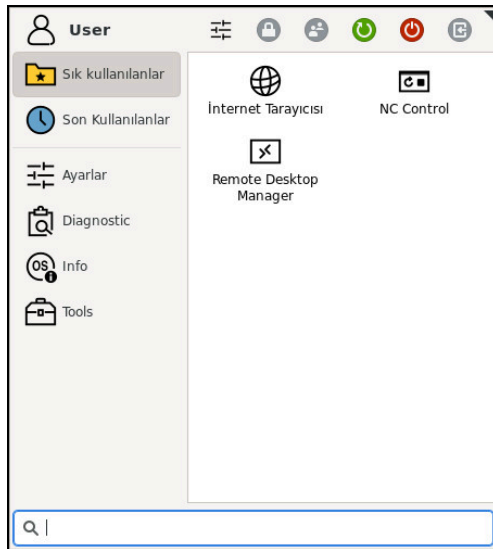
İlgili konular

- **Settings** uygulamasından HEROS fonksiyonlarını açın
Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 485

Fonksiyon tanımı

Görev çubuğundaki yeşil DIADUR işareti veya **DIADUR** düğmesi ile HEROS menüsünü açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Görev çubuğu", Sayfa 576



HEROS menüsünün standart görünümü

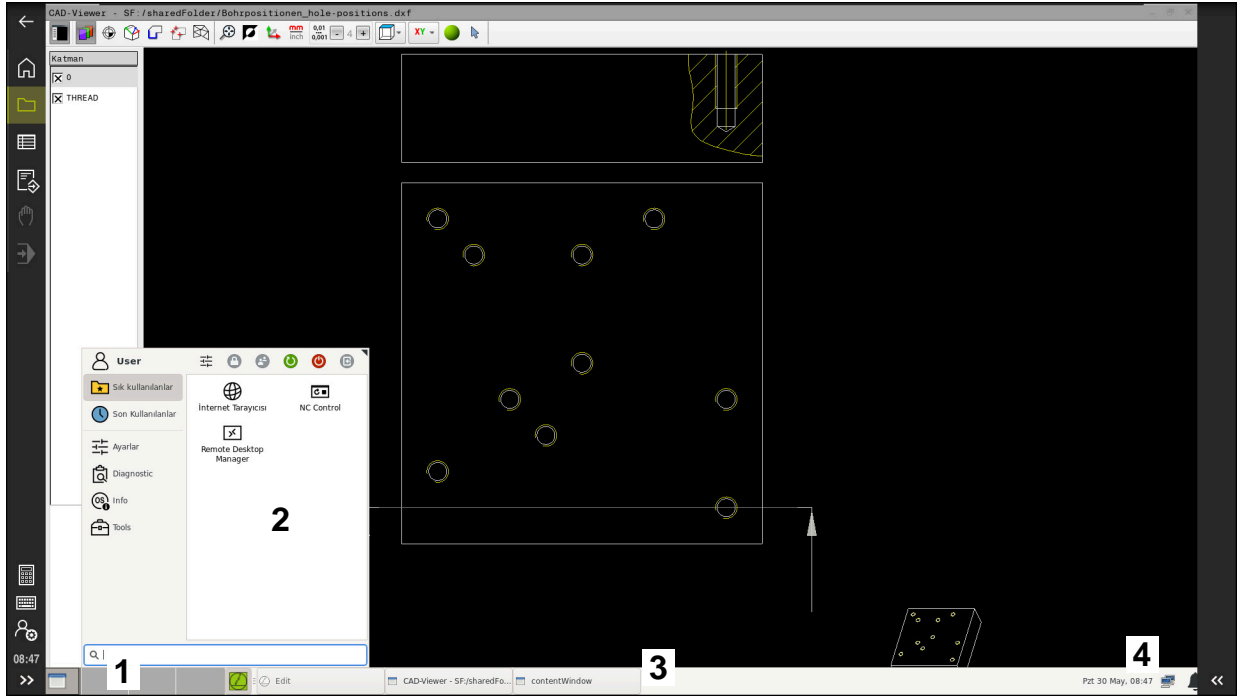
HEROS menüsü aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Alan	Fonksiyon
Başlık satırı	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kullanıcı adı Diğer bilgiler: "Güncel kullanıcı penceresi", Sayfa 556 ■ 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 547
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 533 ■ Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için ■ RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakım", Sayfa 534 ■ 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 539 ■ 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 556 ■ Date/Time Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 497 ■ Güvenlik duvarı Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 530 ■ HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için ■ HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için ■ Language/Keyboards Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 498 ■ Network Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503 ■ OEM Function Users Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 547 ■ OPC UA NC Server Connection Assistant Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 513 ■ OPC UA NC Server License Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 514 ■ PKI Admin: Kumanda sertifikalarını yönetin, ör. OPC UA NC Server için "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)" ■ Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 517 ■ SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 499 ■ Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücülerini", Sayfa 500 ■ UserAdmin Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi penceresi", Sayfa 556 ■ VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 520 ■ WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 577
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 535 ■ NC/PLC Restore Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 535 ■ 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: "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 524 ■ 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 572
- 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 530
 - Ağ durumu
Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 503
 - 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 80

Uyarılar

- Üçüncü masaüstünde bir pencere açıldığında, kumanda bilgi çubuğunda bir sembol gösterir.
Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 80
- Makine üreticisi, fonksiyon çerçevesini ve Window-Manager'ın davranışını belirler.
- Window-Manager'ın bir uygulaması ya da Window-Manager'ın kendisi bir hataya neden olduysa kumanda, ekranın sol üstünde bir yıldız yakar. Bu durumda Window-Manager'a geçin ve problemi giderin, gerekirse makine el kitabını dikkate alın.

