



NC yazılımı
771841-07

Türkçe (tr)
10/2018

Kumanda ile ilgili kumanda elemanları

Tuşlar

Ekranda kullanım elemanları

Tuş	Fonksiyon
	Ekran bölmenin seçilmesi
	Ekranda makine işletim türü, programlama işletim türü ve üçüncü masaüstü arasında geçiş
	Yazılım tuşları: Ekrandaki fonksiyonu seçin
  	Yazılım tuşu çubuğuna geçiş yapın

Makine işletim türleri

Tuş	Fonksiyon
	Manuel İşletim
	Elektronik el çarkı
	El girişi ile pozisyonlama
	Program akışı tekli tümce
	Program akışı tümce takibi

Programlama işletim türleri

Tuş	Fonksiyon
	Programlama
	Program Testi

Koordinat eksenleri ile rakamların girilmesi ve düzenlenmesi

Tuş	Fonksiyon
 ... 	Koordinat eksenlerinin seçilmesi veya NC programına girilmesi
 ... 	Rakamlar
 	Ondalık işareti / ön işaretin ters çevrilmesi
 	Kutupsal koordinat girişi / Artan değerler
	Q parametre programlaması / Q parametre durumu
	Gerçek pozisyonun kabul edilmesi
	Diyalog sorularını alın ve kelimeleri silin
	Girişi kapatın ve diyalogu uygulayın
	NC tümcesini kapatma, girişi sonlandırma
	Girişlerin sıfırlanması veya hata mesajının silinmesi
	Diyalogu iptal edin ve program bölümünü silin

Aletlerle ilgili girişler

Tuş	Fonksiyon
	NC programında alet verilerini tanımlama
	Alet verilerini çağırın

NC programlarının ve dosyaların yönetimi, kumanda fonksiyonları

Tuş	Fonksiyon
	NC programları veya dosyaların seçilmesi ve silinmesi, harici veri aktarımı
	Program çağırmasını tanımlayın, sıfır noktasını ve nokta tablolarını seçin
	MOD-Fonksiyonlarını seçin
	NC hata mesajlarında yardım metinlerini gösterin, TNCguide'i çağırın
	Oluşan tüm hata mesajlarını gösterin
	Hesap makinesini gösterin
	Özel fonksiyonları gösterin

Yönlendirme tuşları

Tuş	Fonksiyon
 	İmleci konumlandırın
	NC tümceleri, döngüler ve parametre fonksiyonlarını doğrudan seçme
	Program başlangıcına veya tablo başına geçiş yapılması
	Program sonuna veya bir tablo satırının sonuna geçiş yapılması
	Sayfa olarak yukarı doğru geçiş yapılması
	Sayfa olarak aşağı doğru geçiş yapılması
	Formüllerdeki sonraki seçimi yapın
 	Diyalog alanı ya da buton ileri/geri

Döngüler, alt programlar ve program bölüm tekrarları

Tuş	Fonksiyon
 	Döngüleri tanımlayın ve çağırın
 	Alt programları ve program bölüm tekrarlarını girin ve çağırın

Besleme ve mil devri için potansiyometre

Besleme



Mil devri



İçindekiler

1	Temel bilgiler.....	21
2	İlk adımlar.....	31
3	Temel ilkeler.....	43
4	Aletler.....	91
5	Ayarlama.....	119
6	Test etme ve işleme.....	171
7	Özel fonksiyonlar.....	213
8	MOD Fonksiyonları.....	217
9	HEROS fonksiyonları.....	239
10	Tablolar ve Genel Bakış.....	303

1	Temel bilgiler.....	21
1.1	Bu el kitabı hakkında.....	22
1.2	Kumanda tipi, yazılım ve fonksiyonlar.....	24
	Yazılım Seçenekleri.....	24
	Yeni fonksiyonlar 77184x-06.....	26
	Yeni fonksiyonlar 77184x-07.....	29

2 İlk adımlar.....	31
2.1 Genel bakış.....	32
2.2 Makinenin açılması.....	33
Akım kesintisini onaylayın ve referans noktalarına yaklaşın.....	33
2.3 Malzemenin grafik olarak test edilmesi.....	34
Program Testi işletim türünü seçin.....	34
Alet tablosunu seçme.....	34
NC program seçimi.....	35
Ekran düzeni ve görünüm seçme.....	35
Program testini başlatma.....	36
2.4 Aletlerin düzenlenmesi.....	37
Manuel İşletim işletim türünü seçin.....	37
Aletleri hazırlayın ve ölçün.....	37
TOOL.T alet tablosu düzenleme.....	37
TOOL_P.TCH yer tablosunu düzenle.....	38
2.5 Malzemenin düzenlenmesi.....	39
Doğru işletim türünü seçme.....	39
İşleme parçasını sabitleyin.....	39
3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17).....	40
2.6 Malzemenin işlenmesi.....	41
Program akışı tekli tümce veya Program akışı tümce takibi işletim türünü seçin.....	41
NC program seçimi.....	41
NC programını başlatma.....	41

3	Temel ilkeler.....	43
3.1	TNC 128.....	44
	HEIDENHAIN Açık Metin.....	44
	Uyumluluk.....	44
	Veri güvenliği ve veri gizliliği.....	45
3.2	Ekran ve Kumanda paneli.....	47
	Ekran.....	47
	Ekran düzeninin belirlenmesi.....	47
	Kumanda paneli.....	48
	Ekran klavyesi.....	48
3.3	İşletim türleri.....	50
	Manuel işletim ve el. el çarkı.....	50
	El girişi ile pozisyonlama.....	50
	Programlama.....	50
	Program Testi.....	51
	Tümce sırası program akışı ve tekil tümce program akışı.....	51
3.4	Durum göstergeleri.....	52
	Genel durum göstergesi.....	52
	Ek durum göstergeleri.....	53
3.5	Dosya yönetimi.....	58
	Dosyalar.....	58
	Harici oluşturulan dosyaları kumandada gösterme.....	59
	Dizinler.....	60
	Yollar.....	60
	Dosya yönetimini aç.....	61
	Ek fonksiyonlar.....	62
	Sürücüler, dizinleri ve dosyaları seçme.....	63
	Son seçilen dosyalardan birini seçin.....	65
	Kumandada USB cihazları.....	66
	Harici bir veri taşıyıcısı ile veri alışverişi.....	67
	Ağ yapısı kumandası.....	68
	Veri yedeklemesi.....	69
	Bir iTNC 530 dosyasını içe aktarma.....	70
	Harici dosya tiplerinin yönetimi için ek araçlar.....	70
3.6	Hata mesajları ve yardım sistemi.....	77
	Hata mesajları.....	77
	Bağlama duyarlı TNCguide yardım sistemi.....	82
3.7	NC esasları.....	87
	Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri.....	87

3.8	Aksesuar: HEIDENHAIN'ın 3D tarama sistemi ve elektronik el çarkı.....	88
	3D tarama sistemleri.....	88
	Elektronik el çarkı HR.....	89

4	Aletler.....	91
4.1	Alet verileri.....	92
	Alet numarası, alet adı.....	92
	L alet uzunluğu.....	92
	Alet yarıçapı R.....	92
	Alet tablosu esasları.....	93
	Alet verilerini tabloya girin.....	96
	Alet tablolarını içe aktar.....	101
	Alet verilerinin üzerine harici bir bilgisayardan yazma.....	102
	Alet değiştirici için yer tablosu.....	103
	Alet seçimi.....	106
	Alet uygulama kontrolü.....	106
4.2	Alet yönetimi.....	109
	Temel ilkeler.....	109
	Alet yönetimini çağırma.....	109
	Alet yönetimini düzenleme.....	110
4.3	Alet taşıyıcı yönetimi.....	113
	Temel ilkeler.....	113
	Alet taşıyıcı şablonlarının kaydedilmesi.....	113
	Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelenmesi.....	114
	Parametrelenmiş alet taşıyıcılarının atanması.....	117

5	Ayarlama.....	119
5.1	Çalıştırma, Kapatma.....	120
	Çalıştırma.....	120
	Referans noktası aşılmış.....	122
	Kapatma.....	123
5.2	Makine ekseninin hareket ettirilmesi.....	124
	Not.....	124
	Eksen eksen yön tuşlarıyla hareket ettirme.....	124
	Kademeli konumlandırma.....	125
	HR 510 elektronik el çarkıyla hareket.....	126
	Elektronik el çarkı göstergesini hareket ettir.....	127
5.3	S mil devri, F beslemesi ve M ek fonksiyonu.....	137
	Uygulama.....	137
	Değerleri girin.....	137
	Mil devir sayısı ve beslemeyi değiştir.....	138
	Besleme sınırlandırması F MAX.....	138
5.4	Referans noktası yönetimi.....	139
	Not.....	139
	Referans noktalarının tabloya kaydı.....	139
	Referans noktalarını üzerine yazmaya karşı koruma.....	143
	Referans noktasını etkinleştirin.....	145
5.5	3D tarama sistemi olmadan referans noktasını ayarlama.....	146
	Not.....	146
	Ön hazırlık.....	146
	Şaft frezesiyle referans noktasını ayarlama.....	147
	Mekanik tarayıcı veya ölçme saatli tarama fonksiyonlarını kullanmak.....	148
5.6	3D tarama sistemini kullanma (seçenek no. 17).....	149
	Genel görünüm.....	149
	Tarama sistemi denetimini bastırma.....	151
	Tarama sistemi döngülerindeki fonksiyonlar.....	152
	Tarama sistemi döngüsünü seçme.....	154
	Tarama sistemi döngülerindeki ölçüm değerlerini kaydetme.....	154
	Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması.....	155
	Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması.....	156
5.7	3D tarama sistemi kalibrasyonu (seçenek no. 17).....	157
	Giriş.....	157
	Etkin uzunluğu kalibre etme.....	158
	Etkin yarıçapın kalibre edilmesi ve tarama sistemi odak kaydırmasının dengelenmesi.....	159
	Kalibrasyon değeri göstergeleri.....	162

5.8	3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17).....	163
	Genel bakış.....	163
	Herhangi bir ekseninde referans noktasının ayarlanması.....	164
	Referans noktası olarak daire merkez noktası.....	164
	Referans noktası olarak orta eksen.....	168
	3D tarama sistemi ile malzeme ölçümü.....	169

6	Test etme ve işleme.....	171
6.1	Grafikler.....	172
	Uygulama.....	172
	GÖRÜNTÜLME SEÇENEKLER.....	172
	Alet.....	174
	Görünüm.....	174
	Grafiği döndürme, yakınlaştırma ve taşıma.....	176
	Program testinin hızını ayarlama.....	177
	Grafiksel simülasyonu tekrarlama.....	178
	Kesim düzlemini taşıma.....	178
6.2	Çalışma alanında ham parçayı gösterin.....	179
	Uygulama.....	179
6.3	Ölçme.....	180
	Uygulama.....	180
6.4	Seçime bağlı program akışı durdurma.....	181
	Uygulama.....	181
6.5	NC tümceleri atlama.....	182
	Program testi ve program akışı.....	182
	El girişi ile pozisyonlama.....	183
6.6	Program testi.....	184
	Uygulama.....	184
	Program testi uygulama.....	185
	Program Testi işlemini belirli bir NC tümcesine kadar uygulama uygulayın.....	186
	GOTO fonksiyonu.....	187
	NC programlarının gösterimi.....	188
6.7	Program akışı.....	189
	Uygulama.....	189
	NC programı uygula.....	189
	NC programlarını sıralama.....	190
	Q parametresini kontrol etme ve değiştirme.....	191
	İşlemi kesintiye uğratma, durdurma veya iptal etme.....	193
	Makine eksenini yarıda kesilmesinden sonra işleyin.....	194
	Program akışının bir kesinti sonrasında sürdürülmesi.....	195
	Elektrik kesintisi sonrasında serbest sürüş.....	196
	NC programına herhangi bir giriş: Tümce ilerlemesi.....	198
	Yeniden kontura seyir.....	203
6.8	Program göstergesi fonksiyonları.....	204
	Genel bakış.....	204

6.9	işletim türü El girişi ile pozisyonlama.....	205
	Manuel giriş ile konumlandırma uygulayın.....	205
	\$MDI'den NC programlarını yedekle.....	207
6.10	M ek fonksiyonlarını girin.....	208
	Temel bilgiler.....	208
6.11	Program akışı kontrolü, mil ve soğutucu madde için ek fonksiyonlar.....	209
	Genel bakış.....	209
6.12	Koordinat bilgileri için ek fonksiyonlar.....	210
	Makine bazlı koordinatları programlama M91/M92.....	210

7	Özel fonksiyonlar.....	213
7.1	Sayaç tanımlama.....	214
	Uygulama.....	214
	FUNCTION COUNT tanımlayın.....	215

8 MOD Fonksiyonları.....	217
8.1 MOD fonksiyonu.....	218
MOD fonksiyonlarını seçme.....	218
Ayarları değiştir.....	218
MOD fonksiyonlarından çıkış.....	218
MOD fonksiyonlarına genel bakış.....	219
8.2 Yazılım numaraları göster.....	220
Uygulama.....	220
8.3 Anahtar sayısının girilmesi.....	221
Uygulama.....	221
Anahtar sayısı diyalogunda makine üreticisi için fonksiyonlar.....	221
8.4 Makine konfigürasyonunu yükleme.....	222
Uygulama.....	222
8.5 Pozisyon göstergesinin seçilmesi.....	223
Uygulama.....	223
8.6 Ölçü birimi seçin.....	225
Uygulama.....	225
8.7 Grafik ayarları.....	226
8.8 Sayaç ayarlama.....	227
8.9 Makine ayarlarını değiştirme.....	228
Kinematik seçme.....	228
Hareket sınırlarını tanımlama.....	229
Alet kullanım dosyası oluşturma.....	230
Harici erişime izin verme veya engelleme.....	230
8.10 HR 550FS kablosuz el çarkını yapılandırma.....	233
Uygulama.....	233
El çarkının belli bir el çarkı yuvasına atanması.....	233
Telsiz kanalını ayarlama.....	234
Yayın gücünün ayarlanması.....	234
İstatistik.....	235
8.11 Sistem ayarlarını değiştirme.....	236
Sistem saatini ayarlayın.....	236
8.12 İşletim sürelerinin gösterilmesi.....	237
Uygulama.....	237

9	HEROS fonksiyonları.....	239
9.1	Window-Manager.....	240
	Genel görünüm görev çubuğu.....	240
	Portscan.....	243
	Remote Service.....	244
	Printer.....	246
	SELinux güvenlik yazılımı.....	248
	State Reporting Interface (seçenek no. 137).....	249
	VNC.....	251
	Backup ve Restore.....	254
9.2	Firewall.....	257
	Uygulama.....	257
9.3	Veri arayüzü oluştur.....	260
	TNC 128 üzerindeki seri arayüzler.....	260
	Uygulama.....	260
	RS-232 arayüzünü oluşturun.....	260
	BAUD HIZI ayarı (baudRate Nr. 106701).....	260
	Protokol ayarı (protocol no. 106702).....	261
	Veri bitleri ayarı (dataBits no. 106703).....	261
	Parite kontrolü (parity no. 106704).....	261
	Dur bitleri ayarı (stopBits no. 106705).....	261
	Handshake ayarı (flowControl no. 106706).....	262
	Dosya operasyonu için dosya sistemi (fileSystem no. 106707).....	262
	Block Check Character (bccAvoidCtrlChar no. 106708).....	262
	RTS hattının durumu (rtsLow no. 106709).....	262
	ETX alımından sonra davranışın tanımlanması (noEotAfterEtx no. 106710).....	263
	PC yazılımı TNCserver ile veri aktarımı ayarları.....	263
	Harici cihazın işletim tipini seçin (fileSystem).....	263
	Veri aktarımı için yazılım.....	264
9.4	Ethernet arayüzü.....	266
	Giriş.....	266
	Bağlantı seçenekleri.....	266
	Genel ağ ayarları.....	266
	Cihaza özel ağ ayarları.....	271
9.5	SELinux güvenlik yazılımı.....	273
9.6	Kullanıcı yönetimi.....	274
	Kullanıcı yönetimini yapılandırma.....	275
	Yerel LDAP veritabanı.....	277
	LDAP başka bilgisayarda.....	278
	Windows etki alanında oturum açma.....	279
	Başka kullanıcılar oluşturmak.....	281

Erişim hakları.....	283
HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları.....	285
Rol tanımı.....	286
Haklar.....	290
Kullanıcı kimlik doğrulaması ile DNC bağlantısı.....	291
Kullanıcı yönetiminde oturum açma.....	295
Kullanıcı değiştirme / kullanıcının oturumunu kapatma.....	296
Kilitli ekran koruyucusu.....	297
HOME dizini.....	298
Current User.....	298
Ek hakların talebi için diyalog.....	300
9.7 HEROS diyalog dilini değiştirme.....	301

10	Tablolar ve Genel Bakış.....	303
10.1	Makineye özel kullanıcı parametreleri.....	304
	Uygulama.....	304
	Kullanıcı parametreleri listesi.....	307
10.2	Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu.....	318
	V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri.....	318
	Yabancı cihazlar.....	319
	Ethernet arayüzü RJ45 duyu.....	319
10.3	Teknik Veriler.....	320
	Kullanıcı fonksiyonları.....	322
	Aksesuar.....	324

1

Temel bilgiler

1.1 Bu el kitabı hakkında

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.

BİLGİ

Uyarı, nesneler 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, harici dokümantasyonlara, örneğin makine üreticinizin veya üçüncü şahısların dokümantasyonuna bağlanan bir **çapraz referansı** belirtir.

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

1.2 Kumanda tipi, yazılım ve fonksiyonlar

Bu el kitabı makinenin kurulumuna ve aşağıdaki NC yazılım numaralarından itibaren kumandalarda mevcut olan NC programlarının test edilmesi ve işlenmesine ilişkin fonksiyonları açıklar.

Kumanda tipi	NC Yazılım No.
TNC 128	771841-07
TNC 128 Programlama istasyonu	771845-07

Makine üreticisi, faydalanılır şekilde kumandayı, makine parametreleri üzerinden ilgili makineye uyarlar. Bu sebeple bu kullanıcı el kitabında, her kumandada kullanıma sunulmayan fonksiyonlar da tanımlanmıştır.

Her makinede kullanıma sunulmayan kumanda fonksiyonları örnekleri şunlardır:

- 3D tarama sistemi için tarama fonksiyonları

Makinenizin geçerli olan fonksiyon kapsamını öğrenmek için lütfen makine üreticisi ile bağlantı kurun.

Birçok makine üreticisi ve HEIDENHAIN, sizlere HEIDENHAIN kumanda programlama kursu sunar. Kumanda fonksiyonları konusunda daha fazla bilgi sahibi olmak için bu kurslara katılmanız önerilir.

Yazılım Seçenekleri

TNC 128, makine üreticiniz tarafından onaylanabilen, farklı yazılım seçeneklerine sahiptir. Her seçenek ayrı olarak onaylanır ve aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Additional Axis (seçenek #0 ve seçenek #1)

Ek eksen	Ek kontrol döngüleri 1 ve 2
----------	-----------------------------

Touch Probe Functions (seçenek no. 17)

Tarama sistemi fonksiyonları	Tarama sistemi döngüleri: ■ Manuel İşletim türünde referans noktası belirleyin ■ Aletleri otomatik ölçmek
------------------------------	--

HEIDENHAIN DNC (seçenek #18)

Harici PC uygulamalarıyla iletişim COM bileşenleri üzerinden

State Reporting Interface – SRI (seçenek #137)

Numerik kontrol durumuna http erişimleri	■ Durum değişikliklerinin zamanlarının okunması ■ Aktif NC programlarının okunması
--	---

Gelişim durumu (yükseltme fonksiyonları)

Yazılım seçeneklerinin yanı sıra, kumanda yazılımına ait önemli diğer gelişmeler güncelleme fonksiyonları üzerinden, yani **Feature Content Level** (gelişim durumu teriminin İng. karşılığı) ile yönetilir. Kumandanızda bir yazılım güncellemesi alırsanız FCL'ye tabi olan fonksiyonlar otomatik olarak kullanımınıza sunulmaz.



Makinenizi yeni aldıysanız, tüm güncelleme fonksiyonları ücretsiz olarak kullanıma sunulur.

Yükseltme fonksiyonları, el kitabında **FCL n** ile işaretlenmiştir. Buradaki **n**, gelişim durumunun sıra numarasını gösterir.

Satın alma ile birlikte size verilen bir anahtar numarası ile FCL fonksiyonlarını sürekli serbest bırakabilirsiniz. Bunun için makine üreticisi veya HEIDENHAIN ile bağlantı kurun.

Öngörülen kullanım yeri

Kumanda, A sınıfına EN 55022 uyarınca uygundur ve temel olarak endüstri alanında kullanım için öngörülmüştür.

Yasal Uyarı

Bu ürün Open Source yazılımı kullanır. Diğer bilgileri kumanda üzerindeki şu bölümler altında bulabilirsiniz:

- **MOD** tuşuna basın
- **Anahtar sayısını belirtin** ögesini seçin
- **LİSANS BİLGİLERİ** yazılım tuşu

Yeni fonksiyonlar 77184x-06

- Bir sayacı kumanda etmek için yeni fonksiyon **FUNCTION COUNT**.
- NC tümceleri yorumlanabilir.
- CAD-Viewer'ın çok sayıda örneği açılmışsa bunlar üçüncü masaüstünde küçük gösterilir.
- FN 16: F-PRINT durumunda Q parametresi ya da QS parametresinde referansların kaynak ve hedef olarak belirtilmesi mümkündür.
- FN 18 fonksiyonları genişletildi.
- Alet taşıyıcı dosyalarını, dosya yönetiminde de açabilirsiniz, bkz. "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 113
- **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonuyla serbest tanımlanabilir tablolar da içe aktarılabilir ve uyarlanabilir, bkz. "Alet tablolarını içe aktar", Sayfa 101
- Makine üreticisi bir tablo içe aktarmada güncelleme kuralları yardımıyla ör. tablo ve NC programlarından noktalı harfleri otomatik olarak çıkarabilir, bkz. "Alet tablolarını içe aktar", Sayfa 101
- Alet tablosunda alet adlarının hızlı araması yapılabilir, bkz. "Alet verilerini tabloya girin", Sayfa 96
- Makine üreticisi referans noktası ayarını münferit eksenlerde kilitleyebilir, bkz. "Referans noktalarının tabloya kaydı", Sayfa 139, bkz. "3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)", Sayfa 163
- Referans noktası tablosunun 0 satırı manuel olarak da düzenlenebilir, bkz. "Referans noktalarının tabloya kaydı", Sayfa 139
- Elemanlar tüm ağaç yapılarında çift tıklamayla açılabilir ve kapatılabilir.
- Durum göstergesinde yansıtılmış işlem için yeni sembol, bkz. "Genel durum göstergesi", Sayfa 52
- **Program Testi** işletim türünde grafik ayarları sürekli kaydedilir.
- **Program Testi** işletim türünde şimdi çeşitli hareket alanları seçilebilir, bkz. "Uygulama", Sayfa 179
- **TARAMA SİST İZLEM KAPALI** yazılım tuşları yardımıyla tarama sistemi denetimini 30 san. süreyle baskılayabilirsiniz, bkz. "Tarama sistemi denetimini bastırma", Sayfa 151
- Aktif durumdaki mil izlemede mil devirlerinin sayısı koruma kapısı açıkken sınırlıdır. Gerekirse milin dönme yönü değişir, bu şekilde her zaman en kısa yola konumlama yapılmaz.
- Durum göstergesinin (simgeler) sırasını belirlemek için yeni makine parametresi **iconPrioList** (No. 100813), bkz. "Makineye özel kullanıcı parametreleri", Sayfa 304
- **clearPathAtBlk** (No. 124203) makine parametresi ile **Program Testi** işletim türündeki alet yollarının yeni bir BLK formunda silinip silinmeyeceğini belirleyebilirsiniz, bkz. "Makineye özel kullanıcı parametreleri", Sayfa 304

Değiştirilen fonksiyonlar 77184x-06

- Kilitli aletleri kullanırsanız kumanda **Programlama** işletim türünde bir uyarı verir.
- NC söz dizimi **TRANS DATUM AXIS** bir kontur dahilinde SL döngüsünde kullanılabilir.
- Delikler ve dişliler programlama grafiğinde açık mavi renkte gösterilir.
- Sıralama düzeni ve sütun genişlikleri, alet seçim penceresinde kumanda kapatıldıktan sonra da muhafaza edilir.
- Silinecek bir dosya mevcut değilse **FILE DELETE** artık bir hata mesajına yol açmaz.
- CALL PGM ile çağrılan bir alt program **M2** veya **M30** ile sonlanırsa kumanda bir uyarı verir. Başka bir NC programı seçtiğinizde kumanda uyarıyı otomatik olarak siler.
- Büyük veri miktarlarının bir NC programı içerisine eklenme süresi belirgin şekilde kısaltıldı.
- Fare ile çift tıklama ve **ENT** tuşu, tablo editörünün seçim alanlarında bir açılır pencere açar.
- Kilitli aletleri kullanırsanız kumanda, **Program Testi** işletim türünde bir uyarı verir, bkz. "Program testi", Sayfa 184
- Kumanda, kontura yeniden yaklaşma durumunda bir konumlandırma mantığı sağlar, bkz. "Yeniden kontura seyir", Sayfa 203
- Yardımcı bir aletin kontura yeniden yaklaşması durumunda konumlandırma mantığı değiştirildi, bkz. "Alet seçimi", Sayfa 106
- Kumanda, yeniden çalıştırma durumunda kayıtlı bir kesinti noktası bulursa işlemi bu alanda devam ettirebilirsiniz, bkz. "NC programına herhangi bir giriş: Tümce ilerlemesi", Sayfa 198
- Grafik, aleti müdahale durumunda kırmızı ve boş kesimde mavi renkte gösterir, bkz. "Alet", Sayfa 174
- Kesim düzlemlerinin konumları program seçiminde ya da yeni bir BLK formunda artık geri alınmaz, bkz. "Kesim düzlemini taşıma", Sayfa 178
- Mil devir sayıları **Manuel İşletim** işletim türünde de virgöl sonrası hanelerle girilebilir. Devir sayısı < 1000 durumunda kumanda, virgöl sonrası haneleri gösterir, bkz. "Değerleri girin", Sayfa 137
- Kumanda, silinene kadar ya da daha öncelikli bir hata (hata sınıfı) ile değiştirilinceye kadar üst satırda bir hata mesajı gösterir, bkz. "Hatayı göster", Sayfa 77
- Bir USB bellek artık bir yazılım tuşu yardımıyla bağlanmak zorunda değil, bkz. "USB cihazının bağlanması ve çıkarılması", Sayfa 62
- Adım ölçüsü, mil devir sayısı ve beslemeyi ayarlama sırasındaki hız, elektronik el çarklarında uyarlandı.
- Kumanda, bir tablonun içe aktarılma ya da tablo formatının uyarlanma durumunu otomatik olarak algılar, bkz. "Alet tablolarını içe aktar", Sayfa 101
- Yapılandırma parça dosyalarının değiştirilmesi durumunda kumanda, program testini artık durdurmaz, bunun yerine sadece bir uyarı gösterir.

- Referans işlemi yapılmamış eksenler durumunda bir referans noktası ayarlayamaz ve referans noktasını değiştiremezsiniz, bkz. "Referans noktası aşılmış", Sayfa 122
- El çarkını devre dışı bırakma durumunda el çarkı potansiyometreleri hala aktifse kumanda, bir uyarı verir, bkz. "Elektronik el çarkı göstergesini hareket ettir", Sayfa 127
- El çarkları HR 550 veya HR 550FS kullanılıyorsa çok düşük akü gerilimi durumunda bir uyarı verilir, bkz. "Elektronik el çarkı göstergesini hareket ettir", Sayfa 127
- Makine üreticisi **CUT 0** ile bir alette kaydırmanın **R-OFFS** hesaplanıp hesaplanmayacağını tespit edebilir, bkz. "Otomatik alet ölçümü için alet verileri", Sayfa 98
- Makine üreticisi simüle edilmiş alet değişimi konumunu değiştirebilir, bkz. "Program testi", Sayfa 184
- **decimalCharakter** (No. 100805) makine parametresinde ondalık işareti olarak bir nokta ya da bir virgöl kullanılmasını ayarlayabilirsiniz, bkz. "Makineye özel kullanıcı parametreleri", Sayfa 304

Yeni ve değiştirilmiş döngü fonksiyonları 77184x-06

- Döngü 256 **RECTANGULAR STUD** parametre Q215, Q385, Q369 ve Q386 olarak genişletildi.
- 233 döngüsünde detay değişiklikleri: Perdahlama işleminde kesim uzunluğunu denetler (**LCUTS**), kuşlamada freze stratejisiyle 0-3 yüzeyi freze yönünde Q357 olarak büyütür (bu yönde bir sınırlama yoksa).
- **OLD CYCLES** altında düzenlenmiş, teknik olarak elden geçirilmiş döngüler 1, 2, 3, 4, 5, 17, 212, 213, 214, 215, 210, 211, 230, 231 artık editör üzerinden eklenemez. Ancak bu döngülerin işlenmesi ve değiştirilmesi halen mümkündür.
- Diğerlerinin yanı sıra 480, 481, 482 tezgah tarama sistemi döngüleri gizlenebilir.
- Tarama sistemi tablosunda yeni sütun **SERIAL**.

Yeni fonksiyonlar 77184x-07

- Artık kesim verileri tablolarıyla çalışmak mümkündür.
- **Program Testi** işletim türünde NC programında tanımlanmış bir sayaç simüle edilir.
- Çağrılan bir NC programı, çağırılan NC programında tamamen işlenmişse değiştirilebilir.
- **TOOL DEF** bünyesinde giriş, QS parametresi üzerinden gerçekleşir.
- QS parametreleriyle serbest tanımlanabilir tablolardan okumak ve yazmak artık mümkündür.
- FN-16 fonksiyonu, yorum satırlarını yazabileceğiniz giriş işareti * ile genişletildi.
- FN-16 fonksiyonu %RS için metinlerin biçimlendirme olmadan çıktısını alabileceğiniz yeni çıktı formatı.
- FN 18 fonksiyonları genişletildi.
- Yeni kullanıcı yönetimi ile farklı erişim yetkileri ile kullanıcılar oluşturabilir ve yönetebilirsiniz, bkz. "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 274
- Yeni ANA BİLGİSAYAR İŞLETİM fonksiyonuyla komutu harici bir ana bilgisayara devredebilirsiniz, bkz. "Harici erişime izin verme veya engelleme", Sayfa 230
- Kısaca **SRI** olarak adlandırılan **State Reporting Interface** ile HEIDENHAIN, makinenizin işletim durumlarının kaydı için basit ve sağlam bir arayüz sunmaktadır, bkz. "State Reporting Interface (seçenek no. 137)", Sayfa 249
- Ekran düzeni yazılım tuşları uyarlandı, bkz. "İşletim türleri", Sayfa 50
- Kumanda, işleme öncesinde tüm NC programlarının tam olup olmadığını kontrol eder. Eksik bir NC programını başlatırsanız kumanda bir hata mesajı ile iptal eder, bkz. "Harici bir veri taşıyıcısı ile veri alışverişi", Sayfa 67.
- **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde NC tümcelerini atlamak mümkündür, bkz. "NC tümceleri atlama", Sayfa 182
- **Seçime bağlı program akışı durdur** yazılım tuşunun görünümü değişti, bkz. "Seçime bağlı program akışı durdurma", Sayfa 181
- **PGM MGT** ile **ERR** arasındaki tuş, ekran değiştirme tuşu olarak kullanılabilir.
- Kumanda, exFAT dosya sistemli USB cihazlarını destekler, bkz. "Kumandada USB cihazları", Sayfa 66
- <10 değerinde bir ilerlemede kumanda, girilen bir ondalık basamağı gösterir, <1 değerinde kumanda iki ondalık basamağı gösterir, bkz. "Değerleri girin", Sayfa 137
- Makine üreticisi **Program Testi** işletim türünde, alet tablosunun mu yoksa genişletilmiş alet yönetiminin mi açılacağını belirleyebilir.
- Makine üreticisi, **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonuyla hangi dosya tiplerini içe aktarabileceğinizi belirler, bkz. "Bir iTNC 530 dosyasını içe aktarma", Sayfa 70
- Alet uygulama dosyalarının ayarlarını belirlemek için yeni makine parametresi **CfgProgramCheck** (No. 129800), bkz. "Kullanıcı parametreleri listesi", Sayfa 307

Değiştirilen fonksiyonlar 77184x-07

- Kesim verileri işlemcisi revize edildi.
- Kumanda, alet çağırma bir alet adı ve alet numarası programlanmamış ama önceki **TOOL CALL** tümcesindeki ile aynı alet eksenini programlanmışsa bir alet değişimi makrosu uygulamaz.
- Kumanda, **SQL-UPDATE** ve **SQL-INSERT** durumunda açıklanacak tablo sütunlarının uzunluğunu kontrol eder.
- FN-16 fonksiyonu bünyesinde M_CLOSE ve M_TRUNCATE çıktıda ekran üzerine eşit etki eder.
- **GOTO** tuşu şimdi **Program Testi** işletim türünde diğer işletim türlerinde olduğu gibi etki ediyor, bkz. "GOTO fonksiyonu", Sayfa 187
- **REF. NOK. ETKİNLEŞTİRME** yazılım tuşu referans noktası yönetiminin aktif bir satırının değerlerini de günceller, bkz. "Referans noktasını etkinleştirin", Sayfa 145
- Üçüncü masaüstünden işletim türü tuşlarıyla her işletim türüne geçiş yapılabilir.
- **Program Testi** işletim türündeki ek durum göstergesi **Manuel İşletim** işletim türüne uyarlandı, bkz. "Ek durum göstergeleri", Sayfa 53
- Kumanda web tarayıcısının güncellenmesine izin verir, bkz. "Harici dosya tiplerinin yönetimi için ek araçlar", Sayfa 70
- Ekran koruyucu Glideshow kaldırıldı.
- Makine üreticisi **Manuel işletim** işletim türünde hangi M fonksiyonlarına izin verileceğini belirleyebilir, bkz. "Uygulama", Sayfa 137
- Makine üreticisi alet tablosunun L-OFFS ve R-OFFS sütunları için standart değerleri belirleyebilir, bkz. "Alet verilerini tabloya girin", Sayfa 96

Yeni ve değiştirilmiş döngü fonksiyonları 77184x-07

- Tarama sistemi tablosuna REAKSIYON sütunu eklendi.

2

İlk adımlar

2.1 Genel bakış

Bu bölüm size, kumandanın önemli kullanımlarını süratle öğrenmek için yardımcı olacaktır. Konu hakkında daha fazla bilgiye, yönlendirilen tanımlamadan ulaşabilirsiniz.

Bu bölüm aşağıdaki konuları içerir:

- Makinenin açılması
- Malzemenin grafik olarak test edilmesi
- Aletlerin düzenlenmesi
- Malzemenin düzenlenmesi
- Malzemenin işlenmesi



Açık metin programlama kullanıcı el kitabında aşağıdaki konuları bulabilirsiniz:

- Makinenin açılması
- Malzemeyi programlama

2.2 Makinenin açılması

Akım kesintisini onaylayın ve referans noktalarına yaklaşın

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcı için tehlike!

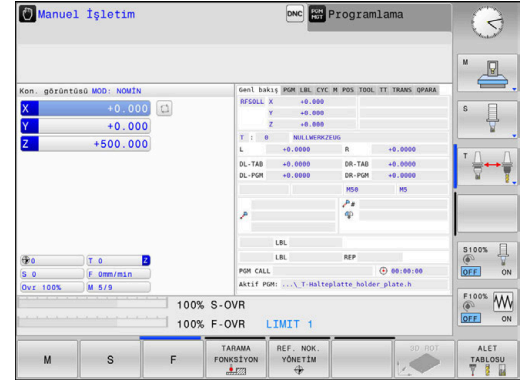
Makine ve makine bileşenlerinden dolayı her zaman mekanik tehlikeler söz konusudur. Elektrikli, manyetik ya da elektromanyetik alanlar özellikle kalp pili kullanan ve implant bulunan kişiler için tehlikelidir. Makinenin devreye alınmasıyla tehlike başlar!

- ▶ 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.



- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- ▶ Kumanda işletim sistemini başlatır. Bu işlem birkaç dakika alabilir.
- ▶ Ardından kumanda, ekranın üst satırında elektrik kesintisi diyalogunu gösterir.

CE

- ▶ Tuşa **CE** basın
- ▶ Kumanda, PLC programını dönüştürür.

I

- ▶ Kontrol gerilimini açın
- ▶ Kumanda, acil kapatma devresinin fonksiyonunu denetler ve referans noktasına hareket etme moduna geçer.



- ▶ Referans noktalarından belirtilen sırayla gidin: Her eksen için **NC BAŞLAT** tuşuna basın. Makinenizde mutlak uzunluk ve açı ölçme cihazları bulunuyorsa referans noktalarına hareket işlemi gerekmez
- ▶ Kumanda artık işleme hazır ve **Manuel İşletim** işletim türünde bulunur.

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Referans noktalarına yaklaşılması
Diğer bilgiler: "Çalıştırma", Sayfa 120
- İşletim türleri
Diğer bilgiler: "Programlama", Sayfa 50

2.3 Malzemenin grafik olarak test edilmesi

Program Testi işletim türünü seçin

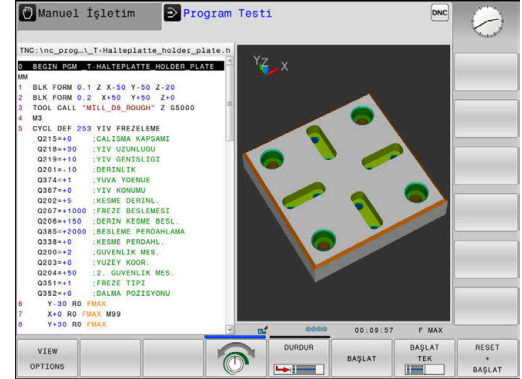
NC programlarını **Program Testi** işletim türünde test edebilirsiniz:



- ▶ İşletim türleri tuşuna basın
- ▶ Kumanda **Program Testi** işletim türüne geçin.

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Kumandanın işletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50
- NC programlarını test etme
Diğer bilgiler: "Program testi", Sayfa 184

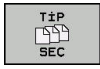


Alet tablosunu seçme

Program Testi işletim türünde henüz bir alet tablosu etkinleştirmediyse bu adımı uygulamanız gerekir.



- ▶ **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimini açar.



- ▶ **TİP SEÇ** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda görüntülenecek dosya tipinin seçimi için bir yazılım tuşu menüsü gösterir.



- ▶ **VARSAYILN** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda bütün kayıtlı dosyaları sağ pencerede gösterir.



- ▶ İmleci sola doğru dizinlerin üzerine sürükleyin



- ▶ İmleci **TNC:\table** dizininin üzerine sürükleyin



- ▶ İmleci sağa doğru dosyaların üzerine sürükleyin



- ▶ İmleci **TOOL.T** (etkin alet tablosu) dosyasının üzerine sürükleyin, **ENT** tuşuyla kabul edin: **TOOL.T, S** durumunu alır ve böylece **Program Testi** için etkindir



- ▶ **END** tuşuna basın: Dosya yönetiminden çıkın

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Alet yönetimi
Diğer bilgiler: "Alet verilerini tabloya girin", Sayfa 96
- NC programlarını test etme
Diğer bilgiler: "Program testi", Sayfa 184

NC program seçimi



- **PGM MGT** tuşuna basın
- > Kumanda, dosya yönetimini açar.

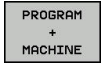


- **SONU DOSYALAR** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda son seçilen dosyalara sahip açılır pencereyi açar.
- Ok tuşlarıyla test etmek istediğiniz NC programını seçin, **ENT** tuşuyla devralın

Ekran düzeni ve görünüm seçme



- **Ekran düzeni** tuşuna basın
- > Kumanda eklenebilen giriş imkanlarını yazılım tuşu çubuğunda gösterir.



- **PROGRAM + MAKİNE** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda ekranın sol yarısında NC programını, sağ ekran yarısında ham parçayı gösterir.

Kumanda aşağıdaki görünümleri sunar:

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Üstten görünüş
	3 düzlemde gösterim
	3D gösterimi

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Grafik fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Grafikler ", Sayfa 172
- Program testini uygulama
Diğer bilgiler: "Program testi", Sayfa 184

Program testini başlatma



- ▶ **RESET + BAŞLAT** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, o ana kadar etkin alet verilerini sıfırlar
- > Kumanda, etkin NC programını programlı bir kesintiye ya da program sonuna kadar simüle eder
- ▶ Simülasyon devam ederken, yazılım tuşları üzerinden görünümü değiştirebilirsiniz



- ▶ **DURDR** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, program testini kesintiye uğratar



- ▶ **BAŞLAT** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, program testini bir kesintinin ardından sürdürür

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Program testini uygulama
Diğer bilgiler: "Program testi", Sayfa 184
- Grafik fonksiyonları
Diğer bilgiler: "Grafikler ", Sayfa 172
- Simülasyon hızını ayarlama
Diğer bilgiler: "Program testinin hızını ayarlama", Sayfa 177

2.4 Aletlerin düzenlenmesi

Manuel İşletim işletim türünü seçin

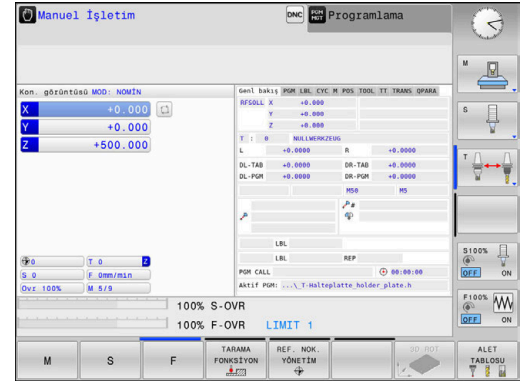
Aletleri **Manuel İşletim** işletim türünde düzenleyebilirsiniz:



- ▶ İşletim türleri tuşuna basın
- Kumanda **Manuel İşletim** işletim türüne geçer.

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Kumandanın işletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50



Aletleri hazırlayın ve ölçün

- ▶ Gerekli aletleri ilgili alet tespitine gerdirin
- ▶ Harici alet ön ayar cihazıyla yapılan ölçümlerde: Aletleri ölçün, uzunluk ve yarıçapı not edin ya da doğrudan bir aktarım programıyla makineye aktarın
- ▶ Makinedeki ölçümde: Aleti değiştirin

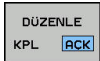
TOOL.T alet tablosu düzenleme

TOOL.T alet tablosunda (TNC:\table\ altında sabit kayıtlı) uzunluk ve yarıçap gibi alet verilerini kaydedersiniz ancak kumandanın çeşitli fonksiyonların uygulanmasında gerek duyduğu başka alete özel bilgileri de kaydedebilirsiniz.

Alet verilerini, alet tablosu TOOL.T'ye girmek için aşağıdaki adımları uygulayın:



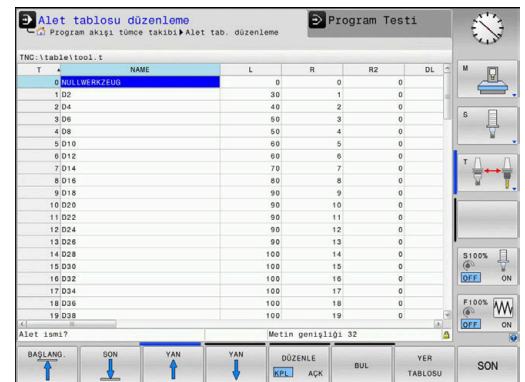
- ▶ Alet tablosunun gösterilmesi
- Kumanda, alet tablosunu bir tablo gösteriminde gösterir.



- ▶ Alet tablolarını değiştirme: **DÜZENLE** yazılım tuşunu **AÇIK** konumuna getirin
- ▶ Aşağı ya da yukarı ok tuşlarıyla, değiştirmek istediğiniz alet numarasını seçin
- ▶ Sağa ve sola ok tuşlarıyla değiştirmek istediğiniz alet verilerini seçin
- ▶ Alet tablosundan çıkın: **END** tuşuna basın

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Kumandanın işletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50
- Alet tablosuyla çalışma
Diğer bilgiler: "Alet verilerini tabloya girin", Sayfa 96



TOOL_P.TCH yer tablosunu düzenle



Makine el kitabını dikkate alın!

Yer tablosunun çalışma şekli makineye bağlıdır.

TOOL_P.TCH yer tablosunda (TNC:\table\ altında sabit kayıtlı) hangi aletlerin alet tablasında bulunduğunu tespit edin.

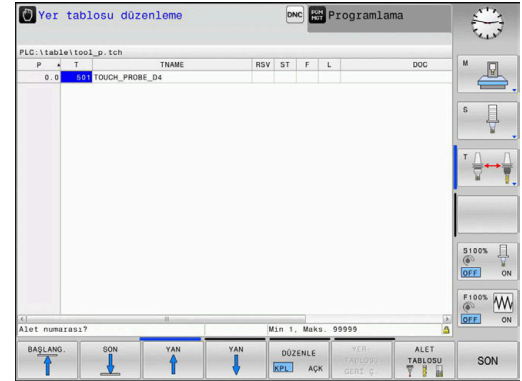
TOOL_P.TCH yer tablosuna dosyaları girmek için aşağıdaki adımları uygulayın:



- ▶ Alet tablosunun gösterilmesi
- Kumanda, alet tablosunu bir tablo gösteriminde gösterir.



- ▶ Yer tablosunun gösterilmesi
- Kumanda, yer tablosunu bir tablo gösteriminde gösterir.
- ▶ Yer tablosunu değiştirin: **DÜZENLE** yazılım tuşunu **AÇIK** konumuna getirin
- ▶ Aşağı ya da yukarı ok tuşlarıyla, değiştirmek istediğiniz yer numarasını seçin
- ▶ Sağa ve sola ok tuşlarıyla değiştirmek istediğiniz verilerini seçin
- ▶ Yer tablosundan çıkın: **END** tuşuna basın



Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Kumandanın işletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50
- Yer tablosuyla çalışma
Diğer bilgiler: "Alet değiştirici için yer tablosu", Sayfa 103

2.5 Malzemenin düzenlenmesi

Doğru işletim türünü seçme

Malzemeleri **Manuel İşletim** ya da **El. çarkı** işletim türlerinde ayarlayabilirsiniz



- İşletim türleri tuşuna basın
- > Kumanda **Manuel İşletim** türüne geçer.

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- **Manuel İşletim** türü
Diğer bilgiler: "Makine ekseninin hareket ettirilmesi", Sayfa 124

İşleme parçasını sabitleyin

İşleme parçasını bir tespit ekipmanı ile, makine eksenlerine paralel olacak şekilde makine tezgahı üzerine sabitleyin.

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

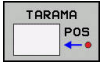
- 3D tarama sistemli referans noktası ayarı
Diğer bilgiler: "3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)", Sayfa 163
- 3D tarama sistemli referans noktası ayarı
Diğer bilgiler: "3D tarama sistemi olmadan referans noktasını ayarlama", Sayfa 146

3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)

- ▶ 3D tarama sistemine geçiş: **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde alet eksen bilgisiyle bir **TOOL CALL** tümcesini uygulayın ve ardından tekrar **Manuel İşletim** türünü seçin



- ▶ **TARAMA FONKSİYON** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda mevcut fonksiyonları yazılım tuşu çubuğunda gösterir.
- ▶ Bir referans noktası ayarlamak için fonksiyon seçin, ör.**TARAMA POS** yazılım tuşuna basın
- ▶ Eksen yön tuşları ile tarama sistemini, birinci malzeme kenarında birinci tarama noktasına konumlandırın
- ▶ Yazılım tuşu ile tarama yönünü seçin
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Malzemeye dokunana kadar tarama sistemi tanımlanmış yöne gider ve ardından otomatik olarak başlangıç noktasına döner.
- ▶ Akabinde kumanda belirlenen pozisyonun koordinatlarını gösterir.
- ▶ Malzemeye dokunana kadar tarama sistemi tanımlanmış yöne gider ve ardından otomatik olarak başlangıç noktasına döner.
- ▶ Malzemeye dokunana kadar tarama sistemi tanımlanmış yöne gider ve ardından otomatik olarak başlangıç noktasına döner.
- ▶ Malzemeye dokunana kadar tarama sistemi tanımlanmış yöne gider ve ardından otomatik olarak başlangıç noktasına döner.
- ▶ 0 ayarı: **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşuna basın
- ▶ Menüyu **SON** yazılım tuşu ile terk edin



- ▶ Bu işlemi, referans noktası girmek istediğiniz bütün eksenler için tekrarlayın

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Referans noktaları ayarı
Diğer bilgiler: "3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)", Sayfa 163

2.6 Malzemenin işlenmesi

Program akışı tekli tümce veya Program akışı tümce takibi işletim türünü seçin

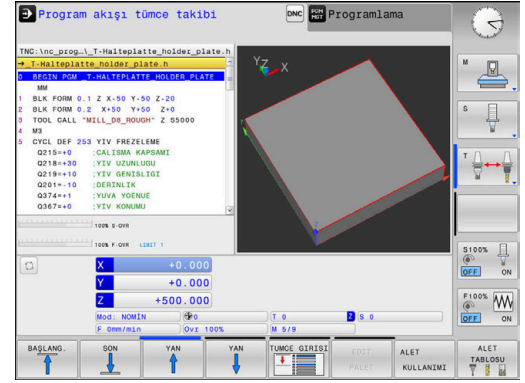
NC programlarını, **Program akışı tekli tümce** işletim türünde veya **Program akışı tümce takibi** işletim türünde işleyebilirsiniz:



- ▶ İşletim türleri tuşuna basın
- ▶ Kumanda **Program akışı tekli tümce** işletim türüne geçer, kumanda NC programını tümce bazında işler.
- ▶ Her NC tümcesini **NC başlat** tuşuyla onaylamalısınız



- ▶ **Program akışı tümce takibi** tuşuna basın
- ▶ Kumanda **Program akışı tümce takibi** işletim türüne geçer ve kumanda, NC programını NC başlat sonrası bir program kesintisine veya sonuna kadar işler.



Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- Kumandanın işletim türleri
Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50
- NC programlarını işleme
Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 189

NC program seçimi



- ▶ **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimini açar.
- ▶ **SONU DOSYALAR** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda son seçilen dosyalara sahip açılır pencereyi açar.
- ▶ Gerektiğinde ok tuşlarıyla işlemek istediğiniz NC programını seçin, **ENT** tuşuyla devralın



NC programını başlatma



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

Bu konu hakkında detaylı bilgiler

- NC programlarını işleme
Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 189

3

Temel ilkeler

3.1 TNC 128

TNC 128, klasik freze ve delme çalışmalarını doğrudan makinede kolay anlaşılır açık metinler olarak programlayabileceğiniz atölyeye uygun hat kumandalarıdır. 3 eksenli freze ve delme makinelerinde kullanım için tasarlanmıştır. Ayrıca mil açısı pozisyonunu programlayarak ayarlayabilirsiniz.

Kumanda paneli ve ekran görünümü açık bir şekilde düzenlenmiştir; böylece tüm fonksiyonlara hızlı ve kolay bir şekilde erişebilirsiniz.



HEIDENHAIN Açık Metin

Atölye için diyalog yönlendirmeli programlama dili olan, kullanıcı dostu HEIDENHAIN Açık Metinde program oluşturmak oldukça kolaydır. Bir program grafiği, program girişi sırasındaki tekil çalışma adımlarını gösterir. Malzeme işlemenin grafiksel simülasyonu, program testi sırasında ve aynı zamanda program akışı sırasında mümkündür.

Bir NC programında bir malzeme işlemi uygulanırken, diğer bir NC programında giriş yapılabilir ve test edilebilir.

Diğer bilgiler: Kullanıcı el kitapları Açık Metin Programlama

Uyumluluk

TNC 124 HEIDENHAIN hat kumandasında oluşturduğunuz NC programları, TNC 128 tarafından sadece koşullu olarak işlenebilir. NC tümceleri geçersiz elemanlar içeriyorsa bunlar kumanda tarafından dosya açıldığında hata mesajı veya ERROR tümceleri olarak işaretlenir.

Veri güvenliği ve veri gizliliği

Başarı, eldeki verilere ve garantili gizliliğe, bütünlüğe ve güvenilirliğe büyük ölçüde bağlıdır. Bu nedenle ilgili verilerin kayıp, manipülasyon ve yetkisiz yayınlara karşı korunması, HEIDENHAIN için en önemli önceliktir.

Kumanda üzerindeki verilerinizin etkin bir şekilde korunduğundan emin olmak için HEIDENHAIN, en son teknolojiye sahip entegre yazılım çözümleri sunar.

Kumandanız aşağıdaki yazılım çözümlerini sunar:

- SELinux
Diğer bilgiler: "SELinux güvenlik yazılımı", Sayfa 248
- Firewall
Diğer bilgiler: "Firewall", Sayfa 257
- Sandbox
Diğer bilgiler: "Sandbox sekmesi", Sayfa 270
- Entegre tarayıcı
Diğer bilgiler: "İnternet dosyalarını göster", Sayfa 72
- Harici erişimlerin yönetimi
Diğer bilgiler: "Harici erişime izin verme veya engelleme", Sayfa 230
- TCP ve UDP bağlantı noktaları denetimi
Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 243
- Uzaktan teşhis
Diğer bilgiler: "Remote Service", Sayfa 244
- Kullanıcı yönetimi
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimi", Sayfa 274

Bu çözümler kumandayı önemli ölçüde korur ancak firmaya özgü bir BT güvenliği ve bütünsel bir genel konseptin yerine geçmez. HEIDENHAIN, sunulan çözümlere ek olarak firmaya özel bir güvenlik konsepti önermektedir. Bu sayede verileriniz ve bilgilerinizi kumadadan dışa aktardıktan sonra da etkili bir şekilde korursunuz.

Veri güvenliğinin gelecekte de sağlanması için HEIDENHAIN, mevcut ürün güncellemeleri hakkında düzenli olarak bilgi edinmeyi ve yazılımı güncel durumda tutmayı önerir.

TEHLİKE

Dikkat, kullanıcı için tehlike!

Manipüle edilmiş veri setleri ve yazılım, makinenin öngörülemeyen davranışlarına yol açabilir. Kötü amaçlı yazılımlar (virüsler, truva atları, kötü amaçlı yazılım veya solucanlar) kayıtları ve yazılımı değiştirebilir.

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

Virüs tarayıcı

HEIDENHAIN, virüs tarayıcıların NC kumandanın tutumuna olumsuz etki edebileceğini tespit etmiştir.

Bu etkiler örneğin besleme kesintileri veya sistem arızaları olabilir. Bu tür olumsuz etkiler takım tezgahı kumandalarında kabul edilemez. Bu nedenle HEIDENHAIN kumanda için bir virüs tarayıcı sunmaz ve virüs tarayıcı kullanılmasını önermez.

Kumanda bünyesinde aşağıdaki alternatifler kullanımınıza sunulur:

- SELinux
- Firewall
- Sandbox
- Harici erişimlerin engellenmesi
- TCP ve UDP bağlantı noktaları denetimi

Söz konusu seçeneklerin uygun yapılandırma ile kumandanın verileri için çok etkili bir korumadır.

Bir virüs tarayıcısının kullanımı konusunda ısrar ederseniz kumandayı yalıtılmış bir ağda (ağ geçidi ve virüs tarayıcısı ile) çalıştırmalısınız. Bir virüs tarayıcısının sonradan kurulumu mümkün değildir.

3.2 Ekran ve Kumanda paneli

Ekran

Kumanda 12,1 inç'lik bir ekranla birlikte teslim edilir.

1 Başlık

Kumanda açıkken, ekran başlıkta seçilen işletim türleri gösterilir: Makine işletim türleri solda ve programlama işletim türleri sağda. Başlık satırının daha büyük alanında, ekranın gösterdiği işletim türü yer alır: orada diyalog soruları ve mesaj metinleri gösterilir.

2 Yazılım tuşları

Kumanda, sayfa altında, diğer fonksiyonları bir yazılım tuşu çubuğu ile gösterir. Bu fonksiyonları, altta yer alan tuşları kullanarak seçin. Yönlendirme için dar çubuklar direkt yazılım tuşu çubuğu üzerinden yazılım tuşu çubuk sayısını gösterir, bu çubuklar dışarıda düzenlenmiş üst karakter (Shift) tuşları ile seçilebilir. Aktif yazılım tuşu çubuğu, mavi ışıklı çubuk olarak gösterilir

3 Yazılım tuşu seçim tuşları

4 Yazılım tuşu üst karakter tuşları

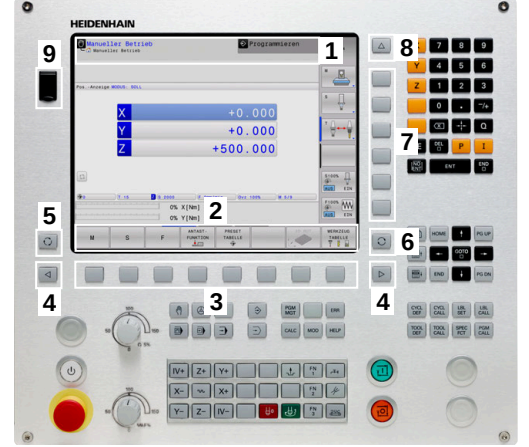
5 Ekran düzeninin belirlenmesi

6 Makine işletim türleri, programlama işletim türleri ve üçüncü masaüstü için ekran değiştirme tuşu

7 Makine üreticisi yazılım tuşları için yazılım tuşu seçim tuşları

8 Makine üreticisi yazılım tuşları için yazılım tuşu üst karakter tuşları

9 USB bağlantısı



Ekran düzeninin belirlenmesi

Kullanıcı ekran bölmesini seçer. Kumanda, ör. **Programlama** işletim türünde NC programını sol pencerede gösterebilir, bu sırada sağ pencere eş zamanlı olarak bir programlama grafiği gösterir. Alternatif olarak, sağ pencerede program sıralaması da gösterilir veya sadece büyük bir pencerede NC programı gösterilir. Kumandanın hangi pencereleri görüntüleyebileceği, seçilen işletim türüne bağlıdır.

Ekran düzeninin belirlenmesi:



- **Ekran düzeni** tuşuna basın: Yazılım tuşu çubuğu, olası ekran düzenlerini gösterir

Diğer bilgiler: "İşletim türleri", Sayfa 50

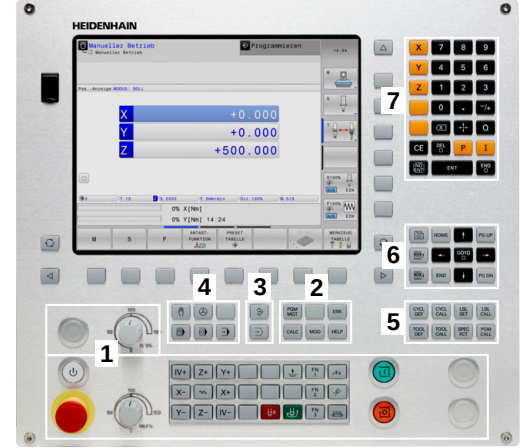


- Ekran düzenini yazılım tuşuyla seçin

Kumanda paneli

TNC 128, dahili bir kumanda paneli ile teslim edilir.

- 1 Makine kumanda paneli
- Diğer bilgiler:** Makine el kitabı
- 2
 - Dosya yönetimi
 - Hesap makinesi
 - MOD Fonksiyonu
 - HELP Fonksiyonu
 - Hata mesajlarının görüntülenmesi
 - Ekranı iki işletim türü arasında değiştirme
- 3 Programlama işletim türleri
- 4 Makine işletim türleri
- 5 Programlama diyaloglarının açılması
- 6 Ok tuşları ve geçiş talimatı **GOTO**
- 7 Sayı girişi, konumlandırma cümlelerinin eksen seçimi ve programlaması



Tekil tuşlara ait fonksiyonlar ilk kapak sayfasında yer almaktadır.



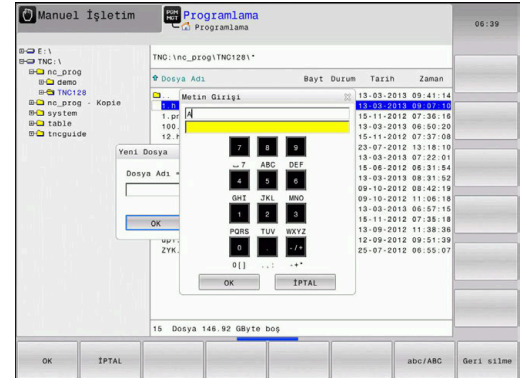
Makine el kitabını dikkate alın!

Bazı makine üreticileri HEIDENHAIN'ın standart kullanım alanını kullanmazlar.

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

Ekran klavyesi

Harfleri ve özel karakterleri ekran klavyesiyle ya da (varsa) USB bağlantısı üzerinden bağlı bir alfa klavye ile girebilirsiniz.



Metni ekran klavyesiyle girme

Ekran klavyesi ile çalışmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- 
 - ▶ Ör. program adı ya da dizin adı için ekran klavyesiyle bir harf girmek için **GOTO** tuşuna basın
 - ▶ Kumanda, ilgili harf tanımlamasını içeren kumanda sayı giriş alanını gösteren bir pencere açar.
- 
 - ▶ İmleç istenen harfin üzerinde durana kadar rakam tuşuna birkaç kez basın
 - ▶ Bir sonraki karakteri girmeden önce kumandanın seçili karakteri devralmasını bekleyin
- 
 - ▶ **OK** yazılım tuşuyla metni açılan diyalog alanında devralın

abc/ABC yazılım tuşuyla büyük/küçük harfler arasında tercih yapabilirsiniz. Makine üreticiniz ek özel karakterler tanımlamışsa bunları **ÖZEL İŞARET** yazılım tuşu üzerinden çağırabilir ve ekleyebilirsiniz. Tekli karakterleri silmek için **BACKSPACE** yazılım tuşuna basın.

3.3 İşletim türleri

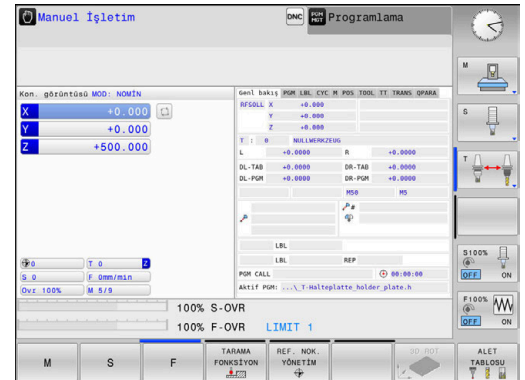
Manuel işletim ve el. el çarkı

Makinelerin ayarlanması **Manuel İşletim** türünde gerçekleşir. Bu işletim türünde, makine eksenleri manuel veya adım adım konumlandırılabilir, yerleştirilebilir veya kaldırılabilir.

El. çarkı işletim türü makine eksenlerinin elektronik bir el çarkı HR ile manuel şekilde hareket ettirilmesini destekler.

Ekran taksimi yazılım tuşları (önceden tanımlanan şekilde seçin)

Yazılım tuşu	Pencere
	Pozisyonlar
	Sol: Pozisyonlar, Sağ: Durum Göstergesi
	Sol: Pozisyonlar, Sağ: Malzeme

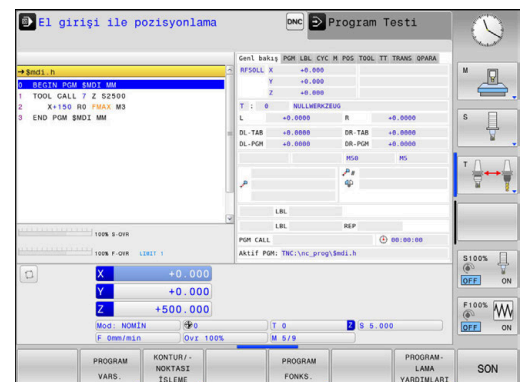


El girişi ile pozisyonlama

Bu işletim türünde basit yöntem hareketleri programlanabilir, örn. yüzeysel frezeleme veya ön konumlandırma.

Ekran düzeni için yazılım tuşları

Yazılım tuşu	Pencere
	NC programı
	Sol: NC programı, Sağ: Durum Göstergesi
	Sol: NC programı, Sağ: Malzeme

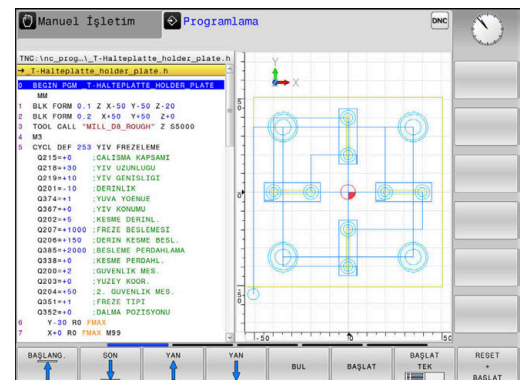


Programlama

Bu işletim türünde NC programlarınızı oluşturursunuz. Programlamada çok yönlü destek ve tamamlama; farklı döngüler ve Q parametre fonksiyonlarını sunar. İsteğe göre programlama grafiği, programlanmış hareket yollarını gösterir.

Ekran düzeni için yazılım tuşları

Yazılım tuşu	Pencere
	NC programı
	Sol: NC programı, sağ: program sıralaması
	Sol: NC programı, sağ: programlama grafiği

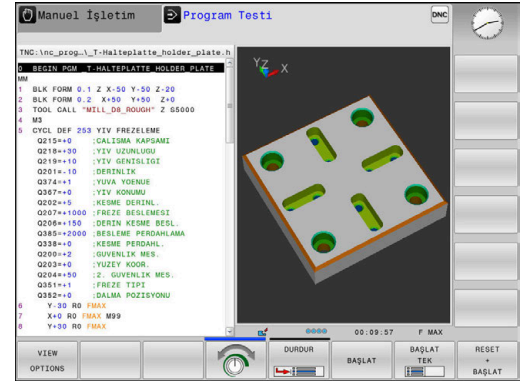


Program Testi

Kumanda, ör. NC programındaki geometrik uyumsuzlukları, eksik veya yanlış bilgileri ve çalışma alanındaki ihlalleri tespit etmek için NC programlarının ve program bölümlerinin **Program Testi** işletim türünde simülasyonunu yapar. Simülasyon, grafik olarak farklı görünümlemlerle desteklenir.

Ekran düzeni için yazılım tuşları

Yazılım tuşu	Pencere
PROGRAM	NC programı
PROGRAM + DURUM	Sol: NC programı, Sağ: Durum Göstergesi
PROGRAM + MALZEME	Sol: NC programı, Sağ: Malzeme
MALZEME	Malzeme



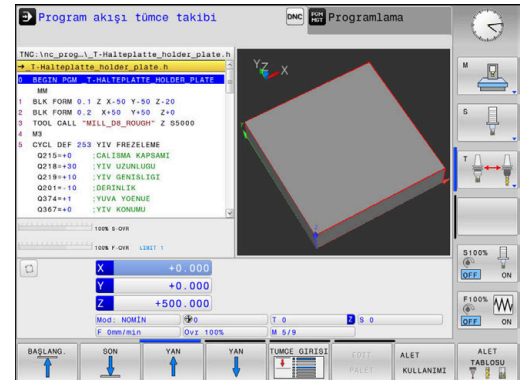
Tümce sırası program akışı ve tekil tümce program akışı

Program akışı tümce takibi işletim türünde kumanda, bir NC programını program sonuna ya da manuel veya programlanmış bir kesintiye kadar sürdürür. Bir kesintiden sonra program akışını tekrar sürdürebilirsiniz.

Program akışı tekli tümce işletim türünde her NC tümcesini **NC başlat** tuşuyla teker teker başlatırsınız. Nokta desen döngüleri ve **CYCL CALL PAT** durumunda kumanda her noktadan sonra durur.

Ekran düzeni için yazılım tuşları

Yazılım tuşu	Pencere
PROGRAM	NC programı
PROGRAM + ÜVE	Sol: NC programı, Sağ: sıralama
PROGRAM + DURUM	Sol: NC programı, Sağ: Durum Göstergesi
PROGRAM + MALZEME	Sol: NC programı, Sağ: Malzeme
MALZEME	Malzeme



3.4 Durum göstergeleri

Genel durum göstergesi

Ekranın alt kısmındaki genel durum göstergesi, makinenin güncel durumu hakkında bilgi verir.

Aşağıdaki işletim türlerinde otomatik olarak ekrana gelir:

- Program akışı tekli tümce
- Program akışı tümce takibi
- El girişi ile pozisyonlama

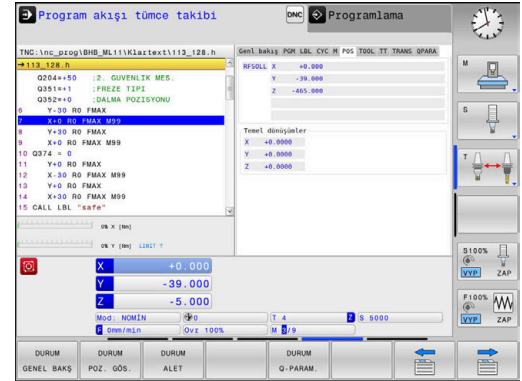


GRAFİK ekran düzeni seçildiğinde durum göstergesi görüntülenmez.

Manuel İşletim ve **El. çarkı** işletim türlerinde durum göstergesi büyük pencerede gösterilir.

Durum Göstergesi Bilgileri

Sembol	Anlamı
GERÇ	Pozisyon göstergesi modu, örn. güncel pozisyonun gerçek veya nominal koordinatları
XYZ	Makine eksenleri; yardım eksenleri kumandayı küçük harflerle gösterir. Gösterilen eksenlerin sırasını ve sayısını makine üreticisi belirler. Makine el kitabını dikkate alın
F S M	Besleme göstergesi inç olarak, etkin değer onuncu bölümüne uygundur. Devir S, besleme F ve etkili ek fonksiyon M
	Eksen kilitlendi
	Eksen, el çarkıyla izlenebilir
	Eksenler yansıtılmış şekilde hareket ettirilir
	NC programı seçilmedi, NC programı yeni seçildi, NC programı dahili durdurmayla iptal edildi veya NC programı sonlandı Bu durumda kumanda modal olarak etkili program bilgilerine sahip değildir (yani bağlam bilgisi), bu nedenle de tüm eylemler, örn. imleç hareketleri veya Q parametrelerinin değiştirilmesi mümkündür.
	NC programı başlatıldı, işlem devam ediyor Bu durumda kumanda güvenlik nedenlerinden ötürü eylemlere izin vermez.



Sembol	Anlamı
	NC programı durduruldu, ör. Program akışı tümce takibi işletim türünde NC Durdur tuşuna bastıktan sonra Bu durumda kumanda güvenlik nedenlerinden ötürü eylemlere izin vermez.
	NC programı kesintiye uğradı, ör. El girişi ile pozisyonlama işletim türünde bir NC tümcenin hatasız olarak işlenmesinden sonra Bu durumda kumanda değişik eylemlere izin verir, örn. imleç hareketleri veya Q parametrelerinin değiştirilmesi. Fakat bu eylemlerden dolayı kumanda modal olarak etkili program bilgilerini (bağlam bilgisi) kaybedebilir. Bağlam bilgisinin kaybedilmesi bazı durumlarda istenmeyen alet pozisyonlarına yol açar! Diğer bilgiler: "işletim türü El girişi ile pozisyonlama", Sayfa 205"Program kontrollü kesintiler", Sayfa 193
	NC programı durdurulur veya sonlandırılır
	Atımlı devir sayısı fonksiyonu etkin



Simgelerin sırasını isteğe bağlı makine parametresi **iconPrioList** (No. 100813) ile değiştirebilirsiniz. Sadece STIB (kumanda işletimde) için sembol daima görünürdür ve yapılandırılmaz.

Ek durum göstergeleri

Ek durum göstergeleri, program akışıyla ilgili detaylı bilgiler sunar. Bunlar tüm işletim türlerinde çağrılabilir. **Programlama** işletim türü hariç. **Program Testi** işletim türünde sadece sınırlı bir durum göstergesi kullanabilirsiniz.

Ek durum göstergelerini açın



- Ekran düzeni için yazılım tuşu çubuğunu çağırın



- Ekran gösterimini, ek durum göstergesi ile birlikte seçin
- Kumanda, ekranın sağ yarısında durum formu **Genel bakış** gösterir.

Ek durum göstergelerini seçin



- ▶ Yazılım tuşu çubuğu ile **DURUM** yazılım tuşları ekrana gelene kadar geçiş yapın



- ▶ Ek durum göstergesini doğrudan yazılım tuşuyla seçin, örneğin pozisyonları ve koordinatları veya



- ▶ İstediğiniz görünümü geçiş yazılım tuşu ile seçin

Bundan sonra açıklanan durum göstergelerini aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:

- Doğrudan ilgili yazılım tuşu üzerinden
- Geçiş yazılım tuşları üzerinden
- veya **Sonraki sekme** tuşu yardımıyla

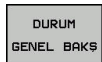


Sonraki tanımlı durum bilgilerinin, ilgili yazılım seçeneği kumandada onaylandıktan sonra kullanıma sunulmasına lütfen dikkat edin.

Genel bakış

PROGRAM + DURUM (veya **POZİSYON + DURUM**) ekran düzenini seçtiğinizde **Genel bakış** durum formu, kumanda açıldıktan sonra gösterir. Genel bakış formu, dağıtılmış şekilde ilgili detay formlarında da bulabileceğiniz en önemli durum bilgilerini bir araya getirilmiş şekilde içerir.

Yazılım tuşu Anlamı



Pozisyon göstergesi

Alet bilgileri

Aktif M fonksiyonları

Etkin koordinat dönüştürmeleri

Aktif alt program

Etkin program tekrarı

PGM CALL ile çağrılan NC programı

Güncel çalışma süresi

Etkin ana programın adı ve yolu

Genel program bilgisi (PGM sekmesi)

Yazılım tuşu Anlamı

Doğrudan seçim imkanı yoktur

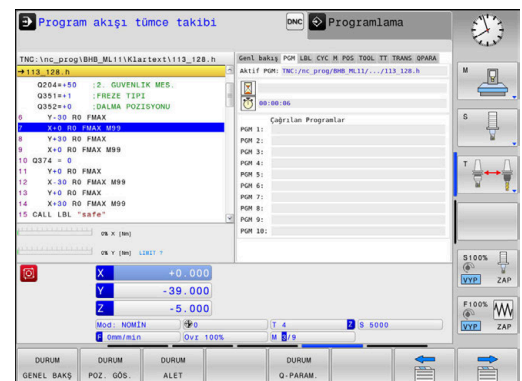
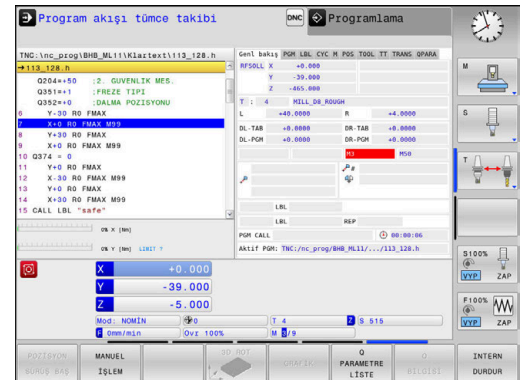
Etkin ana programın adı ve yolu

Sayaç gerçek değer / nominal değer

Bekleme süresi sayacı

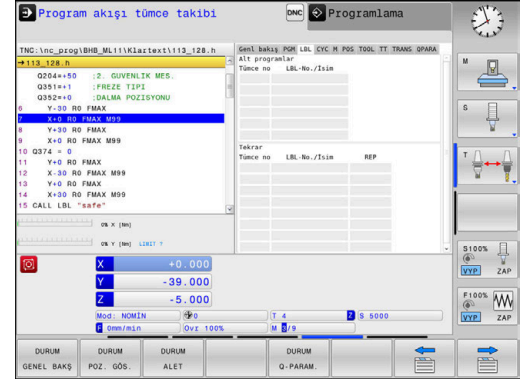
Güncel çalışma süresi

Çağrılan NC programı



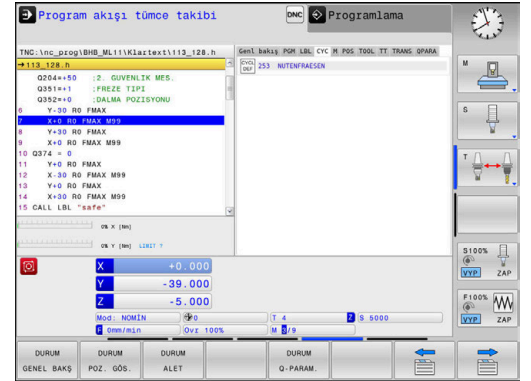
Program bölümünün tekrarı ve alt programlar (LBL sekmesi)

Yazılım tuşu	Anlamı
Doğrudan seçim imkanı yoktur	Seri numarası, etiket numarası ve programlanan/devam eden tekrarları içeren etkin program bölümü tekrarları
	Alt programın çağrıldığı seri numarasını içeren etkin alt programları ve çağırılan etiket numarası



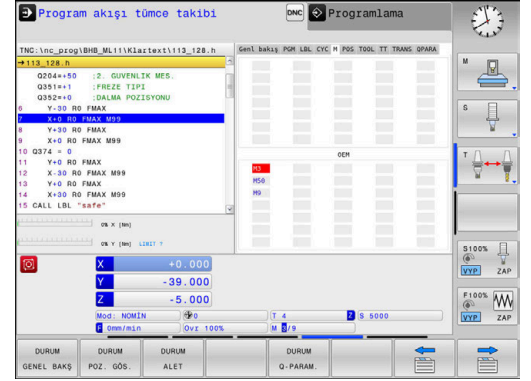
Standart döngüler için bilgiler (CYC sekmesi)

Yazılım tuşu	Anlamı
Doğrudan seçim imkanı yoktur	Aktif çalışma döngüsü



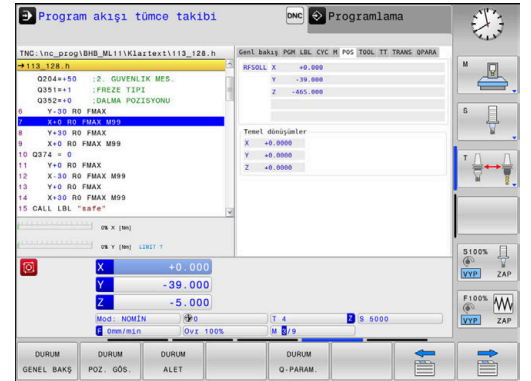
Aktif ek fonksiyonlar M (M seçeneği)

Yazılım tuşu	Anlamı
Doğrudan seçim imkanı yoktur	Belirlenen anlamı ile aktif M fonksiyonlarının listesi
	Makine üreticisi tarafından uyarılan aktif M fonksiyonları listesi



Pozisyonlar ve koordinatlar (POS seçeneği)

Yazılım tuşu	Anlamı
DURUM POZ. GÖS.	Pozisyon göstergesi türü, örn. gerçek pozisyon



Aletlerle ilgili bilgiler (TOOL seçeneği)

Yazılım tuşu	Anlamı
	Etkin alet göstergesi - T göstergesi: Alet numarası ve adı - RT gösterge: Yardımcı aletin numarası ve adı
	Alet eksen
	Alet uzunluğu ve alet yarıçapları
	Alet tablosundan (TAB) ve TOOL CALL 'dan (PGM) alınan ölçüler (delta değerleri)
	Durum süresi, maksimum durum süresi (TIME 1) ve TOOL CALL 'daki (TIME 2) maksimum durum süresi
	Programlanmış alet ve yardımcı alet gösterimi

Alet ölçümü (TT sekmesi)



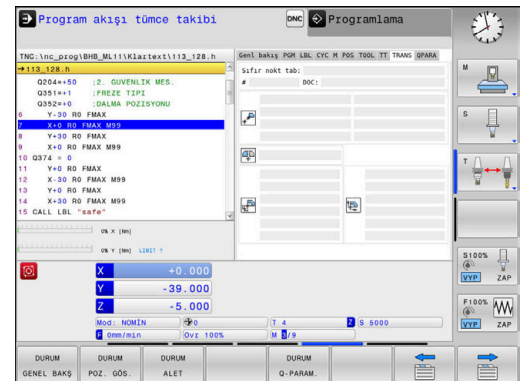
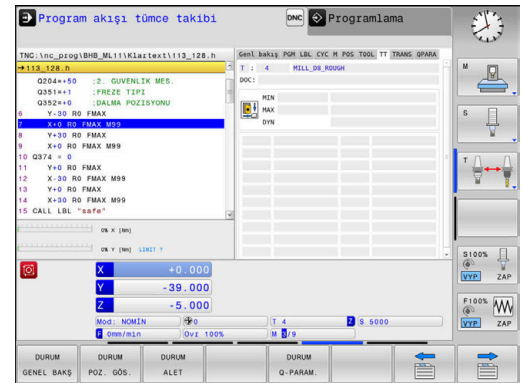
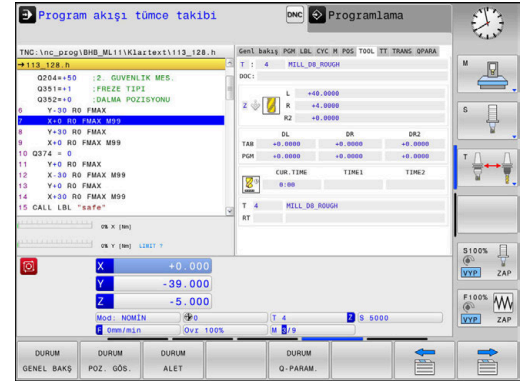
Kumanda, eğer bu fonksiyon makinenizde aktif durumda ise seçeneği gösterir.

Yazılım tuşu	Anlamı
Doğrudan seçim imkanı yoktur	Etkin takım
	Alet ölçümünün değerleri

Koordinat dönüştürmeleri (TRANS sekmesi)

Yazılım tuşu	Anlamı
Doğrudan seçim mümkün değil	Etkin sıfır noktası tablosunun adı
	Etkin sıfır noktası (no.), etkin sıfır noktasının etkin satır yorumu (DOC) 7 döngüsünden
	Etkin sıfır noktası kaydırma (7 döngüsü); kumanda, 3 (5) eksen kadar etkin bir sıfır noktası kaydırması gösterir
	Aynalanan eksenler (8 döngüsü)
	Aktif ölçüm faktörü / ölçüm faktörleri (11 / 26 döngüleri); kumanda 6 eksen kadar aktif bir ölçüm faktörü gösterir
	Merkezi mesafe orta noktası

Diğer bilgiler: Açık metin programlaması kullanıcı el kitabı



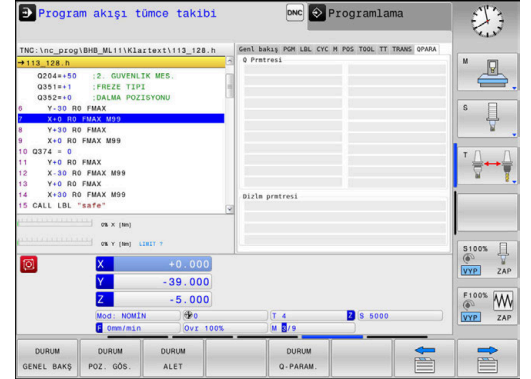
Q parametresini ekrana getirme (QPARA sekmesi)

Yazılım tuşu	Anlamı
DURUM Q-PARAM.	Tanımlanmış Q parametrelerin güncel değerlerinin göstergesi
	Tanımlanmış String parametrelerin karakter zincirlerinin göstergesi



Q PARAMETRE LİSTE yazılım tuşuna basın. Kumanda, bir açılır pencere açar. Her parametre tipi (Q, QL, QR, QS) için kontrol etmek istediğiniz parametre numaralarını tanımlayın. Tekli Q parametrelerini bir virgülle ayırın, ardı arıdan gelen Q parametrelerini bir tire işareti ile birleştirin, örn. 1,3,200-208. Her parametre tipi için girdi alanı 132 karakter içerir.

QPARA sekmesindeki görüntü her zaman sekiz ondalık basamak içerir. $Q1 = \cos 89.999$ sonucunu kumanda, örn. 0.00001745 olarak gösterir. Çok büyük ve çok küçük değerleri kumanda, üstel yazım şekliyle gösterir. $Q1 = \cos 89.999 * 0.001$ sonucunu kumanda, +1.74532925e-08 olarak gösterir, buradaki e-08, 10^{-8} faktörüne eşittir.



3.5 Dosya yönetimi

Dosyalar

Kumandadaki dosyalar	Tip
HEIDENHAIN formatında NC programları	.H
Aletler	
Alet değiştirici	.T
Sıfır noktaları	.TCH
Noktalar	.D
Referans noktaları	.PNT
Tarama sistemleri	.PR
Yedekleme dosyaları	.TP
Bağlı veriler (örn. düzenleme noktaları)	.BAK
Serbestçe tanımlanabilir tablolar	.DEP
Alet düzeltmesi için tablolar	.TAB
Metinler	
ASCII dosyaları olarak	.A
metin dosyaları	.TXT
HTML dosyaları, ör. tarama sistemi döngülerinin sonuç protokolleri	.HTML
yardım dosyaları	.CHM

Bir NC programını kumandaya girerseniz bu NC programına öncelikle bir ad verin. Kumanda, NC programını dahili hafızada aynı adda bir dosya olarak kaydeder. Kumanda, metinleri ve tabloları da dosya olarak kaydeder.

Dosyaları hızlı bulmak ve yönetmek için kumanda bunları, özel bir pencere üzerinden dosya yönetimine ekler. Burada farklı dosyaları çağırabilirsiniz, kopyalayabilirsiniz, adını değiştirebilirsiniz ve silebilirsiniz.

Kumanda ile toplam **2 GBayt** boyutuna kadar dosyaları yönetebilir ve kaydedebilirsiniz.



Ayarlamaya göre kumanda, NC programlarının düzenlenmesinden ve kaydedilmesinden sonra *.bak uzantılı yedekleme dosyaları oluşturur. Bu işlem kullanıma sunulan bellek alanını etkiler.

Dosya adları

Kumanda; NC programlarında, tablolarda ve metinlerde dosya adından bir nokta ile ayrılan bir uzantı ekler. Bu uzantı, dosya tipini tanımlar.

Dosya adı	Dosya tipi
PROG20	.H

Kumandada bulunan dosya adları, sürücü adları ve dizin adları şu şekildedir: The Open Group Base Specifications Issue 6 IEEE Std 1003.1, 2004 Edition (Posix-Standard).

Aşağıdaki karakterlere izin verilir:

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 _ -

Aşağıdaki karakterler özel bir anlam ifade eder:

Karakter	Anlamı
.	Dosya adının son noktası uzantıyı ayırır
\ ve /	Dizin ağacı için
:	Sürücü tanımını dizinden ayırır

Veri aktarımında problem yaşamamak için diğer hiç bir karakteri kullanmayın. Tablo adları bir harfle başlamalıdır.



Maksimum izin verilen yol uzunluğu 255 karakterdir. Sürücünün, dizinin ve uzantı dahil dosyanın tanımları yol uzunluğunu verir.

Diğer bilgiler: "Yollar", Sayfa 60

Harici oluşturulan dosyaları kumandada gösterme

Kumandada aşağıdaki tabloda bulunan dosyaları görüntülemek ve ayrıca kısmen düzenlemek için de kullanabileceğiniz bazı ek araçlar monte edilmiştir.

Dosya tipleri	Tip
PDF dosyaları	pdf
Excel-tabloları	xls
	csv
İnternet dosyaları	html
Metin dosyaları	txt
	ini
Grafik dosyaları	bmp
	gif
	jpg
	png

Diğer bilgiler: "Harici dosya tiplerinin yönetimi için ek araçlar", Sayfa 70

Dizinler

Dahili belleğe çok sayıda NC programı ve dosya kaydedebileceğiniz için genel bakışı sağlamak amacıyla münferit dosyaları dizinlere (klasörler) koyun. Bu dizinlerde, alt dizinler olarak adlandırılan diğer dizinleri oluşturabilirsiniz. -/+ veya **ENT** tuşuyla alt dizinleri görünür veya görünmez hale getirebilirsiniz.

Yollar

Bir yol, sabit diski ve benzer dizinleri veya içinde bir dosyanın kayıtlı olduğu alt dizinleri tanımlar. Tekli girişler \ ile ayrılır.



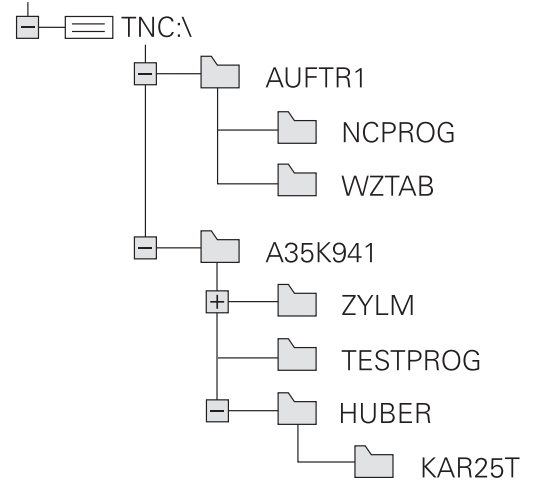
Maksimum izin verilen yol uzunluğu 255 karakterdir. Sürücünün, dizinin ve uzantı dahil dosyanın tanımları yol uzunluğunu verir.

Örnek

TNC sürücüsüne AUFTR1 dizini eklendi. Daha sonra AUFTR1 dizininde NCPROG alt dizini eklendi ve buraya PROG1.H NC programı kopyalandı. NC programı böylece şu yolu içerir:

TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

Sağdaki grafik, farklı yolları olan bir dizin göstergesi için bir örnek gösterir.



Dosya yönetimini aç

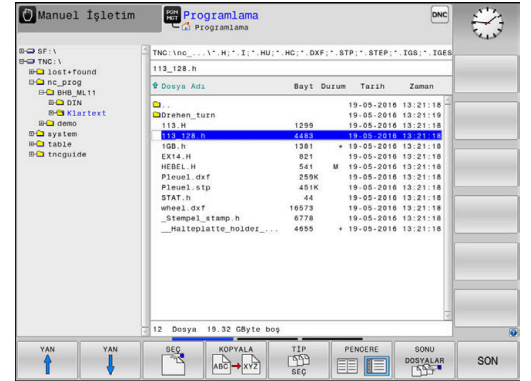
PGM
MGT

- **PGM MGT** tuşuna basın
- Kumanda, dosya yönetimi penceresini gösterir (resim, temel ayarı gösterir. Kumanda farklı bir ekran düzenini gösterirse **PENCERE** yazılım tuşuna basın).

Soldaki, dar pencere mevcut sürücüler ve dizinleri gösterir. Sürücüler, verileri kaydeden ve aktaran cihazları tanımlar. Bir sürücü kumandanın dahili hafızasıdır. Diğer sürücüler, örn. bir bilgisayar bağlayabileceğiniz arayüzlerdir (RS232, Ethernet). Bir dizin daima bir klasör sembolü (solda) ve dizin adıyla (sağda) tanımlanır. Alt dizinler sağda yer alır. Alt dizinler mevcutsa bunları -/+ tuşuyla gösterip gizleyebilirsiniz.

Dizin ağacı ekrandan daha uzunsa kaydırma çubuğu veya bağlı bir fare ile yönlendirme yapabilirsiniz.

Sağdaki geniş pencere, seçilen dizinde kaydedilmiş olan tüm dosyaları gösterir. Her dosya için tabloda kilitli olan birden fazla bilgi gösterilir.



Gösterge	Anlamı
Dosya Adı	Dosya adı ve dosya tipi
Boyut	Boyut olarak dosya büyüklüğü
Durum	Dosyanın özelliği:
E	Dosya, Programlama işletim türünde seçildi
S	Dosya, Program Testi işletim türünde seçildi
M	Dosya bir işletim türü program akışında seçildi
+	Dosya, DEP uzantılı gösterilmeyen bağlı dosyalar içeriyor, örn. alet kullanım kontrolünün kullanılmasında
	Dosya, silmeye ve değiştirmeye karşı korumalıdır
	Dosya, işlem görmekte olduğu için silmeye ve değiştirmeye karşı korumalıdır
Tarih	Dosyanın son değiştirildiği tarih
Zaman	Dosyanın son değiştirildiği saat



Bağlı dosyaların görüntülenmesi için **dependentFiles**(no. 122101) makine parametresini **MANUAL** olarak ayarlayın.

Ek fonksiyonlar

Dosyanın korunması/Dosya korumasının kaldırılması

- İmleci korunacak dosyanın üzerine hareket ettirin



- Ek fonksiyonları seçin:
EK FONKS. yazılım tuşuna basın



- Dosya korumasını etkinleştirme:
KORUMALI yazılım tuşuna basın



- Dosya Protect sembolünü alır.



- Dosya korumasını kaldırma:
KORUMAS. yazılım tuşuna basın

Düzenleyici seç

- İmleci açılacak dosyanın üzerine hareket ettirin



- Ek fonksiyonları seçin:
EK FONKS. yazılım tuşuna basın



- Editör seçimi:
EDITÖRÜ SEÇ yazılım tuşuna basın
- İstedığınız editörü işaretleyin
 - Ör. .A veya .TXT gibi metin dosyaları için **TEXT-EDITOR**
 - NC programları .H ve .I için **PROGRAM-EDITOR**
 - Ör. .TAB veya .T gibi tablolar için **TABLE-EDITOR**
 - Palet tabloları .P için **BPM-EDITOR**
- **OK** yazılım tuşuna basın

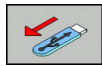
USB cihazının bağlanması ve çıkarılması

Kumanda, desteklenen dosya sistemi ile bağlı USB cihazlarını otomatik olarak algılar.

Bir USB cihazını çıkarmak için yapmanız gerekenler:



- İmleci soldaki pencereye hareket ettirin
- **EK FONKS.** yazılım tuşuna basın



- USB cihazını çıkarın

Diğer bilgiler: "Kumandada USB cihazları", Sayfa 66

Sürücüler, dizinleri ve dosyaları seçme



- Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın

Bağlı bir fare ile yönlendirme yapın veya imleci ekranda istenen yere hareket ettirmek için ok tuşlarına veya yazılım tuşlarına basın:



- İmleci sağdan soldaki pencereye ve tersi yönde hareket ettirir



- İmleci bir pencerede yukarı ve aşağı hareket ettirir



- İmleci bir pencerede sayfa sayfa yukarı ve aşağı hareket ettirir



1. adım: Sürücüyü seçme

- Sol penceredeki sürücüyü işaretleyin



- Sürücü seçimi: **SEÇ** yazılım tuşuna basın veya



- **ENT** tuşuna basın

2. adım: Dizini seçme

- Dizini sol pencerede işaretleyin: Sağdaki pencere otomatik olarak dizindeki işaretlenmiş (açık renkli) tüm dosyaları gösterir

3. adım: Dosya seçme



- **TİP SEÇ** yazılım tuşuna basın



- İsteddiğiniz dosya tipinin yazılım tuşuna basın veya



- Tüm dosyaları görüntüleme: **TÜM GÖST.** yazılım tuşuna basın veya



- Wildcards kullanın, örn. **4*.h**: 4 ile başlayan, .h dosya tipindeki tüm dosyaları görüntüleyin

- Sağ penceredeki dosyayı işaretleyin



- **SEÇ** yazılım tuşuna basın veya



- **ENT** tuşuna basın
- > Kumanda, dosya yönetimini çağırdığınız seçilmiş dosyayı işletim türünde etkinleştirir.



Dosya yönetiminde aranan dosyanın baş harfini girdiğinizde imleç otomatik olarak ilgili harfle başlayan ilk NC programına atlar.

Son seçilen dosyalardan birini seçin



- Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın



- En son seçilen on dosyayı görüntüleyin: **SONU DOSYALAR** yazılım tuşuna basın

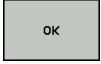
İmleci, seçmek istediğiniz dosyaya hareket ettirmek için ok tuşlarına basın:



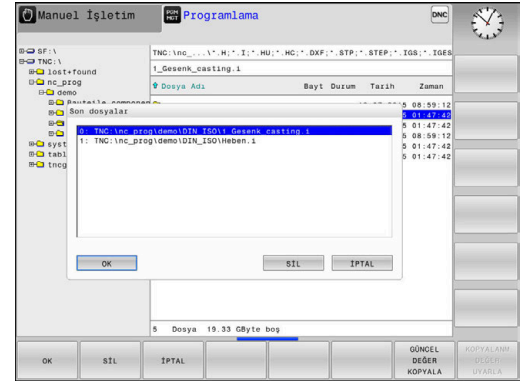
- İmleci bir pencerede yukarı ve aşağı hareket ettirir



- Dosyayı seçin: **OK** yazılım tuşuna basın ya da



- **ENT** tuşuna basın



GÜNCEL DEĞER KOPYALA yazılım tuşuyla, işaretlenmiş bir dosyanın yolunu kopyalayabilirsiniz. Kopyalanan yolu daha sonra tekrar kullanabilirsiniz, örn. **PGM CALL** tuşu yardımıyla bir program çağırırken.

Kumandada USB cihazları



USB arayüzünü sadece dosyaların aktarılması ve yedeklemesi için kullanın. İşlemek ve tamamlamak istediğiniz NC programlarını önce kumandanın sabit diskine kaydedin. Bu sayede çift veri havuzunu ve ayrıca işleme sırasındaki veri aktarımına bağlı olası problemleri önleyebilirsiniz.

Verileri USB cihazları üzerinden kolayca yedekleyebilir veya kumandada çalıştırabilirsiniz. Kumanda aşağıdaki USB blok cihazlarını destekler:

- FAT/VFAT dosya sistemli disket sürücüler
- FAT/VFAT veya exFAT dosya sistemli bellek çubukları
- FAT/VFAT dosya sistemli sabit diskler
- Joliet (ISO 9660) dosya sistemli CD-ROM sürücüleri

Kumanda, bu tür USB cihazlarını takma sırasında otomatik tanır. Kumanda, diğer dosya sistemleri olan (örn. NTFS) USB cihazlarını desteklemez. Kumanda, bu durumda takma işlemi sırasında **USB hata mesajı verir: TNC cihazı desteklemiyor.**



Bir USB veri taşıyıcısının bağlanması sırasında hata mesajı alırsanız SELinux güvenlik yazılımındaki ayarları kontrol edin.

Diğer bilgiler: "SELinux güvenlik yazılımı", Sayfa 248
Kumanda, bir USB-Hub kullanımı durumunda **USB: TNC, cihazı desteklemiyor** hata mesajını gösterirse mesajı yok sayın ve **CE** tuşu ile onaylayın.

Kumanda, FAT/VFAT veya exFAT dosya sistemli bir USB cihazını tekrar doğru olarak algılamazsa arayüzü başka bir cihazla kontrol edin. Problem bu şekilde giderilmişse çalışan cihazı kullanın.

USB cihazlarıyla çalışma



Makine el kitabını dikkate alın!
Makine üreticisi, USB cihazları için sabit isimler verebilir.

Dosya yönetiminde USB cihazlarını dizin ağacında özel sürücü olarak görürsünüz, böylece önceki bölümlerde tanımlanan fonksiyonlar dosya yönetimi için kullanılabilir.

Dosya yönetiminde büyük bir dosyayı bir USB cihazına aktardığınızda, kumanda işlem tamamlanana kadar **USB cihazına yazma erişimi** diyalogunu gösterir. **GİZLE** yazılım tuşu ile diyalogu kapatabilirsiniz ancak veri aktarımı arka planda devam eder. Kumanda, veri aktarımı tamamlanana kadar bir uyarı gösterir.

USB cihazını çıkar

- Bir USB cihazını çıkarmak için yapmanız gerekenler:



- İmleci soldaki pencereye hareket ettirin
- **EK FONKS.** yazılım tuşuna basın



- USB cihazını çıkarın

Harici bir veri taşıyıcısı ile veri alışverişi



Verileri harici veri taşıyıcısına aktarmadan önce, veri arayüzünü kurmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Veri arayüzü oluşturun", Sayfa 260



- **PGM MGT** tuşuna basın



- Veri aktarımı için ekran düzenini seçmek üzere **PENCERE** yazılım tuşuna basın



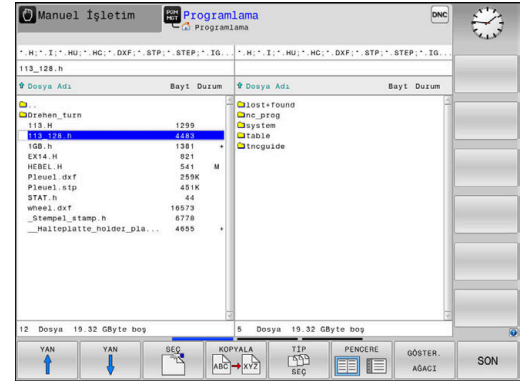
- İmleci aktarmak istediğiniz dosyaya taşımak için ok tuşlarına basın



- Kumanda, imleci bir pencerede yukarı ve aşağı hareket ettirir.



- Kumanda, imleci sağdaki pencereden soldaki pencereye ve tersi yönde hareket ettirir.



Kumandadan harici veri taşıyıcısına kopyalamak isterseniz sol penceredeki imleci aktarılabilecek dosyaya taşıyın.

Harici veri taşıyıcısından kumandaya kopyalamak isterseniz sağ penceredeki imleci aktarılabilecek dosyaya taşıyın.



- Başka bir sürücü veya dizin seçmek için **GÖSTER. AĞACI** yazılım tuşuna basın



- İstenen dizini ok tuşlarıyla seçin
- **GÖSTER. DOSYALAR** yazılım tuşuna basın



- İstenen dosyayı ok tuşlarıyla seçin
- **KOPYALA** yazılım tuşuna basın



- **ENT** tuşuyla onaylayın
- Kumanda, kopyalama adımı hakkında bilgi veren bir durum penceresini ekrana getirir.



- Alternatif olarak **PENCERE** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, dosya yönetimi için standart pencereyi tekrar gösterir.

Eksik NC programlarına karşı koruma

Kumanda, işleme öncesinde tüm NC programlarının tam olup olmadığını kontrol eder. NC tümcesi **END PGM** yoksa kumanda bir uyarı verir.

Eksik NC programını **Program akışı tekli tümce** veya **Program akışı tümce takibi** işletim türünde başlatırsanız kumanda bir hata mesajı ile birlikte iptal eder.

NC programını aşağıdaki şekilde değiştirebilirsiniz:

- ▶ NC programını **Programlama** işletim türünde seçin
- ▶ Kumanda NC programını açar ve otomatik olarak **END PGM** NC tümcesini ekler.
- ▶ NC programını kontrol edin ve gerekirse tamamlayın

KAYDET
ALT

- ▶ **KAYDET ALT** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda NC programını eklenen **END PGM** NC tümcesi ile birlikte kaydeder.

Ağ yapısı kumandası



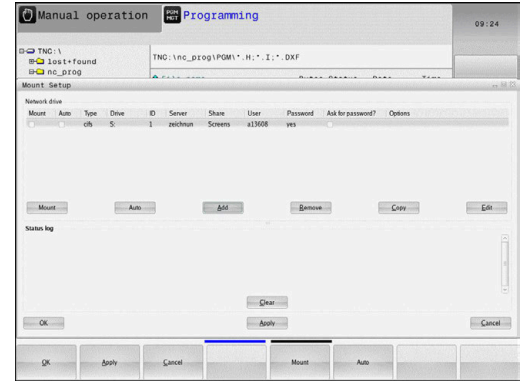
Makinelerinizi güvenli ağda işleterek verilerinizi ve kumandayı koruyun.



Kumandayı ethernet kartı yardımıyla ağ yapısına bağlarsınız.

Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü ", Sayfa 266

Kumanda olası hata mesajlarını ağ işletimi sırasında kaydeder.



Kumanda bir ağa bağlıysa sol dizin penceresinde ek sürücüler kullanımınıza sunulur. Önceden tanımlanmış tüm fonksiyonlar (sürücü seçin, dosyaları kopyalayın vb.) erişim hakkınız izin verdiği sürece ağ sürücülerini için de geçerlidir.



Kumanda NC programlarını doğrudan bir ağ sürücüsünden de işleyebilir. Ancak harici sürücü üzerinde bir yazma koruması bulunmaz. Böylelikle veri aktarımına bağlı problemler veya işleme sırasında NC programında bir değişiklik olabilir.

Ağ sürücüsünün bağlanması ve çözülmesi

- **PGM MGT** tuşuna basın



- **AĞ** yazılım tuşuna basın
- **AĞ BİRLEŞ. TANIML.** yazılım tuşuna basın.
- > Kumanda, bir pencerede erişim sağlayabileceğiniz olası ağ sürücülerini gösterir.
- Aşağıda tanımlanan yazılım tuşlarıyla her sürücü için bağlantıları belirleyin

Yazılım tuşu	Fonksiyon
Bağla	Ağ bağlantısı oluştur, kumanda Mount sütununu bağlantı etkin durumdayken işaretler.
Ayr	Ağ bağlantısını sonlandır
Otom.	Kumandayı açarken ağ bağlantısını otomatik oluşturun. Bağlantı otomatik olarak oluşturulduğunda kumanda, Oto sütununu işaretler
Ekle	Yeni ağ bağlantısı oluştur
Çıkar	Mevcut ağ bağlantısını sil
Kopyala	Ağ bağlantısını kopyala
Edit	Ağ bağlantısını düzenle
Temizle	Durum penceresini sil

Veri yedeklemesi

HEIDENHAIN, kumandada yeni oluşturulmuş NC programları ve dosyaların düzenli aralıklarla bir bilgisayara yedeklenmesini önerir.

Ücretsiz yazılım **TNCremo** ile HEIDENHAIN kolay kullanımlı bir imkan sunar ve bu yazılımla kumandada kaydedilen verilerin yedekleme işlemi yapılabilir.

Dosyaları doğrudan kumandadan da yedekleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Backup ve Restore", Sayfa 254

Ayrıca, üzerinde makineye özel tüm verilerin (PLC programı, makine parametresi vs.) kaydedilmiş olduğu bir veri taşıyıcısı kullanın. Gerekirse makine üreticisine başvurun.



Kumandada sistem dosyaları için (örn. alet tablosu) daima yeteri kadar boş bellek mevcut olmasını sağlamak amacıyla ara sıra artık gerekli olmayan dosyaları silin.

Bir iTNC 530 dosyasını içe aktarma



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonunu uyarlayabilir.

Makine üreticisi güncelleme kuralları yardımıyla örn. tablo ve NC programlarından noktalı harfleri otomatik olarak çıkarabilir.

iTNC 530'dan bir dosya okuyup bir TNC 128 cihazına okutursanız dosyayı kullanabilmek için dosya tipine bağlı olarak formatı ve içeriği uyarlamanız gerekir.

Makine üreticisi, **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonuyla hangi dosya tiplerini içe aktarabileceğinizi tanımlar. Kumanda, okunan dosyanın içeriğini TNC 128 için geçerli bir formata dönüştürür ve değişiklikleri seçilen dosyaya kaydeder.

Diğer bilgiler: "Alet tablolarını içe aktar", Sayfa 101

Harici dosya tiplerinin yönetimi için ek araçlar

Ek araçlar ile kumanda harici olarak oluşturulan çeşitli dosya tiplerini görüntüleyebilir veya düzenleyebilirsiniz.

Dosya türleri	Tanımlama
PDF dosyaları (pdf)	Sayfa 71
Excel tabloları (xls, csv)	Sayfa 72
İnternet dosyaları (htm, html)	Sayfa 72
ZIP arşivleri (zip)	Sayfa 74
Metin dosyaları (ASCII dosyaları, ör. txt, ini)	Sayfa 75
Video dosyaları (ogg, oga, ogv, ogx)	Sayfa 75
Grafik dosyaları (bmp, gif, jpg, png)	Sayfa 76



pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg ve png uzantılı dosyalar ikili şekilde bilgisayardan kumandaya aktarılmalıdır. Talep halinde **TNCremo** yazılımını uyarlayın (Menü noktası >Ekstralar >Yapılandırma >Mod).

PDF dosyalarını göster

PDF dosyalarını doğrudan kumandada açmak için yapmanız gerekenler:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ PDF dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci PDF dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda pdf dosyasını **belge görüntüleyici** ek aracı ile kendine has bir uygulamada açar.

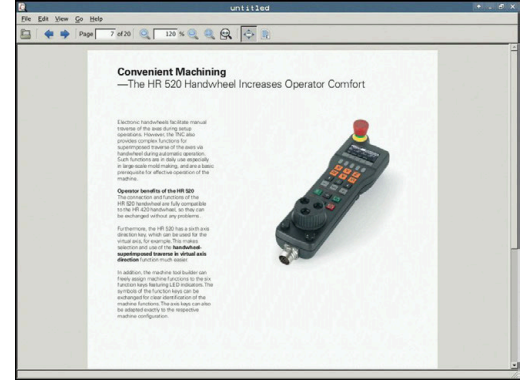
ENT



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve PDF dosyasını açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.



Fare imlecini bir butona getirdiğinizde ilgili butonun fonksiyonuna yönelik kısa bir bilgi metni çıkar. Belge görüntüleyiciye dair **daha fazla bilgiyi Yardım Yardım.**



Belge görüntüleyiciyi sonlandırmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Fare ile **Dosya** menü öğesini seçin
- ▶ **Kapat** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Fare kullanmıyorsanız **belge görüntüleyiciyi** aşağıdaki gibi kapatın:



- ▶ Yazılım tuşu değiştirme tuşuna basın
- ▶ **Belge görüntüleyici** aşağı açılan **dosya** menüsünü açar.



- ▶ İmleci **Kapat** menü noktasına hareket ettirin **Kapat**

ENT

- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Excel dosyalarının gösterilmesi ve düzenlenmesi

Uzantısı **xls**, **xlsx** veya **csv** olan excel dosyalarını doğrudan kumandada açmak ve düzenlemek için yapmanız gerekenler:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Excel dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci Excel dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda excel dosyasını **Gnumeric** ek aracı ile kendine has bir uygulamada açar.

ENT



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve excel dosyasını açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.



Fare imlecini bir butona getirdiğinizde ilgili butonun fonksiyonuna yönelik kısa bir bilgi metni çıkar. **Gnumeric**'in kullanımına dair ayrıntılı bilgiyi **Yardımbölümünde** bulabilirsiniz.

Gnumeric öğesini sonlandırmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Fare ile **Dosya** menü öğesini seçin
- ▶ **Kapat** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Fare kullanmıyorsanız **Gnumeric** ek aracını aşağıdaki gibi kapatın:



- ▶ Yazılım tuşu değiştirme tuşuna basın
- ▶ **Gnumeric** ek aracı, aşağı açılan **Dosya** menüsünü açar.



- ▶ İmleci **Kapat** menü noktasına hareket ettirin

ENT

- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

İnternet dosyalarını göster



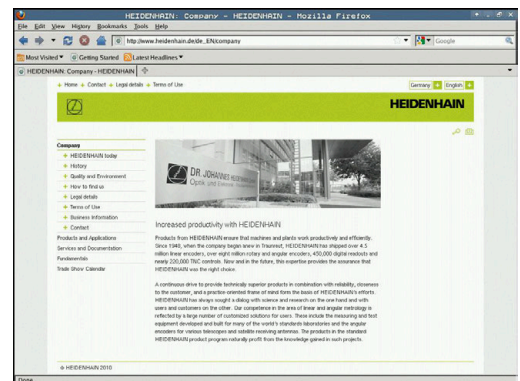
Virüslere ve kötü amaçlı yazılımlara karşı koruma ağ tarafından garanti edilmelidir. Aynıısı internete veya diğer ağlara erişim için de geçerlidir.

Bu ağ için koruyucu önlemler, makine üreticisinin veya ilgili ağ yöneticisinin sorumluluğundadır. ör. bir güvenlik duvarı ile.



Kumandanızda Sandbox'u konfigüre edin ve kullanın. Güvenlik nedenlerinden dolayı tarayıcınızı yalnızca Sandbox'da açın.

Diğer bilgiler: "Sandbox sekmesi", Sayfa 270



Uzantısı **htm** veya **html** olan internet dosyalarını doğrudan kumandada açmak ve düzenlemek için yapmanız gerekenler:



- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ İnternet dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci internet dosyasına hareket ettirin



- ▶ **ENT** tuşuna basın
- > Kumanda, internet dosyasını **Web tarayıcı** ek aracı ile kendine has bir uygulamada açar.



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve tarayıcıyı açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.



Fare imlecini bir butona getirdiğinizde ilgili butonun fonksiyonuna yönelik kısa bir bilgi metni çıkar. **Web tarayıcı** kullanımına yönelik daha fazla bilgiyi **Yardım** bölümünde bulabilirsiniz.

Web tarayıcısını başlattığınızda periyodik olarak güncellemeler kontrol edilir.

Bu süre zarfında web tarayıcısını ancak SELinux güvenlik yazılımını devre dışı bırakır ve internete bağlarsanız güncelleyebilirsiniz.



Güncellemeden sonra tekrar SELinux'u etkinleştirin.

Web tarayıcısını sonlandırmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Fare ile **File** menü öğesini seçin
- ▶ **Quit** menü noktasını seçin
- > Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Fare kullanmıyorsanız **web tarayıcı** öğesini aşağıdaki gibi kapatın:



- ▶ Üst karakter tuşuna basın: **web tarayıcı**, **File** aşağı açılır menüsünü açar



- ▶ İmleci **Quit** menü noktasına hareket ettirin



- ▶ **ENT** tuşuna basın
- > Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

ZIP arşivleriyle çalışma

Uzantısı **zip** olan ZIP arşivlerini doğrudan kumandada açmak ve düzenlemek için yapmanız gerekenler:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Arşiv dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci arşiv dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, arşiv dosyasını **Xarchiver** ek aracı ile kendine has bir uygulamada açar.

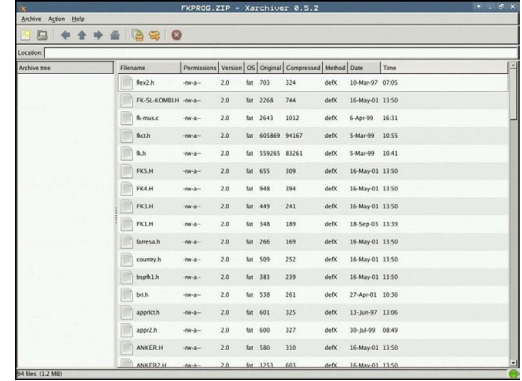
ENT



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve arşiv dosyasını açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.



Fare imlecini bir butona getirdiğinizde ilgili butonun fonksiyonuna yönelik kısa bir bilgi metni çıkar. **Xarchiver**'in kullanımına dair daha ayrıntılı bilgiyi **Yardım** bölümünde bulabilirsiniz.



Xarchiver öğesini sonlandırmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Fare ile **ARŞİV** menü noktasını seçin
- ▶ **Exit** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Fare kullanmıyorsanız **Xarchiver** öğesini aşağıdaki gibi kapatın:



- ▶ Yazılım tuşu değiştirme tuşuna basın
- ▶ **Xarchiver** aşağı açılan **ARŞİV** menüsünü açar.



- ▶ İmleci **Exit** menü noktasına hareket ettirin

ENT

- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

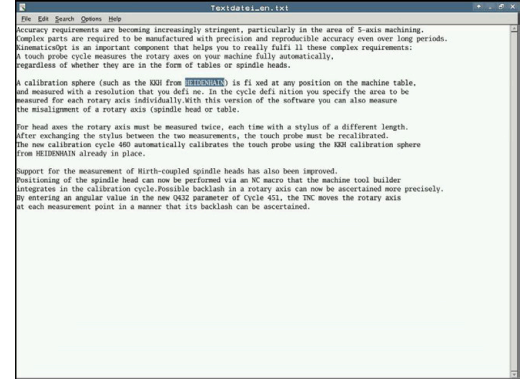
Metin dosyalarının gösterilmesi veya düzenlenmesi

Metin dosyalarını (ASCII dosyaları, örneğin **txt** uzantılı olanları) açmak ve düzenlemek için dahili metin editörünü kullanın. Aşağıdaki tarif edildiği gibi hareket edin:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Metin dosyasının kaydedildiği sürücü ve dizini seçin
- ▶ İmleci metin dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dahili metin editörlü metin dosyasını açar.

ENT



Alternatif olarak, ASCII dosyalarını **Leafpad** ek aracıyla açın. **Leafpad** dahilinde Windows'tan bildiğiniz ve metinleri hızlı bir şekilde düzenleyebileceğiniz kısa yollar mevcuttur (STRG+C, STRG+V,...).



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve metin dosyasını açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.

Leafpad ögesini açmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Tuş takımında fareyle HEIDENHAIN simgesi **Menü** ögesini seçin
- ▶ Aşağı açılan menüde **Tools** ve **Leafpad** menü öğelerini seçin

Leafpad ögesini sonlandırmak için aşağıdakileri uygulayın:

- ▶ Fare ile **Dosya** menü ögesini seçin
- ▶ **Exit** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Video dosyalarını göster



Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.

ogg, **oga**, **ogv** ya da **ogx** uzantılı video dosyalarını doğrudan kumandada açmak için yapmanız gerekenler:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Video dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci video dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, video dosyasını kendine has bir uygulamada açar.

ENT



Diğer formatlar için ücretli Fluendo Codec Pack mutlaka gereklidir, ör. MP4 dosyaları için.



Ek yazılımın kurulumu makine üreticiniz tarafından gerçekleştirilir.

Grafik dosyalarını gösterGrafik dosyalarını aç

bmp, gif, jpg ya da **png** uzantılı grafik dosyalarını doğrudan kumandada açmak için yapmanız gerekenler:

PGM
MGT

- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ Grafik dosyasının kaydedildiği dizini seçin
- ▶ İmleci grafik dosyasına hareket ettirin
- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, grafik dosyasını **Ristretto** ek aracı ile kendine uygulamasında açar.

ENT



ALT+TAB tuş kombinasyonu ile her an kumanda yüzeyine geri dönebilir ve grafik dosyasını açık bırakabilirsiniz. Alternatif olarak fare ile görev çubuğundaki ilgili sembole tıklayarak kumanda yüzeyine geçebilirsiniz.



ristretto kullanımına dair ayrıntılı bilgiyi **Yardım** bölümünde bulabilirsiniz.



Ristretto'yu sonlandırmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Fare ile **Dosya** menü öğesini seçin
- ▶ **Exit** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

Fare kullanmıyorsanız **ristretto** ek aracını aşağıdaki gibi kapatın:



- ▶ Yazılım tuşu değiştirme tuşuna basın
- ▶ **Ristretto** aşağı açılan **dosya** menüsünü açar.



- ▶ İmleci **Exit** menü noktasına hareket ettirin

ENT

- ▶ **ENT** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, dosya yönetimine geri döner.

3.6 Hata mesajları ve yardım sistemi

Hata mesajları

Hatayı göster

Kumanda, diğerlerinin yanı sıra şu durumlarda hata gösterir:

- yanlış girişlerde
- NC programındaki mantıklı hatalarda
- uygulanmayan kontur elemanlarında
- Kurallara uygun olmayan tarama sistemi kullanımları

Kumanda, ortaya çıkan bir hatayı başlık satırında kırmızı yazıyla gösterir.



Kumanda, çeşitli hata sınıfları için farklı renkler kullanır:

- Hatalar için kırmızı
- Uyarılar için sarı
- Notlar için yeşil
- Bilgiler için mavi

Uzun ve çok satırlı hata mesajları kısaltılarak gösterilir. Mevcut tüm hatalarla ilgili eksiksiz bilgilere hata penceresinden ulaşabilirsiniz.

Kumanda, silinene kadar ya da daha öncelikli bir hata (hata sınıfı) ile değiştirilinceye kadar üst satırda bir hata mesajı gösterir. Sadece kısa süre beliren bilgiler her zaman gösterilir.

Bir NC tümcesinin numarasını içeren bir hata mesajı, bu NC tümcesi veya önceden girilen bir tümce nedeniyle oluştu.

İstisnai şekilde **veri işleminde hata meydana geldiğinde** kumanda, otomatik olarak hata penceresini açar. Bu türden bir hatayı siz gideremezsiniz. Sistemi sonlandırın ve kumandayı yeniden başlatın.

Hata penceresini açın



- ▶ **ERR** tuşuna basın
- > Kumanda hata penceresini açar ve mevcut bütün hata mesajlarını tam olarak gösterir.

Hata penceresini kapat



- ▶ **SONU** yazılım tuşuna basın ya da

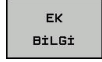


- ▶ **ERR** tuşuna basın
- > Kumanda, hata penceresini kapatır.

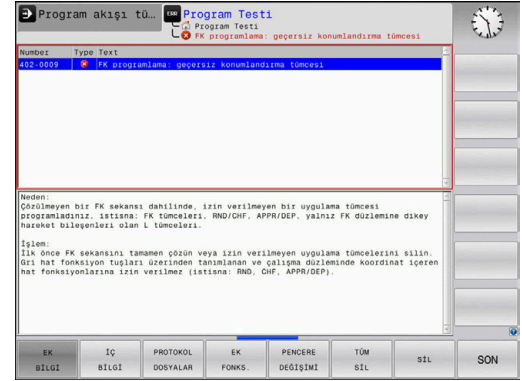
Detaylı hata mesajları

Kumanda, hatanın olası nedenlerini gösterir ve hata giderme yöntemlerini açıklar:

► Hata penceresini açın



- Hata nedeni ve hata gidermeye ilişkin bilgiler: İmleci, hata mesajının üstüne konumlandırın ve **EK BİLGİ** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, hata nedeni ve hata gidermeye ilişkin bilgiler içeren bir pencere açar.
- Bilgiden çıkın: **EK BİLGİ** yazılım tuşuna tekrar basın



İÇ BİLGİ yazılım tuşu

İÇ BİLGİ yazılım tuşu, sadece servis durumunda önemli olan hata mesajı hakkındaki bilgileri aktarır.

► Hata penceresini açın



- Hata mesajı hakkında ayrıntılı bilgiler: İmleci hata mesajının üstüne konumlandırın ve **İÇ BİLGİ** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, hatayla ilgili dahili bilgi içeren bir pencere açar.
- Ayrıntılardan çıkın: **İÇ BİLGİ** yazılım tuşuna tekrar basın

FİLTRE yazılım tuşu

FİLTRE yazılım tuşu yardımıyla, doğrudan arka arkaya listelenen özdeş uyarılar filtrelenebilir.

► Hata penceresini açın



- **EK FONKS.** yazılım tuşuna basın



- **FİLTRE** yazılım tuşuna basın. Kumanda, özdeş uyarıları filtreler



- Filtreden çıkın: **GERİ** yazılım tuşuna basın

Hatayı sil**Hatayı, hata penceresinin dışından silme:****CE**

- Başlık satırda gösterilen hatayı veya notu silin: **CE** tuşuna basın



Bazı durumlarda **CE** tuşunu, başka fonksiyonlar için kullanıldığından dolayı hata silmek için kullanamazsınız.

Hatayı sil

- Hata penceresini açın

SİL

- Tek tek hata silin: İmleci, hata mesajının üzerine konumlandırın ve **SİL** yazılım tuşuna basın.

TÜM SİL

- Bütün hataları silin: **TÜM SİL** yazılım tuşuna basın.



Nedeni ortadan kaldırılmadıysa hata silinemez. Bu durumda hata mesajı kalır.

Hata protokolü

Kumanda, meydana gelen hataları ve önemli olayları (örn. sistem başlatma) bir hata protokolünde kaydeder. Hata protokolünün kapasitesi sınırlıdır. Hata protokolü dolarsa kumanda ikinci bir dosya kullanır. Bu da dolu ise birinci hata protokolü silinir ve üzerine yeniden yazılır vs. Gerekliyse geçmişine bakmak için **GÜNCEL DOSYA** öğesinden **ÖNCEKİ DOSYA** öğesine geçiş yapın.

- Hata penceresini açın.

PROTOKOL DOSYALAR

- **PROTOKOL DOSYALAR** yazılım tuşuna basın

HATA PROTOKOL

- Hata protokolünü açın: **HATA PROTOKOL** yazılım tuşuna basın

ÖNCEKİ DOSYA

- Gerekliyse önceki hata protokolünü ayarlayın: **ÖNCEKİ DOSYA** yazılım tuşuna basın

GÜNCEL DOSYA

- Gerekliyse güncel hata protokolünü ayarlayın: **GÜNCEL DOSYA** yazılım tuşuna basın

Hata log dosyasının en eski girişi dosyanın en başında – en yeni girişi dosyanın en sonunda durur.

Tuş protokolü

Kumanda, tuş girişlerini ve önemli olayları (örn. sistem başlatma) bir tuş protokolünde kaydeder. Tuş protokolünün kapasitesi sınırlıdır. Tuş protokolü dolu ise ikinci bir tuş protokolüne geçiş yapılır. Bu da doluyorsa birinci tuş protokolü silinir ve üzerine yeniden yazılır vs. Gerekliyse giriş geçmişine bakmak için **GÜNCEL DOSYA** ögesinden **ÖNCEKİ DOSYA** ögesine geçiş yapın.

	► PROTOKOL DOSYALAR yazılım tuşuna basın
	► Tuş protokolünü açın: TUŞLARI PROTOKOL yazılım tuşuna basın
	► Gerekliyse önceki tuş protokolünü ayarlayın: ÖNCEKİ DOSYA yazılım tuşuna basın
	► Gerekliyse güncel tuş protokolünü ayarlayın: GÜNCEL DOSYA yazılım tuşuna basın

Kumanda, kullanım akışında basılan her kumanda paneli tuşunu bir tuş protokolüne kaydeder. En eski girişi dosyanın en başında – en yeni girişi dosyanın en sonunda durur.

Protokolü görmek için tuşlara ve yazılım tuşlarına genel bakış

Yazılım tuşu/ Fonksiyon tuşlar

	Tuş protokolü başlangıcına geçiş
	Tuş protokolü sonuna geçiş
	Metin ara
	Güncel tuş protokolü
	Önceki tuş protokolü
	Satır ileri/geri
	
	Ana menüye geri dön

Bilgi metinleri

Örneğin izinsiz bir tuşa basma ya da geçerlilik alanının dışındaki bir değerin girilmesi gibi hatalı bir kullanımda kumanda, size baş satırda bir bilgi metniyle bu hatalı kullanımı bildirir. Kumanda, uyarı metnini bir sonraki geçerli girişte siler.

Servis dosyalarını kaydetme

Gerekli durumda kumandanın güncel durumunu kaydedebilirsiniz ve teknik servise değerlendirmesi için sunabilirsiniz. Bu esnada bir servis dosyaları grubu kaydedilir (makinenin güncel durumu ve işlem hakkında bilgi veren hata ve tuş protokolleri ile başka dosyalar).

SERVİS DOSYALARI KAYDET fonksiyonunu aynı dosya adıyla birçok kez uyguladığınızda, önceki kayıtlı servis dosyaları grubunun üzerine yazılır. Bu nedenle fonksiyonu tekrar uyguladığınızda farklı bir dosya adı kullanın.

Servis dosyalarını kaydetme

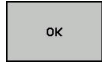
- Hata penceresini açın



- **PROTOKOL DOSYALAR** yazılım tuşuna basın



- **SERVİS DOSYALARI KAYDET** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, servis dosyası için bir dosya adı veya komple yol girebileceğiniz bir açılır pencere açar.



- Servis dosyalarını kaydedin: **OK** yazılım tuşuna basın

TNCguide yardım sistemini çağırın

Yazılım tuşuyla kumandanın yardım sistemini açabilirsiniz. Şu anda yardım sistemi dahilindeki hata açıklamasını elde edersiniz, bunu **HELP** tuşuna basarak da elde edersiniz.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticiniz bir yardım sistemini de kullanıma sunarsa kumanda, **Makine imalatçısı** ek yazılım tuşunu ekrana getirir; bu tuşla söz konusu ayrı yardım sistemini çağırabilirsiniz. Burada yer alan hata mesajı ile ilgili diğer detaylı bilgileri bulabilirsiniz.

Bağlama duyarlı TNCguide yardım sistemi

Uygulama

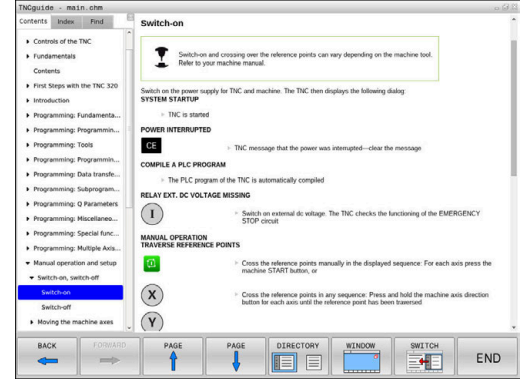


TNCguide'ı kullanmadan önce, yardım dosyalarını HEIDENHAIN web sitesinden indirmelisiniz.
Diğer bilgiler: "Güncel yardım dosyalarını indir", Sayfa 86

Bağlam konteks yardım sistemi **TNCguide**, HTML formatındaki kullanıcı dokümantasyonunu içerir. TNCguide **HELP** tuşuyla açılır, burada kumanda kısmen duruma bağlı olarak ilgili ek bilgiyi doğrudan gösterir (konteks duyarlı çağırma). Bir NC tümcesinde düzenleme yaparsanız ve **HELP** tuşuna basarsanız da normal durumda tam olarak dokümantasyonda ilgili fonksiyonun açıklandığı yere ulaşırsınız.



Kumanda TNCguide'ı, ayarladığınız diyalog dilinde başlatmayı dener. Gerekli dil sürümüne eksikse kumanda, İngilizce sürümüne açar.



Aşağıdaki kullanıcı dokümantasyonu TNCguide'da kullanıma uygundur:

- Açık Metin Programlaması Kullanıcı El Kitabı (**BHBKlartext.chm**)
- Kullanıcı el kitabı Kurulum, NC programlarını test etme ve işleme (**BHBoperate.chm**)
- Tüm NC hata mesajlarının listesi (**errors.chm**)

Ek olarak, mevcut chm dosyalarının birlikte gösterildiği **main.chm** kitap dosyası kullanıma sunulmuştur.



Seçime bağlı olarak makine üreticisi makineye özel dokümantasyonları **TNCguide** sunabilir. Bu dokümanlar ayrı bir kitap olarak **main.chm** dosyasında ekrana gelir.

TNCguide ile yapılacak çalışmalar

TNCguide'in çağırılması

TNCguide'ı başlatmak için birçok seçenek kullanıma sunulmuştur:

- ▶ **HELP** tuşuna basın
- ▶ Ekranın sağ altında ekrana gelen yardım sembolünü tıkladıysanız yazılım tuşuna fareyle tıklayın
- ▶ Dosya yönetimi üzerinden bir yardım dosyasını (CHM dosyası) açın. Kumanda, bu dosya kumandanın dahili belleğinde kayıtlı olmasa da herhangi bir CHM dosyasını açabilir



Windows programlama yerinde TNCguide, sistem dahilinde tanımlanmış standart tarayıcıda açılır.

Birçok yazılım tuşu kontekst duyarlı bir çağırma işlemini kullanıma sunar, bu işlemle ilgili yazılım tuşu için fonksiyon tanımını yapabilirsiniz. Bu fonksiyon sadece fare kullanımı üzerinden kullanıma sunulmuştur. Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ İstedığınız yazılım tuşunun gösterildiği yazılım tuşu çubuğunu seçin
- ▶ Kumandanın doğrudan sağda yazılım tuşu çubuğu üzerinden gösterdiği yardım sembolünü fare ile tıklayın
- Fare imleci soru işaretine dönüşür.
- ▶ Soru işareti ile fonksiyonunu açıklamak istediğiniz yazılım tuşunu tıklayın
- Kumanda, TNCguide'ı açar. Seçilen yazılım tuşu için bir atlama yeri yoksa kumanda, **main.chm** kitap dosyasını açar. Tam metin arama veya navigasyon üzerinden istenilen açıklamayı manuel olarak arayabilirsiniz.

Bir NC tümcesi düzenlediğiniz esnada da içeriğe duyarlı bir çağrı mevcuttur:

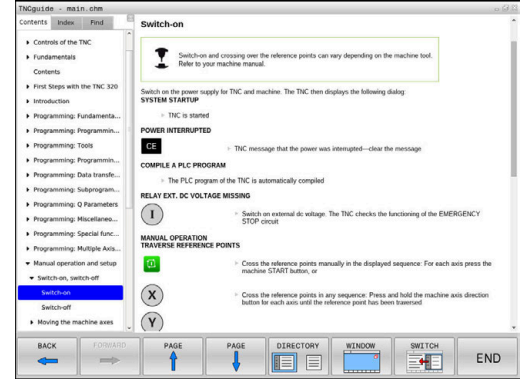
- ▶ İsteddiğiniz NC tümcesini seçin
- ▶ İstenen kelimeyi işaretleyin
- ▶ **HELP** tuşuna basın
- Kumanda, yardım sistemini başlatır ve etkin fonksiyona ilişkin açıklamayı gösterir. Bu durum ek fonksiyonlar veya makine üreticinizin döngüleri için geçerli değildir.

TNCguide'da hareket edilmesi

TNCguide'da yönlendirmeyi fare ile kolay şekilde yapabilirsiniz. Sol sayfada içerik dizini gösterilir. Sağ tarafa gösteren üçgene tıklayarak altında yer alan bölümleri görüntüleyebilirsiniz veya ilgili girişe doğrudan tıklayarak ilgili sayfayı gösterebilirsiniz. Kullanım, Windows Explorer kullanımı ile aynıdır.

Bağlantılı yazı alanları (çapraz bağlantılar) mavi ve altı çizilidir. Bir bağlantıya tıklayarak ilgili sayfayı açabilirsiniz.

TNCguide'ı tuş ve yazılım tuşları üzerinden de kullanabilirsiniz. Aşağıdaki tablo ilgili tuş fonksiyonlarına genel bir bakış içerir.



Yazılım tuşu	Fonksiyon
	Sol içindikiler dizini etkin: Üstünde veya altındaki kaydı seçin
	Sağ metin penceresi etkin: Metin veya grafikler tam olarak gösterilmiyorsa sayfayı aşağı veya yukarı doğru kaydırın
	- Soldaki içerik dizini etkin: İçerik dizinini açın. - Sağdaki metin penceresi etkin: Fonksiyon yok
	- Soldaki içerik dizini etkin: İçerik dizinini kapatın - Sağdaki metin penceresi etkin: Fonksiyon yok
	- Soldaki içerik dizini etkin: İmleç tuşuyla seçilen sayfayı göster - Sağdaki metin penceresi etkin: İmleç bir bağlantının üzerinde duruyorsa bağlantısı verilen sayfaya geçiş
	- Soldaki içerik dizini etkin: Seçenek; içerik dizini göstergesi, konu başlığı dizini göstergesi ve tam metin arama fonksiyonu ile sağ ekrana geçiş arasında geçişi sağlar - Sağdaki metin penceresi etkin: Soldaki pencereye geri dön
	Sol içindikiler dizini etkin: Üstünde veya altındaki kaydı seçin
	Sağdaki metin penceresi etkin: Bir sonraki bağlantıya geç
	En son gösterilen sayfayı seçme
	En son gösterilen sayfayı seç fonksiyonunu birden fazla kullandıysanız sonraki sayfaya geçin
	Bir sayfa geri gitme
	Bir sayfa ileri gitme
	İçerik dizinini gösterme/gizleme
	Tam ekran gösterimi ve azaltılmış gösterim arasında geçiş yapın. Azaltılmış gösterimde kumanda yüzeyinin bir bölümünü görebilirsiniz
	Odaklanma, dahili şekilde kumanda kullanımına geçiş yapar, böylece açılmış olan TNCguide'da kumandayı kontrol edebilirsiniz. Tam ekran gösterimi etkinse kumanda, odak değişiminden önce otomatik olarak pencere büyüklüğünü azaltır
	TNCguide'ı sonlandırma

Konu başlığı dizini

En önemli konu başlıkları, konu başlığı dizininde (**Index** sekmesi) listelenir ve fare tıklaması veya ok tuşlarının seçilmesi ile doğrudan seçilebilir.

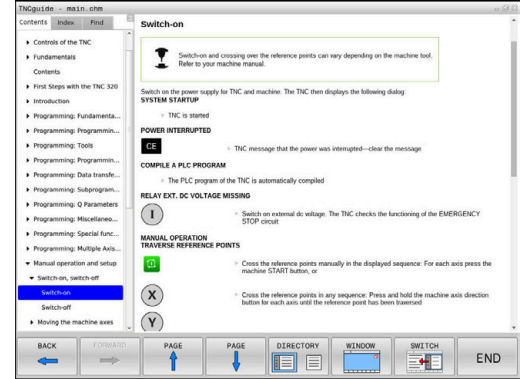
Soldaki sayfa etkindir.



- ▶ **Index** seçeneğini seçin
- ▶ Ok tuşlarıyla ya da fareyle istediğiniz konu başlığı üzerine hareket edin

Alternatif:

- ▶ İlk harfini girin
- ▶ Kumanda, girilen metne bağlı olarak konu başlığı dizinini senkronize eder, böylece konu başlığını listede daha hızlı bulabilirsiniz.
- ▶ **ENT** tuşu ile seçilen konu başlığı ile ilgili bilgileri gösterin



Aranacak sözcüğü sadece USB üzerinden bağlanmış bir alfa klavye ile girin.

Tam metin arama

Ara sekmesinde tüm TNCguide'da belirli bir kelimeye göre arama yapabilirsiniz.

Soldaki sayfa etkindir.



- ▶ **Ara** sekmesini seçin
- ▶ **Arama:** giriş alanını etkinleştirin
- ▶ Aranan kelimeyi girin
- ▶ **ENT** tuşuyla onaylayın
- ▶ Kumanda, bu kelimeyi içeren alanların tümünü listeler.
- ▶ Ok tuşlarıyla istediğiniz yere hareket edin
- ▶ **ENT** tuşuyla seçili bulunan alanı gösterin



Tam metin aramasını daima sadece tek bir kelime ile yapabilirsiniz.

Sadece başlıklarda arama yap fonksiyonunu etkinleştirirseniz kumanda, yalnızca başlıklarda arama yapar, bütün metinlerde değil. Fonksiyonu fareyle ya da işaretleyip boşluk tuşuyla onaylayarak etkinleştirebilirsiniz.

Aranacak sözcüğü sadece USB üzerinden bağlanmış bir alfa klavye ile girin.

Güncel yardım dosyalarını indir

Kumanda yazılımınıza uygun yardım dosyalarını bulabileceğiniz HEIDENHAIN ana sayfası:

http://content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/html/en/index.html

Uygun yardım dosyasına aşağıdaki gibi geçiş yapın:

- ▶ TNC kumandaları
- ▶ Seri, örn. TNC 100
- ▶ İstenen NC yazılım numarası, örn. TNC 128 (77184x-07)
- ▶ **Çevrimiçi yardım (TNCguide)** tablosundan istediğiniz dil sürümünü seçin
- ▶ ZIP dosyasını indir
- ▶ ZIP dosyasını aç
- ▶ Açılmış CHM dosyalarını kumandadaki **TNC:\tncguide\de** dizinine veya ilgili dil alt dizinine taşıyın



TNCremo ile CHM dosyalarını kumandaya aktarırsanız burada **.chm** uzantılı dosyalar için ikili modu seçin.

Dil	TNC dizini
Almanca	TNC:\tncguide\de
İngilizce	TNC:\tncguide\en
Çekçe	TNC:\tncguide\cs
Fransızca	TNC:\tncguide\fr
İtalyanca	TNC:\tncguide\it
İspanyolca	TNC:\tncguide\es
Portekizce	TNC:\tncguide\pt
İsveççe	TNC:\tncguide\sv
Danca	TNC:\tncguide\da
Fince	TNC:\tncguide\fi
Felemenkçe	TNC:\tncguide\nl
Lehçe	TNC:\tncguide\pl
Macarca	TNC:\tncguide\hu
Rusça	TNC:\tncguide\ru
Çince (basitleştirilmiş)	TNC:\tncguide\zh
Çince (geleneksel)	TNC:\tncguide\zh-tw
Slovençe	TNC:\tncguide\sl
Norveççe	TNC:\tncguide\no
Slovakça	TNC:\tncguide\sk
Korece	TNC:\tncguide\kr
Türkçe	TNC:\tncguide\tr
Romence	TNC:\tncguide\ro

3.7 NC esasları

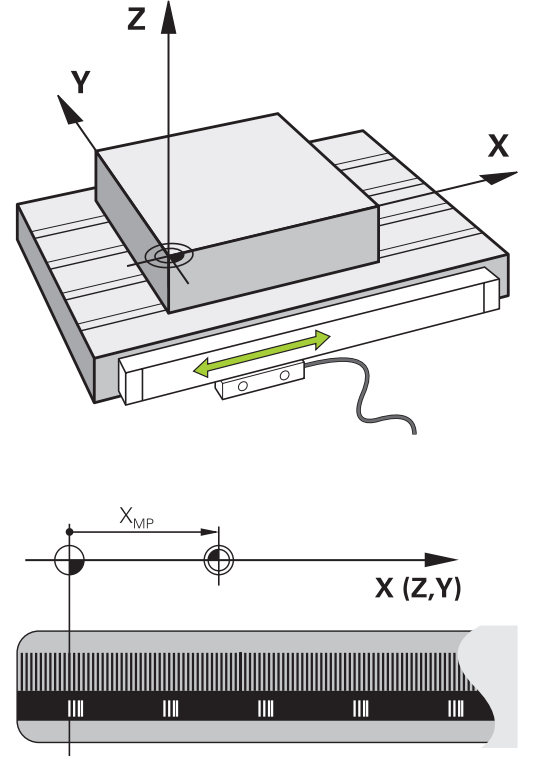
Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri

Makine eksenlerinde, makine tezgahı veya aletin pozisyonlarını belirleyen yol ölçüm cihazları yer alır. Doğrusal eksenlere genel olarak uzunluk ölçüm cihazları.

Eğer bir makine eksenini hareket ederse ona ait olan yol ölçüm cihazı elektrikli bir sinyal oluşturur, kumanda bu sinyalden makine eksenine ait kesin gerçek pozisyonu hesaplar.

Bir elektrik kesintisinde, makine kızak pozisyonu ve hesaplanan gerçek pozisyon arasındaki düzen kaybolur. Bu düzeni tekrar oluşturmak için artan yol ölçüm cihazları referans işaretlerine sahiptir. Bir referans işareti geçişinde kumanda, makineye sabit bir referans noktası tanımlayan bir sinyal elde eder. Böylece kumanda, güncel makine pozisyonu için gerçek pozisyon düzenini tekrar oluşturabilir. Mesafe kodlu referans işaretleri içeren uzunluk ölçüm cihazlarında, makine eksenlerini maksimum 20 mm.

Mutlak ölçüm cihazlarında, başlatıldıktan sonra kumandaya kesin bir pozisyon değeri aktarılır. Bu nedenle makine eksenlerini hareket ettirmeden gerçek pozisyon ve makine kızak pozisyonu arasındaki düzen, açılma işleminden hemen sonra tekrar oluşturulur.



3.8 Aksesuar: HEIDENHAIN'ın 3D tarama sistemi ve elektronik el çarkı

3D tarama sistemleri

HEIDENHAIN tarafından 3D tarama sistemlerinin uygulamaları:

- Referans noktalarını hızlı ve kesin olarak yerleştirin
- malzemedeki ölçümleri yapın
- Aletleri ölçün ve kontrol edin

Açılan tarama sistemleri TS 260, TS 740 ve KT 130

TS 260 ve KT 130 tarama sistemleri devre sinyallerini bir kablo yardımıyla iletir.

HEIDENHAIN'ın açılan tarama sistemlerinde aşınmasız optik bir şalter, tarama milinin sapmasını kaydeder. Sapma, kumandanın güncel tarama konumu gerçek değerini kaydetmesini sağlayan devre sinyalini tetikler.



Alet tarama sistemi TT 160

TT 160 tarama sistemi alet ölçülerinin etkili ve hassas şekilde ölçülüp test edilmesini sağlar.

Kumanda burada döngüyü kullanıma sunar, bu döngüler ile duran ve dönen milde alet yarıçapı ve uzunluğu belirlenebilir. Özellikle sağlam yapı ve yüksek koruma türü ile alet tarama sistemi, soğutma sıvısı ve toza karşı dayanıklı hale gelir.

Devre sinyalini aşınmasız optik bir şalter oluşturur. Sinyal aktarımı TT 160 için kablo bağlantılı şekilde gerçekleşir.



4

Aletler

4.1 Alet verileri

Alet numarası, alet adı

Her alet 0 ila 32767 arasındaki bir numarayla tanımlanır. Alet tabloları ile çalışıyorsanız ek olarak alet adını girebilirsiniz. Alet adları maksimum 32 karakterden oluşabilir.



İzin verilen karakterler: # \$ % & , - _ . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ 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

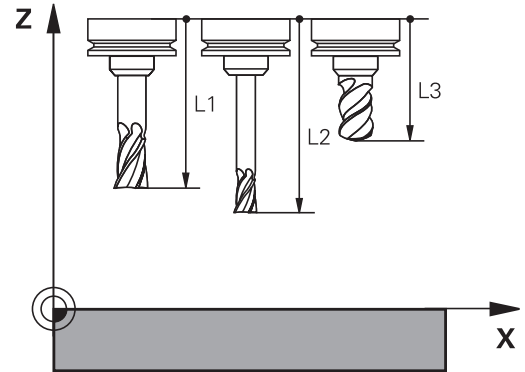
Kaydetme sırasında kumanda küçük harfleri otomatik olarak büyük harflerle değiştirir.

Yasak karakterler: <Boşluk> ! " ' () * + : ; < = > ? [/] ^ ` { | } ~

0 numaralı alet, sıfır aleti olarak belirlenmiştir; L=0 uzunluğunda ve R=0 yarıçapındadır. Alet tablosunda, T0 aletini aynı şekilde L=0 ve R=0 olarak tanımlayın.

L alet uzunluğu

L alet uzunluğunu, prensipte mutlak uzunluklar gibi, alet referans noktasını baz alarak girmeniz gerekir.



Alet yarıçapı R

Alet yarıçapı R'yi direkt girin.

Alet tablosu esasları

Bir alet tablosunda en fazla 32 767 alet tanımlayabilirsiniz ve bunların alet verilerini kaydedebilirsiniz.

Alet tablolarını aşağıdaki durumlarda kullanmanız gerekir:

- Birden fazla uzunluk düzeltmesi içeren imlenmiş aletleri kullanmak isterseniz örn. kademeli matkap
Diğer bilgiler: "Belirtilen alet", Sayfa 94
- Makineniz otomatik alet değiştiricisi ile donatılmışsa
- İşleme döngüleri 25x ile çalışmak istiyorsanız

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

0 satırının alet tablosundan silinmesi tablo yapısına zarar verir. Ardından kilitli aletler, duruma göre artık kilitli olarak algılanmaz, bu şekilde yardımcı alet araması da çalışmaz. Sonradan bir 0 satırının eklemesi bu problemi çözmez. Önceki alet tablosu sürekli hasarlı durumda olur!

- ▶ Alet tablosunu yeniden oluştur
 - Arızalı alet tablosunu yeni bir 0 kadar genişlet
 - Arızalı alet tablosunu kopyala (örn. toolcopy.t)
 - Arızalı alet tablosunu (güncel tool.t) sil
 - Kopyayı (toolcopy.t) tool.t olarak kopyala
 - Kopyayı (toolcopy.t) sil
- ▶ HEIDENHAIN müşteri hizmetlerini bilgilendir (NC destek hattı)



Tüm tablo adları bir harfle başlamalıdır. Diğer tabloları oluştururken ve yönetirken bu koşulu dikkate alın.
Tablo görünümünü **Ekrana düzeni** tuşuyla seçebilirsiniz.
Burada bir liste görünümü ya da form görünümü kullanıma sunulur.

Belirtilen alet

Kademeli matkap, T yiv frezesi, disk frezesi ya da birden fazla uzunluk ve yarıçap verileri bulunan aletler sadece tek bir alet tablosu satırında komple tanımlanamaz. Her tablo satırında yalnızca bir uzunluk ve yarıçap tanımı yapılabilir.

Bir alete birden fazla düzeltme verisi atayabilmek için (birden fazla alet tablosu satırı) mevcut bir (T 5) alet tanımını, ilave belirtilmiş alet numarası (örn. T 5.1) şeklinde tamamlayın. Böylece ilave her bir tablo satırı önceki alet numarasından, bir noktadan ve bir endeksten (1'den 9'a kadar artarak) oluşur. Önceki alet tablosu satırında maksimum alet uzunluğu bulunur, takip eden tablo satırlarının uzunluğu, alet tespit noktasına yaklaşır.

Belirtilmiş bir alet numarası (tablo satırı) oluşturmak için yapmanız gerekenler:

SATIR
UYARLA

- ▶ Alet tablosunu aç
- ▶ **Insert Line** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda **Insert Line** açılır penceresini açar
- ▶ **Satır sayısı** = giriş alanında ilave satırların sayısını tanımlayın
- ▶ **Alet numarası** giriş alanında önceki alet numarasını girin
- ▶ **OK** ile onaylayın
- ▶ Kumanda, alet tablosunu ilave tablo satırları kadar genişletir

Alet adına göre hızlı arama:

DÜZENLE yazılım tuşu **KAPALI** konumundaysa aşağıdaki şekilde bir alet adı arayabilirsiniz:

- ▶ Alet adının ilk harfini girin, örn. **M**
- ▶ Kumanda, girilen metinle bir diyalog penceresi gösterir ve ilk arama sonucuna gider.
- ▶ Seçimi sınırlandırmak için diğer harfleri girin, örn. **MILL**
- ▶ Kumanda, girilen harflerle artık başka bir sonuç bulmazsa son girilen harfe basarak, örn. **L** ok tuşlarıyla olduğu gibi arama sonuçları arasında geçiş yapabilirsiniz.