26.3 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 539

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 579

26.4 Veri aktarımı için PC yazılımı

Uygulama

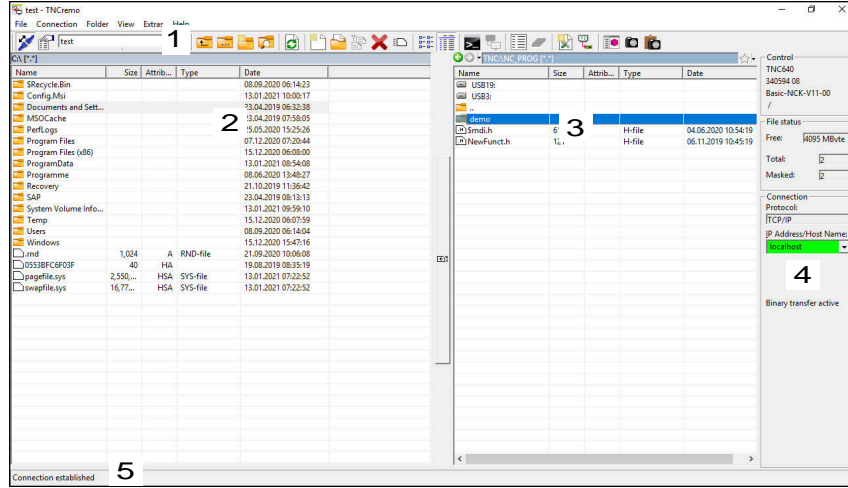
HEIDENHAIN, TNCremo yazılımıyla bir Windows bilgisayarının bir HEIDENHAIN kumandasıyla bağlanmasını ve verilerin aktarılması sağlar.

Ön koşullar

- Bilgisayarın işletim sistemi:
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Bilgisayarda 2 GB çalışma belleği
- Bilgisayarda 15 MB boş bellek
- Boş bir seri arayüzü veya kumandanın ağına bağlanma

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 ör. bir Windows bilgisayarının sabit diski 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. Makine üreticisi **allowUnsecureLsv2** (no. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (no. 135402) makine parametreleriyle kullanıcı yönetimi etkin olmadığında bile kumandanın güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını engelleyip engellemediğini tanımlar. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.

Makine üreticisi **allowUnsecureLsv2** (no. 135401) ve **allowUnsecureRpc** (no. 135402) makine parametreleriyle kullanıcı yönetimi etkin olmadığında bile kumandanın güvenli olmayan LSV2 veya RPC bağlantılarını engelleyip engellemediğini tanımlar. Bu makine parametreleri veri nesnesi **CfgDncAllowUnsecur** (135400) içinde yer almaktadır.

- TNCremo yazılımının güncel sürümünü ücretsiz olarak **HEIDENHAIN ana sayfası** adresinden indirebilirsiniz.

26.5 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 535

Dosyaları kumandadan aşağıdaki seçeneklerle aktarabilirsiniz:

- TNCremo

TNCremo ile dosyaları kumandadan bir PC'ye aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 579

- Harici Sürücü

Dosyaları doğrudan kumandadan harici bir sürücüye aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 500

- 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.

26.6 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.

26.6.1 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 499

26.7 Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması

Uygulama

Advanced Network Configuration yardımıyla ağ bağlantısı için profilleri ekleyebilir, düzenleyebilir veya kaldırabilirsiniz.