Hızlı arama ayrıca alet seçiminde de **TOOL CALL** tümcesinde çalışır.

Sadece belirli alet tiplerini göster (filtre ayarı)

- **TABLO FİLTRESİ** yazılım tuşuna basın
- İstenen alet tipini yazılım tuşuyla seçin
- Kumanda sadece seçilen tipteki aletleri gösterir.
- Filtreyi tekrar kaldırın: **TÜM GÖST.** yazılım tuşuna basın



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, filtre fonksiyonunun fonksiyon kapsamını makinenize uyarlar.

Yazılım tuşu	Alet tablosunun filtre fonksiyonları
	Filtre fonksiyonu seçimi
	Filtre ayarlarını kaldır ve tüm aletleri göster
	Standart filtre kullanımı
	Bütün delicileri alet tablosunda göster
	Bütün frezeleri alet tablosunda göster
	Bütün dişli delicileri / dişli frezeleri alet tablosunda göster
	Bütün tuşları alet tablosunda göster

TABLO
FİLTRESİ

Filtre fonksiyonu seçimi

TÜM GÖST.

Filtre ayarlarını kaldır ve tüm aletleri göster

VARSAYILAN
FİLTRE

Standart filtre kullanımı

MATKAP

Bütün delicileri alet tablosunda göster

FREZE

Bütün frezeleri alet tablosunda göster

KİÇİ DİŞLİ

Bütün dişli delicileri / dişli frezeleri alet tablosunda göster

BARAJA SİSTEMLERİ

Bütün tuşları alet tablosunda göster

Alet tablosu sütunlarını gösterin veya sınıflandırın

Alet tablosunun gösterilmesini ihtiyaçlarınıza göre düzenleyebilirsiniz. Gösterilmemesi gereken sütunları kolayca gizleyebilirsiniz:

- ▶ **SÜTUNLARI SIRALA/ GİZLE** yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen sütun adını ok tuşuyla seçin
- ▶ Bu sütunu tablo görünümünden çıkarmak için **SÜTUN GİZLE** yazılım tuşuna basın

Tablo sütunlarının gösterildiği sırayı da değiştirebilirsiniz:

- ▶ **Önüne taşı:** diyalog alanı üzerinden, tablo sütunlarının görüntülediği sırayı değiştirebilirsiniz. **Gösterilen Sütunlar:** ögesinde işaretlenen kayıt bu sütunun önüne kaydırılır

Formda bağlı bir fare veya navigasyon tuşlarıyla çalışabilirsiniz.

Aşağıdaki işlemleri yapın:



- ▶ Giriş alanlarına atlamak için navigasyon tuşlarına basın
- ▶ Bir giriş alanı dahilinde ok tuşlarıyla yönlendirme yapın
- ▶ Açılabilir menüleri **GOTO** tuşuyla açın



Sütun sayısını sabitle fonksiyonuyla ekranın sol kenarında kaç sütunun (0-3) sabitleneceğini saptayabilirsiniz. Tabloda sağa hareket ettiğinizde de bu sütunlar görülür durumda kalır.

Alet verilerini tabloya girin

Standart alet verileri

Gir.	Girişler	Diyalog
T	Aletin NC programında çağrıldığı numara (ör. 5, belirlenen: 5.2)	-
İSİM	Aletin NC programında adı (maksimum 32 karakter, sadece büyük harf, boşluksuz)	Alet ismi?
L	L alet uzunluğu	Alet uzunluğu?
R	Alet yarıçapı R	Alet yarıçapı?
R2	Köşe yarıçaplı freze için R2 alet yarıçapı (sadece Bilye frezesi ile işlemenin grafik gösterimi)	Alet yarıçapı 2?
DL	L alet uzunluğu delta değeri	Alet uzunluğu ölçüsü?
DR	R alet yarıçapı delta değeri	Alet yarıçap ölçüsü?
DR2	R2 alet yarıçapı delta değeri	Alet yarıçapı 2 ölçüsü?
TL	Alet kilidini ayarlayın (TL: Tool Locked = İng. alet kilitli için)	Alet kilitli? Evet=ENT/Hayır=NO-ENT
RT	Yedek alet olarak varsa yardımcı alet numarası (RT: Replacement Tool = İng. yedek alet için) Boş alan veya 0 girişi, yardımcı aletin tanımlanmadığı anlamına gelir	Benzer alet?

Gir.	Girişler	Diyalog
TIME1	Aletin, dakika olarak maksimum bekleme süresi. Bu fonksiyon makineye bağlıdır ve makine el kitabında tanımlanmıştır	Maksimum bekleme süresi?
TIME2	Aletin, alet çağırma durumunda dakika olarak maksimum bekleme süresi: Güncel bekleme süresi bu değere ulaşır- sa veya bu değeri aşarsa kumanda, bir sonraki TOOL CALL işleminde (alet eksen verisi ile) yardımcı aleti devreye sokar	TOOL CALL maks. bekleme süresi?
CUR_TIME	Aletin dakika olarak güncel bekleme süresi: Kumanda güncel bekleme süresini (CUR_TIME: CUREnt TIME için = İng. güncel devam eden saat) kendiliğinden yukarı sayar. Kullanılmış aletler için bir talimat girebilirsiniz	Güncel bekleme süresi?
TİP	Alet tipi: Alanı düzenlemek için ENT tuşuna basın. GOTO tuşu, alet tipini seçebileceğiniz bir pencere açar. Alet yönetiminde SEÇ yazılım tuşu yardımıyla açılır pencere açın. Alet tipini, sadece seçili tipin tabloda görünmesini sağlamak için gösterge filtresi ayarlarını düzenlemek üzere girebilirsiniz	Alet tipi?
DOC	Alet yorumu (maks. 32 karakter)	Alet yorumu?
PLC	Bu aletle ilgili, PLC'ye aktarılması gereken bilgi	PLC Durumu?
LCUTS	alet bıçak uzunluğu	ALET ekseninde kesme uzunluğu?
TMAT	Kesim verileri işlemcisi için aletin kesim maddesi	Alet kesim maddesi?
CUTDATA	Kesim verileri işlemcisi için kesme verileri tablosu	Kesme verileri tablosu?
NMAX	Bu alet için mil devri sınırı. Programlanan değer, aynı zamanda potansiyometre üzerinden bir devir yükseltme olarak denetlenir (hata mesajı). Fonksiyon devre dışı: - girin. Giriş aralığı: 0 ila +999 999, fonksiyon etkin değil: - girin	Maksimum devir sayısı [1/dak]
TP_NO	Tarama sistemi tablosundaki tarama sistemi numarasına yönlendirme	Tarayıcı sayısı
T-ANGLE	Aletin uç açısı.	Uç açısı
PITCH	Aletin hatvesi. Dişli delme döngüleri (döngü 206, döngü 207 ve döngü 209) tarafından kullanılır. Pozitif ön işaret, sağ dişliye eşittir	Takım dişli artışı?
LAST_USE	Kumandanın, aleti son olarak TOOL CALL kullanarak değiştirdiği tarih ve saat	Son alet araması tarihi/saati
KINEMATIC	Alet taşıyıcı kinematığını SEÇİM yazılım tuşuyla görüntüleyin. Alet yönetiminde SEÇ yazılım tuşu ve OK yazılım tuşuyla dosya adını ve yolu kabul edin. Diğer bilgiler: "Parametrelenmiş alet taşıyıcılarının atanması", Sayfa 117	Alet taşıyıcı kinematik
OVRTIME	Alet bekleme süresinin uzatılması için dakika olarak süre Diğer bilgiler: "Bekleme süresini uzatma", Sayfa 106 Fonksiyon, makine üreticisi tarafından tanımlanır. Makine el kitabını dikkate alın.	Alet bekleme süresinin aşılması

Otomatik alet ölçümü için alet verileri



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi **CUT 0** ile bir takımda kaydırmanın **R-OFFS** hesaplanıp hesaplanmayacağını tespit eder.

Makine üreticiniz **R-OFFS** ve **L-OFFS** sütunları için standart değerleri belirler.

Gir.	Girişler	Diyalog
CUT	Alet kesimi sayısı (maks. 99 kesim)	Kesim sayısı?
LTOL	Aşınma teşhisinde, L alet uzunluğu için izin verilen sapma. Girilen değer aşılmışsa kumanda aleti bloke eder (L durumu). Giriş aralığı: 0 ila 0,9999 mm	Aşınma toleransı: Uzunluk?
RTOL	Aşınma teşhisinde, R alet yarıçapı için izin verilen sapma. Girilen değer aşılmışsa kumanda aleti bloke eder (L durumu). Giriş aralığı: 0 ila 0,9999 mm	Aşınma toleransı: Yarıçap?
R2TOL	Aşınma teşhisinde, R2 alet yarıçapı için izin verilen sapma. Girilen değer aşılmışsa kumanda aleti bloke eder (L durumu). Giriş aralığı: 0 ila 0,9999 mm	Aşınma toleransı: Yarıçap 2?
DIRECT	Dönen aletli ölçüm için alet kesim yönü	Kesme yönü? M4=ENT/M3=NOENT
R-OFFS	Uzunluk ölçümü: Aletin, döngü ortası ve alet ortası arasında kayması.	Alet kaydırma: Yarıçap?
L-OFFS	Yarıçap ölçümü: Aletin, döngü üst kenarı ve alet alt kenarı arasında, offsetToolAxis 'a ek olarak kayması.	Alet kaydırma: Uzunluk?
LBREAK	Kırılma teşhisinde, L alet uzunluğu için izin verilen sapma. Girilen değer aşılmışsa kumanda aleti bloke eder (L durumu). Giriş aralığı: 0 ila 3,2767 mm	Kırılma toleransı: Uzunluk?
RBREAK	Kırılma teşhisinde, R alet yarıçapı için izin verilen sapma. Girilen değer aşılmışsa kumanda aleti bloke eder (L durumu). Giriş aralığı: 0 ila 0,9999 mm	Kırılma toleransı: Yarıçap?

Alet tablolarını düzenleme

Program akışı için geçerli olan alet tablosu TOOL.T dosya adına sahiptir ve TNC:\table dizinine kaydedilmelidir.

Arşivlediğiniz veya program testi için kullanmak istediğiniz alet tablolarına uzantısı .T olan, istediğiniz bir dosya adı girin. Kumanda, **Program Testi** ve **Programlama** işletim türleri için standart olarak TOOL.T alet tablosunu da kullanır. Düzenleme için **Program Testi** işletim türünde **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın.

TOOL.T alet tablosunu açın:

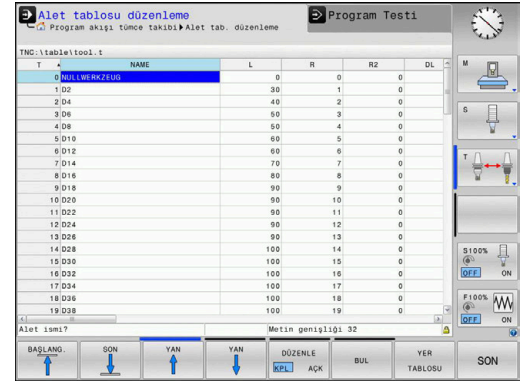
- İsteddiğiniz makine işletim türünü seçin



- Alet tablosunu seçin: **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- **DÜZENLE** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarlayın



Alet tablosunu düzenlerseniz seçili alet kilitli olur. Bu aletin, işlenmiş bir NC programında gerekli olması halinde kumanda şu mesajı gösterir: **Alet tablosu kilitli.**

Yeni bir alet oluşturduysanız uzunluk ve yarıçap sütunları manuel girişe kadar boş kalır. Bu şekilde yeni oluşturulan bir aletin değiştirilmesi denendiğinde, kumanda bir hata mesajı ile yarıda kesilir. Bu nedenle henüz geometri verileri bulunmayan bir aleti değiştiremezsiniz.

Alfa klavye ya da bağlı bir fare ile aşağıdaki gibi gezinebilir ve düzenleme yapabilirsiniz:

- Ok tuşları: Hücreden hücreye gezinti
- ENT tuşu: Sonraki satıra atlama, seçim alanlarında: Seçim diyalogunu açma
- Bir hücreye fareyle tıklama: Hücreye geçiş
- Bir hücreye çift tıklama: İmleci hücreye alma, seçim alanlarında: Seçim diyalogunu açma

Yazılım tuşu	Alet tablosunun düzenleme fonksiyonları
	Tablo başını seçin
	Tablo sonunu seçin
	Önceki tablo sayfasını seçin
	Sonraki tablo sayfasını seçin
	Metin ya da sayı bul
	Satırın başlangıcına geç
	Satırın sonuna geç
	Güncel alanı kopyalama
	Kopyalanan alanı ekleyin
	Girilebilen satır sayısını (aletler) tablo sonuna ekleyin
	Girilebilir alet numaralı satır ekle
	Geçerli satırı (alet) silin
	Aletleri seçilebilir bir sütunun içeriğine göre sıralayın
	Bir açılır pencereden olası girişleri seçin
	Değeri sıfırlayın
	İmleci güncel hücreye alın

Alet tablolarını içe aktar



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonunu uyarlayabilir.

Makine üreticisi güncelleme kuralları yardımıyla örn. tablo ve NC programlarından noktalı harfleri otomatik olarak çıkarabilir.

iTNC 530 cihazının alet tablosunu okuyup bir TNC 128 cihazına aktarırsanız alet tablosunu kullanabilmek için formatı ve içeriği uyarlamanız gerekir. TNC 128 bünyesinde **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** fonksiyonu ile alet tablosunu rahatlıkla uyarlayabilirsiniz. Kumanda, okunan alet tablosunun içeriğini TNC 128 cihazı için geçerli bir formata dönüştürür ve değişiklikleri seçilen dosyaya kaydeder.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ iTNC 530'un alet tablosunu **TNC:\table** klasörüne kaydedin



- ▶ **Programlama** işletim türünü seçin



- ▶ **PGM MGT** tuşuna basın



- ▶ İmleci, içeri aktarmak istediğiniz alet tablosuna hareket ettirin



- ▶ **EK FONKS.** yazılım tuşuna basın



- ▶ **TABLONUN / NC-PGM UYARLAMASI** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, seçilen TOOL.T alet tablosunun üzerine yazılıp yazılmayacağını sorar.
- ▶ **İPTAL** yazılım tuşuna basın
- ▶ Üzerine yazmaya alternatif olarak **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Dönüştürülen tabloyu açın ve içeriği kontrol edin
- Alet tablosunun yeni sütunları yeşil olarak vurgulanır.
- ▶ **GÜNCELLEME BİLGİLERİNİ KALDIR** yazılım tuşuna basın
- Yeşil sütunlar yeniden beyaz renkte gösterilir.



Alet tablosundaki **İsim** sütununda şu karakterlere izin verilir: # \$ % & , - . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ 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 _
İçeri aktarma sırasında bir virgül bir noktaya dönüştürülür.

Kumanda, aynı isimde harici bir tablonun içeri aktarılması sırasında güncel alet tablosunun üzerine yazar. Veri kaybını önlemek için içeri aktarma öncesinde orijinal alet tablosunu yedekleyin!

iTNC 530 alet tablolarının içe aktarımı sırasında tanımlanmış tüm alet tipleri birlikte aktarılır. Mevcut olmayan alet tipleri **Tanımlanmamış** tip ile içe aktarılır. Aktarma sonrası, alet tablosunu kontrol edin.

Alet verilerinin üzerine harici bir bilgisayardan yazma

Uygulama

Yazılım **TNCremo**, istediğiniz alet verilerinin üzerine harici bir bilgisayarla yazmanın çok rahat bir yöntemini sunar.

Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için yazılım", Sayfa 264

Alet verilerini harici bir ön ayar cihazında derleyip daha sonra kumandaya aktarmak istediğinizde, bu uygulama durumu ortaya çıkar.

Ön koşullar

HEIDENHAIN DNC no. 18 seçeneğiyle birlikte **TNCremoPlus** fonksiyonlu **TNCremo 3.1** sürümü veya üstü gereklidir.

Uygulama şekli

- ▶ TOOL.T alet tablosunu kumandaya kopyalayın, örn. TST.T doğrultusunda
- ▶ **TNCremo** veri aktarım yazılımını bilgisayarda başlatın
- ▶ Kumanda ile bağlantı kurun
- ▶ Kopyalanan TST.T alet tablosunu bilgisayara aktarın
- ▶ TST.T dosyasını istediğiniz bir metin editörüyle değiştirmek istediğiniz satır ve sütunlar kalacak şekilde azaltın (bkz. resim). Başlığın değiştirilmemesine ve verilerin, sütunda daima birbirine bağlı bir şekilde durmasına dikkat edin. Alet numarasının (T sütunu) sürekli olması gerekmez
- ▶ **TNCremo** yazılımında <Ekstralar> ve <TNCcmd> menü noktasını seçin: TNCcmd başlatılır
- ▶ TST.T dosyasını kumandaya aktarmak için aşağıdaki komutu girin ve Return ile uygulayın (bkz. resim): put tst.t tool.t /m



Aktarımda sadece bölüm dosyasında (örn. TST.T) tanımlanan alet verilerinin üzerine yazılır. TOOL.T tablosunda geri kalan tüm alet verileri değişmeden kalır.

Alet tablolarını dosya yönetimi üzerinden nasıl kopyalayabileceğiniz, dosya yönetiminde açıklanmıştır.

Diğer bilgiler: Açık metin programlaması kullanıcı el kitabı

BEGIN TST	.T MM		
T	NAME	L	R
1		+12.5	+9
3		+23.15	+3.5
[END]			

```

TNC640(340594) - TNCcmd
TNCcmdPlus - WIN32 Command Line Client for HEIDENHAIN Controls - Version: 5.92
Connecting with TNC640(340594) (192.168.56.101)
Connection established with TNC640, NC Software 340595 07 Dev
TNC:\nc_prog\> put tst.t tool.t /m

```

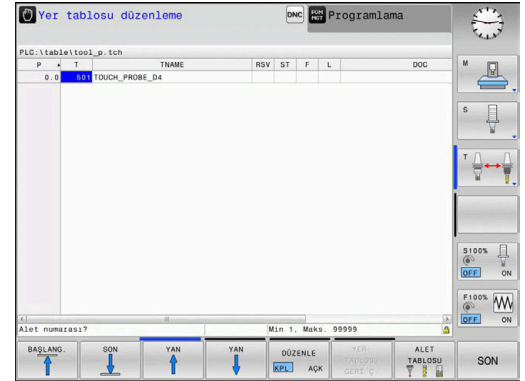
Alet değiştirici için yer tablosu



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, yer tablosunun fonksiyon kapsamını makinenize uyarlar.

Otomatik alet değişimi için bir yer tablosuna ihtiyacınız vardır. Yer tablosunda alet değiştiricinizin atanmasını yönetirsiniz. Yer tablosu **TNC:\table** dizinindedir. Makine üreticisi, yer tablosunun adını, yolunu ve içeriğini uyarlayabilir. Gerektiğinde **TABLO FİLTRESİ** menüsündeki yazılım tuşları üzerinden farklı görünümde seçebilirsiniz.



Yer tablosunun bir program akışı işletim türünde düzenlenmesi



- Alet tablosunu seçin: **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- **YER TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- Gerekirse **DÜZENLE** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarlayın

Programlama işletim türünde yer tablosunun seçilmesi

Programlama işletim türünde yer tablosunu aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:



- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ **TÜM GÖST.** yazılım tuşuna basın
- ▶ Dosya seçin ya da yeni bir dosya adı girin
- ▶ **ENT** tuşuyla ya da **SEÇ** yazılım tuşuyla onaylayın

Kısalt.	Girişler	Diyalog
P	Alet tablasındaki aletin yer numarası	-
T	Alet numarası	Alet numarası?
RSV	Yüzey tablası için yer rezervasyonu	Yer rezerv.: Evet=ENT/Hayır = NOENT
ST	Alet özel alettir (ST : für S pecial T ool = İng. Özel alet); eğer özel aletiniz yerleri, kendi yeri önünde ve arkasında bloke ederse, L sütunundaki ilgili yeri kilitleyin (Durum L)	Özel alet?
F	Aleti daima tablada aynı yerde değiştirin (F : für F ixed = İng. sabitlenmiş)	Sabit yer? Evet = ENT / Hayır = NO ENT
L	Yeri kilitleyin (L : L ocked = İng. kilitli)	Yer değiştirildi Evet = ENT / Hayır = NO ENT
DOC	TOOL.T ögesindeki aletle ilgili yorum göstergesi	-
PLC	Bu alet yeriyle ilgili, PLC'ye aktarılması gereken bilgi	PLC Durumu?
P1 ... P5	Fonksiyon, makine üreticisi tarafından tanımlanır. Makine dokümantasyonuna dikkat edin	Değer?
PTYP	Alet tipi. Fonksiyon, makine üreticisi tarafından tanımlanır. Makine dokümantasyonuna dikkat edin	Yer tablosu için alet tipi?
LOCKED_ABOVE	Yüzey tablası: Yeri yukarıdan kilitleyin	Yeri yukarıdan kilit- le?
LOCKED_BELOW	Yüzey tablası: Yeri alttan kilitleyin	Yeri alttan kilit- le?
LOCKED_LEFT	Yüzey tablası: Yeri soldan kilitleyin	Yeri soldan kilit- le?
LOCKED_RIGHT	Yüzey tablası: Yeri sağdan kilitleyin	Yeri sağdan kilit- le?

Yazılım tuşu	Yer tabloları için düzenleme fonksiyonları
	Tablo başını seçin
	Tablo sonunu seçin
	Önceki tablo sayfasını seçin
	Sonraki tablo sayfasını seçin
	Yer tablosunu sıfırla İsteğe bağlı enableReset (No. 106102) makine parametresine bağlı olarak
	Alet numarası T sütununu sıfırla İsteğe bağlı showResetColumnT (No. 125303) makine parametresine bağlı olarak
	Satırın başlangıcına geç
	Satırın sonuna geç
	Alet değişim simülasyonu
	Aleti alet tablosundan seçin: Kumanda, alet tablosunun içeriğini açar. Ok tuşlarıyla aleti seçin, OK yazılım tuşuyla yer tablosuna aktarın
	Değeri sıfırlayın
	İmleci güncel hücreye alın
	Görünümü sırala
	Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticisi, çeşitli gösterge filtrelerinin fonksiyon, özellik ve tanımlamasını belirler.

Alet seçimi

Otomatik alet değişimi



Makine el kitabını dikkate alın!
Alet değişimi makineye bağlı bir fonksiyondur.

Otomatik alet değişiminde program akışı kesilmez. **TOOL CALL** ile yapılan bir alet çağırma kumanda, alet tablasındaki aleti değiştirir.

Bekleme süresini uzatma



Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.

Planlanan bekleme süresinin sonunda alet durumu diğer etkenlerin yanı sıra alet tipi, işlem türü ve malzeme materyaline bağlıdır. Alet tablosunun **OVRTIME** sütununda aletin, bekleme süresinin ötesinde kullanılabileceği süreyi dakika olarak girersiniz.

Makine üreticisi, bu sütunun etkin olup olmadığını ve alet aramasında nasıl kullanılacağını belirler.

Alet uygulama kontrolü

Ön koşullar



Makine el kitabını dikkate alın!
Alet kullanım kontrolü fonksiyonunu makine üreticiniz onaylar.

Bir alet kullanım kontrolünü uygulayabilmek için MOD menüsünde **Alet kullanım dosyaları oluştur** öğesini açmalısınız.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası oluştur", Sayfa 230

Alet kullanım dosyalarını oluşturma

MOD menüsündeki ayara bağlı olarak alet kullanım dosyasını oluşturmak için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- NC programını **Program Testi** işletim türünde tam olarak simüle edin
- NC programını **Seri sonu/tekil serisi program akışı** işletim türlerinde tam olarak işleyin
- **Program Testi** işletim türünde **ALET KULLANMA VERİSİ OL.ALET KULLANMA VERİSİ OL** yazılım tuşuna basın (simülasyonsuz olarak da mümkün)

Oluşturulan alet kullanım dosyası, NC programıyla aynı dizinde bulunur. Aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Anlamı
TOKEN	■ TOOL: Her alet çağrısı için alet kullanım süresi. Girdiler kronolojik sırada listelenmiştir ■ TTOTAL: Aletin toplam kullanım süresi ■ STOTAL: Bir alt programın çağrılması. Girdiler kronolojik sırada listelenmiştir ■ TIMETOTAL: NC programının toplam işleme süresi WTIME sütununda kaydedilir. Kumanda, PATH sütununda ilgili NC programının yol adını kaydeder. TIME sütunu, tüm TIME kayıtlarının toplamını (hızlı hareket olmaksızın besleme süresi) içerir. Kumanda, geri kalan tüm sütunları 0 olarak ayarlar ■ TOOLFILE: PATH sütununda kumanda, program testini uygulamış olduğunuz alet tablosunun yol adını kaydeder. Bu şekilde kumanda, asıl alet kullanımı kontrolünde program testini TOOL.T ile yapıp yapmadığınızı tespit edebilir
TNR	Alet numarası (-1: Henüz bir alet değiştirilmedi)
IDX	Alet indeksi
NAME	Alet tablosundan alet adı
TIME	Saniye cinsinden alet kullanım süresi (hızlı hareket olmaksızın besleme süresi)
WTIME	Saniye cinsinden alet kullanım süresi (alet değişiminden alet değişimine toplam kullanım süresi)
RAD	R alet yarıçapı + DR alet yarıçap toplamı alet tablosundan alınır. Birim mm'dir
BLOK	TOOL CALL tümcesinin programlanmış olduğu tümce numarası
PATH	■ TOKEN = TOOL: Etkin ana veya alt programın yol adı ■ TOKEN = STOTAL: Alt programın yol adı
T	Alet diziniyle birlikte alet numarası
OVRMAX	Bir işleme sırasında meydana gelen maksimum besleme aşırı kumandası. Program testinde kumanda, buraya 100 (%) değerini girer
OVRMIN	Bir işleme sırasında meydana gelen minimum besleme aşırı kumandası. Program testinde kumanda, buraya -1 değerini girer

Sütun	Anlamı
NAMEPROG	0: Alet numarası programlandı 1: Alet adı programlandı

Kumanda, alet kullanım sürelerini ayrı bir dosyada **pgmname.H.T.DEP** uzantısı ile kaydeder. Bu dosya, sadece **dependentFiles** (No. 122101) makine parametresi **MANUAL** olarak ayarlanmışsa görülebilir.

Alet uygulama kontrolü uygulaması

Program başlatılmadan önce **Seri sonu/tekil serisi program akışı** işletim türlerinde, seçilen NC programında kullanılan aletlerin mevcut olup olmadığını ve yeterince kalan süre olup olmadığını kontrol edebilirsiniz. Kumanda, bu sırada alet tablosundaki kullanım süresi gerçek değerlerini, alet kullanım dosyasındaki nominal değerlerle karşılaştırır.

ALET
KULLANIMI

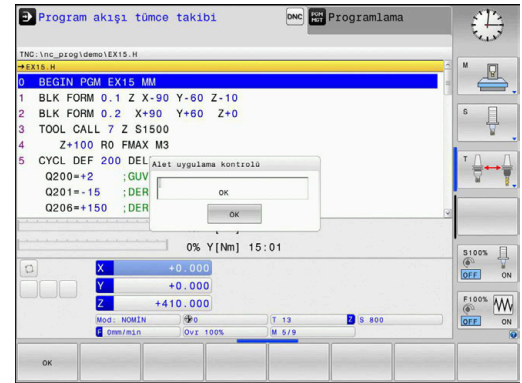
- **ALET KULLANIMI** yazılım tuşuna basın

ALET
KULLANIMI
KONTROLÜ

- **ALET KULLANIMI KONTROLÜ** yazılım tuşuna basın
- Kumanda **Alet uygulama kontrolü** açılır penceresini kullanım kontrolü sonucuyla birlikte açar.
- **OK** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, açılır pencereyi kapatır.
- Alternatif olarak **ENT** tuşuna basın

OK

ENT



FN 18 ID975 NR1 fonksiyonuyla alet kullanım kontrolünü sorgulayabilirsiniz.

4.2 Alet yönetimi

Temel ilkeler



Makine el kitabını dikkate alın!

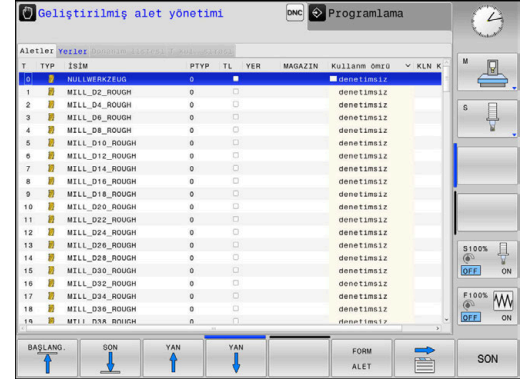
Alet yönetimi tamamen veya kısmen devre dışı bırakılabilen makineye bağlı bir fonksiyondur. Tam fonksiyon kapsamını makine üreticiniz belirler.

Alet yönetimi üzerinden makine üreticiniz alet kullanımına ilişkin çeşitli fonksiyonları kullanıma sunabilir. Örnekler:

- Tüm alet verilerinin torna takımı tablosundan ve tarama sistemi tablosundan gösterilmesi ve işlenmesi
- Alet verilerinin form halinde anlaşılır ve uyarlanabilir görünümü
- Münferit alet verilerinin yeni tablo görünümünde istenilen tanımlaması
- Alet tablosundan ve yer tablosundan verilerin karışık gösterimi
- Fare ile tıklamayla tüm alet verilerinin hızlı sıralama imkanı
- Grafikselsel yardımcı maddelerinin, örn. alet veya yuva durumunun renkli ayrımı
- Bir alete ait tüm alet verilerinin kopyalanıp yapıştırılması
- Mevcut alet tiplerine daha iyi bir genel bakış için tablo görünümünde veya ayrıntı görünümünde alet tipinin grafikselsel gösterimi



Alet tablosunda bir alet düzenlerseniz seçili alet kilitli olur. Bu aletin, işlenmiş bir NC programında gerekli olması halinde kumanda şu mesajı gösterir: **Alet tablosu kilitli**.



Alet yönetimini çağırma



Makine el kitabını dikkate alın!

Alet yönetiminin çağırılması aşağıda anlatılan şekilden farklılık gösterebilir.



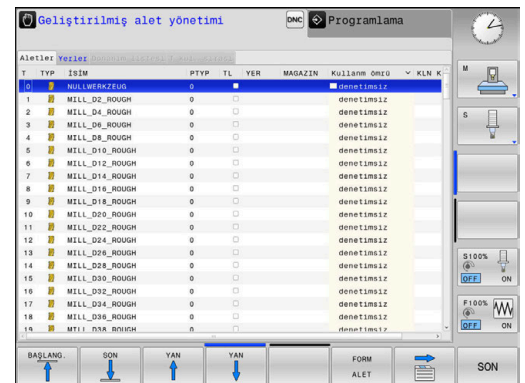
- ▶ Alet tablosunu seçin: **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- ▶ Yazılım tuşu çubuğuna geçin



- ▶ **ALETYÖNETİMİ** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda yeni tablo görünümüne geçer.



Alet yönetimi görünümü

Yeni görünümde kumanda tüm alet bilgilerini aşağıdaki bölüm sekmesinde gösterir:

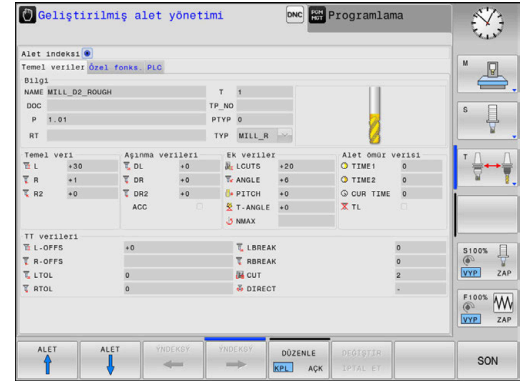
- **Tools:** Alete özgü bilgiler
- **Yerler:** Yere özgü bilgiler

Alet yönetimini düzenleme

Alet yönetimi hem fare hem de tuşlar ve yazılım tuşları ile kullanılabilir:

Yazılım tuşu Alet yönetimini düzenleme fonksiyonları

	Tablo başını seçin
	Tablo sonunu seçin
	Önceki tablo sayfasını seçin
	Sonraki tablo sayfasını seçin
	İşaretlenen aletin form görünümünü çağırma. Alternatif fonksiyon: ENT tuşuna basın
	Sekmenin değiştirilmesi: Aletler ve yerler
	Arama fonksiyonu: Arama fonksiyonunda, bir listeden veya arama kelimesini girerek içinde arama yapılacak olan sütunu ve ardından da arama kelimesini seçebilirsiniz
	Aletleri içe aktarma
	Aletleri dışa aktarma
	İşaretlenen aletlerin silinmesi
	Tablonun sonuna birden fazla satır ekle
	Tablo görünümünü güncelleştirme
	Programlanan aletler sütununun görüntülenmesi (Yer sekmesi etkinse)
	Ayarların tanımlanması: ■ SÜTUN SIRALAMA etkin: Sütun başlığının üzerine fare ile tıkladığınızda sütun içeriği sıralanır ■ SÜTUN KAYDIR etkin: Sütun, sürük ve bırak yoluyla kaydırılabilir
	Manuel olarak yapılan ayarların (sütun kaydırma) tekrar eski durumuna getirilmesi





Alet verilerini yalnızca form gösteriminde düzenleyebilirsiniz. Form gösterimini **FORM ALET** yazılım tuşuna ya da imlecin durduğu **ENT** alet tuşuna basarak etkinleştirebilirsiniz.

Alet yönetimini fare olmadan kumanda edebiliyorsanız kontrol kutularıyla seçilen fonksiyonları **-/+** tuşuyla da etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

Alet yönetiminde **GOTO** tuşuyla alet numarası veya yer numarasına göre arama yapabilirsiniz.

Aşağıdaki fonksiyonları fare kullanımı ile ek olarak gerçekleştirebilirsiniz:

- Sıralama fonksiyonu: Tablo başlığının sütunu tıklandığında kumanda, verileri artan veya azalan sırada sıralar (etkin olan ayara bağlı olarak)
- Sütun kaydırın: Tablo başlığındaki bir sütuna tıklayarak ve ardından basılı tutulan fare tuşuyla kaydırarak sütunları tercih ettiğiniz sıralamada düzenleyebilirsiniz. Kumanda, şu an itibariyle alet yönetiminden çıkarken sütun sıralamasını kaydetmez (yazılım tuşunun etkin ayarına bağlı olarak)
- Form görünümünde ek bilgileri gösterme: Kumanda, ipucu metinlerini **DÜZENLEME AÇIK/KAPALI** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarladığınız, fare imlecini etkin bir giriş alanına hareket ettirdiğiniz ve bir saniye beklettiğiniz zaman gösterir

Etkin form görünümünde düzenleme

Etkin form görünümünde aşağıdaki fonksiyonlar mevcuttur:

Yazılım tuşu	Form görünümünü düzenleme fonksiyonları
	Önceki aletin verilerini seç
	Sonraki aletin verilerini seç
	Önceki alet endeksi seçilir (sadece tanımlama etkin olduğunda etkindir)
	Sonraki alet endeksi seçilir (sadece tanımlama etkin olduğunda etkindir)
	Seçim için açılır pencereyi açın (sadece seçim alanlarında etkin)
	Formun açılmasından beri yaptığınız değişiklikleri iptal et
	Alet dizini ekle

Yazılım tuşu	Form görünümünü düzenleme fonksiyonları
	Alet dizini sil
	Seçilen aletin verilerini kopyala
	Kopyalanan alet verilerini seçilen alete ekle

İşaretlenen alet verilerini silme

Bu fonksiyon üzerinden gerekli olmayan alet verilerini kolay bir şekilde silebilirsiniz.

Silme sırasında şu şekilde hareket edin:

- ▶ Alet yönetiminde, silmek istediğiniz alet verilerini ok tuşlarıyla veya fareyle işaretleyin
- ▶ **İŞARETLİ ALETLERİ SİL** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, silinecek alet verilerinin sunulduğu açılır pencereyi gösterir.
- ▶ Silme işlemini **START** yazılım tuşuyla başlatın
- > Kumanda bir açılır pencerede silme işleminin durumunu gösterir.
- ▶ Silme işlemini tuşla veya **END** yazılım tuşuyla sonlandırın

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

İŞARETLİ ALETLERİ SİL fonksiyonları alet verilerini tamamen siler. Kumanda, silme öncesinde verilerin otomatik yedeklemesini yapmaz, örn. bir geri dönüşüm kutusuna. Bu şekilde veriler geri alınamaz şekilde imha edilir.

- ▶ Önemli dosyaları düzenli aralıklarla harici sürücülere yedekleyin



Yer tablosunda halen kayıtlı olan aletlerin verileri silinemez. Bunun için aletler önce magazinden çıkarılmalıdır.

4.3 Alet taşıyıcı yönetimi

Temel ilkeler

Alet taşıyıcı yönetimiyle alet taşıyıcıları oluşturabilir ve yönetebilirsiniz. Kumanda, alet taşıyıcısını matematiksel olarak dikkate alır.

Dik açılı aç başlıklarının alet taşıyıcıları 3 eksenli makinelerde X ve Y makine eksenlerinde yapılan çalışmalarda yardımcı olur, çünkü aç başlıklarının ölçüleri kumanda tarafından dikkate alınır.

Kumandanın alet taşıyıcısını matematiksel olarak dikkate alabilmesi için aşağıdaki iş adımlarının uygulanması gerekir:

- Alet taşıyıcı şablonlarının kaydedilmesi
- Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelenmesi
- Parametrelenmiş alet taşıyıcılarının atanması

Alet taşıyıcı şablonlarının kaydedilmesi

Birçok alet taşıyıcı sadece farklı ölçülere sahiptir, geometrik biçimleri aynıdır. Bütün alet taşıyıcılarını tasarlamak zorunda kalmamanız için HEIDENHAIN, size hazır alet taşıyıcı şablonları sunmaktadır. Alet taşıyıcı şablonları, geometrileri belirlenmiş, ancak ölçüleri değiştirilebilen 3D modellerdir.

Alet taşıyıcı şablonları **TNC:\system\Toolkinematics** altında kaydedilmeli ve **.cft** uzantısına sahip olmalıdır.



Alet taşıyıcı şablonlarının kumandanızda bulunmaması halinde istenen verileri indirebilirsiniz:
<http://www.klartext-portal.com/nc-solutions/en>



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



Alet taşıyıcı şablonları birden fazla parça dosyasından oluşabilir. Parça dosyaları eksik olduğunda, kumanda bir hata mesajı gösterir.

Sadece eksiksiz alet taşıyıcı şablonları kullanın!

Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelenmesi

Kumandanın alet taşıyıcıları matematiksel olarak dikkate almasından önce alet taşıyıcı şablonlarına gerçek ölçüleri vermeniz gerekir. Bu parametrelmeyi **ToolHolderWizard** ek aracıyla yaparsınız.

Parametrelenmiş, .cfx uzantılı alet taşıyıcıları **TNC:\system\Toolkinematics** altında kaydedersiniz.

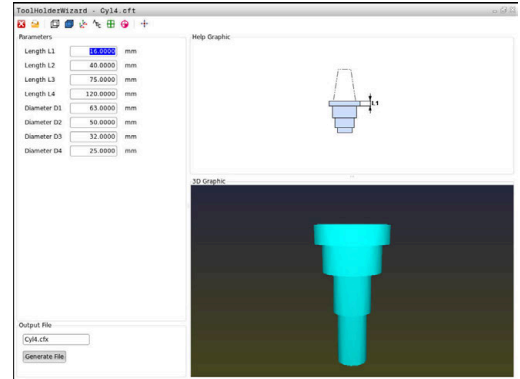
ToolHolderWizard ek aracı öncelikli olarak fare ile kullanılır. Fare ile ayrıca ekran düzenini de ayarlayabilirsiniz, bunun için **Parametre**, **Yardım resmi** ve **3D grafik** alanları arasındaki ayırma çizgilerini sol fare tuşunu basılı tutarak çekin.

ToolHolderWizard ek aracında aşağıdaki simgeler mevcuttur:

Simge	Fonksiyon
	Ek aracı sonlandır
	Dosya aç
	İskelet model ile hacimsel görünüm arasında geçiş
	Gölge ile saydam görünüm arasında geçiş
	Transformasyon vektörlerini göster veya gizle
	Çarpışma objelerinin adlarını göster veya gizle
	Kontrol noktalarını göster veya gizle
	Ölçüm noktalarını görüntüleme veya gizleme
	3D modelin çıkış görünümünü geri yükle



Alet taşıyıcı şablonun dönüştürme vektörleri, tanımlamalar, kontrol noktaları ve ölçüm noktaları içermemesi durumunda **ToolHolderWizard** ek aracı, ilgili simgeye basılması durumunda bir fonksiyon uygulamaz.



Alet taşıyıcı şablonunu Manuel İşletim işletim türünde parametreleyin

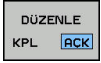
Bir alet taşıyıcı şablonunu parametrelemek ve kaydetmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- **Manuel İşletim** tuşuna basın



- **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- **DÜZENLE** yazılım tuşuna basın



- İmleci **KINEMATIC** sütununda konumlandırın



- **SEÇİM** yazılım tuşuna basın



- **TOOL HOLDER WIZARD** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, bir açılır pencerede **ToolHolderWizard** ek aracını açar.



- **DOSYA AÇ** simgesine basın
- > Kumanda, bir açılır pencere açar.
- Önizleme görüntüsü yardımıyla istenen alet taşıyıcı şablonunu seçin
- **OK** butonuna basın
- > Kumanda, seçili alet taşıyıcı şablonunu açar.
- > İmleç, parametrelenebilir ilk değer üzerinde durur.
- Değerleri uyarlayın
- Parametrelenmiş alet tutucunun adını **Çıktı dosyası** alanına girin
- **DOSYA OLUŞTUR** butonuna basın
- Gerekirse kumandanın geri bildirimine reaksiyon gösterin
- **SONLANDIR** simgesine basın
- > Kumanda, ek aracı kapatır



Alet taşıyıcı şablonunu Programlama işletim türünde parametrelendirin

Bir alet taşıyıcı şablonunu parametrellemek ve kaydetmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ **Programlama** tuşuna basın



- ▶ **PGM MGT** tuşuna basın
- ▶ **TNC:\system\Toolkinematics** yolunu seçin
- ▶ Alet taşıyıcı şablonunu seçin
- > Kumanda, seçilen alet taşıyıcı şablonuyla **ToolHolderWizard** ek aracını açar.
- > İmleç, parametrelenebilir ilk değer üzerinde durur.
- ▶ Değerleri uyarlayın
- ▶ Parametrelenmiş alet tutucunun adını **Çıktı dosyası** alanına girin
- ▶ **DOSYA OLUŞTUR** butonuna basın
- ▶ Gerekirse kumandanın geri bildirimine reaksiyon gösterin
- ▶ **SONLANDIR** simgesine basın
- > Kumanda, ek aracı kapatır



Parametrelenmiş alet taşıyıcılarının atanması

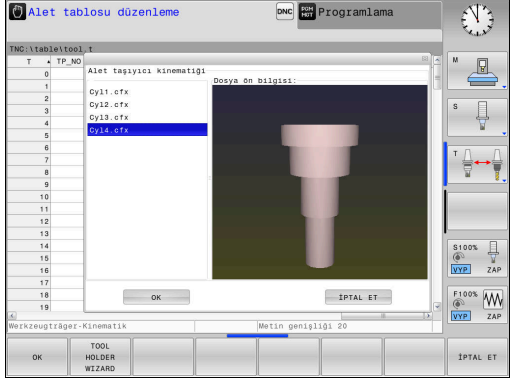
Parametrelenmiş alet taşıyıcıların kumanda tarafından matematiksel olarak dikkate alınabilmesi için alet taşıyıcının bir alete atanması ve **aletin yeniden çağırılması** gerekir.



Parametrelenmiş alet taşıyıcıları birden fazla parça dosyasından oluşabilir. Parça dosyaları eksik olduğunda, kumanda bir hata mesajı gösterir.

Sadece eksiksiz alet taşıyıcıları kullanın!

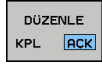
Parametrelenmiş bir alet taşıyıcıyı bir alete atamak için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- İşletim türü: **Manuel İşletim** tuşuna basın



- **ALET TABLOSU** yazılım tuşuna basın



- **DÜZENLE** yazılım tuşuna basın



- İmleci, gerekli aletin **KINEMATIC** sütununda konumlandırın



- **SEÇİM** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, parametrelenmiş alet taşıyıcılarını bir açılır pencerede açar
- Önizleme görüntüsü yardımıyla istenen alet taşıyıcıyı seçin
- **OK** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, seçilen alet taşıyıcının adını **KINEMATIC** sütununa kabul eder
- Alet tablosundan çıkın



5

Ayarlama

5.1 Çalıştırma, Kapatma

Çalıştırma

TEHLİKE

Dikkat, kullanıcı 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 ve kumandayı aşağıdaki gibi devreye alın:

- ▶ Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda aşağıdaki diyaloglarda devreye girme durumunu gösterir.
- > Kumanda, başarılı şekilde çalışmaya başlama sonrasında **elektrik kesintisi** diyalogunu gösterir

CE

- ▶ Mesajı **CE** tuşuyla silin
- > Kumanda, **PLC programını dönüştürme** diyalogunu gösterir, PLC programı otomatik olarak dönüştürülür.
- > Kumanda **Röle kontrol gerilimi yok** diyalogunu gösterir.



- ▶ Kontrol gerilimini açın
- > Kumanda bir kendi kendine test uygular.

Kumanda bir hata tespit etmezse **Referans noktalarını aş** diyalogunu gösterir.

Kumanda bir hata tespit ederse bir hata mesajı verir.

Eksen konumu kontrolü

Bu bölüm yalnızca EnDat ölçüm cihazlı makine eksenleri için geçerlidir.

Makine devreye alındıktan sonra gerçek eksen konumu, kapatma sırasındaki eksen konumu ile örtüşmüyorsa kumanda bir açılır pencere gösterir.

- İlgili eksenin konumunu kontrol edin
- Gerçek eksen konumu önerilen göstergeyle örtüşüyorsa **EVET** ile onaylayın

BİLGİ**Dikkat çarpışma tehlikesi!**

Gerçek eksen konumlarıyla kumanda tarafından beklenen (kapatma 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

Referans noktası aşılmış

Devreye alma sonrasında kumanda, kendi kendine testi başarılı şekilde uygulamışsa **Referans noktalarını aş** diyalogunu gösterir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

Makineniz mutlak ölçüm cihazları ile donatılmışsa referans noktalarının aşılması devre dışı kalır.



NC programlarını yalnızca düzenlemek ya da grafiksel olarak simüle etmek istiyorsanız kontrol gerilimini devreye aldıktan sonra eksenlerde referans işlemi yapmadan derhal **Programlama** ya da **Program Testi** işletim türünü seçin.

Referans işlemi yapılmamış eksenler durumunda bir referans noktasını ayarlayamaz ya da referans noktasını referans noktası tablosu üzerinden değiştiremezsiniz. Kumanda **Referans noktası aşılmış** bilgisini verir.

Referans noktaları sonradan aşılabılır. Bunun için **Manuel İşletim** işletim türünde **REF. NKT. SÜRÜŞ BAŞ** yazılım tuşuna basın.

Referans noktalarını belirtilen sırayla aşın:



- Her eksen için **NC start** tuşuna basın ya da
- > Kumanda şimdi işleme hazırdır ve **Manuel İşletim** işletim türünde bulunur.

Alternatif olarak referans noktalarını istediğiniz sırayla aşın:



- Referans noktası aşılanaya kadar her eksen için eksen yön tuşuna basın ve basılı tutun



- > Kumanda şimdi işleme hazırdır ve **Manuel İşletim** işletim türünde bulunur.

Kapatma



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

Kapama sırasında veri kaybını önlemek için kumandanın işletim sistemini belirli bir biçimde kapatmanız gerekir:



- İşletim türü: **Manuel İşletim** tuşuna basın



- **OFF** yazılım tuşuna basın



- **KAPAT** yazılım tuşuyla onaylayın
- Kumanda bir açılır pencerede **Şimdi kapatabilirsiniz** yazısını gösterirse kumandanın besleme gerilimini kesebilirsiniz

BİLGİ

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

5.2 Makine ekseninin hareket ettirilmesi

Not



Makine el kitabını dikkate alın!

Eksenleri, eksen yön tuşlarıyla hareket ettirmek makineye bağlıdır.

Ekseni eksen yön tuşlarıyla hareket ettirme



- İşletim türü: **Manuel İşletim** tuşuna basın



- **Manuel işletim**, işletim türünü seçin



- Eksen yön tuşuna basın ve eksenin hareket etmesini istediğiniz süre boyunca basılı tutun veya



- Ekseni sürekli hareket ettirme: Eksen yön tuşunu basılı tutun ve **NC başlat** tuşuna basın



- Durdurma: **NC durdur** tuşuna basın

Eksenleri hareket ettiren beslemeyi **F** yazılım tuşuyla değiştirin.

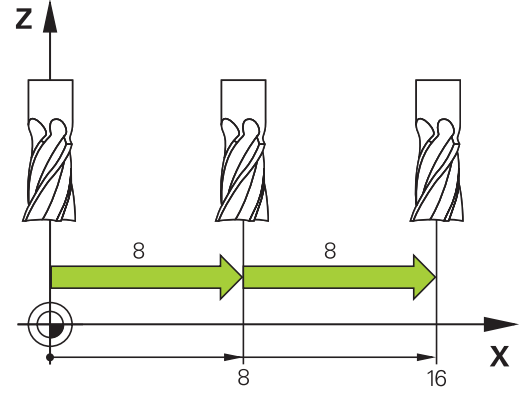
Diğer bilgiler: "S mil devri, F beslemesi ve M ek fonksiyonu", Sayfa 137

Makinede bir hareket görevi etkinse kumanda **STIB** (kumanda işletimde) sembolünü gösterir.

Kademeli konumlandırma

Kademeli konumlandırma sırasında kumanda bir makine eksenini belirlediğiniz adım ölçüsü kadar hareket ettirir.

- ▶ İşletim türü: **Manuel İşletim** tuşuna veya **El. çarkı** tuşuna basın
- ▶ Yazılım tuşu çubuğuna geçiş yapın
- ▶ Kademeli konumlandırmayı seçin: **ADIM ÖLÇÜSÜ** yazılım tuşunu **AÇIK** konuma getirin
- ▶ **Doğrusal eksenler** atamasını girin ve **DEĞER DEVRALMAK** yazılım tuşuyla onaylayın
- ▶ Alternatif olarak **ENT** tuşuyla onaylayın
- ▶ **OK** yazılım tuşuyla onaylayın
- ▶ Adım ölçüsü etkindir.
- ▶ Kademeli konumlandırmayı kapatın: **ADIM ÖLÇÜSÜ** yazılım tuşunu **KAPALI** konuma getirin



Adım ölçümü aralığı menüsünde bulunuyorsanız **KAPAT** yazılım tuşuyla adımlar halindeki konumlandırmayı devre dışı bırakabilirsiniz.
Kesme için giriş aralığı 0,001 mm ila 10 mm arasındadır.

HR 510 elektronik el çarkıyla hareket

Taşıyabilir el çarkı HR 510 iki adet onay tuşu ile donatılmıştır. Onay tuşları, yıldız kolun üstünde yer alır.

Makine eksenlerini, sadece onay tuşlarından birine basılı durumdayken (makineye bağlı fonksiyon) hareket ettirebilirsiniz.

El çarkı HR 510, alttaki kumanda elemanlarını içerir:

- 1 ACİL KAPATMA Tuşu
- 2 El çarkı
- 3 Onay tuşları
- 4 Eksen seçimi tuşları
- 5 Besleme belirleme tuşları (yavaş, orta, hızlı; beslemeler makine üreticisi tarafından belirlenmiştir)
- 6 Kumandanın seçilen eksenini hareket ettirdiği yön
- 7 Makine fonksiyonları (makine üreticisi tarafından belirlenir)



Eksenleri hareket ettirin

Kırmızı LED'ler etkin fonksiyonları gösterir, örn. seçilen eksen.



- El çarkı işletim türünü seçin



- Onay tuşunu basılı tutun



- Eksen seçin



- Beslemeyi seçin



- Etkin eksen + yönünde hareket ettirin



- Aktif eksen - yönünde hareket ettirin

Elektronik el çarkı göstergesini hareket ettir

⚠ TEHLİKE

Dikkat, kullanıcı 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

Kumanda aşağıdaki yeni elektronik el çarkları ile hareket ettirme işlevini destekler:

- HR 520: Ekranlı el çarkı, kablolu veri aktarımı
- HR 550FS: Ekranlı el çarkı, kablosuz veri aktarımı



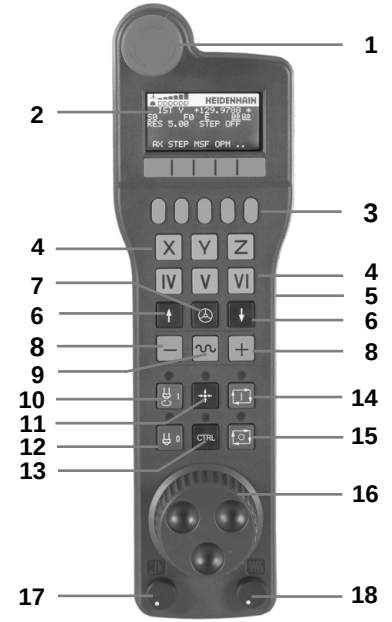
Makine üreticisi, HR 5xx el çarkları için ek fonksiyonlar kullanıma sunabilir.

Taşınabilir HR 520 ve HR 550FS el çarkları, kumandanın farklı bilgiler gösterdiği bir ekranla donatılmıştır. Ayrıca el çarkı yazılım tuşlarıyla referans noktası belirlemek veya M fonksiyonlarını girmek ve işlemek gibi önemli ayar fonksiyonlarını uygulayabilirsiniz.

El çarkını, el çarkı etkinleştirme tuşuyla etkinleştirdiğiniz anda kumanda paneli üzerinden artık kullanım mümkün olmaz. Kumanda bu durumu ekranda bir açılır pencere ile gösterir.



- 1 **ACİL KAPATMA** tuşu
- 2 Durum göstergesi ve fonksiyon seçimi için el çarkı ekranı
- 3 Yazılım tuşları
- 4 Eksen tuşları makine üreticisi tarafından eksen konfigürasyonuna uygun olarak değiştirilebilir
- 5 Onay tuşu
- 6 El çarkı hassasiyeti tanımı için ok tuşları
- 7 El çarkı etkinleştirme tuşu
- 8 Kumandanın seçilen eksenini hareket ettirdiği yön tuşu
- 9 Eksen yön tuşları 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 durdur** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, bu 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



El çarkı ekranı

- 1 **Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında:** El çarkının takma aygıtında bulunduğu veya kablosuz işletimin etkin olduğuna dair gösterge
- 2 **Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında:** Alan kuvveti gösterimi, altı çubuk = maksimum alan kuvveti
- 3 **Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında:** Akü şarj seviyesi, altı çubuk = maksimum şarj seviyesi. Dolum işlemi esnasında soldan sağa doğru bir çubuk hareket eder
- 4 **IST:** Konum göstergesi türü
- 5 **Y+129.9788:** Seçilen eksenin konumu
- 6 ***:** STIB (işletimde kumanda); program akışı başlatıldı veya eksen hareket halinde
- 7 **S0:** Güncel mil devri
- 8 **F0:** Seçilen eksenin hareket ettirildiği güncel besleme
- 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 **RES 5.0:** Etkin el çarkı çözünürlüğü. Seçilen eksenin bir el çarkı devri sırasında kat ettiği yol
- 11 **STEP ON** ya da **OFF:** Kademeli konumlandırma etkin veya devre dışı. Fonksiyon etkinken kumanda, ek olarak etkin hareket kademelerini gösterir
- 12 **Yazılım tuşu çubuğu:** Farklı fonksiyonların seçimi, tanım aşağıdaki bölümlerde yer almaktadır



HR 550FS kablosuz el çarkının özellikleri

⚠ TEHLİKE**Dikkat, kullanıcı 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
- ▶ El çarkı ve el çarkı bağlantısı en geç 120 saat işletim süresinden sonra kapatılmalıdır, bu sayede kumanda bir sonraki yeniden çalıştırmada fonksiyon testi uygulayabilir
- ▶ 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)



Kablosuz bir bağlantı, birçok olası parazit nedeniyle kablolu bir bağlantıyla aynı düzeyde kullanılabilirlik sunmaz. Telsiz el çarkı kullanılıyorsa diğer kablosuz kullanıcılarla üst üste binme durumu kontrol edilip elimine edilmelidir. Mevcut telsiz frekanslarının ve kanallarının kontrolü tüm endüstriyel telsiz sistemleri için zorunludur.

HR 550FS'yi kullanmıyorsanız daima öngörülen el çarkı yuvasına koyun. Böylece kablosuz el çarkının arka tarafındaki temas çubuğu ile el çarkı şarjlarının daima dolum ayarı ve acil kapatma devresi için doğrudan bir temas bağlantısı ile kullanıma hazır olması sağlanır.

Kablosuz el çarkı bir hata durumunda (telsiz kesintisi, alıcı kalitesinin düşük olması, bir el çarkı bileşeninin arızalı olması) daima acil kapatma ile tepki verir.



HR 550FS kablosuz el çarkı bir akü ile donatılmıştır. El çarkını el çarkı yuvasına koyar koymaz akü dolmaya başlar.

HR 550FS el çarkını, tekrar doldurmanız gerekmeden şarj ile 8 saate kadar kullanabilirsiniz. Kullanmadığınız zaman el çarkını el çarkı yuvasına takmanız önerilir.

El çarkı, el çarkı yuvasına koyulur koyulmaz dahili olarak kablo işletimine geçer. El çarkını, tamamen boşalmış olması durumunda dahi kullanabilirsiniz. İşlevselliği kablosuz işletimle aynıdır.



El çarkının tamamen boşalmış olması durumunda el çarkının yuvasında tekrar tamamen dolması yakl. 3 saat sürer.

El çarkı yuvasının ve el çarkının temas yerlerini 1, fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak için düzenli olarak temizleyin.

Telsiz mesafesinin aktarım alanı fazlasıyla yeterli olarak ölçülmüştür. Örneğin çok büyük makinelerde aktarım alanının sınırına yaklaşmanız durumunda HR 550FS, sizi fark edilir bir titreşim alarmı ile uyarır. Bu durumda, telsiz alıcısının entegre edildiği el çarkı yuvasına olan mesafesini tekrar azaltmanız gerekir.



BİLGİ

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

Kumanda bir acil kapatmayı tetiklediğinde el çarkını yeniden etkinleştirmeniz gerekir. Aşağıdaki işlemleri yapın:

- MOD fonksiyonunu seçin: **MOD** tuşuna basın
 - **Makine ayarları** seçimi yapın
- FONK-
EL ÇARKINI
YERLEŞTİR

 - Telsiz el çarkı için yapılandırma menüsünü seçin: **FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR** yazılım tuşuna basın
 - **El çarkı başlat** butonundan telsiz el çarkını tekrar etkinleştirin
 - Konfigürasyonun kaydedilmesi ve konfigürasyon menüsünden çıkış: **SON** üzerine basın

El çarkının işleme alınması ve konfigürasyonu için **MOD** işletim türünde ilgili bir fonksiyon mevcuttur.

Diğer bilgiler: "HR 550 FS kablosuz el çarkını yapılandırma", Sayfa 233

Hareket ettirilecek eksen seçme

Ana eksenler X, Y ve Z gibi diğer üç adet, makine üreticisi tarafından tanımlanabilen eksen, eksen tuşları üzerinden doğrudan etkinleştirebilirsiniz. Makine üreticiniz sanal eksen VT'yi de doğrudan boş olan eksen tuşlarından bir tanesinin üzerine koyabilir. Sanal VT eksen, bir eksen tuşu üzerinde bulunmuyorsa yapmanız gerekenler:

- **F1 (AX)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- Kumanda, el çarkı ekranındaki tüm etkin eksenleri gösterir. O anda etkin olan eksen yanıp söner.
- İsteddiğiniz eksen **F1 (->)** veya **F2 (-<)** el çarkı yazılım tuşları ile seçin ve **F3 (OK)** el çarkı yazılım tuşuyla onaylayın

El çarkı hassasiyetinin ayarlanması

El çarkı hassasiyeti, bir eksenin el çarkı devri başına hangi yolda hareket edeceğini belirler. Tanımlanabilen duyarlılıklar sabit olarak ayarlanmıştır ve el çarkının ok tuşları üzerinden doğrudan seçilebilir (sadece adım ölçüsü etkin değilken).

Ayarlanabilen hassasiyetler:

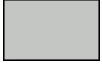
0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,05/0,1/0,2/0,5/1 [mm/devir veya derece/devir]

Ayarlanabilen hassasiyetler:

0,00005/0,001/0,002/0,004/0,01/0,02/0,03 [inç/devir veya derece/devir]

Eksenleri hareket ettirme

- ▶ El çarkını etkinleştirme: HR 5xx üzerindeki el çarkı tuşuna basın
- > Kumandayı şimdi sadece HR 5xx üzerinden kullanabilirsiniz. Kumanda, ekranda bilgi metni bulunan bir açılır pencere gösterir
- ▶ Gerekirse **OPM** yazılım tuşu aracılığıyla istediğiniz işletim türünü seçin



- ▶ Gerekirse onay tuşunu basılı tutun



- ▶ El çarkı üzerinde hareket ettirmek istediğiniz eksen seçin. Gerekirse ek eksenleri yazılım tuşları üzerinden seçin



- ▶ Etkin eksen + yönünde hareket ettirin veya



- ▶ Etkin olan eksen - yönünde hareket ettirin



- ▶ El çarkını devre dışı bırakma: HR 5xx üzerindeki el çarkı tuşuna basın
- > Kumandayı şimdi yeniden kumanda alanından kullanabilirsiniz.

Potansiyometre ayarları

⚠ TEHLİKE**Dikkat, kullanıcı için tehlike!**

El çarkının etkinleştirilmesi el çarkı potansiyometresini otomatik olarak çalıştırmaz, ayrıca kumanda üzerindeki kumanda alanı potansiyometreleri etkindir. El çarkında bir NC başlatma sonrasında kumanda, el çarkı potansiyometresini %0 olarak ayarlamana rağmen derhal işlem yapmaya ya da eksen konumlandırmaya başlar. Makine alanında kişiler bulunuyorsa hayati tehlike oluşur!

- ▶ Makine kumanda panelinin potansiyometresi, el çarkı kullanılmadan önce %0 olarak ayarlanmalıdır
- ▶ El çarkı kullanımı halinde el çarkı potansiyometreleri de daima etkinleştirilmelidir

El çarkını etkinleştirdikten sonra, makine kumanda panelinin potansiyometreleri etkin olmaya devam eder. El çarkındaki potansiyometreyi kullanmak isterseniz aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ HR 5xx üzerindeki **el çarkı** tuşuna ve **CTRL** tuşlarına olarak basın
- > Kumanda, el çarkı ekranında potansiyometre seçiminin yazılım tuşu menüsünü gösterir.
- ▶ El çarkı potansiyometresini etkin hale getirmek için **HW** yazılım tuşuna basın

El çarkı potansiyometrelerini etkinleştirdikten sonra el çarkı seçiminin kaldırılmasından önce makine kumanda paneli potansiyometrelerini tekrar etkinleştirmeniz gerekir. Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ HR 5xx üzerindeki **el çarkı** tuşuna ve **CTRL** tuşlarına olarak basın
- > Kumanda, el çarkı ekranında potansiyometre seçiminin yazılım tuşu menüsünü gösterir.
- ▶ Potansiyometreyi makine kumanda panelinde etkin hale getirmek için **KBD** yazılım tuşuna basın

El çarkı devre dışı bırakıldığında el çarkı potansiyometreleri hala aktifse kumanda, bir uyarı verir.

Kademeli konumlandırma

Kademeli konumlandırma sırasında o anda etkin olan el çarkı eksenini, sizin tarafınızdan belirlenen kademe ölçüsü kadar hareket ettirir:

- ▶ F2 (STEP) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ Kademeli konumlandırmayı etkinleştirin: 3 (ON) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen kademe ölçüsünü, F1 veya F2 tuşlarına basarak seçin. Mümkün olan en küçük adım ölçüsü 0,0001 mm'dir (0,00001 inç). Mümkün olan en büyük adım ölçüsü 10 mm'dir (0,3937 inç)
- ▶ Seçilen kademe ölçüsünü 4 (AÇIK) yazılım tuşu ile alın
- ▶ El çarkındaki + veya - tuşuyla etkin el çarkı eksenini ilgili yönde hareket ettirin



F1 ya da F2 tuşunu basılı tuttuğunuzda kumanda, sayma adımını her on sayıda bir 10 faktörü ile artırır. İlave olarak CTRL tuşuna basıldığında sayma adımı F1 ya da F2 tuşlarına basıldığında 100 faktörü ile artar.

M ek fonksiyonlarını girin

- ▶ F3 (MSF) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ F1 (M) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen M fonksiyon numarasını, F1 veya F2 tuşlarına basarak seçin
- ▶ M ek fonksiyonunu NC başlat tuşuyla uygulayın

S mil devir sayısını girme

- ▶ F3 (MSF) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ F2 (S) el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen devir sayısını F1 ya da F2 tuşlarına basarak seçin
- ▶ Yeni devir S'yi NC başlat tuşuyla etkinleştirin



F1 ya da F2 tuşunu basılı tuttuğunuzda kumanda, sayma adımını her on sayıda bir 10 faktörü ile artırır. İlave olarak CTRL tuşuna basıldığında sayma adımı F1 ya da F2 tuşlarına basıldığında 100 faktörü ile artar.

F beslemesinin girilmesi

- ▶ 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 ya da F2 tuşunu basılı tuttuğunuzda kumanda, sayma adımını her on sayıda bir 10 faktörü ile artırır. İlave olarak CTRL tuşuna basıldığında sayma adımı F1 ya da F2 tuşlarına basıldığında 100 faktörü ile artar.

Referans noktasının ayarlanması

- ▶ **F3 (MSF)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ **F4 (PRS)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ Gerekirse referans noktasının yerleştirileceği eksen seçin
- ▶ Eksen, **F3 (OK)** el çarkı yazılım tuşuyla sıfırlayın veya **F1** ve **F2** el çarkı yazılım tuşları ile istenen değeri ayarlayın ve **F3 (OK)** el çarkı yazılım tuşuyla kabul edin. **CTRL** tuşuna bir kez daha basıldığında, sayma adımı 10 değerine yükselir

Çalışma modunu değiştirme

F4 (OPM) el çarkı yazılım tuşu üzerinden, kumanda güncel durumu bir geçişe izin verdiği sürece el çarkı ile işletim türünü değiştirebilirsiniz.

- ▶ **F4 (OPM)** el çarkı yazılım tuşuna basın
- ▶ El çarkı yazılım tuşları üzerinden istediğiniz işletim türünü seçin
 - **MAN: Manuel İşletim**
 - **MDI: El girişi ile pozisyonlama**
 - **SGL: Program akışı tekli tümce**
 - **RUN: Program akışı tümce takibi**

Komple hareket tümcesi oluşturma



Makine üreticiniz **NC tümcesi oluşturun** el çarkı tuşunu herhangi bir fonksiyonla donatabilir.

- ▶ **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünü seçin
- ▶ Gerekirse alfa klavyedeki ok tuşları ile arkasına yeni hareket tümcesini eklemek istediğiniz NC tümcesini seçin
- ▶ El çarkını etkinleştirin
- ▶ **NC tümcesi oluşturun** el çarkı tuşuna basın
- ▶ Kumanda, MOD fonksiyonu üzerinden seçilen tüm eksen pozisyonlarını içeren komple bir hareket tümcesini ekler.

Program akışı işletim türlerindeki fonksiyonlar

Program akışı işletim türlerinde aşağıdaki fonksiyonları uygulayabilirsiniz:

- **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-Stopptuşunabastıysanız:** Eksenleri manuel hareket ettirme (**MOP** ve sonra **MAN** el çarkı yazılım tuşları)
 - Eksenler, bir program kesintisi sırasında manuel hareket ettikten sonra tekrar kontura hareket etme (**MOP** ve sonra **REPO** el çarkı yazılım tuşları). Kullanım, ekran yazılım tuşlarında olduğu gibi el çarkı yazılım tuşlarıyla gerçekleşir.
- Diğer bilgiler:** "Yeniden kontura seyir", Sayfa 203

5.3 S mil devri, F beslemesi ve M ek fonksiyonu

Uygulama

Manuel İşletim ve **El. çarkı** işletim türlerinde S mil devir sayısını, F beslemesini ve M ek fonksiyonunu yazılım tuşları üzerinden girebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "M ek fonksiyonunu girin", Sayfa 208



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, makinede hangi ek fonksiyonların kullanıma sunulacağını ve **Manuel İşletim** işletim türünde hangilerinin izinli olacağını belirler.

Değerleri girin

Mil devri S, ek fonksiyon M

Mil devir sayısını aşağıdaki gibi girin:



- ▶ S yazılım tuşuna basın
- > Kumanda açılır pencerede **Mil devri S** = diyalogunu gösterir.



- ▶ **1000** (mil devir sayısı) girin
- ▶ **NC başlat** tuşuyla kabul edin

Girilen S devir sayısı ile birlikte mil devrini M ek fonksiyonuyla başlatırsınız. Bir M ek fonksiyonunu aynı şekilde girersiniz.

Kumanda, durum göstergesinde güncel mil devir sayısını gösterir. Devir sayısı <1000 durumunda kumanda, girilen bir virgöl sonrası hanesini de gösterir.

Besleme F

Beslemeyi aşağıdaki gibi girin:



- ▶ F yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, bir açılır pencere gösterir.
- ▶ Beslemeyi girin



- ▶ **ENT** tuşuyla onaylayın

Besleme F için geçerli olan:

- F=0 girilmişse makine üreticisinin minimum besleme olarak tanımladığı besleme etki eder
- Girilen besleme, makine üreticisinin tanımladığı maksimum değeri aşarsa makine üreticisi tarafından tanımlanan değer etki eder
- F, bir akım kesintisinden sonra da korunur
- Kumanda hat beslemesini gösterir

Kumanda, durum göstergesinde güncel beslemeyi gösterir.

- <10 değerindeki bir beslemede kumanda, girilen bir ondalık basamağı gösterir.
- <1 değerindeki bir beslemede kumanda, girilen iki ondalık basamağı gösterir.

Mil devir sayısı ve beslemeyi değiştir

S mil devir sayısı ve F beslemesi potansiyometreleriyle, ayarlanan değer %0 ile %150 arasında değiştirilebilir.

Besleme potansiyometresi sadece programlanmış beslemeyi azaltır, kumanda tarafından hesaplanmış beslemeyi değil.



Mil devir sayısı için olan Override, sadece kademesiz mil tahrikli makinelerde etki eder.



Besleme sınırlandırması F MAX



Makine el kitabını dikkate alın!
Besleme sınırlandırması makineye bağlıdır.

F MAX yazılım tuşu yardımıyla tüm işletim türleri için besleme hızını azaltabilirsiniz. Azaltma tüm hızlı geçişler ve besleme hareketleri için geçerlidir. Girdiğiniz değer, kapatma veya açma sonrasında etkin olarak kalır.

F MAX yazılım tuşu aşağıdaki işletim türlerinde bulunur:

- Program akışı tekli tümce
- Program akışı tümce takibi
- El girişi ile pozisyonlama

Uygulama şekli

F MAX besleme sınırlandırmasını etkinleştirmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ İşletim türü: **El girişi ile pozisyonlama** tuşuna basın



- ▶ **F MAX** yazılım tuşlarına basın



- ▶ İsteddiğiniz maksimum beslemeyi girin
- ▶ OK yazılım tuşuna basın

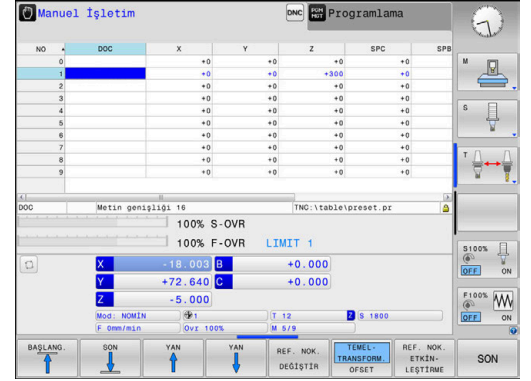
5.4 Referans noktası yönetimi

Not



Aşağıdaki durumlarda mutlaka referans noktası tablosunu kullanın:

- Bu zamana kadar eski kumandalarda REF ile ilişkili sıfır noktası tabloları ile çalıştıysanız



Referans noktası tablosu, istediğiniz kadar satır (referans noktası) içerebilir. Dosya büyüklüğü ve işleme hızını optimize etmek için sadece referans noktası yönetimi için ihtiyacınız olan sayıda satır kullanın.

Yeni satırları, güvenlik nedeniyle sadece referans noktası tablosu sonuna ekleyebilirsiniz.

Referans noktalarının tabloya kaydı



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi bir referans noktası ayarını münferit eksenlerde kilitleyebilir.

Makine üreticisi referans noktası tablosu için başka bir yol belirleyebilir.

Referans noktası tablosu **PRESET.PR** adıyla standart olarak **TNC: \table** dizininde kayıtlıdır.

PRESET.PR sadece **REF. NOK. DEĞİŞTİR** yazılım tuşuna basılmışsa **Manuel İşletim** ve **El. çarkı** işletim türünde düzenlenebilir.

PRESET.PR referans noktası tablosunu **Programlama** işletim türünde açabilirsiniz, fakat tabloyu düzenleyemezsiniz.

Referans noktalarını ve referans noktası tablosuna kaydetmek için birden fazla seçeneğiniz mevcuttur:

- Manuel giriş
- **Manuel İşletim** ve **El. çarkı** işletim türünde tarama sistemi döngüleri üzerinden



Kullanım bilgileri:

- Kumanda 0 satırındayken manuel eksen tuşları veya yazılım tuşu üzerinden en son belirlediğiniz referans noktasını daima kaydeder. Manuel yerleştirilen referans noktası etkinse kumanda, durum göstergesindeki **PR MAN(0)** metnini gösterir.

Referans noktası tablosunu kopyala

Referans noktası tablosunun başka bir dizine kopyalanmasına (veri yedekleme için) izin verilir. Yazma korumalı satırlar, kopyalanan tablolarda da yazma korumalıdır.

Kopyalanan tablodaki satır sayısını değiştirmeyin! Tabloları tekrar etkinleştirmek isterseniz bu sorunlara yol açabilir.

Başka bir dizine kopyalanan referans noktası tablosunu etkinleştirmek için tabloyu tekrar geri kopyalamanız gerekir.

Yeni bir referans noktası tablosu seçerseniz referans noktasını yeniden etkinleştirmeniz gerekir.

Referans noktalarını referans noktası tablosuna manuel olarak kaydetme

Referans noktalarını referans noktası tablosuna kaydedebilmek yapmanız gerekenler:

-  ► **Manuel İşletim** türünü seçin
-  ► Aleti, malzemeye temas edene (sürtene) kadar dikkatlice hareket ettirin veya kronometreyi konumlandırın
- 
- 
-  ► **REF. NOK. YÖNETİM** yazılım tuşuna basın
 > Kumanda, referans noktası tablosunu açar ve imleci etkin referans noktasının satırına getirir.
-  ► **REF. NOK. DEĞİŞTİR** yazılım tuşuna basın
 > Kumanda, mevcut giriş imkanlarını yazılım tuşu çubuğunda gösterir.
-  ► Değiştirmek istediğiniz satırı referans noktası tablosunda seçin (satır numarası, referans noktası numarasına uygun)
-  ► Gerekirse referans noktası tablosunda değiştirmek istediğiniz sütunu seçin
-  ► Yazılım tuşuyla eklenebilen giriş imkanlarından birini seçin

Giriş imkanları

Yazılım tuşu	Fonksiyon
	Aletin gerçek pozisyonunu (adaptörün) doğru- dan yeni referans noktası olarak alın: Fonksi- yon, referans noktasını sadece imlecin yer aldığı eksende kaydeder
	Aletin (adaptörün) gerçek pozisyonuna istediği- niz bir değeri atayın: Fonksiyon, referans nokta- sını sadece imlecin yer aldığı eksende kaydeder. İstediğiniz değeri açılır pencerede girin
	Tabloda hazır olarak kaydedilen referans nokta- sını artan şekilde kaydırın: Fonksiyon, referans noktasını sadece imlecin yer aldığı eksende kaydeder. İstediğiniz düzeltme değerini doğru ön işaret ile açılır pencerede girin. Etkin inç göster- gesinde: Değeri inç olarak girin; kumanda, girilen değeri dahili olarak mm cinsine çevirir
	Yeni referans noktasını, kinematik hesabını yapmadan direkt girin (eksene özel). Fonksi- yon, değeri sadece halihazırda imlecin yer aldığı eksende kaydeder. İstediğiniz değeri açılır pencerede girin. Etkin inç göstergesinde: Değeri inç olarak girin; kumanda, girilen değeri dahili olarak mm cinsine çevirir
	Şimdi aktif olan referans noktasını seçilebilen tablo satırına kaydedin: Fonksiyon, referans noktasını tüm eksenlerde kaydeder ve ilgili tablo satırını otomatik olarak etkinleştirir. Etkin inç göstergesinde: Değeri inç olarak girin; kumanda, girilen değeri dahili olarak mm cinsine çevirir

Referans noktası tablosunu düzenleme

Yazılım tuşu	Tablo modundaki düzenleme fonksiyonu
	Tablo başını seçin
	Tablo sonunu seçin
	Önceki tablo sayfasını seçin
	Sonraki tablo sayfasını seçin
	Referans noktası girişi ile ilgili fonksiyonları seçme
	Referans noktası tablosunun güncel olarak seçilen satır referans noktasını etkinleştirme
	Tablo sonuna birden fazla satır ekleme
	Güncel işaretli alanı kopyalama
	Kopyalanan alanı ekleme
	Güncel seçili satırı sıfırlama: Kumanda, tüm sütunlara - ekler
	Tablo sonuna tekli satır ekleme
	Tablo sonundaki tekli satırı silme

Referans noktalarını üzerine yazmaya karşı koruma

Referans noktası tablosunun farklı satırlarını **LOCKED** sütunu yardımıyla üzerine yazılmaya karşı koruyabilirsiniz. Referans noktası tablosunda yazma korumalı satırlar renkli olarak vurgulanır.

Yazma korumalı bir satırın üzerine manuel bir tarama sistemi döngüsüyle yazmak isterseniz bunu **OK** ile onaylamanız ve parolayı girmeniz gerekir (bir parola korumasının olması durumunda).

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Kilitli satırlar **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ ŞİFRE** fonksiyonu yardımıyla yalnızca seçilen şifreyle açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece kilitli satırlar sürekli kilitli kalır. Bu şekilde referans noktası tablosu artık sınırsız şekilde kullanılabilir durumda olmaz.

- ▶ Tercihen alternatifi **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ** fonksiyonu yardımıyla seçin
- ▶ Şifreleri not etme

Bir referans noktasını yazmaya karşı korumak için aşağıdaki adımları uygulayın:

REF. NOK.
DEĞİŞTİR

- ▶ **REF. NOK. DEĞİŞTİR** yazılım tuşuna basın



- ▶ **LOCKED** sütununu seçin

GÜNCEL
ALAN
DÜZENLE

- ▶ **GÜNCEL ALAN DÜZENLE** yazılım tuşuna basın

Referans noktasını şifresiz koruma:

KİLİTLE /
KİLİDİ AÇ

- ▶ **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda **LOCKED** sütununa bir **L** harfi yazar.

Referans noktasını bir şifreyle koruma:

KİLİTLE /
KİLİDİ AÇ
ŞİFRE

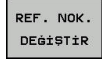
- ▶ **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ ŞİFRE** yazılım tuşuna basın

OK

- ▶ Açılan pencerede şifreyi girin
- ▶ **OK** yazılım tuşu veya **ENT** tuşu ile onaylayın:
- > Kumanda **LOCKED** sütununa **###** yazar.

Yazma korumasını kaldırma

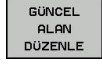
Uyguladığınız bir yazma korumasını kaldırmak için aşağıdaki adımları uygulayın:



- **REF. NOK. DEĞİŞTİR** yazılım tuşuna basın

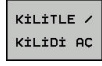


- **LOCKED** sütununu seçin



- **GÜNCEL ALAN DÜZENLE** yazılım tuşuna basın

Şifresiz korumalı referans noktası:



- **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, yazma korumasını kaldırır.

Referans noktası bir şifreyle korumalı:



- **KİLİTLE / KİLİDİ AÇ ŞİFRE** yazılım tuşuna basın

- Açılan pencerede şifreyi girin
- **OK** yazılım tuşu veya **ENT** tuşu ile onaylayın
- > Kumanda, yazma korumasını kaldırır.



Referans noktasını etkinleştirin

Manuel İşletim işletim türünde referans noktasını etkinleştirin

BİLGİ	
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	
	Kullanım bilgileri: Referans noktası tablosundaki bir referans noktasını etkinleştirme durumunda kumanda, aktif bir sıfır noktası kaydırmasını, yansımayı ve ölçüm faktörünü sıfırlar.

- 
 - **Manuel İşletim** türünü seçin
- 
 - **REF. NOK. YÖNETİM** yazılım tuşuna basın
- 
 - Etkinleştirmek istediğiniz referans noktası numarasını seçin
- 
 - Alternatif olarak **GOTO** tuşuyla etkinleştirmek istediğiniz referans noktası numarasını seçin
- 
- 
 - **ENT** tuşuyla onaylayın
- 
 - **REF. NOK. ETKİNLEŞTİRME** yazılım tuşuna basın
- 
 - Referans noktasını etkinleştirmeyi onaylama
 - Kumanda, göstergeyi ayarlar.
- 
 - Referans noktası tablosundan çıkış

Bir NC programındaki referans noktasını etkinleştirme

Referans noktası tablosundaki referans noktalarını program akışı sırasında etkinleştirmek için 247 döngüsünü kullanın. 247 döngüsünde etkinleştirmek istediğiniz referans noktasının numarasını tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: Açık metin programlaması kullanıcı el kitabı

5.5 3D tarama sistemi olmadan referans noktasını ayarlama

Not

Referans noktası ayarı durumunda kumandanın göstergesini, bilinen bir malzeme konumu koordinatına alın.



3D tarama sistemiyle tüm manuel tarama fonksiyonlarını kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)", Sayfa 163



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi bir referans noktası ayarını münferit eksenlerde kilitleyebilir.

Ön hazırlık

- ▶ Malzemeyi sabitleyin ve ayarlayın
- ▶ Sıfır aletini, bilinen yarıçapla değiştirin
- ▶ Kumandanın, gerçek konumları gösterdiğinden emin olun

Şaft frezesiyle referans noktasını ayarlama



- Manuel İşletim işletim türünü seçin



- Aleti, malzemeye temas edene (sürtene) kadar dikkatlice hareket ettirin



Referans noktasının bir ekseninde ayarlanması:



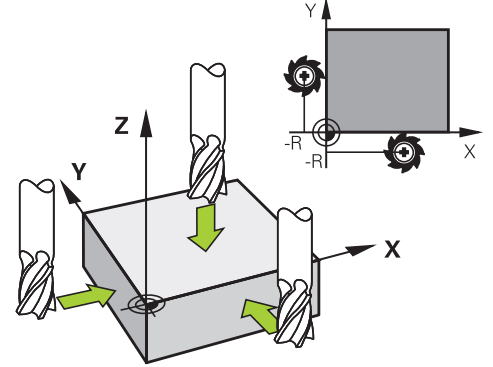
- Eksen seçin
- Kumanda **REFERANS NOKTASI - BELİRLEME Z=** diyalog penceresini açar



- Alternatif olarak **REF. NKT. BELİRLEME** yazılım tuşuna basın



- Her yazılım tuşu için eksen seçme
- Sıfır aleti, mil eksen: Göstergeyi bilinen malzeme pozisyonuna (örn. 0) getirin veya levhanın d kalınlığını girin. Çalışma düzleminde: Alet yarıçapı dikkate alınır



Kalan eksenler için referans noktalarını aynı şekilde belirleyebilirsiniz.

Sevk ekseninde bir ön ayarlı alet kullanıyorsanız sevk eksen göstergesini, aletin L uzunluğuna veya $Z=L+d$ toplamına göre belirleyin.



Kullanım bilgileri:

- Kumanda, eksen tuşları üzerinden ayarlanan referans noktasını otomatik olarak referans noktası tablosunun 0 satırına kaydeder.
- Makine üreticisi bir eksen kilitlemişse bu eksen bir referans noktası ayarlayamazsınız. İlgili eksenin yazılım tuşu görülmez.

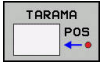
Mekanik tarayıcıyı veya ölçme saatli tarama fonksiyonlarını kullanmak

Makinenizde bir elektronik 3D tarama sisteminin mevcut olmaması durumunda tüm manuel tarama fonksiyonlarını (istisna: kalibrasyon fonksiyonları) mekanik tarayıcılarla da ya da basitçe çizerek kullanabilirsiniz.

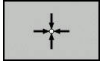
Diğer bilgiler: "3D tarama sistemini kullanma (seçenek no. 17)", Sayfa 149

Tarama fonksiyonu esnasında 3D tarama sistemi tarafından oluşturulan bir elektronik sinyal yerine, açılış sinyalini **tarama pozisyonunun** alınması için manuel olarak bir tuşla devreye alın.

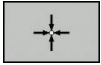
Aşağıdaki işlemleri yapın:



- Yazılım tuşu ile herhangi bir tarama fonksiyonunu seçin



- Mekanik tarayıcıyı, kumandanın alacağı ilk konuma hareket ettirin



- Konumu devralma: **Gerçek konumun kabulü** yazılım tuşuna basın

> Kumanda, güncel konumu kaydeder.

- Mekanik tarayıcıyı, kumandanın alacağı sonraki konuma hareket ettirin

- Konumu devralma: **Gerçek konumun kabulü** yazılım tuşuna basın

> Kumanda, güncel konumu kaydeder.

- Gerekirse tarayıcıyı başka konumlara da hareket ettirin ve daha önce anlatıldığı gibi devralın

- **Referans nok:** Menü penceresinde yeni referans noktasının koordinatlarını girin, **REF. NKT. BELİRLEME** yazılım tuşuyla kabul edin ya da değerleri bir tabloya yazın

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156

- Tarama fonksiyonunu sonlandırma: **END** tuşuna basın



Kilitli bir eksenle bir referans noktası ayarlamaya çalışırsanız kumanda, makine üreticisinin ayarlamasına göre bir uyarı ya da bir hata mesajı verir.

5.6 3D tarama sistemini kullanma (seçenek no. 17)

Genel görünüm

Manuel İşletim türünde aşağıdaki tarama sistemi döngülerini kullanabilirsiniz:



Makine el kitabını dikkate alın!

Kumandanın, makine üreticisi tarafından 3D tarama sistemlerinin kullanımı için hazırlanmış olması gerekir.

Tarama sistemi döngüleri sadece seçenek no. 17 ile birlikte kullanılabilir. HEIDENHAIN tarama sistemi kullanıyorsanız bu seçenek otomatik olarak mevcut olur.



HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleri kullanılması durumunda tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.

Yazılım tuşu	Fonksiyon	Sayfa
	3D tarama sistemini kalibre edin	157
	Seçilebilen bir ekseninde referans noktasının ayarlanması	164
	Referans noktası olarak daire merkez noktasının ayarlanması	164
	Orta eksenin referans noktası olarak ayarlanması	168
	Tarama sistemi verilerinin yönetilmesi	

Ekranlı bir el çarkında sürüş hareketleri

Ekranlı bir el çarkında manuel bir tarama sistemi döngüsü sırasında kontrolün el çarkına aktarılması mümkündür.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ Manuel tarama sistemi döngüsünü başlatın
- ▶ Tarama sistemini birinci tarama noktasının yakınında pozisyonlandırın
- ▶ İlk tarama noktasını tarayın
- ▶ El çarkındaki el çarkını etkinleştirin
- > Kumanda **Çark aktif** açılır penceresini görüntüler.
- ▶ Tarama sistemini ikinci tarama noktasının yakınında konumlandırın
- ▶ El çarkındaki el çarkını devre dışı bırakın
- > Kumanda, açılır pencereyi kapatır.
- ▶ İkinci tarama noktasını tarayın
- ▶ Gerekirse referans noktasını ayarlayın
- ▶ Tarama fonksiyonunu sonlandırın



El arkı etkinse tarama sistemi döngülerini başlatamazsınız.

Tarama sistemi denetimini bastırma

Tarama sistemi denetimini bastırma

Eğer siz bir makine eksenini hareket ettirmek isterseniz kumanda, hareket ettirilen taramada bir hata mesajı verir.

Saptırmadan sonra tarama sistemini bir konumlandırma tümcesi ile tekrar serbest sürmek için tarama sistemi denetimini **Manuel İşletim** işletim türünde devre dışı bırakmalısınız.

Tarama sistemi denetimini 30 saniye süreyle

TARAMA SİST İZLEM KAPALI yazılım tuşuyla devre dışı bırakabilirsiniz.

Kumanda **Tarama sistemi denetimi 30 saniye süreyle devre dışı** hata mesajını verir. Hata mesajı 30 saniye sonra otomatik olarak silinir.



Tarayıcı 30 saniye içerisinde sabit bir sinyal alırsa örn. tarama sistemi saptırılmadı, tarama denetimi otomatik olarak etkinleşir ve hata mesajı silinir.

BİLGİ

Dikkat arpışma tehlikesi!

TARAMA SİST İZLEM KAPALI yazılım tuşu saptırılmış bir tarama piminde ilgili hata mesajını baskılar. Kumanda bu aşamada tarama pimiyle otomatik bir çarpışma kontrolü uygulamaz. Her iki tutum vasıtasıyla tarama sisteminin güvenli şekilde serbest hareket edebilmesini sağlamalısınız. Serbest hareket yönünün yanlış seçilmesiyle çarpışma tehlikesi oluşur!

- **Manuel İşletim** işletim türünde eksenleri dikkatli şekilde hareket ettirin

Tarama sistemi dnglerindeki fonksiyonlar

Manuel tarama sistemi dnglerinde tarama yönünün veya tarama rutininin seçilebileceği yazılım tuşları gösterilir. Hangi yazılım tuşlarının gösterileceği ilgili dngye bağlıdır:

Yazılım tuşu	Fonksiyon
	Tarama yönünün seçilmesi
	Geçerli gerçek değerin uygulanması
	Deliğin (i dairenin) otomatik olarak taranması
	Pimin (dış dairenin) otomatik olarak taranması
	Daire deseni (birden fazla elemanın merkez noktası) tarama
	Delik, pim ve daire deseninde eksene paralel tarama yönünü seçin

Delik, pim ve daire deseninde otomatik tarama rutini

BILGI
Dikkat arpışma tehlikesi! Kumanda, tarama pimiyle otomatik bir çarpışma kontrolü uygulamaz. Kumanda, otomatik tarama işlemlerinde tarama sistemini kendi kendine tarama pozisyonlarına konumlandırır. Yanlış n konumlandırmada ve dikkate alınmayan engeller olması durumunda çarpışma tehlikesi oluşur! ► Uygun şekilde n konumlandırma programlayın ► Engelleri güvenlik mesafesi yardımıyla dikkate alın

Bir delik, pim veya daire desenini otomatik olarak taramak için bir tarama rutini kullanmanız durumunda kumanda, gerekli giriş alanlarını içeren bir form açar.

Formdaki pim ölümü vedelik ölümü giriş alanları

Giriş alanı	Fonksiyon
Saplama apı? veya Delme apı?	Tarama elemanın çapı (deliklerde opsiyoneldir)
Güvenlik mesafesi?	Düzlemdeki tarama elemanına olan mesafe
Güvenli yükseklik?	Tarayıcının mil eksen yönünde konumlandırılması (güncel pozisyon dışında)

Otomatik tarama rutini:

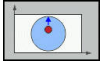
- Tarama sistemini n konumlandırın



- Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA CC** yazılım tuşuna basın



- Delik, otomatik olarak taranacaktır: **DELİK** yazılım tuşuna basın



- Eksene paralel tarama yönünü seçin
- Tarama fonksiyonunu başlatın: **NC başlat** tuşuna basın
- Kumanda, tüm n konumlandırmaları ve tarama işlemlerini otomatik olarak gerçekleştirir.

Kumanda, pozisyona hareket etmek için tarama sistemi tablosunda tanımlanan **FMAX** beslemesini kullanır. Asıl tarama işlemi, tanımlanan **F** tarama beslemesi ile gerçekleştirilir.



Kullanım ve programlama bilgileri:

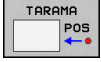
- Otomatik bir tarama rutinine başlamadan önce tarama sistemi için ilk tarama noktasının yakınında n konumlandırma yapmanız gerekir. Bu aşamada tarama sistemini, tarama yönüne karşı güvenlik mesafesi kadar değiştirin. Güvenlik mesafesi, tarama sistemi tablosunda ve giriş formundaki değerlerin toplamına eşittir.
- Kumanda, apı büyük olan bir iç dairede **FMAX** beslemesiyle tarama sisteminin dairesel bir yörüngede konumlandırmasını yapabilir. Bunun için giriş formuna delik çapını ve n konumlandırma için bir güvenlik mesafesi girin. Tarama sistemini, delikte duvarın yanına güvenlik mesafesi civarına konumlandırın. n konumlandırma sırasında ilk tarama işleminin başlama açısını dikkate alın, örn. kumanda 0° bir başlangıç açısında önce pozitif ana eksen yönünde tarama yapar.

Tarama sistemi dngsn seçme

► Manuel İşletim veya El. Çarkı işletim türünü seçin



- Tarama fonksiyonlarını seçin:
TARAMA FONKSİYON yazılım tuşuna basın



- Tarama sistemi dngsn seçin:
rn. **TARAMA POZ** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, ekranda ilgili menüyü gösterir.



Kullanım bilgileri:

- Manuel bir tarama fonksiyonu seçerseniz kumanda tüm gerekli bilgiler ile bir form açar. Formun içeriği ilgili fonksiyona bağlıdır.
- Bazı alanlara siz de değerler girebilirsiniz. İstenen giriş alanına geçmek için ok tuşlarını kullanın. İmleleri, sadece dzetilebilir alanlarda konumlandırabilirsiniz. Dzenlenemeyen alanlar gri renkte gösterilir.

Tarama sistemi dnglerindeki ölçüm değerlerini kaydetme



Makine el kitabını dikkate alın!

Kumandanın bu fonksiyon için üretici tarafından hazırlanmış olması gerekir.

İstenen bir tarama sistemi dngs uyguladıktan sonra kumanda, ölçüm değerlerini TCHPRMAN.html dosyasına yazar.

Kumanda, **FN16DefaultPath** (no. 102202) makine parametresinde bir yol belirlemediyseniz TCHPRMAN.html dosyasını **TNC:** ana dizinine kaydeder.



Kullanım bilgileri:

- Art arda birden fazla tarama sistemi dngs uygularsanız kumanda, ölçüm değerlerini alt alta kaydeder.

Tarama sistemi dnglerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması



Malzeme koordinat sistemine ölçüm değerleri kaydetmek istediğinizde **GİRİŞ SIFIR NOK TABLOSU** fonksiyonunu kullanın. Temel koordinat sistemine ölçüm değerleri kaydetmek istediğinizde **GİRİŞ REF. NOK. TABLO** fonksiyonunu kullanın.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi dnglerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156

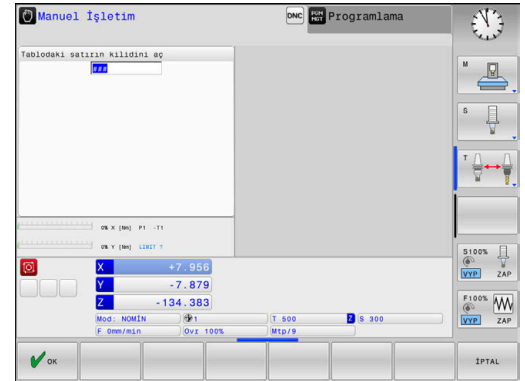
GİRİŞ SIFIR NOK TABLOSU yazılım tuşuyla kumanda, herhangi bir tarama sistemi dngsnn uygulanmasından sonra ölçüm değerlerini bir sıfır noktası tablosuna yazabilir:

- ▶ Herhangi bir tarama fonksiyonunu uygulayın
- ▶ Referans noktasının istenilen koordinatlarını, ilgili giriş alanlarına girin (bu durum uygulanan tarama sistemi dngsne bağlıdır)
- ▶ Sıfır noktası numarasını **Tablodaki numara?** giriş alanına girin
- ▶ **GİRİŞ SIFIR NOK TABLOSU** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, sıfır noktasını girilen numaranın altında belirtilen sıfır noktası tablosuna kaydeder.

Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması

i Temel koordinat sisteme ölçüm değerleri kaydetmek istediğinizde **GİRİŞ REF. NOK. TABLO** fonksiyonunu kullanın. Malzeme koordinat sisteme ölçüm değerleri kaydetmek istediğinizde **GİRİŞ SIFIR NOK TABLOSU** fonksiyonunu kullanın.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması",
Sayfa 155



GİRİŞ REF. NOK. TABLO yazılım tuşuyla kumanda, herhangi bir tarama sistemi döngüsünün uygulanmasından sonra ölçüm değerlerini referans noktası tablosuna yazabilir. Sonra ölçüm değerleri makine koordinat sistemi (REF koordinatları) baz alınarak kaydedilir. Referans noktası tablosu PRESET.PR adıyla TNC:\table \ dizininde kayıtlıdır.

- ▶ Herhangi bir tarama fonksiyonunu uygulayın
- ▶ Referans noktasının istenilen koordinatlarını, ilgili giriş alanlarına girin (bu durum uygulanan tarama sistemi döngüsüne bağlıdır)
- ▶ Referans noktası numarasını **Tablodaki numara?** giriş alanına girin
- ▶ **GİRİŞ REF. NOK. TABLO** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda **Aktif önayarı**n üzerine **yaz?** menüsünü açar.
- ▶ **REF. NOK. AŞIM.** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda, sıfır noktasını girilen numaranın altında referans noktası tablosuna kaydeder.
 - Referans noktası numarası yok: Kumanda, satırı ancak **SATIR OLUŞTUR** (Satiri tabloya ekle?) yazılım tuşuna basıldıktan sonra kaydeder
 - Referans noktası numarası korumalı: **KİLİTLİ SATIRA GİRİŞ** yazılım tuşuna basın, etkin referans noktasının üzerine yazılır
 - Referans noktası numarası şifre korumalı: **KİLİTLİ SATIRA GİRİŞ** yazılım tuşuna basın ve şifreyi girin, etkin referans noktasının üzerine yazılır

i Bir kilit nedeniyle tablo satırına yazmak mümkün olmazsa kumanda, bir bilgi görüntüler. Burada tarama fonksiyonu iptal edilmez.