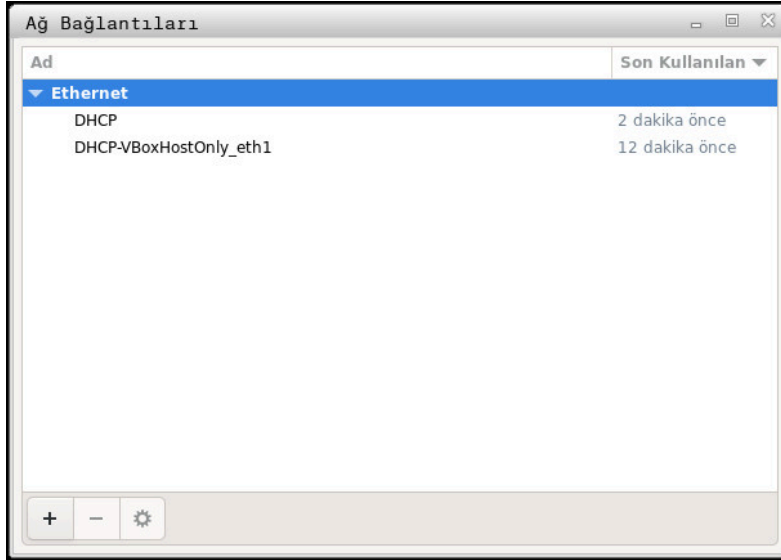
İlgili konular

- Ağ ayarları

Diğer bilgiler: "Ağ bağlantısı düzenleme penceresi", Sayfa 585

Fonksiyon tanımı

HEROS menüsünde **Advanced Network Configuration** uygulamasını 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 585

26.7.1 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 öncelikle bağlar. Giriş: -999...999
Tüm kullanıcılar bu ağa bağlanabilir	Burada seçilen ağı tüm kullanıcılar için etkinleştirebilirsiniz.
VPN#ye kendiliğinden bağlan	Güncel olarak işlevsiz
Ölçülen bağlantı	Güncel olarak işlevsiz

Ethernet sekmesi

Ethernet sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Aygıt	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 Elle seçildiğinde Seçim penceresi yardımıyla seçim
Duplex	Burada dubleks ayarını seçmeniz gerekir: <ul style="list-style-type: none"> ■ Yarım ■ Tam Yalnızca Bağlantı anlaşması Elle seçildiğinde 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

27

Genel bakışlar

27.1 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu

27.1.1 V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri



Bu arayüz EN 50178 Ağdan 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

27.1.2 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

27.2 Makine parametreleri

Aşağıdaki liste, anahtar numarası 123 ile düzenleyebileceğiniz makine parametrelerini göstermektedir.

İlgili konular

- **MP kurucusu** uygulamasıyla makine parametresi değiştirme
Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 539




















27.2.1 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
	decimalCharacter Pozisyon göstergesi için ondalık ayırma işaretinin tanımlaması	100805
	axisFeedDisplay işletim türlerinin Manuel işletim türü uygulamalarında beslemenin gösterilmesi	100806
	spindleDisplay Pozisyon göstergesinde mil pozisyonu göstergesi	100807




















Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	hidePresetTable REF. NOK. yazılım tuşuREF. NOK. YÖNETİM kilitleme	100808
	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
	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
	helpLanguage Yardım dili	101304


Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	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 Ekranında 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 izin kayıtlarını silme sırasındaki davranış	125302
	showResetColumnT SIFIRLA T yazılım tuşunu görüntüleme	125303













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 Ofseti GPS diyalogunda görüntüle	128702
	enableBasicRot Ek temel devri GPS diyalogu görüntüleme	128703
	enableShiftWCS W-CS kaydirmasını GPS diyalogunda görüntüleme	128704
	enableMirror Yansımaya GPS diyalogunda görüntüleme	128712
	enableShiftMWCS mW-CS kaydirmasını GPS diyalogunda görüntüleme	128711
	enableRotation Dönmeyi GPS diyalogunda görüntüleme	128707
	enableFeed Beslemeyi GPS diyalogunda görüntüleme	128708
	enableHwMCS M-CS koordinat sistemi seçilebilir	128709
	enableHwWCS W-CS koordinat sistemi seçilebilir	128710
	enableHwMWCS mW-CS koordinat sistemi seçilebilir	128711
	enableHwWPLCS WPL-CS koordinat sistemi seçilebilir	128712
	enableHwAxisU U eksenini seçilebilir	128709
	enableHwAxisV V eksenini seçilebilir	128709
	enableHwAxisW W eksenini seçilebilir	128709
	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




















Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	dialogRes Bir metnin adı	133502.00501
	text Dile bağlı metin	133502.00502
	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 tarama yönü	122706
	offsetToolAxis Stylus üst kenarın alet alt kenarına olan mesafesi	122707
	rapidFeed TT alet tarama sistemi için tarama döngüsünde hızlı hareket	122708
	probingFeed Dönmeyen alet ile alet ölçümü için tarama beslemesi	122709











Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
<input type="checkbox"/>	probingFeedCalc Tarama beslemesinin 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 Makine sıfır noktasına dayalı TT-Stylus alet tarama sisteminin koordinatları	114201
<input type="checkbox"/>	safetyDistToolAx Alet eksen yönünde ön konumlandırma için TT tabla tarama sisteminin kalemi üzerindeki güvenlik mesafesi	114203
<input type="checkbox"/>	safetyDistStylus Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı	114204
	CfgTTRectStylus Dikdörtgen bir Stylus'un yapılandırması	114300
	TT140_x	
<input type="checkbox"/>	centerPos Stylus merkez noktasının koordinatları	114313
<input type="checkbox"/>	safetyDistToolAx Stylus üzerinde ön pozisyonlama için güvenlik mesafesi	114317

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	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
	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
	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

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
<input type="checkbox"/>	mStrobeOrient İşleme döngülerinde mil oryantasyonu için M fonksiyonu	201005
<input type="checkbox"/>	suppressPlungeErr "Daldırma türü mümkün değil" hata mesajını gösterme	201006
<input type="checkbox"/>	restoreCoolant M7 ve M8'in 202 ve 204 döngüsündeki davranışı	201008
<input type="checkbox"/>	facMinFeedTurnSMAX SMAX elde edildikten sonra otomatik besleme azaltması	201009
<input type="checkbox"/>	suppressResMatlWar Kalan malzeme mevcut uyarısının gösterilmemesi	201010
	CfgStretchFilter Doğrusal elamanların filtrelenmesi için geometri filtresi	201100
<input type="checkbox"/>	filterType Streç filtresinin tipi	201101
<input type="checkbox"/>	tolerance Filtrelenmiş konturların filtrelenmemiş olanlara azami mesafesi	201102
<input type="checkbox"/>	maxLength Filtreleme ile meydana gelen mesafenin azami uzunluğu	201103
	CfgThreadSpindle	113600
<input type="checkbox"/>	sourceOverride Dış kesme beslemesi için etkili geçersiz kılma potansiyometresi	113603
<input type="checkbox"/>	thrdWaitingTime Dış tabanındaki dönüş noktasında bekleme süresi	113601
<input type="checkbox"/>	thrdPreSwitchTime Milin ön kapatma süresi	113602
<input type="checkbox"/>	limitSpindleSpeed 17, 207 ve 18 döngülerinde mil devri sınırlanması	113604
	CfgEditorSettings NC editörü için ayarlar	105400
<input type="checkbox"/>	createBackup *.bak yedekleme dosyası oluştur	105401
<input type="checkbox"/>	deleteBack Satırların silinmesinin ardından imlecin tutumu	105402


Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	lineBreak Çok satırlı NC tümcelerinde satır kesme	105404
	stdTNChelp Döngü girişinde yardımcı resimleri etkinleştirme	105405
	warningAtDEL Bir NC tümcesi silinirken güvenlik sorgusu	105407
	maxLineGeoSearch NC programı kontrolü uygulanması gereken son satır numarası	105408
	blockIncrement DIN/ISO programlaması: Tümce numaraları adım genişliği	105409
	useProgAxes Programlanabilir eksenleri belirleme	105410
	enableStraightCut Eksene paralel konumlandırma tümcesine izin verme veya engelleme	105411
	noParaxMode FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE'u gizleme	105413
	CfgPgmMgt Dosya yönetimi için ayarlar	122100
	dependentFiles Bağlı dosyaların gösterimi	122101
	CfgProgramCheck Alet kullanım dosyaları ayarları	129800
	autoCheckTimeOut Kullanım dosyalarının oluşturulması için zaman aşımı	129803
	autoCheckPrg NC programı kullanım dosyasını oluştur	129801
	autoCheckPal Palet kullanım dosyaları oluştur	129802
	CfgUserPath Son kullanıcı için yol bilgileri	102200
	ncDir Sürücü ve/veya dizinlerin listesi	102201
	fn16DefaultPath Program akışı işletim türlerinde FN16: F-PRINT fonksiyonu için varsayılan çıkış yolu	102202
	fn16DefaultPathSim Programlama ve program test işletim türünde FN16: F-PRINT fonksiyonu için varsayılan çıkış yolu	102203
	serialInterfaceRS232	
	CfgSerialPorts Seri bağlantı noktasına ait veri tümcesi	106600

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim		MP numarası
	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 kaçının	106708
	rtsLow RTS bağlantısının bekleme durumu	106709
	noEotAfterEtx ETX kontrol karakteri alımından sonraki hareketler	106710
	Monitoring	
	CfgMonUser Kullanıcı için Monitoring ayarları	129400
	enforceReaction Yapılandırılmış hata tepkileri uygulanır	129401
	showWarning Denetim uyarılarını göster	129402
	CfgMonMbSection CfgMonMbSection, bir NC programının belirli bir bölümü için izleme görevlerini tanımlar	02400

Konfigürasyon düzenleyicisinde gösterim	MP numarası
 tasks Yapılacak denetim görevlerinin listesi	133701
 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
 responsibility Makine sorumlusu	131706
 contactEmail E posta - iletişim adresi	131707
 contactPhoneNumber İletişim numarası	131708

27.3 Kullanıcı yönetiminin rolleri ve hakları

27.3.1 Roller listesi

 Aşağıdaki içerikler kumandanın müteakip yazılım sürümleri için değişebilir:

- HEROS yetki adları
- Unix grupları
- GID

Diğer bilgiler: "Roller", Sayfa 550

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	■ 332
	■ HEROS.Printer	■ lp	■ 9

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
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	■ 331
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337
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	■ 334
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.ReadLogs	■ logread	■ 342
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 338
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 333
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 330
	■ 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	■ 337
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.UserAdmin	■ useradmin	■ 336
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

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
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
NC.RemoteOperator	Bu rol, harici bir uygulama üzerinden NC programının başlatılmasına izin verir.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemo- tePgmRun	■ 329

Makine üreticisi (PLC) rolleri:

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
PLC.ConfigureUser	Bu rol 123 anahtar sayısının haklarını içerir.		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfi- gUserAdv	■ 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	■ NCDASer- viceRead	■ 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

27.3.2 Haklar listesi

Aşağıdaki tabloda tüm haklar münferit olarak listelenmiştir.