5.7 3D tarama sistemi kalibrasyonu (seçenek no. 17)

Giriş

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



Kullanım bilgileri:

- Tarama sistemi aşağıdaki durumlarda daima yeniden kalibre edilmelidir:
 - İşletime alma
 - Tarama kalemi kırılması
 - Tarama kalemi değişimi
 - Tarama beslemesinin değişimi
 - Örn. makinenin ısınmasından kaynaklanan düzensizlikler
 - Etkin alet ekseninin değiştirilmesi
- Kalibrasyon işleminden sonra **OK** yazılım tuşuna baştığınızda aktif tarama sisteminin kalibrasyon değerleri devralınır. Güncel alet verileri derhal etkili olur, yenilenen bir alet çağrısına gerek yok.

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 i yarıçapı bilinen bir ayar pulu veya tıpa takın.

Kumanda, uzunluk kalibrasyonu ve yarıçap kalibrasyonu için kalibrasyon döngülerine sahiptir:



- ▶ **TARAMA FONKSİYON** yazılım tuşuna basın



- ▶ Kalibrasyon döngülerini görüntüleyin: **TS AYAR.** ğesine basın
- ▶ Kalibrasyon döngüsü seçme

Kalibrasyon döngüleri

Yazılım tuşu	Fonksiyon	Sayfa
	Uzunluğun kalibre edilmesi	158
	Kalibrasyon puluyla yarıçapın ve ortadan kaydırmanın tespit edilmesi	159
	Yarıçap ve merkez ofseti pim veya kalibrasyon pimi ile belirleyin	159
	Kalibrasyon bilyesiyle yarıçapın ve ortadan kaydırmanın tespit edilmesi	159

Etkin uzunluğu kalibre etme

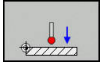


HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleri kullanılması durumunda tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.

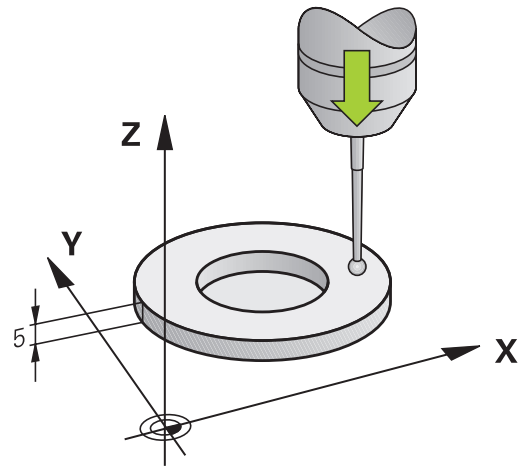


Tarama sisteminin etkili uzunluğu daima alet referans noktasına dayanır. Alet referans noktası sıklıkla bilinen adıyla mil burnunda bulunur (milin düz yüzeyi). Makine üreticiniz alet referans noktasını bundan farklı şekilde de yerleştirebilir.

- Mil ekseninde referans noktasını, makine tezgahı için şu şekilde ayarlayın: $Z=0$.



- ▶ Tarama sistemi uzunluğu için kalibrasyon fonksiyonu seçin: **KAL. L** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda güncel kalibrasyon verilerini gösterir.
- ▶ **Uzunluk için referans?:** Ayar halkasının yüksekliğini menü penceresinde girin
- ▶ Tarama sistemini, ayar pulu yüzeyine çok yakın bir şekilde hareket ettirin
- ▶ Gerekli durumda hareket yönünü yazılım tuşları veya ok tuşları üzerinden değiştirin
- ▶ Yüzey taraması: **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Sonuçları kontrol edin
- ▶ Değerleri kabul etmek için **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu sonlandırmak için **İPTAL** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda bu kalibrasyon işlemini TCHPRMAN.html dosyasında kaydeder.



Etkin yarıçapın kalibre edilmesi ve tarama sistemi odak kaydırmasının dengelenmesi



HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleri kullanılması durumunda tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.

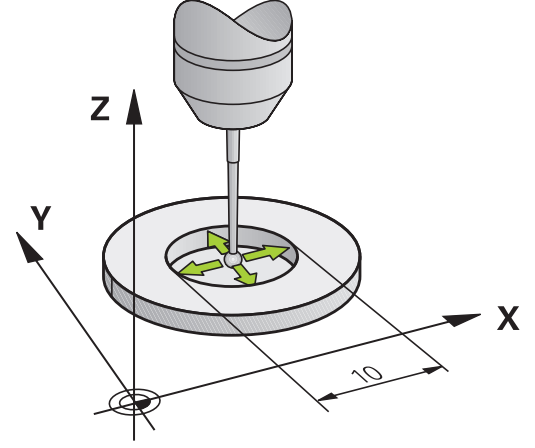
Tarama probu yarıçapı kalibrasyonunda kumanda, otomatik bir tarama rutini gerçekleştirir. İlk işlemde kumanda, kalibrasyon halkasının veya piminin ortasını belirler (kaba ölçüm) ve tarama sistemini merkeze yerleştirir. Ardından esas kalibrasyon işleminde (ince ölçüm) tarama probunun yarıçapı belirlenir. Tarama sistemiyle devrik kenar ölçümü yapılabiliyorsa ek bir işlemle merkezi ofset belirlenir.

Tarama sisteminizin oryantasyonunu yapabilecek özellikler ve bunların uygulama şekli HEIDENHAIN tarama sistemlerinde önceden tanımlanmıştır. Diğer tarama sistemleri makine üreticisi tarafından yapılandırılır.



Orta kaymayı sadece uygun bir tarama sistemiyle belirleyebilirsiniz.

Bir dış kalibrasyon gerçekleştirdikten sonra tarama sistemini kalibrasyon bilyesinin veya kalibrasyon milinin üzerine ön konumlandırmanız gerekir. Tarama pozisyonlarına çarpışma olmadan hareket edilebilmesine dikkat edin.



Tarama sisteminizin nasıl yönlendirilebileceğine bağlı olarak kalibrasyon rutini farklı şekillerde yürütölür.

- Oryantasyon mümkün değil veya oryantasyon sadece tek bir yönde: Kumanda, kaba ve hassas ölçüm gerçekleştirir ve etkili tarama probu yarıçapını belirler (tool.t içinde R sütunu)
- Oryantasyon iki yönde mümkün (örn. HEIDENHAIN kablolu tarama sistemleri): Kumanda, kaba ve hassas ölçüm yapar, tarama sistemini 180° döndürür ve diğer bir tarama rutinini gerçekleştirir. Devrik kenar ölçümüyle yarıçapına ek olarak merkezi ofset (tchprobe.tp içinde CAL_OF) de belirlenir
- Herhangi bir oryantasyon mümkün (örn. HEIDENHAIN kızılötesi tarama sistemleri): Kumanda, kaba ve hassas ölçüm yapar, tarama sistemini 180° döndürür ve diğer bir tarama rutinini gerçekleştirir. Devrik kenar ölçümüyle yarıçapına ek olarak merkezi ofset (tchprobe.tp içinde CAL_OF) de belirlenir

Kalibrasyon halkası kullanarak kalibre etme

Kalibrasyon işlemini kalibrasyon halkası ile manuel olarak yaparken aşağıdaki adımları uygulayın:



- ▶ Tarama bilyesini, **Manuel İşletim** türünde ayar halkası deliğine konumlandırın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu seçin: **KAL. R** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda güncel kalibrasyon verilerini gösterir.
- ▶ Ayar halkasının çapını girin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- > 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar ve etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.
- ▶ Sonuçları kontrol edin
- ▶ Değerleri kabul etmek için **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu sonlandırmak için **SON** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda bu kalibrasyon işlemini TCHPRMAN.html dosyasında kaydeder.

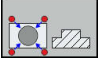


Makine el kitabını dikkate alın!

Tarama bilyesi merkezi ofsetini belirlemek için kumandanın makine üreticisi tarafından hazırlanmış olması gerekir.

Bir pimle ya da kalibrasyon mandreliyle kalibrasyon

Bir pimle ya da kalibrasyon probuyla manuel kalibrasyon yaparken aşağıdaki adımları uygulayın:



- ▶ Tarama bilyesini, **Manuel İşletim** işletim türünde kalibrasyon milinin üst kısmının ortasına konumlandırın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu seçme: **KAL. R** yazılım tuşuna basın
- ▶ Pimin dış çapını girin
- ▶ Güvenlik mesafesini girin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar ve etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.
- ▶ Sonuçları kontrol edin
- ▶ Değerleri kabul etmek için **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu sonlandırmak için **SON** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda bu kalibrasyon işlemini TCHPRMAN.html dosyasında kaydeder.



Makine el kitabını dikkate alın!

Tarama bilyesi merkezi ofsetini belirlemek için kumandanın makine üreticisi tarafından hazırlanmış olması gerekir.

Kalibrasyon bilyesiyle kalibrasyon

Kalibrasyon işlemine kalibrasyon probuyla manuel olarak yaparken aşağıdaki adımları uygulayın:



- ▶ Tarama bilyesini, **Manuel işletim** türünde kalibrasyon bilyesinin üst kısmının ortasına konumlandırın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu seçme: **KAL. R** yazılım tuşuna basın
- ▶ Probun dış çapını girin
- ▶ Güvenlik mesafesini girin
- ▶ Gerekirse uzunluk ölçümünü seçin
- ▶ Gerekirse uzunluk referansını girin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar ve etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.
- ▶ Sonuçları kontrol edin
- ▶ Değerleri kabul etmek için **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kalibrasyon fonksiyonunu sonlandırmak için **SON** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda bu kalibrasyon işlemini TCHPRMAN.html dosyasında kaydeder.



Makine el kitabını dikkate alın!

Tarama bilyesi merkezi ofsetini belirlemek için kumandanın makine üreticisi tarafından hazırlanmış olması gerekir.

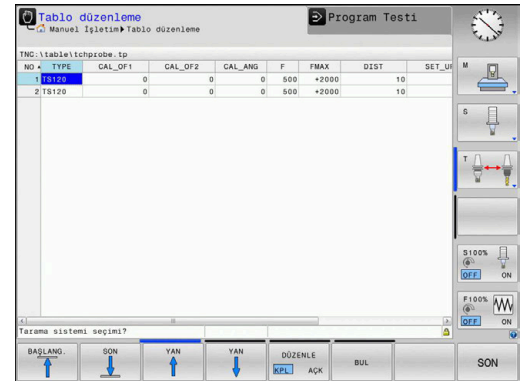
Kalibrasyon değeri göstergeleri

Kumanda, alet tablosundaki tarama sisteminin etkili uzunluğunu ve etkili yarıçapını kaydeder. Kumanda, tarama sistemi merkezi ofsetini tarama sistemi tablosuna, **CAL_OF1** (ana eksen) ve **CAL_OF2** (yan eksen) sütunlarına kaydeder. Kayıtlı değerleri görüntülemek için **TARAMA SİS TABLO** yazılım tuşuna basın.

Kalibrasyon sırasında kumanda, kalibrasyon verilerinin kaydedildiği TCHPRMAN.html protokol dosyasını otomatik olarak oluşturur.



Alet tablosundaki alet numarasının ve tarama sistemi tablosundaki tarama sistemi numarasının birbirine uygun olmasına dikkat edin.



5.8 3D tarama sistemli referans noktası ayarı (seçenek no. 17)

Genel bakış



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi bir referans noktası ayarını münferit eksenlerde kilitleyebilir.

Kilitli bir eksende bir referans noktası ayarlamaya çalışırsanız kumanda, makine üreticisinin ayarlamasına göre bir uyarı ya da bir hata mesajı verir.



HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleri kullanılması durumunda tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.

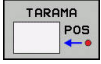
Ayarlanmış malzemede referans noktasını belirleme ile ilgili fonksiyonları aşağıdaki yazılım tuşları ile seçersiniz:

Yazılım tuşu	Fonksiyon	Sayfa
	Herhangi bir eksende referans noktasının ayarlanması	164
	Referans noktası olarak daire merkez noktasının ayarlanması	164
	Referans noktası olarak orta eksenOrta eksenin referans noktası olarak ayarlanması	168

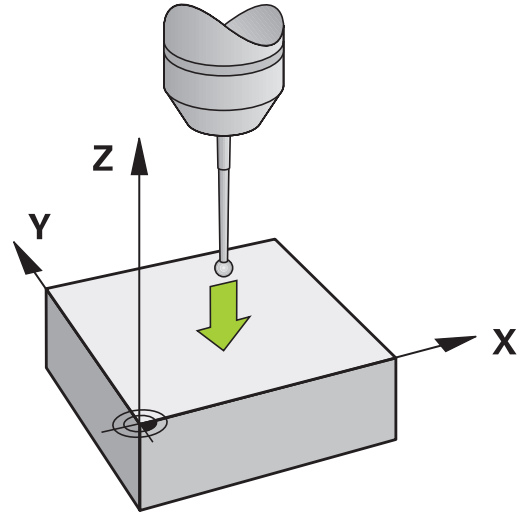


Etkin bir sıfır noktası kaydırmasında, belirlenmiş olan değ er etkin referans noktasına dayanır (duruma göre **Manuel İş letim** iş letim türünün manuel referans noktası). Pozisyon göstergesinde sıfır noktası kaydırması hesaplanır.

Herhangi bir ekseninde referans noktasının ayarlanması



- Tarama fonksiyonunu seçin: **KONUM TARAMA** yazılım tuşuna basın
- Tarama sistemini tarama noktasının yakınına konumlandırın
- Yazılım tuşu üzerinden eksen ve tarama yönünü seçin, örn. Z yönünde tarama
- Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- **Referans nok:** Nominal koordinatları girin
- **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşuyla kabul edin
- Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155
- Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156
- Tarama fonksiyonunu sonlandırın: **SON** yazılım tuşuna basın



Referans noktası olarak daire merkez noktası

Referans noktası olarak delik, daire cebi, dolu silindir, pim ve daire şeklindeki adaların merkez noktasını ayarlayabilirsiniz.

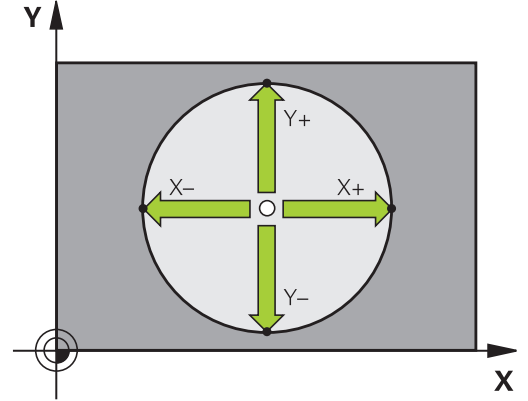
İ daire:

Kumanda, dairenin i duvarını dört koordinat eksenini yönünün tamamında tarar.

Kesintili dairelerde (yaylar) tarama yönünü istediğiniz gibi seçebilirsiniz.



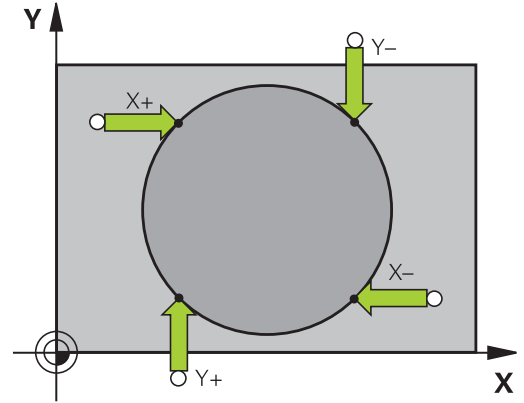
- ▶ Tarama bilyesini yaklaşık olarak daire merkezine konumlandırın
- ▶ Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA CC** yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen tarama yönünün yazılım tuşunu seçin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın. Tarama sistemi, daire i duvarını seçilen istikamette tarar. Bu işlemi tekrarlayın. Üçüncü tarama işleminden sonra, orta noktayı hesaplayabilirsiniz (dört tarama noktası tavsiye edilir)
- ▶ Tarama işlemini sonlandırın, değerlendirme menüsüne geçin: **DėRLNDİRME** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Referans nok:** Menü penceresinde daire merkez noktasının her iki koordinatını girin
- ▶ **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşuyla kabul edin
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156
- ▶ Tarama fonksiyonunu sonlandırın: **SON** yazılım tuşuna basın



Kumanda,  tarama noktası itibariyle dış veya i daireleri hesaplayabilir, örn. daire parçalarında. Kesin sonuçları dört tarama noktasıyla elde edebilirsiniz. Bu aşamada tarama sisteminde imkan doğrultusunda daima ortalayarak n konumlandırma yapın.

Dış daire:

- ▶ Tarama probunu dairenin dışındaki birinci tarama noktasının yakınında konumlandırın
- ▶ Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA CC** yazılım tuşuna basın
- ▶ İstenen tarama yönünün yazılım tuşunu seçin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın. Tarama sistemi, daire iç duvarını seçilen istikamette tarar. Bu işlemi tekrarlayın. Üçüncü tarama işleminden sonra, orta noktayı hesaplayabilirsiniz (dört tarama noktası tavsiye edilir)
- ▶ Tarama işlemini sonlandırın, değerlendirme menüsüne geçin: **DĞRLNDİRME** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Referans nok:** Referans noktası koordinatlarını girin
- ▶ **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşuyla kabul edin
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156
- ▶ Tarama fonksiyonunu sonlandırın: **SON** yazılım tuşuna basın



Taramadan sonra kumanda, daire merkez noktasının güncel koordinatlarını ve daire yarıçapını gösterir.

Birden fazla delik/daire tıpası üzerinden referans noktasının belirlenmesi

Manuel tarama fonksiyonu **Örnek daire**, **Daire** tarama fonksiyonunun bir parçasıdır. Münferit daireler, eksene paralel tarama işlemleriyle kaydedilebilir.

İkinci yazılım tuşu çubuğunda referans noktasının birden fazla delik veya daire pimi yoluyla ayarlanabilmesini sağlayan **TARAMA CC (örnek daire)** yazılım tuşu bulunur. Taranacak üç veya daha fazla elemanın kesişim noktasını referans noktası olarak ayarlayabilirsiniz.

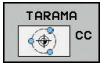
Referans noktasını birden fazla deliğın/dairesele pim kesişim noktasında ayarlama:

- Tarama sistemini ön konumlandırın

Daire deseni tarama fonksiyonunu seçin

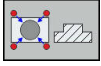


- Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA CC** yazılım tuşuna basın

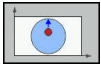


- **TARAMA CC (örnek daire)** yazılım tuşuna basın

Dairesel pim tarama



- Dairesel pim, otomatik olarak taranacak: **Pim** yazılım tuşuna basın

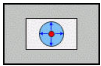


- Başlangıç açısını yazılım tuşuyla seçin

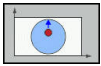


- Tarama fonksiyonunu başlatın: **NC başlat** tuşuna basın

Delik tarama



- Delik, otomatik olarak taranacak: **Delik** yazılım tuşuna basın



- Başlangıç açısını yazılım tuşuyla seçin



- Tarama fonksiyonunu başlatın: **NC başlat** tuşuna basın

- Geri kalan elemanlar için işlemi tekrarlayın

- Tarama işlemini sonlandırın, değerlendirme menüsüne geçin: **DĞRLNDİRME** yazılım tuşuna basın

- **Referans nok:** Menü penceresinde daire merkez noktasının her iki koordinatını girin

- **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşuyla kabul edin

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155

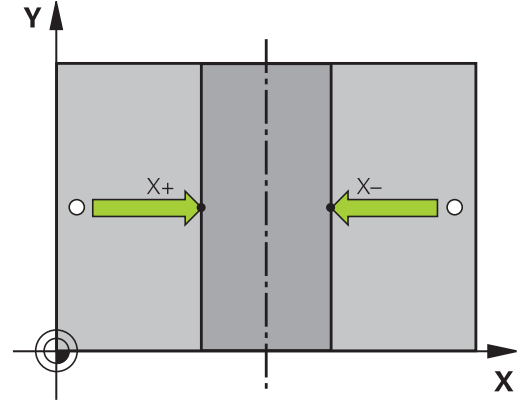
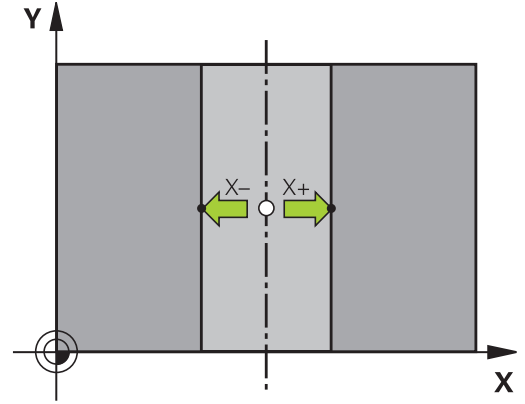
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değerlerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156

- Tarama fonksiyonunu sonlandırın: **SON** yazılım tuşuna basın

Referans noktası olarak orta eksen



- Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA CL** yazılım tuşuna basın
- Tarama sistemini birinci tarama noktasının yakınına konumlandırın
- Tarama yönünü yazılım tuşu üzerinden seçin
- Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- Tarama sistemini ikinci tarama noktasının yakınına konumlandırın
- Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- **Referans nok:** Referans noktası koordinatlarını menü penceresine girin, **REF. NKT. BELİRLEME** yazılım tuşuyla onaylayın ya da değeri bir tabloya yazın
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değeri lerinin bir sıfır noktası tablosuna yazılması", Sayfa 155
Diğer bilgiler: "Tarama sistemi döngülerinden ölçüm değeri lerinin referans noktası tablosuna yazılması", Sayfa 156
- Tarama fonksiyonunu sonlandırın: **SON** yazılım tuşuna basın



İkinci tarama noktasından sonra talep halinde değeri lendirme menüsünde orta eksen konumunu ve bu şekilde referans noktası ayarlama eksenini değeri ştiirebilirsiniz. Bu aşamada yazılım tuşları yardımıyla ana eksen, yan eksen ve alet eksen i arasında seçim yapabilirsiniz. Bu sayede bir defa belirlenmiş konumları ana eksene ve yan eksene de kaydedebilirsiniz.

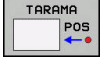
3D tarama sistemi ile malzeme ölçümü

Malzemede basit ölçümler yapmak için tarama sistemini **Manuel İşletim** ve **El. Çarkı** işletim türlerinde de kullanabilirsiniz.

3D tarama sistemi ile şunları belirleyebilirsiniz:

- Konum koordinatlarını ve koordinatlardan
- Çalışma parçasındaki ölçüm

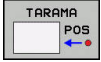
Ayarlanmış malzemede bir konum koordinatının belirlenmesi



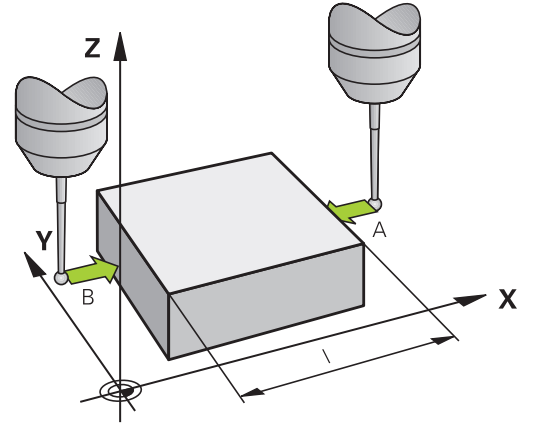
- ▶ Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA POZ** yazılım tuşuna basın
- ▶ Tarama sistemini tarama noktasının yakınına konumlandırın
- ▶ Tarama yönünü ve aynı zamanda koordinatın referans aldığı eksenı seçin: İlgili yazılım tuşuna basın
- ▶ Tarama işlemini başlatın: **NC başlat** tuşuna basın

Kumanda, tarama noktasının koordinatını referans noktası olarak gösterir.

Çalışma parçası ölçümünü belirleyin



- ▶ Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA POZ** yazılım tuşuna basın
- ▶ Tarama sistemini birinci tarama noktası A'nın yakınına konumlandırın
- ▶ Tarama yönünü yazılım tuşu üzerinden seçin
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Referans noktası olarak gösterilen değeri not edin (yalnızca, daha önceden belirlenen referans noktası etkin kalırsa)
- ▶ Referans noktası: **0** girin
- ▶ Diyaloğı iptal edin: **END** tuşuna basın
- ▶ Tarama fonksiyonunu yeniden seçin: **TARAMA KON** yazılım tuşuna basın
- ▶ Tarama sistemini ikinci tarama noktası B'nin yakınına konumlandırın
- ▶ Tarama yönünü yazılım tuşu üzerinden seçin: Aynı eksen; ancak birinci taramadaki yönün tersi.
- ▶ Tarama: **NC başlat** tuşuna basın



Ölçüm değeri göstergesinde mesafe, koordinat eksenı üzerindeki iki noktanın arasında bulunur.

Konum göstergesinin uzunluk ölçümünden önceki değere ayarlanması

- ▶ Tarama fonksiyonunu seçin: **TARAMA POZ** yazılım tuşuna basın
- ▶ İlk tarama noktasını tekrar tarayın
- ▶ Referans noktasını not edilen değere ayarlayın
- ▶ Diyaloğı iptal edin: **END** tuşuna basın

6

**Test etme ve
işleme**

6.1 Grafikler

Uygulama

Aşağıdaki işletim türlerinde kumanda, işlemeyi grafiksel olarak simüle eder:

- Manuel İşletim
- Program akışı tekli tümce
- Program akışı tümce takibi
- Program Testi
- El girişi ile pozisyonlama



El girişi ile pozisyonlama işletim türünde, o anda **Seri sonu/tekil serisi program akışı** işletim türlerinde aktif olan ham parçayı görürsünüz.

Grafik, bir aletle işlenen tanımlanmış bir malzemenin gösterimine uygundur.

Kumanda, etkin alet tablosunda ek olarak **L**, **LCUTS**, **T-ANGLE** ve **R2** sütunlarındaki girişleri de dikkate alır.

Kumandanın grafiği göstermediği durumlar

- NC programı seçili değilse
- yanlış ekran düzeni seçilmişse
- NC programı geçerli bir ham parça tanımlaması içermiyorsa
- Ham parça tanımında, bir alt program yardımıyla BLK-FORM tümcesi henüz işlenmedi

GÖRÜNTÜLME SEÇENEKLER

GÖRÜNTÜLME SEÇENEKLER ögesine ulaşmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- İstenen işletim türünü seçin



- **GÖRÜNTÜLME SEÇENEKLER** yazılım tuşuna basın

Kullanıma sunulan yazılım tuşları aşağıdaki ayarlara bağlıdır:

- Ayarlanan görüntü.
Görüntüyü **GÖRÜNTÜ** yazılım tuşuyla seçin.
- Ayarlanan model kalitesi.
Model kalitesini **Grafik ayarları** MOD fonksiyonunda seçebilirsiniz.

Kumanda aşağıdaki **GÖRÜNTÜLME SEÇENEKLER** öğelerini sunar:

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Malzemeyi gösterme
	Aleti göster Diğer bilgiler: "Alet", Sayfa 174
	Alet yollarını göster Diğer bilgiler: "Alet", Sayfa 174

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Görünüm seçme Diğer bilgiler: "Görünüm", Sayfa 174
	Alet yollarını sıfırla
	Ham parçayı sıfırlama
	Ham parça çerçevesini görüntüleyin
	Malzeme kenarlarının 3D modelde vurgulanması
	Alet yollarının tümce numaralarını gösterme
	Alet yollarının son noktalarını gösterme
	Malzemeyi renkli gösterme
	Malzemeyi temizleme Frezeleme sonrasında havada asılı olan talaşlar uzaklaştırılır.
	Alet yollarını sıfırla
	Malzemeyi çevirme ve yakınlaştırma Diğer bilgiler: "Grafığı döndürme, yakınlaştırma ve taşıma", Sayfa 176
	3 düzlem gösteriminde kesim düzlemini kaydırma Diğer bilgiler: "Kesim düzlemini taşıma", Sayfa 178



Kullanım bilgileri:

- **clearPathAtBlk** (No. 124203) makine parametresiyle **Program Testi** kapsamındaki alet yollarının yeni bir BLK formunda silinip silinmeyeceğini belirleyebilirsiniz.
- Noktaların ardıl işlemcide hatalı verilmesi durumunda malzemede işlem işaretleri ortaya çıkar. Bu istenmeyen işlem işaretlerini zamanında algılamak için (işlem öncesinde) harici olarak oluşturulmuş NC programlarını, alet yollarını göstererek ilgili düzensizlikler ile ilgili kontrol edebilirsiniz.
- Kumanda, yazılım tuşlarının durumunu kalıcı şekilde kaydeder.

Alet

Aleti göster

Alet tablosunda L ve LCUT sütunları tanımlanmışsa alet grafik olarak gösterilir.

Diğer bilgiler: "Alet verilerini tabloya girin", Sayfa 96

Kumanda, aleti çeşitli renklerde gösterir:

- turkuaz: alet uzunluğu
- kırmızı: kesim uzunluğu ve alet kavramada
- mavi: kesim uzunluğu ve alet serbest sürüldü

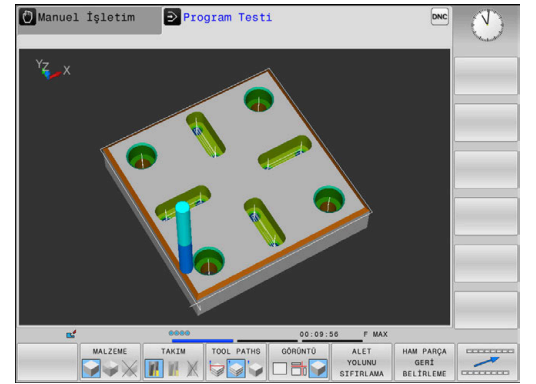
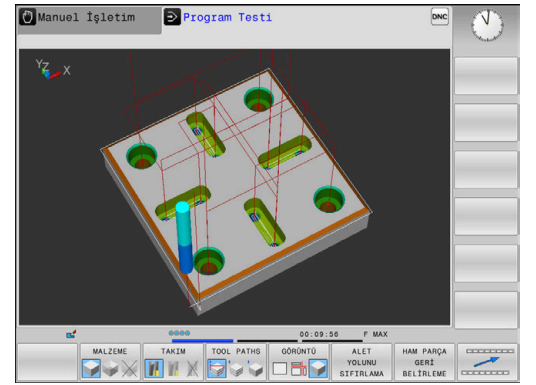
Alet yollarını göster

Kumanda aşağıdaki sürüş hareketlerini gösterir:

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Hızlı harekette ve programlanmış beslemede sürüş hareketleri
	Programlanmış beslemede sürüş hareketleri
	Sürüş hareketleri yok



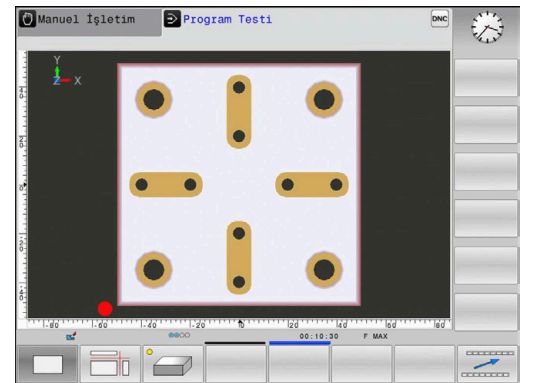
Hızlı hareket ile malzemede hareket ederseniz hem sürüş hareketi hem de malzeme ilgili noktada kırmızı renkte gösterilir.



Görünüm

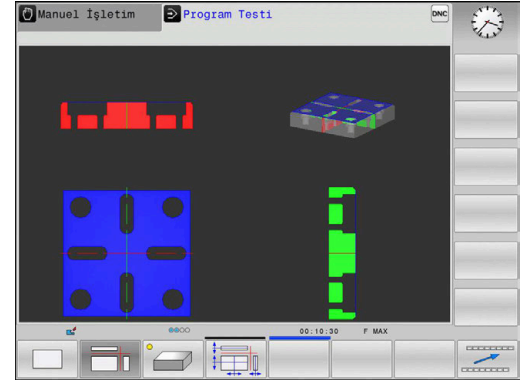
Kumanda aşağıdaki görünümünü sunar:

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Üstten görünüş
	3 düzlemde gösterim
	3D gösterimi



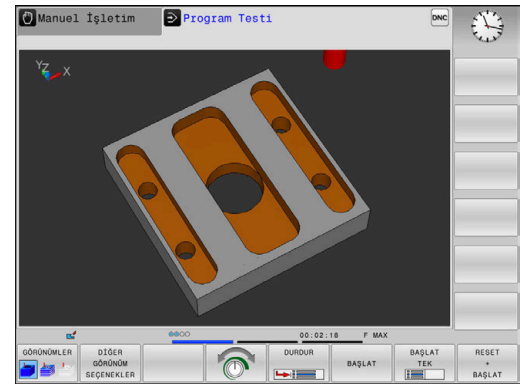
3 düzlemde görünüm

Gösterim, teknik çizim benzeri üç kesim düzlemi ve bir 3D modeli sunar.



3D görünüm

Yüksek çözünürlüklü 3D görüntülemeyle işlenen malzemenin yüzeyini ayrıntılı olarak görüntüleyebilirsiniz. Simüle edilen ışık kaynağıyla kumanda, ışık ve gölgenin gerçek davranışlarını oluşturur.

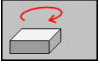
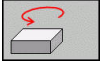
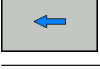
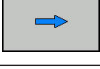


Grafiği döndürme, yakınlaştırma ve taşıma

Bir grafiği ör. döndürmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- Döndürme ve yakınlaştırma fonksiyonlarını seçin
- > Kumanda aşağıdaki yazılım tuşlarını gösterir.

Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Görünümü 5°'lik adımlarla dikey olarak döndürme
	Görünümü 5°'lik adımlarla yatay olarak yatırma
	Gösterimi kademeli olarak büyütün
	Gösterimi kademeli olarak küçültün
	Gösterimi orijinal büyüklüğe ve açığa sıfırlama
	Görüntüyü yukarı ve aşağıya kaydırın
	
	Görüntüyü sola ve sağa kaydırın
	
	Gösterimi orijinal pozisyona ve açığa sıfırlama

Grafik gösterimini fareyle de değiştirebilirsiniz. Aşağıdaki fonksiyonlar kullanıma sunulur:

- Gösterilen modeli üç boyutlu çevirmek için: Farenin sağ tuşunu basılı tutun ve fareyi hareket ettirin. Aynı zamanda Shift tuşuna basarsanız modeli sadece yatay veya dikey olarak döndürebilirsiniz
- Oluşturulan modeli kaydırmak için: Farenin orta tuşunu veya fare tekerleğini basılı tutun ve fareyi hareket ettirin. Aynı zamanda Shift tuşuna basarsanız modeli sadece yatay veya dikey olarak kaydırabilirsiniz
- Belli bir alanı büyötmek için: Sol fare tuşunu basılı tutarak alanı seçin.
- > Sol fare tuşunu bıraktıktan sonra kumanda bu görünümü büyütür.
- Belli bir alanı hızlı bir şekilde büyötmek veya küçöltmek için: Fare tekerleğini öne veya arkaya çevirin
- Standart görünüme geri dönmek için: Shift tuşuna basın ve aynı anda sağ fare tuşuna çift tıklayın. Rotasyon açısı, sadece sağ fare tuşuna çift tıklarsanız korunur

Program testinin hızını ayarlama



Ayarlanmış olan en son hız, bir akım kesintisine kadar etkin kalır. Kumandanın açılmasından sonra, hız MAX'a ayarlanır.

Programı başlattıktan sonra kumanda, simülasyon hızını ayarlayabileceğiniz yazılım tuşlarını gösterir:

Yazılım tuşu	Fonksiyonlar
	Programı işlendiği hızda test etme (programlanan beslemeler dikkate alınır)
	Simülasyon hızını kademeli artırın
	Simülasyon hızını kademeli azaltın
	Programı mümkün olan maksimum hızda test edin (Temel ayar)

Simülasyon hızını programı başlatmadan önce de ayarlayabilirsiniz:



- Simülasyon hızı ayar fonksiyonunu seçin



- İsteddiğiniz fonksiyonu yazılım tuşu ile seçin, örn. simülasyon hızını kademeli yükseltin

Grafiksel simülasyonu tekrarlama

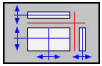
Çalışma programı istediğiniz kadar grafiksel simüle edilebilir. Bunun için grafiği tekrar ham parçaya geri getirebilirsiniz.

Yazılım tuşu	Fonksiyon
	Program akışı tekli tümce ve Program akışı tümce takibi işletim türlerinde işlenmemiş ham parçayı görüntüleyin
	Program Testi işletim türünde işlenmemiş ham parçayı görüntüleyin

Kesim düzlemini taşıma

Kesim düzleminin temel ayarı, çalışma düzlemi ham parça ortasında olacak ve alet eksenini ham parçanın üst kenarına yerleşecek biçimde seçilmiştir.

Kesim düzlemini şu şekilde kaydırabilirsiniz:



- **Kesim düzlemini kaydırma** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, aşağıdaki yazılım tuşlarını gösterir:

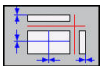
Yazılım tuşları	Fonksiyon
 	Dikey kesim düzlemini sağ ya da sola kaydırın
 	Dikey kesim düzlemini öne ya da arkaya kaydırın
 	Yatay kesim düzlemini yukarıya ya da aşağıya kaydırın

Kesim düzleminin konumu ekranda kaydırılırken 3D modelinde görünür. Yeni bir ham parça etkinleştirdiğinizde dahi kaydırma etkin kalır.

Kesim düzlemlerini sıfırlama

Kaydırılan kesim düzlemi, yeni bir ham parçada da etkin kalır. Kumanda yeniden başlatılırsa kesim düzlemi otomatik olarak geri alınır.

Kesim düzlemini manuel olarak temel konuma getirmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- **Kesim düzlemlerini sıfırlama** yazılım tuşuna basın

6.2 Çalışma alanında ham parçayı gösterin

Uygulama

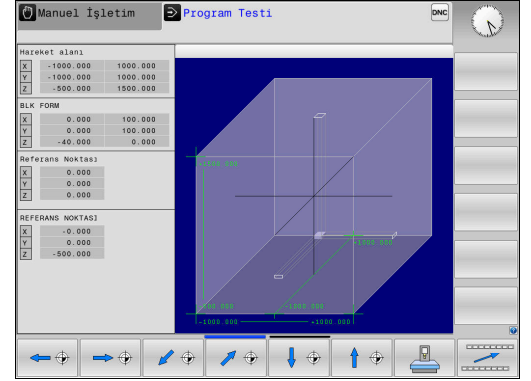
Program Testi işletim türünde ham parçanın ve referans noktasının konumunu makinenin çalışma alanında grafiksel olarak kontrol edebilirsiniz. Grafik, NC programında 247 döngüsüyle ayarlanmış referans noktasını gösterir. NC programında bir referans noktası ayarlamadıysanız grafik, makinedeki etkin referans noktasını gösterir.

Çalışma alanı denetimini **Program Testi** işletim türünde etkinleştirebilirsiniz: Bunun için **HAM PARÇA İŞLV. MEKAN** yazılım tuşuna basın. **SW Nih şal denet.** yazılım tuşuyla fonksiyonu etkinleştirebilir ya da devre dışı bırakabilirsiniz.

Transparan bir küp, ölçüleri **BLK FORM** tablosunda belirtilen ham parçayı oluşturur. Kumanda, seçili NC programının ham parça tanımlamasından boyutları devralır.

Ham parçanın çalışma alanı içinde bulunduğu yer, normal durumlarda program testi için önemsizdir. Çalışma alanı denetimini etkinleştirdiğinizde, ham parça çalışma alanı içine girecek şekilde, ham parçayı grafiksel olarak kaydırmalısınız. Bu işlem için tabloda bulunan yazılım tuşlarını kullanın.

Bunun dışında, **Program Testi** işletim türü için güncel referans noktasını etkinleştirebilirsiniz.



Yazılım tuşları	Fonksiyon
	Ham parçayı pozitif/ negatif X yönünde kaydırın
	Ham parçayı pozitif/ negatif Y yönünde kaydırın
	Ham parçayı pozitif/ negatif Z yönünde kaydırın
	Ham parçayı pozitif/ negatif Z yönünde kaydırın
	Belirlenen referans noktasını baz alan ham parçayı gösterin
	Etkin hareket alanını gösterme
	Makine üreticisi tarafından yapılandırılmış hareket alanları burada gösterilir ve ilgili şekilde seçilebilir
	Denetleme fonksiyonunu açma veya kapatma
	Makine referans noktasını görüntüleme



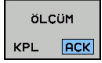
Çalışma alanında ham parçada **BLK FORM**, kumanda tarafından sadece şematik olarak gösterilir.

- **BLK FORM CYLINDER** durumunda bir küp, ham parça olarak gösterilir

6.3 Ölçme

Uygulama

Program Testi işletim türünde **ÖLÇÜM** yazılım tuşu üzerinden koordinatları görüntüleyebilirsiniz.



- ▶ **ÖLÇÜM** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarlayın
- ▶ Fare imlecini ilgili noktada konumlandırın
- > Kumanda, ilgili koordinatları yakından gösterir.



ÖLÇÜM yazılım tuşu aşağıdaki görünümelerde kullanımınıza sunulur:

- Üstten görünüm
- 3D görünüm

Diğer bilgiler: "Görünüm", Sayfa 174

6.4 Seçime bağlı program akışı durdurma

Uygulama



Makine el kitabını dikkate alın!
Bu fonksiyonun davranışı makineye bağlıdır.

Kumanda, seçime bağlı olarak program akışını M1 programlanmış NC tümcelerinde kesintiye uğratır. **Program akışı** işletim türünde M1 kullanırsanız kumanda, mili ve soğutma sıvısını kapatmaz.



- ▶ **M01** yazılım tuşunu **KAPALI** olarak ayarlayın
- > Kumanda, **Program akışı** veya **Program Testi** fonksiyonunu NC tümcelerinde M1 ile durdurmaz.



- ▶ **M01** yazılım tuşunu **AÇIK** konumuna getirin
- > Kumanda, **Program akışı** veya **Program Testi** fonksiyonunu NC tümcelerinde M1 ile kesintiye uğratır.

6.5 NC tümceleri atlama

NC tümcelerini, aşağıdaki işletim türlerinde atlayabilirsiniz:

- Program Testi
- Program akışı tümce takibi
- Program akışı tekli tümce
- El girişi ile pozisyonlama



Kullanım bilgileri:

- Bu fonksiyon **TOOL DEF** tümceleri ile bağlantılı olarak etki etmez.
- Son seçilen ayar, elektrik kesintisinden sonra da korunur.
- **GİZLE** yazılım tuşunun ayarı sadece ilgili işletim türünde etkilidir.

Program testi ve program akışı

Uygulama

Programlama sırasında bir / işareti ile işaretlemiş olduğunuz NC tümcelerini **Program Testi** veya **Seri sonu/tekil serisi program akışı** bünyesinde atlayabilirsiniz:



- ▶ **GİZLE** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarlayın
- > Kumanda NC tümcelerini atlar.



- ▶ **GİZLE** yazılım tuşunu **KAPALI** olarak ayarlayın
- > Kumanda NC tümcelerini işler veya test eder.

Uygulama şekli

NC tümcelerini seçime bağlı olarak gizleyebilirsiniz.

NC tümcelerini **Programlama** işletim türünde gizlemek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ İstenen NC tümcesini seçin



- ▶ **UYARLA** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda /- işaretini ekler.

NC tümcelerini **Programlama** işletim türünde tekrar göstermek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ Gizlenen NC tümcesini seçin



- ▶ **ÇIKAR** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda /- işaretini kaldırır.

El girişi ile pozisyonlama

Uygulama



NC tümcelerini **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde atlamak için mutlaka olarak bir alfa klavyeye ihtiyaç duyarsınız.

İşaretili NC tümcelerinin **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde atlanmasını sağlayabilirsiniz:



- ▶ **GİZLE** yazılım tuşunu **AÇIK** olarak ayarlayın
- > Kumanda NC tümcelerini atlar.



- ▶ **GİZLE** yazılım tuşunu **KAPALI** olarak ayarlayın
- > Kumanda, NC tümcelerini işler.

Uygulama şekli

NC tümcelerini **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde gizlemek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ İstenen NC tümcesini seçin



- ▶ Alfa klavyede / tuşuna basın
- > Kumanda /- işaretini ekler.

NC tümcelerini **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde tekrar göstermek için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ Gizlenen NC tümcesini seçme



- ▶ **Backspace** tuşuna basın
- > Kumanda /- işaretini kaldırır.

6.6 Program testi

Uygulama

Program Testi işletim türünde, NC programlarının ve program bölümlerinin akışını, program akışındaki program hatalarını azaltmak için simüle edebilirsiniz. Kumanda desteğinin bulmanıza yardımcı olduğu durumlar

- eksik bilgiler,
- eksik bilgiler
- uygulanabilir olmayan atlamalar
- durumlarda size yardımcı olur
- Kilitli aletlerin kullanımı

Ayrıca aşağıda yer alan ek fonksiyonlardan yararlanabilirsiniz:

- Tümce bazında program testi
- İsteddiğiniz NC tümcesinde testi yarıda kesme
- NC tümcelerini atlama
- Grafik gösterim için fonksiyonlar
- Çalışma süresini tespit etme
- Ek durum göstergesi

Program testinde dikkate alın

Kumanda, küboid ham parçalarda program testini bir alet çağırılmasından sonra şu pozisyonda başlatır:

- Tanımlanan **BLK FORM** ortasındaki çalışma düzleminde
- Alet ekseninde **BLK FORM** ögesinde tanımlı **MAX** noktasının 1 mm üzerindedir

BİLGİ

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, **Program Testi** işletim türünde makinenin tüm eksen hareketlerini dikkate almaz, örn. PLC konumlandırmaları ve alet değiştirme makrolarının hareketleri ve M fonksiyonları. Bu sayede hatasız şekilde uygulanmış bir test, daha sonraki işlemde sapma yapabilir. İşlem sırasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ NC programını daha sonraki işlem pozisyonunda test etme (**HAM PARÇA İŞLV. MEKAN**)
- ▶ Alet değiştirme sonrasında ve ön konumlandırma öncesinde güvenli ara konumu programlayın
- ▶ **Program akışı tekli tümce** işletim türünde NC programını dikkatli şekilde test edin



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticiniz **Program Testi** işletim türü için de, makine davranışını tam olarak simüle eden bir alet değiştirme makrosu tanımlayabilir.

Makine üreticisi simüle edilmiş alet değiştirme konumunu sıklıkla değiştirir.

Program testi uygulama



Program testi için bir alet tablosu etkinleştirmelisiniz (S durumu). Bunun için **Program Testi** işletim türünde, dosya yönetimi üzerinden istediğiniz alet tablosunu seçin.

Program testi için istediğiniz bir referans noktası tablosunu seçebilirsiniz (S durumu).

Geçici olarak yüklenen referans noktası tablosunun 0 satırında **RESET + START** sonrasında otomatik olarak **Preset.PR** (işleme) bünyesinde o anda aktif olan referans noktası görünür. Program testi başlatıldıktan sonra 0 satırı, NC programında başka bir referans noktası tanımlanana kadar seçili kalır. Kumanda, > 0 satırlarındaki tüm referans noktalarını, program testinin seçilen referans noktası tablosundan okur.

HAM PARÇA İŞLV. MEKAN fonksiyonuyla program testi için bir çalışma alanı denetimini etkinleştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanında ham parçayı gösterin ", Sayfa 179



► İşletim türü: **Program Testi** tuşuna basın



► Dosya yönetimi: **PGM MGT** tuşuna basın ve test etmek istediğiniz dosyayı seçin

Kumanda, aşağıdaki yazılım tuşlarını gösterir:

Yazılım tuşu	Fonksiyonlar
	Ham parçayı sıfırlama, daha önceki alet verilerini sıfırlama ve tüm NC programını test etme
	Tüm NC programını test etme
	Her NC tümcesini tek tek test edin
	Program Testi işlemini N NC tümcesine kadar uygular
	Program testini durdurma (bu yazılım tuşu sadece program testi başlatıldığında belirir)

Program testini her zaman, çalışma döngüleri içindeyken de durdurabilir ve devam ettirebilirsiniz. Teste devam edebilmek için aşağıdaki aksiyonları yapmamalısınız:

- ok tuşlarıyla veya **GOTO** tuşuyla başka NC tümcesi seçin
- NC programındaki değişiklikleri uygulayın
- yeni bir NC programı seçin

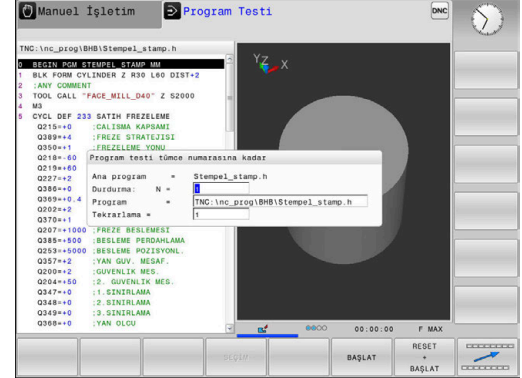
Program Testi işlemini belirli bir NC tümcesine kadar uygulama uygulayın

DURDUR ile kumanda, **Program Testi** işlemini yalnızca **N** tümce numaralı NC tümcesine kadar uygular.