Diğer bilgiler: "Yetkiler", Sayfa 550

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.SetupProgram-Run	Manuel işletim ve El. çarkı işletim türlerinde tarama. AFC ve ACC fonksiyonlarını kullanma.
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 yapılandırması
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
	İşletim sisteminin kontrol fonksiyonu <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

27.4 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 361 (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


				
			turun-cu	
ID 1286909	-3W	-3P	-99	-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

ID 1286909									
	-01	-02	turun- cu	yeşil	kırmızı	-	-	-	-
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.....	214
3D kalibrasyon.....	345
3D-ROT menüsü.....	219

A

ACC.....	258
Açı ölçüm cihazı.....	153
Açma.....	140
açma ve kapama.....	139
Adaptif besleme ayarı AFC.....	250
Adım ölçüsü.....	149
AFC.....	250
öğrenme kesimi.....	256
programlama.....	253
temel ayarlar.....	448
Ağ.....	503
Ayar.....	505
Yapılandırma.....	583
Ağ ayarı	
Arayüz.....	506
DHCP sunucusu.....	507
Durum.....	506
Ping.....	508
Routing.....	508
SMB onayı.....	508
Ağ sürücüsü.....	500
bağlanma.....	500
Ağ yapılandırması.....	583
DCB.....	586
Ethernet.....	586
Genel.....	585
Güvenlik.....	586
IPv4 ayarları.....	587
IPv6 ayarları.....	587
Proxy.....	586
Akış süresi	
program akışı.....	133
Aksesuarlar.....	78
Alet.....	157
dışa ve içe aktarma.....	186
Düzenleme aleti.....	425
FreeTurn.....	167
Genel bakış.....	158
gerekli alet verileri.....	172
referans noktası.....	159
tablo.....	403
tanımlama.....	185
tarama sistemi.....	428
taşıma aleti.....	417
torna aleti.....	412
Veri tabanı kimliği.....	164
Alet adı.....	163
Alet değiştirme noktası.....	154
Alet dönme noktası TRP.....	162

Alet kılavuz noktası TLP.....	161
Alet koordinat sistemi.....	210
Alet kullanım dosyası.....	435
Alet kullanım kontrolü.....	192
Alet merkez noktası TCP.....	161
Alet numarası.....	163
Alet referans noktası.....	212
Alet tablosu.....	403
giriş seçenekleri.....	403
inç.....	432
Sütunlar.....	403
Alet taşıyıcı referans noktası.....	159
Alet taşıyıcı yönetimi.....	189
Alet tipi.....	168
gerekli alet verileri.....	172
Alet ucu TIP.....	160
Alet verileri.....	163
dışa aktarma.....	188
gerekli.....	172
içe aktarma.....	187
Alet yönetimi.....	185
Amacına uygun kullanım.....	59
ana bilgisayar işletimi.....	515
Anahtar numarası.....	489
Arayüz.....	80
Ethernet.....	503
kullanıcı tanımlı.....	544
OPC UA.....	509
Ayar	
Ağ.....	505
VNC.....	520
Ayarlar.....	485
Ayarlar uygulaması	
genel bakış.....	486

B

Bağlantı	
ağ.....	503
ağ sürücüsü.....	500
Bağlantı asistanı.....	513
Bağlantı kablosu.....	590
Basamak endeksi.....	164
B-CS.....	202
Belirtilmiş aletler.....	164
Besleme ayarı.....	250
Besleme faktörü.....	270
Besleme sınırlandırması.....	370
Bildirim.....	326
Bildirim menüsü.....	326

C

CAD dosyası.....	299
CAD içe aktarma.....	310
konturu kaydetme.....	311
Pozisyonlar kaydetme.....	312
CAD-Viewer.....	299
CFG dosyası.....	242
CR2.....	162

Current User.....	556
-------------------	-----

Ç

Çalışma alanları.....	83
Genel bakış.....	84
Çalışma düzlemi koordinat sistemi.....	206
Çalışma düzlemini döndürme	
manuel.....	217
temel ilkeler.....	217
Çalışma süresi	
makine bilgileri.....	496
Çarpışma denetimi	
tespit ekipmanı.....	230
Çarpışma izleme	
etkinleştir.....	228
Çarpışma kontrolü.....	224
çizme.....	213

D

DCM.....	224
etkinleştirme.....	228
tespit ekipmanı.....	230
Dil.....	498
Değiştir.....	498
Dinamik çarpışma kontrolü	
DCM.....	224
DNC.....	515
Güvenli bağlantı.....	566
Dokunmatik ekran.....	73
Donanım.....	73
Donanım listesi.....	439
Dosya	
araç.....	582
yedekleme.....	581
Döndürme	
manuel.....	217
Dönüş	
GPS.....	267
Duruma genel bakış.....	117
Kalan çalışma süresi.....	133
StiB.....	118
Durum göstergesi.....	109
ek.....	119
eksen.....	112
genel.....	111
genel bakış.....	110
pozisyon.....	112
simülasyon.....	132
Teknoloji.....	113
TNC çubukları.....	117
Düzeltilme tablosu	
program akışı.....	385
Düzenleme aleti tablosu.....	425
Sütunlar.....	425

E

Ek açarlar.....	582
-----------------	-----

Ek dokümantasyon.....	49	el çarkı bindirmesi.....	267	kalan çalışma zamanı.....	133
Ek durum göstergesi.....	119	etkinleştirme.....	261	Kalibrasyon	
Eklenebilir ofset.....	262	genel bakış.....	261	sapma hareketleri.....	349
Eklenebilir temel devir.....	263	kaydırma.....	264	uzunluk.....	347
Ekran.....	73	kaydırma mW-CS.....	266	yarıçap.....	348
Ekran klavyesi.....	322	sıfırlama.....	262	Kalibre etme.....	344
Eksen ataması.....	152	yansıtma.....	265	Kapatma.....	143
Eksen göstergesi.....	112	gürültü önleme.....	258	Kartezyen Koordinat Sistemi.....	199
Eksenler		Güvenli bağlantı.....	566	Kaydırma.....	264
hareket.....	147	Güvenlik bilgisi.....	61	Kaydırma mW-CS.....	266
referanslama.....	142	Güvenlik duvarı.....	530	KinematicsDesign.....	242
Eksen tuşu.....	148	Güvenlik uyarısı		Kinematik.....	489
El çarkı.....	455	İçerik.....	50	Klavye.....	75
kablosuz el çarkı.....	464	H		formül.....	324
kumanda elemanları.....	457	Hareket		metin.....	324
el çarkı bindirmesi		adım ölçüsü.....	149	NC fonksiyonları.....	323
Global Program ayarları.....	267	Hareketler		pencere.....	322
sanal alet eksenini VT.....	268	eksen tuşu.....	148	Koordinat sistemi.....	198
El çarkı modu.....	146	el çarkı.....	455	Koordinatların baş noktası.....	199
Embedded Workspace.....	474	hareket sınırı.....	489	Temeller.....	199
Entegre ürün yardımı		Harici erişim.....	515	Kullanıcı el kitabı dağılımı.....	49
TNCguide.....	52	Hata mesajı.....	326	Kullanıcı parametreleri.....	539
Ethernet arayüzü.....	503 , 590	Hata penceresi.....	326	Kullanıcı parametresi	
Ayar.....	505	Hedef grubu.....	48	liste.....	591
Yapılandırma.....	583	HEROS.....	571	Kullanıcı yönetimi.....	548
etkin gürültü önleme ACC.....	258	HEROS araçları.....	582	Etki alanı.....	558
Extended Workspace.....	476	HEROS fonksiyonu		etkinleştirme.....	552
F		Ayarlar uygulaması.....	485	Güncel kullanıcı.....	556
Fiş tahsisi		Genel bakış.....	572	Kullanıcı.....	548
veri arayüzü.....	590	HEROS menüsü.....	572	Otomatik oturma aç.....	563
Fonksiyonel güvenlik FS.....	477	I		Oturum aç.....	563
işletim türleri.....	479	I-CS.....	209	Roller.....	550
FreeTurn aleti.....	167	i		Roller ve haklara genel bakış.....	601
G		İletişim.....	55	Veri tabanı.....	558
Genel durum göstergesi.....	111	İletişim dili.....	498	Yetki.....	550
Genel simgeler.....	93	Değiştir.....	498	Kullanıcı yönetimi ayarı.....	556
geri yükle.....	535	İlk adımlar.....	97	Kullanım kılavuzu hakkında.....	47
Giriş koordinat sistemi.....	209	alet.....	99	Kullanım yardımı.....	321
Global program ayarları.....	259	düzenleme.....	103	Kullanım yeri.....	60
besleme faktörü.....	270	program akışı.....	106	Kumanda	
dönüş.....	267	İşleme düzlemi döndürme		açma.....	140
Eklenebilir ofset.....	262	başlık döner eksenini.....	218	kapatma.....	143
Eklenebilir temel devir.....	263	tabla dönüş eksenini.....	218	Kumanda arayüzü.....	80
el çarkı bindirmesi.....	267	İşleme düzlemleri.....	152	kullanıcı tanımlı.....	544
etkinleştirme.....	261	İşleme süresi.....	133	Kumanda elemanları.....	87
Genel bakış.....	261	İşletim sistemi.....	571	Kumandanın arayüzü.....	80
kaydırma.....	264	İşletim türü		L	
kaydırma mW-CS.....	266	Genel bakış.....	81	lisans ayarı.....	514
sıfırlama.....	262	program akışı.....	366	Lisans koşulu.....	72
yansıtma.....	265	tablolar.....	392	L ölçüm çubuğu.....	345
Görev çubuğu.....	576	K		L şekilli ölçüm çubuğu.....	345
GPS.....	259	Kablosuz el çarkı.....	464	M	
besleme faktörü.....	270	konfigürasyon.....	465	M92 sıfır noktası M92-ZP.....	154
dönüş.....	267	Kademeli pozisyonlama.....	149	Makine	
eklenebilir ofset.....	262			açma.....	140
Eklenebilir temel devir.....	263			kapatma.....	143