Program Testi işlemini herhangi bir NC tümcesinde durdurmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:



- ▶ **DURDUR** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Durdurma: N** = Simülasyonun durdurulacağı tümce numarasını girin
- ▶ **Program** Seçilen tümce numarasına ait NC tümcesinin bulunduğu NC programının adını girin
- ▶ Kumanda, seçilen NC programının adını gösterir.
- ▶ Durdurma, **PGM CALL** ile çağrılan bir NC programında yapılacaksa bu adı girin
- ▶ **Tekrarlama =N** bir program bölümü tekrarlamasının içinde bulunuyorsa uygulanacak tekrarların sayısını girin.
Varsayılan 1: Kumanda, **N** simülasyonunun önünde durur



Durdurulan durumdaki seçenekler

Program Testi işlemini **DURDUR** fonksiyonuyla kestiğinizde, durdurulan durumda şu seçenekleriniz vardır:

- **NC tümcelerini atlama** özelliğini açma veya kapatma
- **Seçime bağlı program durdurma** özelliğini açma veya kapatma
- Grafik çözünürlüğü ve model değiştirme
- NC programını **Programlama** işletim türünde değiştirin

Programlama işletim türünde NC programını değiştirdiğinizde, simülasyon aşağıdaki gibi davranır:

- Kesinti yerinden önce değişiklik: Simülasyon en baştan başlar
- Kesinti yerinden sonra değişiklik: **GOTO** ile kesinti yerine bir konumlandırma mümkündür

GOTO fonksiyonu

GOTO tuşunu kullan

GOTO tuşuyla atlama

GOTO tuşuyla aktif işletim türünden bağımsız olarak NC programında belli bir noktaya atlayabilirsiniz.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

-  **GOTO** tuşuna basın
- > Kumanda, bir açılır pencere gösterir.
- ▶ Numara girin
-  **Yazılım tuşu** ile atlama talimatını seçin, ör. girilen sayıda aşağıya atla

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

Yazılım tuşu	Fonksiyon
	Girilen satır sayısı kadar yukarıya atla
	Girilen satır sayısı kadar aşağıya atla
	Girilen tümce numarasına atla



GOTO atlama fonksiyonunu sadece NC programlarının programlanması ve test edilmesinde kullanın. İşlemede tümce takibi fonksiyonunu kullanın.

Diğer bilgiler: "NC programına herhangi bir giriş: Tümce ilerlemesi", Sayfa 198

GOTO tuşuyla hızlı seçim

GOTO tuşuyla, özel fonksiyonları veya döngüleri kolayca seçebileceğiniz Smart-Select penceresini açabilirsiniz.

Özel fonksiyonları seçmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

-  **SPEC FCT** tuşuna basın
-  **GOTO** tuşuna basın
- > Kumanda, özel fonksiyonların yapı görünümü ile birlikte bir açılır pencere gösterir
- ▶ İstenilen fonksiyonu seçin

Diğer bilgiler: Açık metin programlaması kullanıcı el kitabı

Seçim penceresini GOTO tuşuyla açın

Kumanda bir seçim menüsü sunuyorsa **GOTO** tuşuyla seçim penceresini açabilirsiniz. Böylece mümkün olan girişleri görürsünüz.

NC programlarının gösterimi

Söz diziminin öne çıkarılması

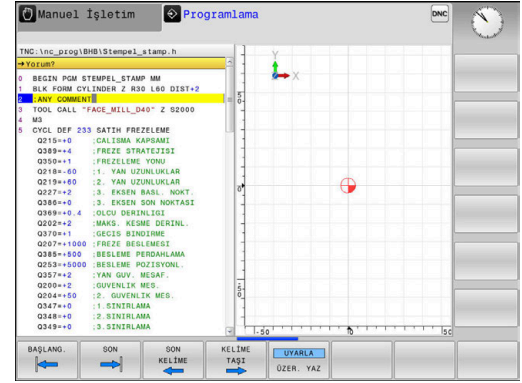
Kumanda, söz dizimi elemanlarını anlamlarına göre farklı renklerle ekrana getirir. Renkli vurgular sayesinde NC programları daha rahat okunur ve daha düzenli olur.

Söz dizimi elemanlarının renkli olarak vurgulanması

Kullanım	Renk
Standart renk	Siyah
Açıklamaların gösterilmesi	Yeşil
Sayı değerlerinin gösterilmesi	Mavi
Tümce numarasının gösterilmesi	Mor
FMAX gösterilmesi	Turuncu
Besleme gösterilmesi	Kahverengi

Kaydırma çubuğu

Program penceresinin sağ köşesinde bulunan kaydırma çubuğu ile ekran içeriğini fare yardımıyla kaydırabilirsiniz. Ayrıca kaydırma çubuğun ebadı ve konumu, program uzunluğu ve imleç konumu hakkında bilgi verir.



6.7 Program akışı

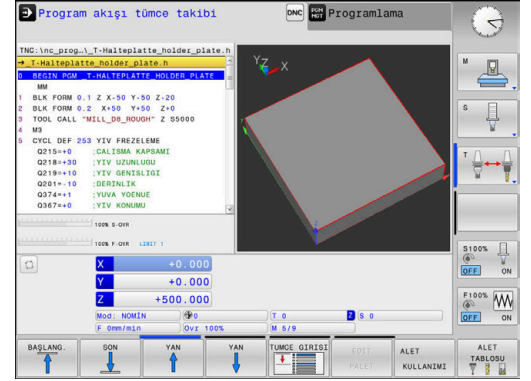
Uygulama

Program akışı tümce takibi işletim türünde kumanda, bir NC programını sürekli olarak program sonuna kadar veya bir kesintiye kadar uygular.

Program akışı tekli tümce işletim türünde kumanda, **NC başlat** tuşuna basıldıktan sonra her NC tümcesini tek tek uygular. Nokta desen döngüleri ve **CYCL CALL PAT** durumunda kumanda her noktadan sonra durur.

Program akışı tekli tümce ve **Program akışı tümce takibi** işletim türlerinde şu kumanda fonksiyonlarını kullanabilirsiniz:

- Program akışını kesin
- Program akışı belirli bir NC tümcesinden itibaren
- NC tümcelerini atlama
- TOOL.T alet tablosu düzenleme
- Q parametresini kontrol edin ve değiştirin
- El çarkı konumlandırmasını bindirme
- Grafik gösterim için fonksiyonlar
- Ek durum göstergesi



NC programı uygula

Ön hazırlık

- 1 Malzemeyi makine tezgahına gerdirme
- 2 Referans noktası ayarlama
- 3 Gerekli tabloları seçin (M durumu)
- 4 NC programını seçin (Durum M)



Kullanım bilgileri:

- Besleme ve mil devrini potansiyometreler yardımıyla değiştirebilirsiniz.
- **FMAX** yazılım tuşu üzerinden besleme hızını düşürebilirsiniz. Bu düşüş tüm hızlı hareket ve besleme hareketlerine, ayrıca kumanda yeniden başlatıldığında da etki eder.

Program akışı tümce sırası

- NC programını **NC başlat** tuşuyla başlatın

Program akışı tekli tümce

- NC programının her NC tümcesini **NC başlat** tuşuyla tek tek başlatın

NC programlarını sıralama

Tanımlama, kullanım imkanı

Kumanda, NC programlarını sıralama tümceleriyle yorumlama imkanı verir. Sıralama tümceleri, aşağıdaki program satırları için yorumlar veya başlıklar olan kısa metinlerdir (maks. 252 karakter).

Uzun ve karmaşık NC programlarına anlamlı sıralama tümceleri ile genel bakış sağlanır ve bunlar, daha anlaşılır şekilde oluşturulabilir.

Bu işlem, NC programında daha sonra yapılan değişiklikleri kolaylaştırır. Sıralama tümcelerini NC programında istediğiniz bir yere ekleyebilirsiniz.

Anahat tümceleri ek olarak ayrı bir pencerede gösterilebilir ve işlenebilir veya tamamlanabilir. Bunun için uygun ekran düzenini kullanın.

Eklenen ana hat noktaları kumanda tarafından ayrı bir dosyada yönetilir (uzantısı .SEC.DEP). Böylece ana hat penceresindeki yönlendirme hızı artar.

Aşağıdaki işletim türlerinde **PROGRAM + ÜYE** ekran düzenini seçebilirsiniz:

- Program akışı tekli tümce
- Program akışı tümce takibi
- Programlama

Düzenleme penceresini gösterin/aktif pencereyi değiştirin



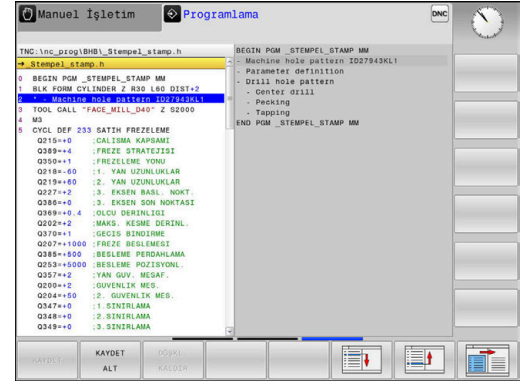
- Sıralama penceresini görüntüleyin: Ekran düzeni için **PROGRAM + ÜYE** yazılım tuşuna basın



- Etkin pencereyi değiştirme: **PENCERE DEĞİŞİMİ** yazılım tuşuna basın

Düzenleme penceresindeki tümceleri seçin

Ana hat penceresinde tümceden tümceye atlarsanız kumanda, tümce göstergesini program penceresinde uygular. Bu sayede birkaç adımda büyük program bölümlerini atlayabilirsiniz.



Q parametresini kontrol etme ve değiştirme

Uygulama şekli

Q parametresini bütün işletim türlerinde kontrol edebilir ve değiştirebilirsiniz.

- Gerekirse program akışını iptal edin (ör. **NC DURDUR** tuşuna ve **INTERN DURDUR** yazılım tuşuna basın) veya program testini durdurun

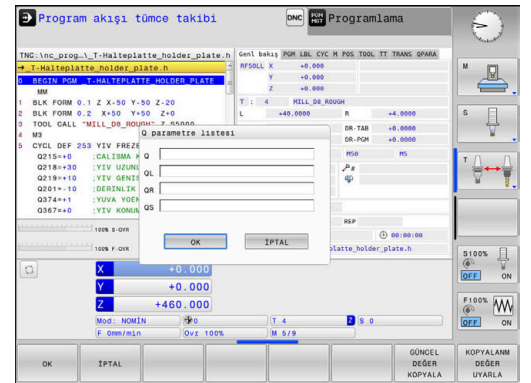
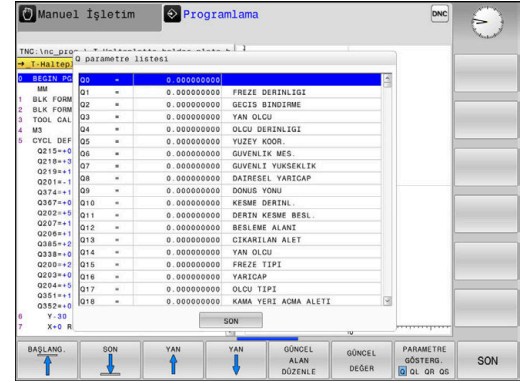


- Q parametresi fonksiyonlarını çağırın: **Q INFO** yazılım tuşuna ya da **Q** tuşuna basın
- Kumanda tüm parametreleri ve ilgili güncel değerleri listeler.
- Ok tuşlarıyla ya da **GOTO** tuşuyla istenen parametreyi seçin
- Değeri değiştirmek isterseniz **GÜNCEL ALAN DÜZENLE** yazılım tuşuna basın. Yeni değeri girin ve **ENT** tuşuyla onaylayın
- Değeri değiştirmek istemiyorsanız **GÜNCEL DEĞER** yazılım tuşuna basın veya diyalogu **END** tuşuyla sonlandırın



Kumanda, gösterilen yorumlarla tüm parametreleri döngüler dahilinde ya da geçiş parametreleri olarak kullanır.

Lokal, global veya String parametrelerini kontrol ediyorsanız veya değiştirmek istiyorsanız **Q QL QR QS PARAMETRELERİ GÖSTER** yazılım tuşuna basın. Kumanda daha sonra ilgili parametre tipini gösterir. Daha önce tanımlanan fonksiyonlar aynı şekilde geçerlidir.



Bütün işletim türlerinde (**Programlama** işletim türü hariç), Q parametresini ek durum göstergesinde de görüntüleyebilirsiniz.

- Gerekirse program akışını iptal edin (örn. **NC DURDUR** tuşuna ve **INTERN DURDUR** yazılım tuşuna basın) veya program testini durdurun



- Ekran düzeni için yazılım tuşu çubuğunu çağırın



- Ekran gösterimini, ek durum göstergesi ile birlikte seçin
- Kumanda, ekranın sağ yarısında **Genl bakış** durum formunu gösterir.



- **DURUM Q-PARAM.** yazılım tuşuna basın



- **Q PARAMETRE LİSTE** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, bir açılır pencere açar.
- Her parametre tipi (Q, QL, QR, QS) için kontrol etmek istediğiniz parametre numaralarını tanımlayın. Tekli Q parametrelerini bir virgülle ayırın, ardı ardına gelen Q parametrelerini bir tire işareti ile birleştirin, örn. 1,3,200-208. Her parametre tipi için giriş aralığı 132 karakter içerir



QPARA sekmesindeki görüntü her zaman sekiz ondalık basamak içerir. Kumanda $Q1 = \cos 89.999$ sonucunu örn. 0.00001745 olarak gösterir. Çok büyük veya çok küçük değerleri kumanda, üstel yazım şekliyle gösterir. $Q1 = \cos 89.999 * 0.001$ sonucunu kumanda, +1.74532925e-08 olarak gösterir, buradaki e-08, 10^{-8} faktörüne eşittir.

İşlemi kesintiye uğratma, durdurma veya iptal etme

Bir program akışını kesmek için çeşitli seçenekleriniz vardır:

- Program akışını kesme, örn. **M0ek** fonksiyonu yardımıyla
- Program akışını durdurma, örn. **NC durdur** tuşu yardımıyla
- Program akışını iptal etme, örn. **NC durdur** tuşu ve **DAHİLİ DURDUR** yazılım tuşu yardımıyla
- Program akışını sonlandırma, örn. **M2** veya **M30ek** fonksiyonlarıyla

Kumanda, program akışının güncel durumunu durum göstergesinde gösterir.

Diğer bilgiler: "Genel durum göstergesi", Sayfa 52

Kesilen, iptal edilen (sonlandırılan) program akışı, durdurulan duruma karşıt olarak kullanıcının ayrıca şu eylemlerini de sağlar:

- İşletim türü seçimi
- 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



Kumanda önemli hatalar olması durumunda program akışını otomatik olarak keser, örn. bir mil dururken döngü çağrısında.

Program kontrollü kesintiler

Kesintileri doğrudan NC programında belirleyebilirsiniz. Kumanda, program akışını aşağıdaki girdilerden birini içeren NC tümcesinde durdurur:

- Programlı durdurma **M0**
- Şartlı durdurma **M1**

BİLGİ

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
 - **Q INFO** yazılım tuşu yardımıyla Q parametre değerlerinin değiştirilmesi
 - İşletim türü değişimi
- ▶ Gerekli NC tümcelerinin tekrarlanması vasıtasıyla bağlam ilgisini yeniden oluşturun



Makine el kitabını dikkate alın!

M6 ek fonksiyonu da aynı şekilde program akışı kesintisi için kullanılabilir. Ek fonksiyonun fonksiyon kapsamını makine üreticisi tespit eder.

Programı manuel olarak kesintiye uğratma

Bir NC programı, **Program akışı tümce takibi** işletim türünde işlenirken **Program akışı tekli tümce** işletim türünü seçin. Kumanda, güncel çalışma adımı uygulandıktan sonra işlemeyi keser.

İşlemi iptal etme



- ▶ **NC-Stopp** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, güncel NC tümcesini sonlandırmaz.
- ▶ Kumanda, durum göstergesinde durdurulan durumun sembolünü gösterir.
- ▶ İşletim türü değiştirme gibi eylemler mümkün değildir.
- ▶ **NC-Start** tuşuyla programı sürdürmek mümkündür.
- ▶ **INTERN DURDUR** yazılım tuşuna basın



- ▶ Kumanda, durum göstergesinde program iptalinin sembolünü kısa süreyle gösterir.
- ▶ Kumanda, durum göstergesinde sonlandırılan, devre dışı durumun sembolünü gösterir.
- ▶ İşletim türü değiştirme gibi eylemler tekrar mümkün olur.

Makine eksenini yarıda kesilmesinden sonra işleyin

Bir kesinti sırasında makine eksenlerini **Manuel işletim** türünde olduğu gibi hareket ettirebilirsiniz.

Bir kesinti sırasında referans noktasını değiştirme

Bir kesinti sırasında etkin referans noktasını değiştirdiğinizde, program akışına tekrar giriş yalnızca **GOTO** veya kesinti yerine tümce takibiyle mümkündür.

Örnek: Alet kırılması sonrasında mili serbest sürme

- ▶ Çalışmayı yarıda kesin
- ▶ Eksen yön tuşlarını etkinleştirin: **MANUEL İŞLEM** yazılım tuşuna basın
- ▶ Makine eksenlerini eksen yön tuşlarıyla hareket ettirin



Makine el kitabını dikkate alın!

Bazı makinelerde **MANUEL İŞLEM** yazılım tuşundan sonra, eksen yön tuşlarını etkinleştirmek için **NC başlat** tuşuna basmanız gerekir.

Program akışının bir kesinti sonrasında sürdürülmesi

Kumanda bir program akışı kesikliğinde aşağıdaki verileri kaydeder:

- Son çağrılan alet
- Etkin koordinat dönüştürmelerini (örn. sıfır noktası kaydırma, yansıtma)
- En son tanımlanan daire merkez noktasının koordinatları

Kaydedilen veriler, bir kesinti sırasında makine eksenlerinin manuel şekilde hareket ettirilmesinden sonra kontura yeniden yaklaşmak için (**POZİSYON SÜRÜŞ BAŞ** yazılım tuşu) kullanılır.



Kullanım bilgileri:

- Kayıtlı veriler sıfırlamaya kadar etkin kalır, örn. bir program seçimiyle.
- Program kesikliğinden sonra **INTERN DURDUR** yazılım tuşu yardımıyla işlem, program başlangıcında ya da **TÜMCE İLERLEME** fonksiyonu yardımıyla gerçekleştirilmelidir.
- Program bölümü tekrarı dahilindeki ya da alt programlardaki program kesikliklerinde kesinti yerine yeniden giriş, **TÜMCE İLERLEME** fonksiyonu yardımıyla gerçekleştirilmelidir.
- İşleme döngülerinde tümce ilerleme daima döngü başlangıcında gerçekleşir. Program akışını bir işleme döngüsü sırasında keserseniz kumanda, bir tümce ilerleme sonrasında önceden uygulanmış işleme adımlarını tekrarlar.

Program akışını NC başlat tuşuyla sürdürün

NC programını aşağıdaki şekilde durdurduysanız program akışını kesinti sonrasında **NC başlat** tuşuyla sürdürebilirsiniz:

- **NC durdur** tuşuna basıldı
- Programlanmış kesinti

Bir hata sonrasında program akışını devam ettirme

Silinebilir hata bildiriminde:

- ▶ Arıza nedenini giderin
- ▶ Ekrandaki hata mesajını silin: **CE** tuşuna basın
- ▶ Yeniden start veya program akışını yarıda kesildiği yerden itibaren, devam ettirin

Elektrik kesintisi sonrasında serbest sürüş



Makine el kitabını dikkate alın!

Serbest hareket işletim türünü makine üreticiniz yapılandırır ve etkinleştirir.

Serbest sürüş işletim türü ile bir elektrik kesintisinin ardından aleti serbest sürebilirsiniz.

Elektrik kesintisinden önce bir besleme sınırlandırması etkinleştirdiyseniz sınırlandırma etkin olarak kalır. Besleme sınırlandırmasını **BESLEME SINIRLAMASININ İPTAL EDİLMESİ** yazılım tuşuyla devre dışı bırakabilirsiniz.

Serbest sürüş işletim türü, aşağıdaki durumlarda seçilebilir:

- Akım kesintisi
- Röle için kontrol gerilimi yok
- Referans noktası aşılmış

Serbest sürüş işletim türü, aşağıdaki hareket modlarını sunar:

Mod	Fonksiyon
Makine eksenleri	Makine koordinat sistemindeki tüm eksenlerin hareketleri
Dış	Alet ekseninin mil denge hareketiyle etkin koordinat sisteminde hareketleri Etkin parametreler: dış eğimi ve dönme yönü

Kumanda, hareket modunu ve ilgili parametreleri önceden otomatik olarak seçer. Hareket modu veya parametreler doğru seçilmemişse bunları manuel olarak ayarlayabilirsiniz.

BİLGİ

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

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.
- ▶ Ardından kumanda, ekranın üst satırında **Elektrik kesintisi** diyalogunu gösterir.



- ▶ **Serbest hareket** işletim türünü etkinleştirin: **GERI ÇEKME** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda, **Serbest sürüş seçildi** mesajını görüntüler.

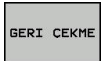


- ▶ Elektrik kesintisini onaylayın: **CE** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, PLC programını dönüştürür.



- ▶ Kontrol gerilimini açın
- ▶ Kumanda, acil kapatma fonksiyonunu kontrol eder. En az bir eksen referanslanmamışsa görüntülenen pozisyon değerlerini gerçek eksen değerleriyle karşılaştırmanız ve uygunluğu onaylamanız, gerekirse diyalogu izlemeniz gerekir.

- ▶ Ön seçili hareket modunu kontrol edin: gerekirse **DİŞLİSİ** ögesini seçin
- ▶ Önceden seçilmiş diş eğimini kontrol edin: Gerekirse diş eğimini girin
- ▶ Önceden seçilmiş dönüş yönünü kontrol edin: Gerekirse dişlinin dönüş yönünü seçin
Sağdan dişli: Mil, malzemeye sürme sırasında saat yönünde, malzemeden dışarı sürmede saatin tersi yönünde döner
Soldan dişli: Mil, malzemeye sürme sırasında saatin tersi yönünde, malzemeden dışarı sürmede saat yönünde döner

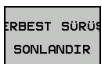


- ▶ Serbest sürüşü etkinleştirin: **GERI ÇEKME** yazılım tuşuna basın

- ▶ Serbest sürüş: Aleti eksen yön tuşları veya elektronik el çarkıyla serbest sürün
Eksen tuşu Z+: Malzemeden dışarı sürüş
Eksen tuşu Z-: Malzemeye sürüş



- ▶ Serbest sürüşten çıkma: Önceki yazılım tuşu düzlemine geri dönün



- ▶ **Serbest hareket** işletim türünü sonlandırın: **SERBEST SÜRÜŞÜ SONLANDIR** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda, **serbest hareket** işletim türünün sonlandırılıp sonlandırılmayacağını kontrol eder, gerekirse diyalogu takip edin.

- ▶ Güvenlik sorusunu cevaplayın: Aletin serbest sürüşü doğru yapılmadıysa **HAYIR** yazılım tuşuna basın. Aletin serbest sürüşü doğru yapıldıysa **EVET** yazılım tuşuna basın.
- ▶ Kumanda, **Serbest sürüş seçildi** diyalogunu gizler.
- ▶ Makineyi başlatma: Gerekliyse referans noktalarının üzerinden geçin
- ▶ İstenen makine durumunu oluşturma

NC programına herhangi bir giriş: Tümce ilerlemesi



Makine el kitabını dikkate alın!

TÜMCE İLERLEME fonksiyonunu makine üreticiniz etkinleştirmeli ve uyarlamalıdır.

TÜMCE İLERLEME fonksiyonuyla bir NC programını serbestçe seçilebilir bir NC tümcesinden itibaren işleyebilirsiniz. Bu NC tümcesine kadar olan malzeme işlemesi, kumanda tarafından hesaplanarak dikkate alınır.

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

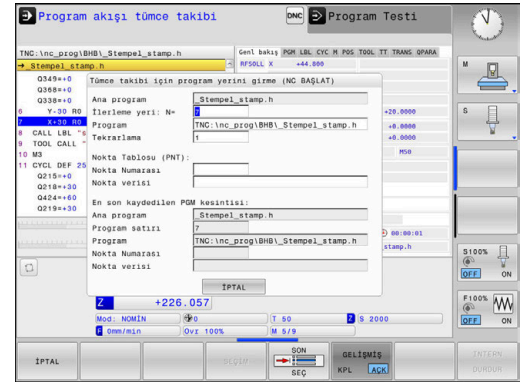
- **DAHİLİ DURDUR** yazılım tuşu
- Acil durdurma
- Elektrik kesintisi

Kumanda, yeniden çalıştırma durumunda kayıtlı bir kesinti noktası bulursa bir mesaj verir. Tümce ilerlemesini doğrudan kesinti yerine uygulayabilirsiniz.

Tümce takibini uygulamak için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- Ana programda, gerekirse tekrarlamalarla tümce takibi
- Alt programlara ve tarama sistemi döngülerine çok aşamalı tümce takibi
- Nokta tablolarında tümce ilerleme
- Palet programlarında tümce takibi

Kumanda, tümce ilerlemesinin başlangıcında tüm verileri bir NC programı seçimindeki gibi sıfırlar. Tümce ilerlemesi sırasında **Program akışı tümce takibi** ve **Program akışı tekli tümce** arasında geçiş yapabilirsiniz.



BİLGİ

Dikkat çarpışma tehlikesi!

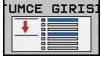
TÜMCE İLERLEME fonksiyonu programlanmış tarama sistemi döngülerini atlar. Bu sayede sonuç parametreleri bir değer almaz veya duruma göre yanlış değerler alır. Takip eden işlem sonuç parametrelerini kullanıyorsa çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ **TÜMCE İLERLEME** fonksiyonunu çok kademeli olarak kullanın
Diğer bilgiler: "Çok aşamalı tümce takibi yöntemi", Sayfa 200

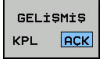
Yalın tümce takibi yöntemi



Kumanda açılır pencerede, yalnızca akışta zorunlu olan diyalogları sunar.



- ▶ **TÜMCE İLERLEME** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kumanda, etkin ana programın belirtildiği açılır bir pencere gösterir.
- ▶ **İlerleme yeri: N=** NC programına girdiğiniz NC tümcesi numarasını girin
- ▶ **Program:** NC tümcesinin bulunduğu NC programının adını ve yolunu kontrol edin veya **SEÇİM** yazılım tuşuyla girin
- ▶ **Tekrarlama:** NC tümcesi bir program bölümü tekrarı içinde yer alırsa tümce takibinde dikkate alınacak işlemlerin sayısını girin.
Varsayılan 1, birinci işlem anlamına gelir



- ▶ Gerekirse **GELİŞMİŞ** yazılım tuşuna basın



- ▶ Gerekirse en son kaydedilen kesintiyi seçmek için **SON NC TÜMCESİ AÇIK** yazılım tuşuna basın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, tümce takibini başlatır, girilen NC tümcesine kadar hesap eder ve sonraki diyalogu gösterir.

Makine durumunu değiştirdiyseniz:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, makine durumunu geri yükler, örn. TOOL CALL, M fonksiyonları ve sonraki diyalogu gösterir.

Eksen pozisyonlarını değiştirdiyseniz:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, belirtilen sırada belirtilen pozisyonlara gider ve sonraki diyalogu gösterir.
Seçtiğiniz sırada eksenlere hareket:
Diğer bilgiler: "Yeniden kontura seyir", Sayfa 203



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

Yalın tümce takibi örneği

Dahili bir durdurma sonrasında 12NC tümcesinde üçüncü LBL 1 işlemine girmek istiyorsunuz.

Açılır pencerede şu verileri girin:

- **İlerleme yeri: N=12**
- **Tekrarlama 3**

Çok aşamalı tümce takibi yöntemi

Örn. ana programdan birkaç kez çağrılan bir alt programa girdiğinizde çok aşamalı tümce ilerlemesini kullanın. Bunun yaparken önce ana programda istenen alt program çağrısına atlayın. **TUMCE GIRISINE DEVAM EDİN** fonksiyonuyla buradan atlayıp devam edebilirsiniz.



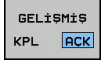
Kullanım bilgileri:

- Kumanda açılır pencerede, yalnızca akışta zorunlu olan diyalogları sunar.
- Makine durumunu ve birinci giriş yerinin eksen pozisyonlarını geri yüklemekten **TÜMCE İLERLEME** durumunu devam ettirebilirsiniz. Bunun için **NC başlat** tuşuyla geri yüklemeyi onaylamadan önce **TUMCE GIRISINE DEVAM EDİN** yazılım tuşuna basın.

Birinci giriş yerine tümce takibi:



- ▶ **TÜMCE İLERLEME** yazılım tuşuna basın
- ▶ Girmek istediğiniz birinci NC tümcesini girin
- ▶ Gerekirse **GELİŞMİŞ** yazılım tuşuna basın



- ▶ Gerekirse en son kaydedilen kesintiye seçmek için **SON NC TÜMCESİ AÇIK** yazılım tuşuna basın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.



Kumanda, girilen NC tümcesinin makine durumunu geri yükleyecekse:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, makine durumunu geri yükler, örn. TOOL CALL, M fonksiyonları.

Kumanda, eksen pozisyonlarını geri yükleyecekse:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, belirtilen sırada belirtilen pozisyonlara gider.

Kumanda, NC tümcesini işleyecekse:



- ▶ Gerekirse **Program akışı tekli tümce işletim türünü seçin**



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, NC tümcesini işler.

Sonraki giriş yerine tümce takibi:



- ▶ **TUMCE GIRISINE DEVAM EDİN** yazılım tuşuna basın
- ▶ Giriş yapmak istediğiniz NC tümcesini girin

Makine durumunu değiştirdiyse:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

Kumanda, NC tümcesini işleyecekse:



- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

- ▶ Sonraki giriş yerine atlamak için gerekirse adımları tekrarlayın



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

Çok aşamalı tümce takibi örneği

Birden fazla alt program çağrısıyla bir ana programı Sub.hNC programına işleyin. Ana programda bir tarama sistemi döngüsüyle çalışın. Tarama sistemi döngüsünün sonucunu daha sonra konumlandırma işlemi için kullanın.

Dahili bir durdurma sonrasında 8NC tümcesinde alt programın ikinci çağrısına girin. Bu alt program çağrısı, ana programın 53NC tümcesinde bulunur. Tarama sistemi döngüsü, ana programın 28NC tümcesinde, yani istenen giriş yerinin önünde bulunur.



- ▶ **TÜMCE İLERLEME** yazılım tuşuna basın
- ▶ Açılır pencerede şu verileri girin:
 - İlerleme yeri: N=28
 - Tekrarlama 1



- ▶ Gerekirse **Program akışı tekli tümce** işletim türünü seçin



- ▶ Kumanda, tarama sistemi döngüsünü işleyene kadar **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, sonucu kaydeder.



- ▶ **TUMCE GIRISINE DEVAM EDIN** yazılım tuşuna basın
- ▶ Açılır pencerede şu verileri girin:
 - İlerleme yeri: N=53
 - Tekrarlama 1



- ▶ Kumanda, NC tümcesini işleyene kadar **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, Sub.h alt programına atlar.



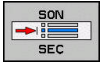
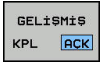
- ▶ **TUMCE GIRISINE DEVAM EDIN** yazılım tuşuna basın
- ▶ Açılır pencerede şu verileri girin:
 - İlerleme yeri: N=8
 - Tekrarlama 1



- ▶ Kumanda, NC tümcesini işleyene kadar **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, alt programı işlemeyi sürdürür ve sonra ana programa geri atlar.

Nokta tablolarında tümce takibi

Ana programdan çağrılan bir nokta tablosuna girdiğinizde **GELİŞMİŞ** yazılım tuşunu kullanın.



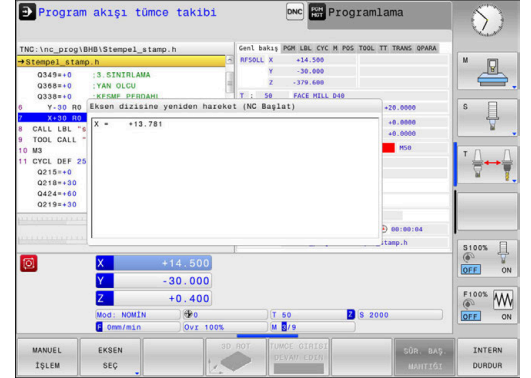
- ▶ **TÜMCE İLERLEME** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, bir açılır pencere gösterir.
- ▶ **GELİŞMİŞ** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, açılır pencereyi genişletir.
- ▶ **Nokta Numarası:** Giriş yaptığınız nokta tablosunun satır numarası
- ▶ **Nokta verisi:** Nokta tablosunun adını ve yolunu girin
- ▶ Gerekirse en son kaydedilen kesintiyi seçmek için **SON NC TÜMCESİNİ SEÇ** yazılım tuşuna basın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

Tümce ilerlemesiyle bir nokta örneğine girmek isterseniz nokta tablosuna girişte olduğu gibi işlem yapın. **Nokta Numarası** giriş alanına istediğiniz nokta numarasını girin. Nokta örneğindeki ilk noktanın numarası **0** olur.

Yeniden kontura seyir

POZİSYON SÜRÜŞ BAŞ fonksiyonu ile kumanda, aleti aşağıdaki durumlarda malzeme konturuna yaklaştırır:

- **INTERN DURDUR** olmadan uygulanan bir kesinti sırasında makine eksenlerinin hareket ettirilmesinden sonra yeniden yaklaşma
- **N TÜMCESİNE İLERLE** ile yapılan bir tümce takibinden sonra tekrar yaklaşma, örn. **DAHİLİ DURDUR** ile bir kesinti sonrasında
- Bir program kesintisi sırasında kontrol döngüsünün açılmasından sonra bir eksenin pozisyonu değişmişse (makineye bağlıdır)



Uygulama şekli

Kontura yaklaşmak için yapmanız gerekenler:

- ▶ **POZİSYON SÜRÜŞ BAŞ** yazılım tuşuna basın
- ▶ Gerekirse makine durumunu geri yükleyin

Kumandanın gösterdiği sırada eksenlere yaklaşın:

- ▶ **NC başlat** tuşuna basın

Eksnlere seçtiğiniz sırada yaklaşın:

- ▶ **EKSEN SEÇ** yazılım tuşuna basın
- ▶ İlk eksenin yazılım tuşuna basın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ İkinci eksenin yazılım tuşuna basın
- ▶ **NC başlat** tuşuna basın
- ▶ Her eksen için işlemi tekrarlayın



Alet eksenindeki alet, yaklaşma noktasının altında bulunuyorsa kumanda, alet eksenini ilk hareket yönü olarak sunar.

6.8 Program göstergesi fonksiyonları

Genel bakış

Kumanda, **Program akışı tekli tümce** ve **Program akışı tümce takibi** işletim türlerinde, NC programını sayfalar halinde görüntüleyebileceğiniz yazılım tuşlarını gösterir:

Yazılım tuşu	Fonksiyonlar
	NC programında bir ekran sayfası geri gitme
	NC programında bir ekran sayfası ileri gitme
	Program başlangıcını seçme
	Program sonunu seçme

6.9 işletim türü El girişi ile pozisyonlama

Basit çalışmalar veya aletin ön konumlandırması için **El girişi ile pozisyonlama** işletim türü uygundur. Burada kısa bir NC programını açık metin uyarınca girebilir ve doğrudan yürütebilirsiniz. NC programı, \$MDI dosyasına kaydedilir.

Aşağıdaki fonksiyonları da kullanabilirsiniz:

- Döngüler
- Yarıçap düzeltmeleri
- Program bölümü tekrarları
- Q Prmtresi

El girişi ile pozisyonlama işletim türünde ek durum göstergesi etkinleştirilebilir.

Manuel giriş ile konumlandırma uygulayın



- **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünü seçin
- İstenen ve mevcut olan fonksiyonu programlayın



- **NC başlat** tuşuna basın
 - Kumanda, vurgulanan NC tümcesini işler.
- Diğer bilgiler:** "işletim türü El girişi ile pozisyonlama", Sayfa 205



Kullanım ve programlama bilgileri:

- Aşağıdaki fonksiyonlar **El girişi ile pozisyonlama** işletim türünde mevcut değildir:
 - Program çağırısı
 - PGM CALL
 - SEL PGM
 - CALL SELECTED PGM
 - Programlama grafiği
 - Program akış grafiği
- **BLOK İŞARETL.**, **BLOK KESİM** vs. yazılım tuşları yardımıyla başka NC programlarındaki program bölümlerini de rahat ve hızlı biçimde tekrar kullanabilirsiniz.

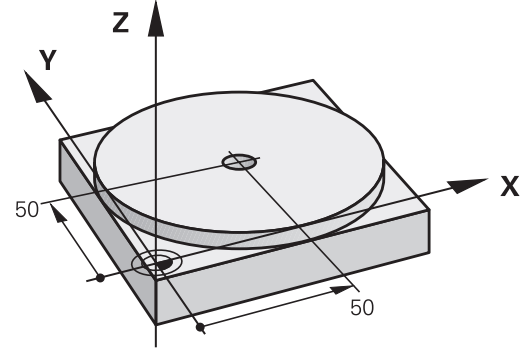
Diğer bilgiler: Kullanıcı el kitabı Açık Metin Programlama
- **Q PARAMETRE LİSTE** ve **Q BİLGİ** yazılım tuşları yardımıyla Q parametrelerini kontrol edebilir ve değiştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Q parametresini kontrol etme ve değiştirme", Sayfa 191

Örnek

Tekil bir malzeme, 20 mm derinliğindeki delikle donatılmalıdır. Malzeme gerildikten, yönlendirildikten ve referans noktası belirlendikten sonra delik az sayıda program satırı ile programlanır ve uygulanır.

Öncelikle alet doğru tümceleriyle malzeme üzerinde ön konumlandırılır ve 5 mm kadar bir güvenlik mesafesinde delme deliğinin üzerinde konumlandırılır. Daha sonra deliğe döngüsü uygulanır.



0 BEGIN PGM \$MDI MM	
1 TOOL CALL 1 Z S2000	Aleti çağırma: Z alet eksenini, Mil devri 2000 U/dak
2 Z+200 R0 FMAX	Aleti içeri sürün (F MAX = hızlı hareket)
3 Y+50 R0 FMAX M3	Aleti, F MAX ile delik üzerinde konumlandırın, mil açık
4 X+50 R0 FMAX	Aleti, F MAX ile delik üzerinde konumlandırın
5 CYCL DEF 200 DELİK	DELME döngüsünü tanımlayın
Q200=5 ;GUVENLIK MES.	Aletin delme deliği üzerinden güvenlik mesafesi
Q201=-20 ;DERINLIK	Delme deliği derinliği (İşaret=Çalışma yönü)
Q206=250 ;DERIN KESME BESL.	Delik beslemesi
Q202=5 ;KESME DERINL.	Geri çekilmeden önceki öngörülen kesme derinliği
Q210=0 ;UST BEKLEME SURESI	Saniye olarak her serbest hareketten önceki bekleme süresi
Q203=-10 ;YUZEY KOOR.	Malzeme yüzeyi koordinatları
Q204=20 ;2. GUVENLIK MES.	Aletin delme deliği üzerinden güvenlik mesafesi
Q211=0.2 ;ALT BEKLEME SURESI	Saniye cinsinden delik temelindeki bekleme süresi
Q395=0 ;DERINLIK REFERANSI	Alet ucuna veya aletin silindirik parçasına göre derinlik
6 CYCL CALL	DELME döngüsünü çağırın
7 Z+200 R0 FMAX M2	Aleti serbest hareket ettirin
8 END PGM \$MDI MM	Program sonu

\$MDI'den NC programlarını yedekle

\$MDI dosyası, kısa ve geçici olarak kullanılan NC programları için kullanılır. Bir NC programının buna rağmen kaydedilmesi gerekirse aşağıdaki şekilde hareket edin:



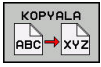
- ▶ İşletim türü: **Programlama** tuşuna basın



- ▶ Dosya yönetimini çağırın: **PGM MGT** tuşuna basın



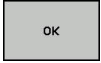
- ▶ **\$MDI** dosyasını işaretleyin



- ▶ Dosyayı kopyalayın: **KOPYALA** yazılım tuşuna basın

HEDEF DOSYA =

- ▶ \$MDI dosyasının güncel içeriğinin hangi adla kaydedilmesi gerektiğini girin, örn. **Delme**



- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın



- ▶ Dosya yönetiminden çıkın: **SON** yazılım tuşuna basın

6.10 M ek fonksiyonlarını girin

Temel bilgiler

Kumandanın – M fonksiyonları olarak isimlendirilen – ek fonksiyonları ile kumanda ettikleriniz

- program akışı, örn. program akışındaki bir kesinti
- Mil devri ve soğutucu maddenin açılması ve kapatılması gibi makine fonksiyonları
- aletin hat davranışı

Bir konumlama tümcesinin sonuna veya ayrı bir NC tümcesine en fazla dört M ek fonksiyonları girebilirsiniz. Kumanda daha sonra şu diyalogu gösterir: **Ek fonksiyon M?**

Alışılmış olarak diyalogda sadece ek fonksiyon numarasını girersiniz. Bazı ek fonksiyonlarda diyalog devam ettirilir, böylece bu fonksiyonla ilgili parametreyi girebilirsiniz.

Manuel İşletim ve **El. çarkı** işletim türlerinde ek fonksiyonları **M** yazılım tuşuyla girin.

Ek fonksiyonların etkililiği

Bazı ek fonksiyonların, ilgili NC tümcesindeki sırasına bağlı olmadan, bir konumlama tümcesi başında etkili olmasına, diğer birinin tümce sonunda etkili olmasına dikkat edin.

Ek fonksiyonlar, çağrıldıkları NC tümcesinden itibaren etki eder.

Bazı ek fonksiyonlar sadece programlandıkları NC tümcesinde geçerli olur. Bir ek fonksiyon sadece tümce bazında etkili değilse bunları devamındaki bir NC tümcesinde ayrı bir M fonksiyonu ile tekrar kaldırmanız gerekir veya bunlar kumanda tarafından program sonunda otomatik kaldırılır.



Bir NC tümcesinde birden fazla M fonksiyonu programlanmışsa uygulamadaki sıra aşağıdaki şekilde olur:

- Tümce başlangıcında etkin olan M fonksiyonları, tümce bitişinde etkin olanlardan önce uygulanır
- Tüm M fonksiyonlarının tümce başlangıcında veya tümce bitişinde etkin olması halinde uygulama, programlanan sırada yapılır

6.11 Program akışı kontrolü, mil ve soğutucu madde için ek fonksiyonlar

Genel bakış



Makine el kitabını dikkate alın!
Makine üreticisi aşağıda açıklanan ek fonksiyonların çalışmasını etkileyebilir.

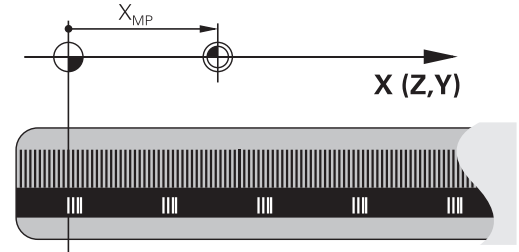
M	Etki	Tümcedeki etki -	Başlangıç	Son
M0	Program akışı DURDURMA Mil DURDURMA			■
M1	Seçime bağlı olarak program akışı DURDUR gerekirse Mil DURDUR gerekirse Soğutucu madde KAPALI (fonksiyon makine üreticisi tarafından belirlenir)			■
M2	Program akışı DURDUR Mil DURDUR Soğutma sıvısı kapalı Tümce 1'e geri atlama Durum göstergesini silme Fonksiyon kapsamı, resetAt (no. 100901) makine parametresine bağlıdır			■
M3	Mil AÇIK saat yönünde	■		
M4	Mil, saat yönünün tersi yönde AÇIK	■		
M5	Mil DURDURMA			■
M6	Alet değişimi Mil DURDURMA Program akışı DURDURMA			■
M8	Soğutucu madde AÇIK	■		
M9	Soğutucu madde KAPALI			■
M13	Mil AÇIK saat yönünde Soğutucu madde AÇIK	■		
M14	Mil AÇIK saat yönü tersine Soğutucu madde açık	■		
M30	M2 gibi			■

6.12 Koordinat bilgileri için ek fonksiyonlar

Makine bazlı koordinatları programlama M91/M92

Ölçek sıfır noktası

Ölçek çubuğundaki bir referans işareti, ölçek çubuğu sıfır noktasının pozisyonunu belirler.



Makine sıfır noktası

Makine sıfır noktasını şunlar için kullanın

- Hareket alanı sınırlamalarını (yazılım nihayet şalteri) belirlemek için
- Makineye bağlı pozisyonlara (örn. alet değiştirme pozisyonu) gitmek için
- bir malzeme referans noktası belirlemek için

Makine üreticisi, bir makine parametresinde, her eksen için makine sıfır noktası ile ölçü sıfır noktası arasındaki mesafeyi verir.

Standart davranış

Kumanda, koordinatları malzeme sıfır noktasına göre referans alır.

Diğer bilgiler: "3D tarama sistemi olmadan referans noktasını ayarlama", Sayfa 146

M91 ile davranış – Makine sıfır noktası

Konumlama tümcelerindeki koordinatların makine sıfır noktasını baz alması gerekiyorsa bu NC tümcelerinde M91'i girin.



Bir M91 tümcesinde artan koordinatları programlıyorsanız bu koordinatlar en son programlanan M91 pozisyonunu baz alır. Etkin NC programında M91 pozisyonu bulunmuyorsa koordinatlar geçerli alet pozisyonunu baz alır.

Kumanda, makine sıfır noktasını referans alan koordinat değerlerini gösterir. Durum göstergesinde koordinat göstergesini REF olarak ayarlayın.

Diğer bilgiler: "Durum göstergeleri", Sayfa 52

M92 ile davranış – Makine referans noktası

Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, makine sıfır noktasına ilave olarak diğer bir makine sabit pozisyonu (makine referans noktası) belirleyebilir.

Makine üreticisi, her eksen için makine sıfır noktası ile makine referans noktası arasındaki mesafeyi belirler.

Konumlama tümcelerindeki koordinatların makine referans noktasını baz alması gerekiyorsa bu NC tümcelerinde M92'yi girin.



Kumanda ayrıca **M91** ya da **M92** ile yarıçap düzeltmesini doğru şekilde uygular. Bu aşamada alet uzunluğu dikkate **alınmaz**.

Etki

M91 ve M92, sadece M91 veya M92'nin programlandığı NC tümcelerinde etki eder.

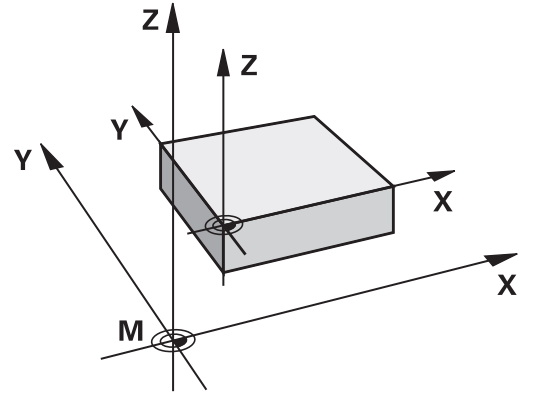
M91 ve M92, tümce başlangıcında etkilidir.

Malzeme referans noktası

Koordinatlar daima makine sıfır noktasını referans alıyorsa referans noktası ayarı bir veya birden fazla eksen için kilitlenebilir.

Referans noktası ayarının tüm eksenler için kilitli olması durumunda kumanda, **REFERANS NOKTA BELİRLEME** yazılım tuşunu **Manuel İşletim** türünde artık göstermez.

Şekil, makine ve malzeme sıfır noktası içeren koordinat sistemlerini gösterir.

**Program testi işletim türündeki M91/M92**

M91/M92 hareketlerinin simülasyonunu grafik olarak da yapabilmek için çalışma alanı denetimini etkinleştirmeniz ve hammaddeyi belirlenen referans noktasını referans olarak göstermeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanında ham parçayı gösterin", Sayfa 179

7

Özel fonksiyonlar

7.1 Sayaç tanımlama

Uygulama



Makine el kitabını dikkate alın!
Bu fonksiyonu makine üreticiniz devreye alır.

FUNCTION COUNT fonksiyonuyla NC programından basit bir sayacı kontrol edebilirsiniz. Bu sayaçla ör. tamamlanmış malzemelerin sayımını yapabilirsiniz.

Tanımlamada aşağıdaki adımları uygulayın:

SPEC
FCT

- Yazılım tuşu çubuğunu özel fonksiyonlarla birlikte açın

PROGRAM
FONKS.

- **PROGRAM FONKS.** yazılım tuşuna basın

FUNCTION
COUNT

- **FUNCTION COUNT** yazılım tuşuna basın

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Kumanda sadece bir sayacı yönetir. Sayacı sıfırlayarak bir NC programı işliyorsanız başka bir NC programının sayaç ilerlemesi silinir.

- İşlem öncesinde bir sayacın etkin olup olmadığını kontrol edin
- Sayaç durumunu gerekirse not edin ve işlem sonrasında MOD menüsüne yeniden ekleyin

Program Testi işletim türünde etkisi

Program Testi işletim türünde sayacı simüle edebilirsiniz. Burada sadece NC programında doğrudan tanımlanmış olduğunuz sayaç durumu etki eder. MOD menüsündeki sayaç durumu değişmez.

Program akışı tekli tümce ve Program akışı tümce takibi işletim türlerinde etki

MOD menüsündeki sayaç durumu sadece **Program akışı tekli tümce** ve **Program akışı tümce takibi** işletim türlerinde etki eder. Sayaç durumu kumanda yeniden başlatıldığında da korunur.