Makine ayarı.....	489	sıfır noktası tablosu.....	385	StiB.....	371
makine bilgileri.....	492	tekrar hareket etme.....	383	STL dosyasını optimize etme.....	316
Makine eksenlerini hareket ettirme.....	147	tümce ilerlemesi.....	376	Süreç denetimi.....	272
Makine koordinat sistemi.....	200	Program akış süresi.....	133	Denetim bölümü.....	296
Makine parametreleri.....	539	Program girişi.....	376	FeedOverride.....	288
genel bakış.....	590	Programı çağırısı		MinMaxTolerance.....	283
Makine parametresi		Sıralama.....	375	MONITORING SECTION.....	296
liste.....	591			SignalDisplay.....	287
Makine sıfır noktası.....	154	Q		SpindleOverride.....	287
makine zamanı.....	496	Q parametre listesi.....	137	StandardDeviation.....	286
Maksimum besleme hızı.....	370	Q parametresi		süreç denetimi çalışma alanı.	274
Malzeme koordinat sistemi.....	204	göster.....	137		
Malzeme referans noktası.....	154	R			
Malzeme sıfır noktası.....	154	Referans hareketi.....	142	T	
Malzeme tarama sistemi		Referans noktası.....	154, 212	Tablo	
Malzeme düzenleme.....	354	ayarlama.....	215	Alet tabloları.....	403
Manuel döndürme etkinleştirme	219	çizme.....	213	referans noktası tablosu.....	440
Manuel eksen.....	385	etkinleştirme.....	216	Tarama sistemi	
Manuel giriş ile konumlandırma.	361	inç.....	447	3D kalibrasyon.....	349
Manuel işletim.....	146	Referans noktası tablosu.....	440	düzenle.....	470
M-CS.....	200	inç.....	447	Kablosuz aktarım.....	470
MDI.....	361	sütunlar.....	442	kalibre etme.....	344
Mengeneyi oluştur.....	239	yazma koruması.....	445	tespit ekipmanını oluşturma..	233
Merkez alet yarıçapı 2 CR2.....	162	Referans noktası yönetimi.....	212	uzunluk kalibrasyonu.....	347
MOD menüsü.....	485	Referans nokta tablosunun yazma		yarıçap kalibrasyonu.....	348
genel bakış.....	486	koruması		Tarama sistemi denetimi.....	351
N		etkinleştir.....	446	Tarama sistemi döngüsü	
NC temel ilkeleri.....	152	kaldır.....	446	manuel.....	329
O		Referans sistemi.....	198	Tarama sistemi fonksiyonu.....	329
Ofset.....	444	alet koordinat sistemi.....	210	genel bakış.....	332
OPC UA NC sunucusu.....	509	çalışma düzlemi koordinat		Malzeme düzenleme.....	354
bağlantı asistanı.....	513	sistemi.....	206	Tarama sistemi tablosu.....	428
lisans ayarı.....	514	giriş koordinat sistemi.....	209	sütunlar.....	429
Ö		Makine koordinat sistemi.....	200	Tarama sistemi verileri.....	429
Ölçü birimi.....	489	Malzeme koordinat sistemi...	204	tarih ve saat.....	497
Ölçüm cihazı.....	153	Temel-Koordinat Sistemi.....	202	Taşlama aleti tablosu.....	417
P		Remote Desktop Manager.....	524	Sütunlar.....	417
Parametre listesi.....	137	harici bilgisayar kapatma.....	524	TCP.....	161
Parmak hareketleri.....	87	VNC.....	525	T-CS.....	210
Portscan.....	533	Windows Terminal Service...	525	Tekrar hareket etme.....	383
Pozisyon göstergeleri		Remote Service.....	534	Temel dönüş.....	214
duruma genel bakış.....	118	S		Temel dönüşümü.....	444
mod.....	134	saat.....	497	Temel-Koordinat Sistemi.....	202
Pozisyon göstergesi.....	112	Seçim fonksiyonu		Tespit ekipmanı denetimi	
Printer.....	517	Sıralama.....	375	CFG dosyası.....	232, 242
Program akışı.....	366	SELinux.....	499	M3D dosyası.....	231
düzeltme tablosu.....	385	SELinux güvenlik yazılımı.....	499	oluşturma.....	233
Global program ayarları.....	259	Serbest hareket.....	387	STL dosyası.....	231
içerik referansı.....	372	Servis dosyası.....	326	Tespit ekipmanını oluştur	
kesinti.....	371	oluşturma.....	328	mengene.....	239
manuel hareket.....	375	Sıfır noktası tablosu		Tespit ekipmanını oluşturma	
Navigasyon yolu.....	373	program akışı.....	385	Sıra.....	238
serbest hareket.....	387	SIK menüsü.....	493	Tespit ekipmanları denetimi.....	230
		Simülasyon durumu.....	132	Tespit elemanı oluşturma.....	233
		Sistem süresi.....	497	TIP.....	160
		SSH bağlantısı.....	566	T kullanım sırası.....	437
				TLP.....	161
				TNCdiag.....	539

TNCremo.....	579	Yüzey ağı.....	316
Torna aleti tablosu.....	412	Z	
Sütunlar.....	412	zaman dilimi.....	497
TRP.....	162		
Tuşlar.....	87		
tümce ilerleme			
palet tabloları.....	382		
tekrar hareket etme.....	383		
Tümce ilerlemesi.....	376		
basit.....	379		
çok kademeli.....	380		
nokta tablosu.....	381		
U			
UserAdmin.....	556		
Uyarı tipleri.....	50		
Uygulama			
ayarlar.....	485		
elle işletim.....	146		
Fonksiyonel güvenlik.....	480		
MDI.....	361		
MP kullanıcı.....	539		
MP kurucusu.....	539		
oluşturma.....	329		
Serbest hareket.....	387		
Uzaktan bakım.....	534		
Uzunluk ölçüm cihazı.....	153		
Ü			
Ürün hakkında.....	57		
V			
Veri aktarımı.....	577		
yazılım.....	579		
veri arayüzü			
fiş tahsisi.....	590		
OPC UA.....	509		
Veri koruması.....	535		
Veri tabanı kimliği.....	164		
Veri yedekleme.....	581		
VNC.....	520		
W			
W-CS.....	204		
Window-Manager.....	577		
WPL-CS.....	206		
Y			
Yansıtma			
GPS.....	265		
Yazıcı.....	517		
Yazılım numarası.....	64		
Yazılım seçeneği.....	65 , 493		
Yazma koruması referans noktası			
tablosu.....	445		
yedekle.....	535		
Yeniden başlar.....	143		
Yer tablosu.....	432		
Yol ölçüm cihazı.....	153		

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

+49 8669 31-0

+49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support +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

HEIDENHAIN tarama sistemleri

diğer konulara dair süreleri azaltmanıza ve üretilen malzemelerin boyut stabilitesini iyileştirmenize yardımcı olur.

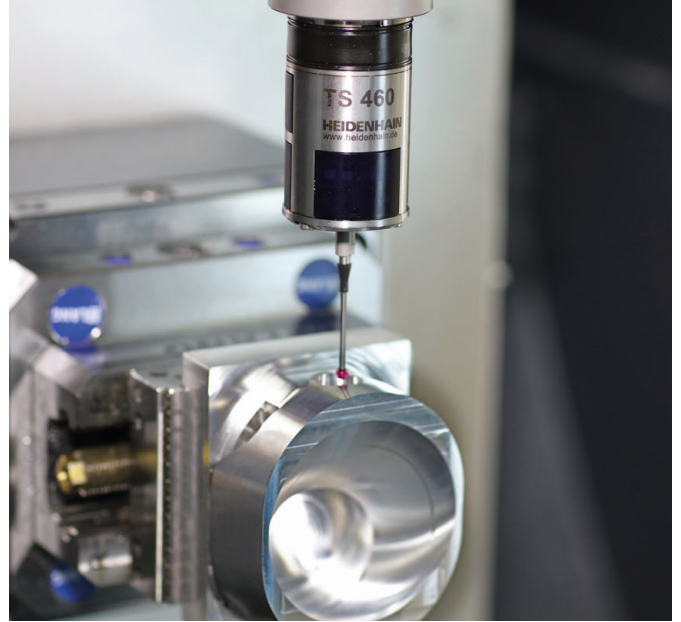
Malzeme tarama sistemleri

TS 150, TS 260, TS 750 kablo bağlantılı sinyal aktarımı

TS 460, TS 760 Kablosuz veya kızılötesi aktarım

TS 642, TS 740 Kızılötesi aktarım

- Malzemelerin ayarlanması
- Referans noktalarının belirlenmesi
- Malzemelerin ölçümü



Alet tarama sistemleri

TT 160 Kablo bağlantılı sinyal aktarımı

TT 460 Kızılötesi aktarım

- Aletlerin ölçülmesi
- Aşınmanın izlenmesi
- Alet bozukluğunun algılanması