FUNCTION COUNT tanımlayın

FUNCTION COUNT fonksiyonunun sunduğu özellikler:

Yazılım tuşu	Anlamı
FUNCTION COUNT INC	Sayaç 1'e yükseltin
FUNCTION COUNT RESET	Sayaç sıfırlama
FUNCTION COUNT TARGET	Nominal sayıyı (hedef değer) bir değere alma Giriş değeri: 0 – 9999
FUNCTION COUNT SET	Sayaç bir değere alma Giriş değeri: 0 – 9999
FUNCTION COUNT ADD	Sayaç bir değer artırma Giriş değeri: 0 – 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	NC programını, hala tamamlanması gereken parçalar varsa etiket itibarıyla tekrarlayın

Örnek

5 FUNCTION COUNT RESET	Sayaç durumunu sıfırlama
6 FUNCTION COUNT TARGET10	İşlemlerin nominal adedini girin
7 LBL 11	Atlama etiketini girin
8 ...	İşleme
51 FUNCTION COUNT INC	Sayaç durumunu artırın
52 FUNCTION COUNT REPEAT LBL 11	Hala tamamlanması gereken parçalar varsa işlemi tekrarlayın
53 M30	
54 END PGM	

8

MOD Fonksiyonları

8.1 MOD fonksiyonu

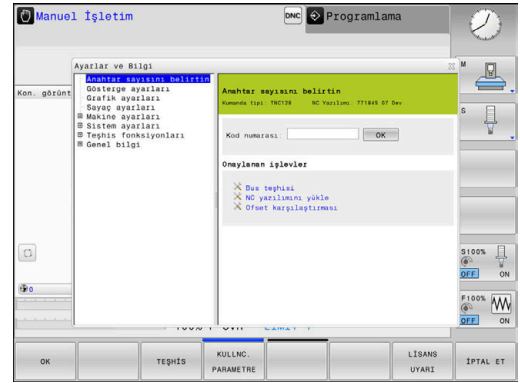
MOD fonksiyonu üzerinden ek gösterge ve giriş olanakları seçebilirsiniz. Ayrıca korunan alanlara erişimi etkinleştirmek için anahtar sayılar girebilirsiniz.

MOD fonksiyonlarını seçme

MOD fonksiyonları ile genel bakış penceresini açmak:

MOD

- ▶ **MOD** tuşuna basın
- ▶ Kumanda, mevcut MOD fonksiyonlarının gösterildiği bir açılır pencere açar.



Ayarları değiştir

Ayar değiştirmek için seçili fonksiyona bağlı olarak üç olanak mevcuttur:

- ▶ Sayısal değerini doğrudan girin, örn. uygulama alan sınırlamasını tespit ederken
- ▶ Ayarlamayı **ENT** tuşuna basarak değiştirin
- ▶ Seçim penceresi üzerinden ayar değiştirilmesi



Birden fazla ayar olanağı kullanıma sunuluyorsa **GOTO** tuşuna basarak seçim penceresini görüntüleyebilirsiniz. **ENT** tuşuyla istediğiniz ayarlamayı seçebilirsiniz. Ayarları değiştirmek istemiyorsanız pencereyi **END** tuşuyla kapatın.

MOD fonksiyonlarından çıkış

- ▶ MOD fonksiyonunu sonlandırma: **İPTAL** yazılım tuşuna ya da **END** tuşuna basın

MOD fonksiyonlarına genel bakış

Seçilen çalışma türünden bağımsız olarak aşağıdaki fonksiyonlar mevcuttur:

Anahtar sayısını belirtin

- Anahtar sayısı

Gösterge ayarları

- Pozisyon göstergeleri
- Pozisyon göstergesi için ölçü birimi (mm/inç)
- MDI için program girişi
- Saati göster
- Bilgi satırını göster

Grafik ayarları

- Model tipi
- Model kalitesi

Sayaç ayarları

- Güncel sayaç durumu
- Sayaç hedef değeri

Makine ayarları

- Kinematik
- Hareket sınırları
- Alet kullanım dosyaları
- Harici erişim
- Telsiz el çarkını ayarla

Sistem ayarları

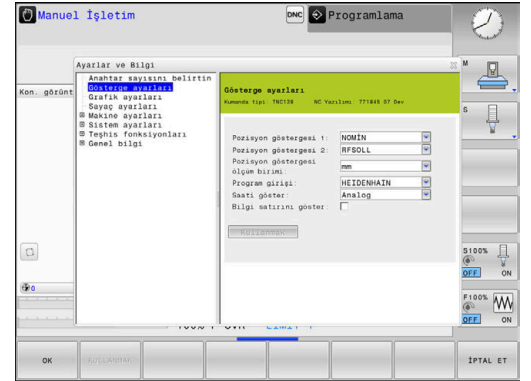
- Sistem saatini ayarlayın
- Ağ bağlantısını tanımlayın
- Ağ: IP konfigürasyonu

Teşhis fonksiyonları

- Bus teşhisi
- HeROS bilgisi

Genel bilgi

- Sürüm bilgisi
- Lisans bilgisi
- Makine zamanları



8.2 Yazılım numaraları göster

Uygulama

Aşağıda yer alan yazılım numaraları, **Yazılım sürümü** MOD fonksiyonu seçildikten sonra kumanda ekranında görüntülenir:

- **Kumanda tipi:** Kumandanın tanımlaması (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
- **NC-SW:** NC yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
- **NCK:** NC yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
- **PLC-SW:** PLC yazılımın numarası veya adı (makine üreticisi tarafından yönetilir)

Kumanda, **FCL bilgisi** MOD fonksiyonunda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- **Gelişim durumu (FCL=Feature Content Level):** Kumanda üzerinde kurulu gelişim durumu
Diğer bilgiler: "Gelişim durumu (yükseltme fonksiyonları)",
Sayfa 25

8.3 Anahtar sayısının girilmesi

Uygulama

Kumanda, aşağıdaki fonksiyonlar için bir anahtar sayısına ihtiyaç duyar:

Fonksiyon	Anahtar sayısı
Kullanıcı parametrelerinin seçilmesi	123
Ethernet kartının konfigüre edilmesi	NET123
Özel fonksiyonların Q parametreleri programlamasında serbest bırakılması	555343

Anahtar sayısı diyalogunda makine üreticisi için fonksiyonlar

Kumandanın MOD menüsünde **OFFSET ADJUST** ve **UPDATE DATA** olmak üzere iki yazılım tuşu görüntülenir.

OFFSET ADJUST yazılım tuşu ile analog eksenler için gerekli ofset gerilimi otomatik olarak belirlenebilir ve ardından kaydedilebilir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Bu fonksiyon sadece eğitimli personel tarafından kullanılabilir!

UPDATE DATA yazılım tuşu ile makine üreticisi kumanda üzerine yazılım güncellemeleri yükleyebilir.

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Yanlış prosedürde ve güncellemeleri yüklerken veri kaybı oluşabilir.

Kılavuz olmadan bir yazılım güncellemesi yüklemeyin!

Makine üreticiniz ile irtibata geçin.

8.4 Makine konfigürasyonunu yükleme

Uygulama

BİLGİ

Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Güncel makine yapılandırması, yedekleme dosyalarıyla **RESTORE** fonksiyonlarının üzerine nihai şekilde yazar. Kumanda **RESTORE** fonksiyonu öncesinde dosyaları otomatik olarak yedekleme işlemini uygulamaz. Bu şekilde dosyalar kalıcı olarak kaybolur.

- ▶ Güncel makine yapılandırmasını **RESTORE** fonksiyonundan önce yedekleyin
- ▶ Fonksiyonu yalnızca makine üreticisi ile görüşme sonucunda kullanın

Makine üreticisi, bir makine konfigürasyonu size bir yedekleme verebilir. **RESTORE** şifresinin girilmesinden sonra, yedeklemeyi makinenize veya programlama yerinize yükleyebilirsiniz.

Yedeklemeyi yüklemek için şu adımları uygulayın:

- ▶ MOD diyalogunda **RESTORE** şifresini girin
- ▶ Kumandanın dosya yönetiminde (örn. BKUP-2013-12-12_.zip) yedekleme dosyasını seçin
- > Kumanda, yedekleme için bir açılır pencere açar.
- ▶ Acil durdurmaya basın
- ▶ Yedekleme işlemini başlatmak için **Tamam** yazılım tuşuna basın

8.5 Pozisyon göstergesinin seçilmesi

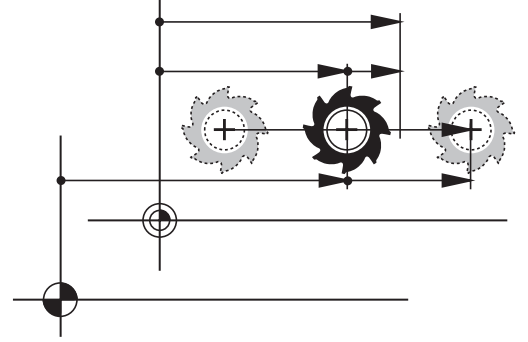
Uygulama

Manuel İşletim, Program akışı tümce takibi ve Program akışı tekli tümce işletim türleri için koordinatların gösterimine etkide bulunabilirsiniz:

Sağdaki resim, aletin değişik pozisyonlarını gösterir:

- Çıkış pozisyonu
- Aletin hedef pozisyonu
- Malzeme sıfır noktası
- Makine sıfır noktası

Kumandanın pozisyon göstergesi için aşağıdaki koordinatları seçebilirsiniz:



Gösterge	Fonksiyon
NOMİN	Nominal pozisyon; Kumandadan güncel olarak öngörülen değer
	 NOMİNAL ve GERÇEK göstergesi birbirinden yalnızca sürükleme hatası bakımından farklıdır.
GERÇ	Gerçek pozisyon; O andaki alet konumu
	 Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticiniz NOMİNAL ve GERÇEK göstergesinin, alet çağırma DL üst ölçüsü kadar programlanmış konumdan sapma yapıp yapmayacağını tanımlar.
REFIST	Referans pozisyonu: Makine sıfır noktasına ilişkin gerçek pozisyon
RFSOLL	Referans pozisyonu: Makine sıfır noktasına ilişkin nominal pozisyon
SCHPF	Sürükleme hatası: nominal ve gerçek pozisyon arasındaki fark
ISTRW	Giriş koordinat sisteminde programlanan pozisyona kalan yol: Gerçek ve hedef pozisyon arasındaki fark Döngü 11 ile örnekler: ► Ölçüm faktörü 0,2 ► L IX+10 > ISTRW göstergesi 10 mm gösteriyor. > Ölçüm faktörü etkili değil.

Gösterge	Fonksiyon
REFRW	Makine koordinat sisteminde programlanan pozisyona kalan yol: Gerçek ve hedef pozisyon arasındaki fark Döngü 11 ile örnekler: ► Ölçüm faktörü 0,2 ► L IX+10 > REFRW göstergesi 2 mm gösteriyor. > Ölçüm faktörünün yol üzerinde ve bu şekilde gösterge üzerinde etkisi olur.
M118	El çarkı bindirme fonksiyonuyla (M118) uygulanan hareket yolları

Pozisyon göstergesi 1 MOD fonksiyonuyla durum göstergesinde pozisyon göstergesini seçin.

Pozisyon göstergesi 2 MOD fonksiyonuyla ek durum göstergesinde pozisyon göstergesini seçin.

8.6 ölçü birimi seçin

Uygulama

Bu MOD fonksiyonu ile kumanda koordinatlarını mm ile veya inç ile göstermek istediğinizi belirleyebilirsiniz.

- 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

Eğer inç göstergeniz etkin ise kumanda beslemeyi inç/dak. değerinde gösterir. İnç programında beslemeyi faktör 10'dan büyük girmelisiniz.

8.7 Grafik ayarları

Grafik ayarları **Grafik ayarları** Program Testi işletim türünün **Program Testi** seçebilirsiniz.

Grafik ayarları aşağıdaki gibi seçin:

- MOD menüsünde **Grafik ayarları** grubunu seçin
- Model tipini seçin
- Model kalitesini seçin
- **KULLANMAK** yazılım tuşuna basın
- **OK** yazılım tuşuna basın

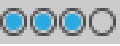
Kumanda **Program Testi** işletim türünde etkin **Grafik ayarları** sembollerini gösterir.

Kumandanın **Grafik ayarları** için aşağıdaki simülasyon parametrelerini seçebilirsiniz:

Model tipi

Sembol	Seçim	Özellikler	Uygulama
	3D	çok ayrıntılı, fazla zaman ve bellek gerektirir	Arkadan kesmeli freze çalışması,
	2.5D	hızlı	Arkadan kesmesiz freze çalışması
	model yok	çok hızlı	Hat grafiği

Model kalitesi

Sembol	Seçim	Özellikler
	çok yüksek	yüksek veri oranı, alet geometrisinin tam resmi, kayıt son noktaları ve numaralarının resimlenmesi mümkün,
	yüksek	yüksek veri oranı, alet geometrisinin tam resmi
	orta	orta veri oranı, alet geometrisi yaklaşması
	düşük	düşük veri oranı, alet geometrisinin az yaklaşması

8.8 Sayaç ayarlama

Sayaç ayarları MOD fonksiyonuyla güncel sayaç değerini (gerçek değer) ve hedef değeri (nominal değer) değiştirebilirsiniz.

Sayaç ayarları aşağıdaki gibi seçilir:

- MOD menüsünde **Sayaç ayarları** grubunu seçin
- Güncel sayaç durumunu seçin
- Sayacın hedef değerini seçin
- **KULLANMAK** yazılım tuşuna basın
- **OK** yazılım tuşuna basın

Kumanda seçilen değerleri durum göstergesine derhal alır.

Sayaç ayarları, yazılım tuşuyla aşağıdaki gibi değiştirilebilir:

Yazılım tuşu	Anlamı
	Sayaç durumunu sıfırlama
	Sayaç durumunu artırın
	Sayaç durumunu azaltın

Bağlı bir fare ile istediğiniz değerleri, doğrudan da girebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Sayaç tanımlama", Sayfa 214

8.9 Makine ayarlarını değiştirme

Kinematik seçme



Makine el kitabını dikkate alın!

Kinematik seçimi fonksiyonunu makine üreticiniz yapılandırır ve etkinleştirir.

BİLGİ

Dikkat çarpışma tehlikesi!

Belirtilen tüm kinematikler etkin makine kinematiği olarak da seçilebilir. Ardından tüm manuel hareketler ve işlemler seçilen kinematikle uygulanır. Takip eden eksen hareketlerinde çarpışma tehlikesi oluşur!

- ▶ **Kinematik seçimi** fonksiyonunu yalnızca **Program Testi** işletim türünde kullanın
- ▶ **Kinematik seçimi** fonksiyonunu sadece talep halinde etkin makine kinematiğinin seçiminde kullanın

Bu fonksiyonu, kinematikleri aktif makine kinematiğiyle uyuşmayan NC programlarını test etmek için kullanabilirsiniz. Makine üreticiniz farklı kinematikleri makinenize uygulamış ve seçim için etkinleştirmişse MOD fonksiyonu üzerinden bu kinematiklerden birini etkinleştirebilirsiniz. Program testi için bir kinematik seçtiğinizde makine kinematiği bundan etkilenmez.



Malzemenizin kontrolü için program testinde doğru kinematiği seçmeye dikkat edin.

Hareket sınırlarını tanımlama



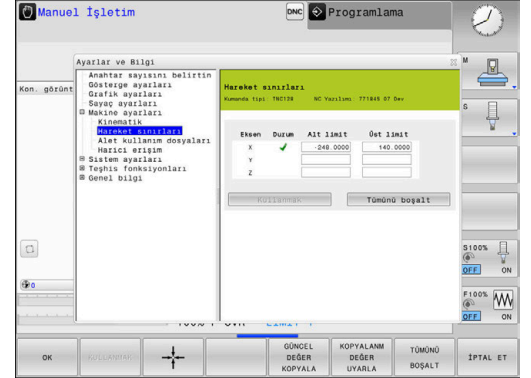
Makine el kitabını dikkate alın!

Hareket sınırları fonksiyonunu makine üreticiniz konfigüre eder ve etkinleştirir.

Hareket sınırları MOD fonksiyonuyla maksimum hareket alanı içinde gerçekten kullanılabilir hareket yolunu sınırlayabilirsiniz. Böylece örn. bir parça aksamını çarpışmaya karşı emniyete almak için her eksende koruma bölgeleri tanımlayabilirsiniz.

Hareket sınırlarını girin:

- ▶ MOD menüsünde **Makine ayarları** grubunu seçin
- ▶ **Hareket sınırları** menüsünü seçin
- ▶ İstenen eksenin değerlerini REF değer olarak girin veya güncel pozisyonu **GERÇEK POZİSYONU KABUL ET** yazılım tuşuna basın
- ▶ **KULLANMAK** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda girilen değerlerin geçerliliğini kontrol eder.
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın



Kullanım bilgileri:

- Bir ekseninde geçerli bir hareket sınırı belirlediğinizde koruma bölgesi otomatik olarak etkin olur. Ayarlar, kumandanın yeniden başlatılmasından sonra da korunur.
- Koruma bölgesini yalnızca tüm değerleri sildiğinizde veya **TÜMÜNÜ BOŞALT** yazılım tuşuna bastığınızda kapatabilirsiniz.

Alet kullanım dosyası oluştur



Makine el kitabını dikkate alın!

Alet kullanım kontrolü fonksiyonunu makine üreticiniz onaylar.

Alet kullanım dosyaları MOD fonksiyonu ile kumandanın bir alet kullanım dosyasını hiçbir zaman, bir kereliğine veya her zaman oluşturması seçenekleri arasında tercih yapabilirsiniz.

Alet kullanım dosyası oluşturun:

- ▶ MOD menüsünde **Makine ayarları** grubunu seçin
- ▶ **Alet kullanım dosyaları** menüsünü seçin
- ▶ **Seri sonu/tekil serisi program akışı** ve **Program Testi** işletim türleri için istediğiniz ayarı seçin
- ▶ **KULLANMAK** yazılım tuşuna basın
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın

Harici erişime izin verme veya engelleme



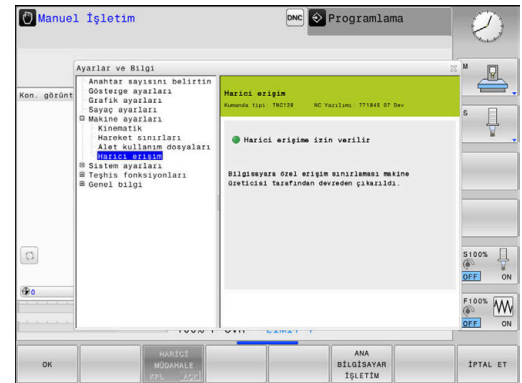
Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, harici erişim olanaklarını konfigüre edebilir.

Harici erişim MOD fonksiyonuyla kumanda erişiminizi etkinleştirebilir veya engelleyebilirsiniz. Harici erişimi engellediyseniz kumanda ile bağlantı kurmak ve verileri bir ağ veya ör.TNCremo yazılımı gibi bir seri bağlantı üzerinden paylaşmak artık mümkün olmaz.

Harici erişimi aşağıdaki gibi engelleyebilirsiniz:

- ▶ MOD menüsünde **Makine ayarları** grubunu seçin
- ▶ **Harici erişim** menüsünü seçin
- ▶ **HARİCİ MÜDAHALE AÇIK/KAPALI** yazılım tuşunu **KAPALI** konumuna getirin
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın



Bilgisayara özel erişim denetimi

Makine üreticiniz, bilgisayara özel erişim denetimini kurarsa (makine parametresi **CfgAccessControl** No. 123400) erişim için 32'ye kadar bağlantıya izin verebilirsiniz.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- Yeni bir bağlantı oluşturmak için **Yeni ekle** ögesini seçin
- > Kumanda, bağlantı bilgilerini girebileceğiniz bir giriş penceresi açar.

Erişim ayarları

Ana bilgisayar adı	Harici bilgisayarın ana bilgisayar adı
Ana bilgisayarın IP Adresi	Harici bilgisayarın ağ adresi
Açıklama	Ek bilgiler (metin, genel bakış listesinde gösterilir)

Tip:

Ethernet	Ağ bağlantısı
Com 1	Seri arayüz 1
Com 2	Seri arayüz 2

Erişim hakları:

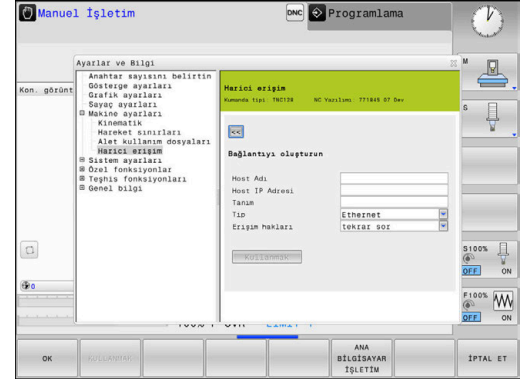
Sor	Harici erişimde kumanda bir sorgu diyalogu açar
Reddet	Ağ bağlantısına izin verilmez
İzin ver	Size sorulmadan ağ bağlantısına izin verilir

Bir bağlantıya **Tekrar sor** erişim hakkını vererseniz ve bu adresten bir erişim gerçekleşirse kumanda bir açılır pencere açar. Açılır pencerede harici erişimi kabul etmeniz veya reddetmeniz gerekir:

Harici erişim	Yetkilendirme
Evet	Bir seferliğine izin ver
Daima	Kalıcı olarak izin ver
Asla	Kalıcı olarak reddet
Hayır	Bir seferliğine reddet



Genel bakış listesinde yeşil bir sembol güncel bağlantıyı işaretler.



Ana bilgisayar işletimi



Makine el kitabını dikkate alın!

Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.

ANA BİLGİSAYAR İşLETİM yazılım tuşuyla, ör. kumanda için verilerin aktarılmasını sağlamak amacıyla harici bir ana bilgisayara emir verirsiniz.

Ana bilgisayar işletimini başlatabilmeniz için aşağıdaki ön koşullar geçerlidir:

- **GOTO** veya **Block Scan** gibi diyaloglar kapalıdır
- hiçbir program akışı etkin değildir
- El çarkı etkin değil

Ana bilgisayar işletimini aşağıdaki gibi başlatın:

- MOD menüsünde **Makine ayarları** grubunu seçin
- **Harici erişim** menüsünü seçin
- **ANA BİLGİSAYAR İşLETİM** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, **Ana bilgisayar işletimi etkin** açılır penceresi ile birlikte boş bir ekran sayfası gösterir.



Makine üreticiniz ana bilgisayar işletiminin dışarıdan otomatik olarak etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirleyebilir.

Ana bilgisayar işletimini aşağıdaki şekilde kapatırsınız:

- **ANA BİLGİSAYAR İşLETİM** yazılım tuşuna yeniden basın

8.10 HR 550FS kablosuz el çarkını yapılandırma

Uygulama



Bu ayar diyalogu HEROS işletim sistemi tarafından yönetilir.
Kumandada diyalog dilini değiştirirseniz yeni dili etkinleştirmek için kumandayı yeniden başlatmanız gerekir.

FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR yazılım tuşu üzerinden HR 550FS telsiz el çarkını yapılandırabilirsiniz. Aşağıdaki fonksiyonlar kullanıma sunulur:

- El çarkını belli bir el çarkı yuvasına atama
- Telsiz kanalını ayarlama
- Mümkün olan en iyi telsiz kanalının belirlenmesi için frekans yelpazesi analiz edilir
- Yayın gücünü ayarlama
- Aktarım kalitesine yönelik statik bilgiler



Uygunluktan sorumlu tarafça açık olarak onaylanmamış her türlü değişiklik veya modifikasyon, cihazın işletim izninin iptal edilmesine yol açabilir.

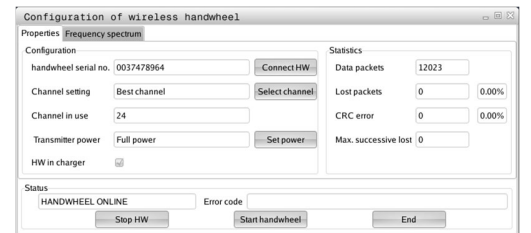
Bu cihaz, FCC direktifleri Bölüm 15 ve lisanssız cihazlar için Industry Canada RSS normlarına uygundur.

İşletim aşağıdaki koşullara tabidir:

- 1 Cihaz zararlı arızalara yol açmamalıdır
- 2 Cihaz, işletimi etkileyebilen girişimler de dahil olmak üzere arızalara dayanıklı olmalıdır

El çarkının belli bir el çarkı yuvasına atanması

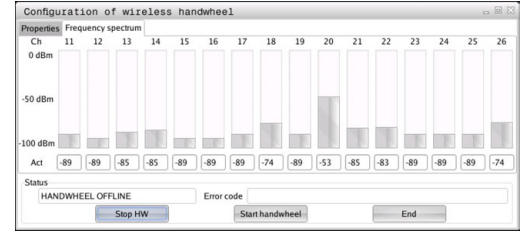
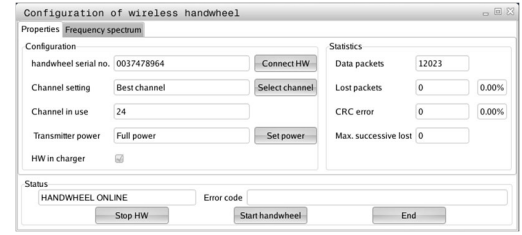
- El çarkı yuvasının kumanda donanımına bağlı olduğundan emin olun
- El çarkı yuvasına atamak istediğiniz kablosuz el çarkını, el çarkı yuvasına koyun
- MOD fonksiyonunu seçin: **MOD** tuşuna basın
- **Makine ayarları** menüsünü seçin
- Telsiz el çarkı için yapılandırma menüsünü seçin: **FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR** yazılım tuşuna basın
- **HR bağla** butonuna tıklayın
- Kumanda, telsiz el çarkının seri numarasını kaydeder ve bunu **HR bağla** butonunun solundaki yapılandırma penceresinde görüntüler.
- Yapılandırmayı kaydedin ve yapılandırma menüsünden çıkın: **SONU** butonuna basın



Telsiz kanalını ayarlama

Kumanda, telsiz el çarkının otomatik olarak başlatılması durumunda en iyi telsiz sinyali gönderen telsiz kanalını seçmeye çalışır. Telsiz kanalını kendiniz ayarlamak istiyorsanız aşağıdaki adımları uygulayın:

- ▶ MOD fonksiyonunu seçin: **MOD** tuşuna basın
- ▶ **Makine ayarları** menüsünü seçin
- ▶ Telsiz el çarkı için yapılandırma menüsünü seçin: **FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR** yazılım tuşuna basın
- ▶ Fareye tıklayarak **Frekans spektrumu** sekmesini seçin
- ▶ **HR durdur** butonuna tıklayın
- ▶ Kumanda, telsiz el çarkı bağlantısını durdurur ve mevcut 16 kanalın tamamıyla ilgili güncel frekans çeşitliliğini belirler.
- ▶ En az telsiz trafiği gösteren kanalın kanal numarasını aklınızda tutun (en küçük çubuk)
- ▶ **El çarkı başlat** butonundan telsiz el çarkını tekrar etkinleştirin
- ▶ Fareye tıklayarak **Özellikler** sekmesini seçin
- ▶ **Kanal seç** butonuna tıklayın
- ▶ Kumanda mevcut tüm kanal numaralarını açar.
- ▶ Fare ile kumandanın en az telsiz trafiği tespit ettiği kanal numarasını seçin
- ▶ Konfigürasyonun kaydedilmesi ve konfigürasyon menüsünden çıkış: **SON** butonuna basın

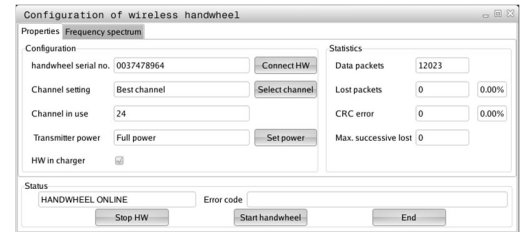


Yayın gücünün ayarlanması



Gönderme gücünün düşmesiyle telsiz el çarkının erişim menzili azalır.

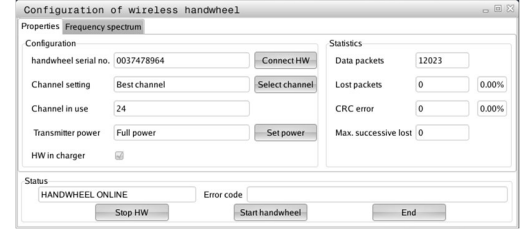
- ▶ MOD fonksiyonunu seçin: **MOD** tuşuna basın
- ▶ **Makine ayarları** menüsünü seçin
- ▶ Telsiz el çarkı için yapılandırma menüsünü seçin: **FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Güçü ayarla** butonuna tıklayın
- ▶ Kumanda mevcut üç adet güç ayarını açar. Fareye tıklayarak istenilen ayarı seçin.
- ▶ Konfigürasyonun kaydedilmesi ve konfigürasyon menüsünden çıkış: **SON** butonuna basın



İstatistik

İstatistik verilerini aşağıdaki gibi görüntüleyebilirsiniz:

- MOD fonksiyonunu seçin: **MOD** tuşuna basın
- **Makine ayarları** menüsünü seçin
- Telsiz el çarkı için yapılandırma menüsünü seçin: **FONKEL ÇARKINI YERLEŞTİR** yazılım tuşuna basın
- Kumanda, istatistik verileriyle konfigürasyon menüsünü gösterir.



Kumanda, **İstatistik** altında aktarım kalitesi ile ilgili bilgiler 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, sınırlı alıcı kalitesini bildirir.

Kumandanın telsiz el çarkı işletiminde istenilen kullanım yarıçapında burada defalarca 2'den büyük değerler göstermesi durumunda istenmeyen bir bağlantı kesilmesinin yaşanma ihtimali çok büyüktür. Yayın gücünün yükseltilmesi veya daha az frekanslı bir kanala geçiş fayda sağlayabilir.

Bu gibi durumlarda aktarım kalitesini başka bir kanal seçerek iyileştirmeye veya yayın gücünü yükseltmeye çalışın.

Diğer bilgiler: "Telsiz kanalını ayarlama", Sayfa 234

Diğer bilgiler: "Yayın gücünün ayarlanması", Sayfa 234

8.11 Sistem ayarlarını değiştirme

Sistem saatini ayarlayın

Sistem zamanını ayarla MOD fonksiyonu ile saat dilimini, tarih ve saati manuel olarak veya bir NTP sunucu senkronizasyonu yardımıyla ayarlayabilirsiniz.

Sistem zamanını manuel olarak aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

- ▶ MOD menüsünde **Sistem ayarları** grubunu seçin
- ▶ **TARİH/ SAAT AYARLAMA** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Zaman bölgesi** alanında saat dilimini seçin
- ▶ **Zamanı manuel ayarlayın** girişini seçmek için **NTP açık** yazılım tuşuna basın
- ▶ Gerekirse tarih ve saati değiştirin
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın

Sistem saatini bir NTP sunucusu yardımıyla ayarlayın:

- ▶ MOD menüsünde **Sistem ayarları** grubunu seçin
- ▶ **TARİH/ SAAT AYARLAMA** yazılım tuşuna basın
- ▶ **Zaman bölgesi** alanında saat dilimini seçin
- ▶ **Zamanı NTP sunucusu üzerinden senkr. et** girişini seçmek için **NTP kapalı** yazılım tuşuna basın
- ▶ Bir NTP sunucunun URL bilgisini ya da ana bilgisayar adını girin
- ▶ **Ekle** yazılım tuşuna basın
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın

8.12 İşletim sürelerinin gösterilmesi

Uygulama

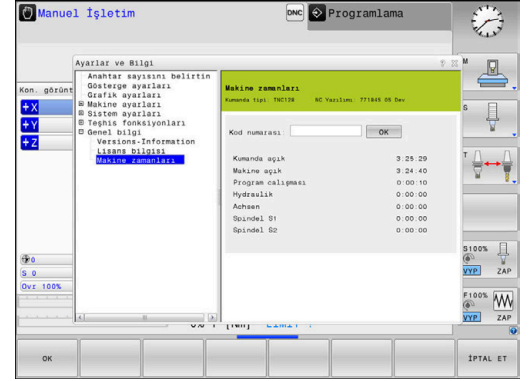
MAKİNE SÜRELERİ MOD fonksiyonuyla farklı işletme süreleri gösterebilirsiniz:

İşletme süresi	Anlamı
Kumanda açık	Çalışmaya alınmasından itibaren komut işletim süresi
Makine açık	Çalışmaya alınmasından itibaren makine işletim süresi
Program çalışması	Komut edilen işletimin çalışmaya alınması için işletme süresi



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, ilaveten ek süreleri gösterebilir.



9

HEROS
fonksiyonları

9.1 Window-Manager



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, fonksiyon çerçevesini ve Window-Manager'ın davranışını belirler.

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 minimize edilmesi de mümkündür



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.

Genel görünüm görev çubuğu

Görev çubuğundan fareye tıklayarak farklı çalışma alanları seçebilirsiniz.

Kumanda, aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

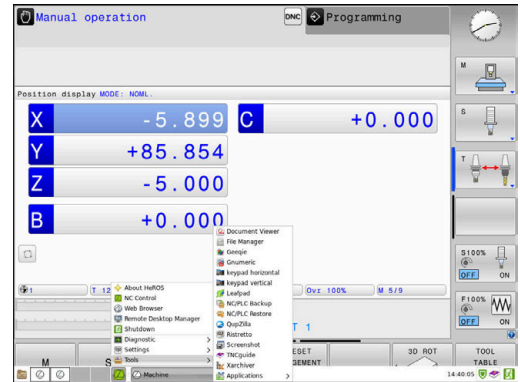
- Çalışma alanı 1: etkin makine işletim türü
- Çalışma alanı 2: etkin programlama işletim türü
- Çalışma alanı 3: veya makine üreticisinin uygulamaları (seçenek olarak sunulur)
- Çalışma alanı 4: makine üreticisinin uygulamaları (seçenek olarak sunulur)

Bunun dışında, kumanda yazılımına paralel olarak başlattığınız başka uygulamaları da görev çubuğundan seçebilirsiniz, örn. TNCguide.



Yeşil HEIDENHAIN sembolünün sağındaki tüm açık uygulamaları, sol fare tuşu basılıyken çalışma alanlarının arasında istediğiniz şekilde kaydırabilirsiniz.

Yeşil HEIDENHAIN sembolüne fare ile tıklayarak, size bilgi gönderen, ayarlar yapabileceğiniz veya uygulamalar başlatabileceğiniz bir menü açılır.



Aşağıdaki fonksiyonlar kullanıma sunulur:

- **About HeROS:** Kumandanın işletim sistemine dair bilgiler açılır
- **NC Control:** Kumanda yazılımı başlatılır ve durdurulur (sadece teşhis amaçları için)
- **Web tarayıcı:** Web tarayıcı başlatılır
- **Diagnostic:** Teşhis uygulamaları
 - **GSmartControl:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
 - **HE Logging:** Dahili teşhis dosyaları için ayarlar yapılır
 - **HE Menu:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
 - **perf2:** İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir
 - **Portscan:** Etkin bağlantılar test edilir
Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 243
 - **Portscan OEM:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
 - **RemoteService:** Uzaktan bakım başlatılır ve sonlandırılır
Diğer bilgiler: "Remote Service", Sayfa 244
 - **Terminal:** Konsol komutları girilir ve yürütülür
- **Settings:** İşletim sistemi ayarları
 - **Date/Time:** Tarih ve saat ayarlanır
 - **Language/Keyboards:** Sistem diyalog dili ve klavye sürümü seçilir. Kumanda **CfgDisplayLanguage** (no. 101300) makine parametresi dil ayarıyla başlatma esnasında sistem diyalog dili ayarının üzerine yazar
 - **Network:** Ağ ayarları yapılır
 - **Printer:** Yazıcı oluşturulur ve yönetilir
Diğer bilgiler: "Printer", Sayfa 246
 - **Ekrana koruyucusu:** Ekrana koruyucusunu ayarlama
Diğer bilgiler: "Kilitli ekrana koruyucusu", Sayfa 297
 - **Current User:** Güncel kullanıcıyı gösterme
Diğer bilgiler: "Current User", Sayfa 298
 - **UserAdmin :** Kullanıcı yönetimini yapılandırma
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 275
 - **OEM Function Users:** OEM fonksiyon kullanıcılarını düzenleme
Diğer bilgiler: "HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları", Sayfa 285
 - **SELinux:** Linux bazlı işletim sistemlerinin güvenlik yazılımı ayarları yapılır
 - **Shares:** Harici ağ sürücülerini bağlar ve yönetilir
 - **State Reporting Interface** (seçenek no. 137): **SRI** etkinleştirme ve durum verilerini silme

Diğer bilgiler: "State Reporting Interface (seçenek no. 137)", Sayfa 249

- **VNC:** Örn. bakım işleri için kumandaya erişen harici yazılımların ayarı (Virtual Network Computing)
Diğer bilgiler: "VNC", Sayfa 251
- **WindowManagerConfig:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
- **Firewall:** Firewall ayarlanır
Diğer bilgiler: "Firewall", Sayfa 257
- **HePacketManager:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
- **HePacketManager Custom:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
- **Tools:** Dosya uygulamaları
 - **Document Viewer:** Dosyaları gösterir ve yazdırır, örn. PDF dosyaları
 - **File Manager:** Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir
 - **Geeqie:** Grafikleri açma, yönetme ve bastırma
 - **Gnumeric:** Tabloları açma, yönetme ve bastırma
 - **Keypad:** Görsel klavye açma
 - **Leafpad:** Metin dosyaları açılır ve işlenir
 - **NC/PLC Backup:** Yedekleme dosyası oluşturulur
Diğer bilgiler: "Backup ve Restore", Sayfa 254
 - **NC/PLC Restore:** Yedekleme dosyası geri yüklenir
Diğer bilgiler: "Backup ve Restore", Sayfa 254
 - **QupZilla:** Dokunmatik kullanım için alternatif web tarayıcı
 - **Ristretto:** Grafikler açılır
 - **Screenshot:** Ekran alıntısı oluşturulur
 - **TNCguide:** Yardım sistemi çağrılır
 - **Xarchiver:** Klasörler açılır veya sıkıştırılır
 - **Applications:** Ek uygulamalar
 - **Orage Calender:** Takvim açılır
 - **Real VNC viewer:** Örn. bakım işleri için kumandaya erişen harici yazılımlar ayarlanır (Virtual Network Computing)
 - **Kapat:** Kumandayı kapatma
Diğer bilgiler: "Kullanıcı değiştirme / kullanıcının oturumunu kapatma", Sayfa 296



Tools altında mevcut olan uygulamalar, kumandanın dosya yönetimindeki ilgili dosya tipinin seçilmesiyle doğrudan başlatılabilir.

Diğer bilgiler: "Harici dosya tiplerinin yönetimi için ek araçlar", Sayfa 70

Portscan

PortScan fonksiyonu üzerinden döngüsel veya manuel olarak sistemdeki açık, gelen tüm TCP ve UDP liste portları için arama yapılabilir. Bulunan tüm portlar güvenilir adres listeleriyle karşılaştırılır. Kumanda mevcut olmayan bir portu bulduğunda, ilgili bir açılır pencere gösterir.

Diagnostic HeROS menüsünde bunun için **Portscan** ve **Portscan OEM** uygulamaları yer alır. **Portscan OEM** ancak makine üreticisi şifresi girildikten sonra yürütülebilir.

Portscan fonksiyonu sistemdeki açık, gelen tüm TCP ve UDP liste portları için arama yapar ve bunları sistemde kayıtlı dört güvenilir adres listesiyle karşılaştırır:

- Sistem dahilinde güvenilir adres listeleri **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** ve **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Örn. Python uygulamaları, DNC uygulamaları gibi 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 güvenilir adres listesi her kayıt için port tipini (TCP/UDP), port numarasını, sunan programı ve isteğe bağlı yorumları içerir. Otomatik port tarama fonksiyonu etkinse yalnızca güvenilir adres listelerinde mevcut olan portlar açık olabilir, mevcut olmayan portlar bir bilgi penceresini tetikler.

Taramanın sonucu bir log dosyasına (LOG:/portscan/scanlog ve LOG:/portscan/scanlogevil) kaydedilir ve güvenilir adres listesinde mevcut olmayan yeni portlar bulunduğu zaman görüntülenir.

Port taramasını manuel olarak başlatma

Port taramasını manuel olarak başlatmak için şu şekilde hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Diagnostic** menü noktasını seçin
- ▶ **Portscan** menü noktasını seçin
- > Kumanda **HeRos Portscan** açılır penceresini açar.
- ▶ **Start** butonuna basın

Port taramasını döngüsel olarak başlatma

Port taramasını otomatik döngüsel olarak başlatmak için şu şekilde hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Diagnostic** menü noktasını seçin
- ▶ **Portscan** menü noktasını seçin
- > Kumanda **HeRos Portscan** açılır penceresini açar.
- ▶ **Automatic update on** butonuna basın
- ▶ Zaman aralığını kaydırma çubuğuyla ayarlama

Remote Service

Remote Service Setup Tool ile birlikte HEIDENHAIN TeleService, bir servis bilgisayarı ile bir makinenin arasında şifrelenmiş uçtan-uca bağlantıları kurma olanağını sunar.

HEIDENHAIN kumandasının HEIDENHAIN sunucusuyla iletişimini sağlayabilmek için bu kumandanın internete bağlanması gerekmektedir.

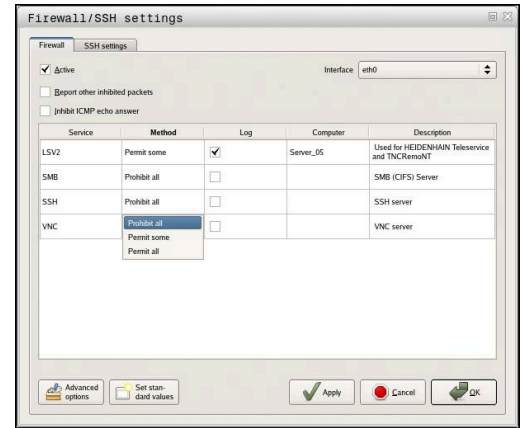
Diğer bilgiler: "Genel ağ ayarları", Sayfa 266

Temel durumda kumandaya ait Firewall tüm giden ve gelen bağlantıları bloke eder. Bundan dolayı servis oturumu süresince Firewall ayarları uyarlanmalı veya Firewall devreden çıkarılmalıdır.

Kumandayı ayarlama

Firewall'u devre dışı bırakmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Settings** menü noktasını seçin
- ▶ **Firewall** menü noktasını seçin
- ▶ Kumanda, **Firewall ayarları** diyaloğunu açar.
- ▶ **Firewall** sekmesinde **Active** seçeneğini kaldırarak Firewall'ı devreden çıkarın
- ▶ Ayarları kayıt etmek için **Apply** butonuna basın
- ▶ **OK** butonuna basın
- ▶ Firewall devre dışıdır.



Servis oturumunun bitmesinden sonra Firewall'ı yeniden etkinleştirmeyi unutmayın.



Firewall'ı devre dışı bırakmaya alternatif

TeleService bilgisayar yazılımı üzerinden uzaktan teşhis **LSV2** hizmetini kullanır, bu nedenle Firewall ayarlarında bu hizmete izin verilmelidir.

Firewall standart ayarlarına göre aşağıdaki farklılık gereklidir:

- ▶ **Bazılarına izin ver** yöntemini **LSV2** hizmeti için ayarlayın
- ▶ **Bilgisayar** sütununa servis bilgisayarının adını girin
Burada erişim güvenliği ağın ayarları üzerinden sağlanır. Ağın güvenliği makine üreticisi veya ilgili ağ yöneticisinin sorumluluğundadır.

Bir oturum sertifikasının otomatik kurulumu

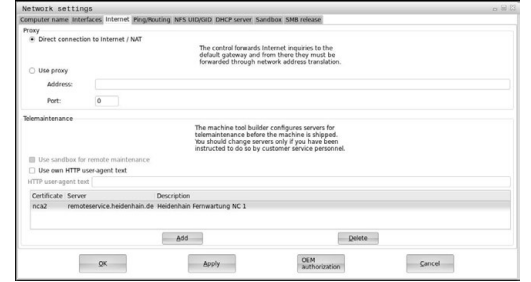
Bir NC yazılım kurulumu sırasında otomatik olarak kumandada zamanı sınırlı güncel bir sertifika kurulur. Bir güncelleme biçiminde de olsa bir kurulumu yalnızca makine üreticisinin bir servis teknisyeni yapabilir.

Bir oturum sertifikasının manuel kurulumu

Kumanda üzerinde geçerli bir oturum sertifikası kurulmamışsa yeni bir sertifikanın kurulması gerekmektedir. Hangi sertifikaya gerek duyulduğunu servis çalışanınızla açıklığa kavuşturun. Gerekli olduğu takdirde size geçerli bir sertifika dosyasını da sunar.

Kumanda üzerindeki sertifikayı yüklemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Settings** menü noktasını seçin
- ▶ **Network** menü noktasını seçin
- Kumanda, **Network settings** diyalogunu açar.
- ▶ **Internet** sekmesine geçiş yapın. **Uzaktan bakım** alanındaki ayarlar makine üreticisi tarafından yapılandırılır.
- ▶ **Ekle** butonuna basın
- ▶ Seçim menüsünde dosyayı seçin
- ▶ **Aç** butonuna basın
- Sertifika açılır.
- ▶ **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ Ayarları kabul etmek için gerekirse kumandayı yeniden başlatmalısınız



Servis oturumunu başlatma

Servis oturumunu başlatmak için aşağıdaki gibi hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Diagnostic** menü noktasını seçin
- ▶ **RemoteService** menü noktasını seçin
- ▶ Makine üreticisine ait **Session key** girin

Printer

Printer fonksiyonuyla HeROS menüsünde yazıcı atanabilir ve yönetilebilir.

Printer ayarlarını açma

Printer ayarlarını açmak için aşağıdaki gibi hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Settings** menü noktasını seçin
- ▶ **Printer** menü noktasını seçin
- > Kumanda **Heros Printer Manager** açılır penceresini açar.

Giriş alanında yazıcının adı belirtilir.

Yazılım tuşu	Anlamı
OLUŞTUR	Giriş alanında belirtilen yazıcıyı oluşturun
DEĞİŞTİR	Seçilen yazıcının özelliklerini uyarlayın
KOPYALA	Giriş alanında belirtilen yazıcıyı seçilen yazıcının öz nitelikleriyle oluşturun Aynı yazıcıda dikey ve yatay boyutta baskı yapılacaksa faydalı olabilir.
SİL	Seçilen yazıcıyı silin
YUKARI	Yazıcı seçimi
AŞAĞI	
DURUM	Seçilen yazıcının durum bilgilerini verir
TEST SAYFASI BASIN	Seçilen yazıcıda bir test sayfası verir

Her yazıcı için aşağıdaki ayarlar ayarlanabilir:

Ayar imkanı	Anlamı
Yazıcının adı	Bu alanda yazıcı adı ayarlanabilir.
Bağlantı	Bağlantı seçimi ■ USB - buraya USB bağlantısı yapılabilir. Ad otomatik olarak gösterilir. ■ Ağ yapısı - burada hedef yazıcının IP adresi ya da ağ adresi girilebilir. Ayrıca burada ağ yazıcısının bağlantı noktası tanımlanır (varsayılan: 9100) ■ Yazıcı bağlı değil
Zaman aşımı	Yazılacak dosya PRINTER: içerisinde artık değiştirilmedikten sonra yazma işlemi ile ilgili gecikmeyi belirler. Yazılacak dosya FN fonksiyonlarıyla örn. tarama sırasında doldurulursa faydalı olabilir.
Standart yazıcı	Birden fazla yazıcı olması durumunda standart yazıcıyı seçmek için seçim yapın. İlk yazıcının uygulamasında otomatik olarak verilir.
Metin yazdırma ayarları	Bu ayarlar metin belgelerinin bastırılması için geçerlidir: ■ Kağıt boyutu ■ Kopya sayısı ■ Sipariş adı ■ Yazı boyutu ■ Başlık satırı ■ Baskı opsiyonları (siyah/beyaz, renkli, dubleks)
Hizalama	Bastırılabilir tüm dosyalar için dikey boyut, yatay boyut
Uzman opsiyonları	Sadece yetkili teknik personel için

Baskı imkanları:

- Yazılacak dosyanın PRINTER içinde kopyalanması:
Yazılacak dosya otomatik olarak standart yazıcıya iletilir ve baskı görevi tamamlandıktan sonra dizinden silinir
- FN 16: F-PRINT fonksiyonu yardımıyla

Bastırılabilir dosyaların listelenmesi:

- Metin dosyaları
- Grafik dosyaları
- PDF dosyaları



Bağlı yazıcı postscript özelliğine sahip olmalıdır.

SELinux güvenlik yazılımı

SELinux Linux bazlı işletim sistemlerinin geliştirilmiştir. SELinux, Mandatory Access Control (zorunlu erişim denetimi (MAC)) mantığında çalışan ek bir güvenlik yazılımı olup, yetkisiz süreçlere veya fonksiyonlara karşı sistemi korur ve bu şekilde virüslere ve diğer zararlı yazılımlara karşı koruma sağlar.

MAC, her uygulama için açık olarak izin alınması gerektiği, aksi halde bu uygulamaların kumanda tarafından çalıştırılmayacağını belirtir. Yazılım, Linux altında normal erişim sınırlamasına ek olarak koruma sağlar. Sadece SELinux belirli süreçler ve uygulamalar için standart çalışma ve erişim kontrolü izni verdiğinde bu uygulamalar çalıştırılabilir.



Kumandanın SELinux kurulumu, sadece HEIDENHAIN NC yazılımlarıyla birlikte kurulabilecek programların çalıştırılabilmesi için hazırlanmıştır. Diğer programlar standart kurulumla çalıştırılmaz.

HEROS 5 altında SELinux erişim kontrolü aşağıdaki gibi ayarlanır:

- Kumanda sadece HEIDENHAIN NC yazılımlarıyla birlikte kurulabilecek uygulamaları çalıştırır
- Yazılımın güvenliğiyle ilişkili olan dosyalar (SELinux sistem dosyaları, HEROS 5 ön yükleme dosyaları vb.) yalnızca açık biçimde seçilen programlar tarafından değiştirilebilir
- Başka bir program tarafından oluşturulan dosyalar genel olarak çalıştırılmaz
- USB veri ortamlarının seçimi kaldırılabilir
- Yeni dosyaların çalıştırılması için izin verilen sadece iki işlem vardır:
 - Bir yazılım güncellemesinin başlatılması: HEIDENHAIN yazılım güncellemesi, sistem dosyalarının yerini alabilir veya değiştirebilir
 - SELinux konfigürasyonunun başlatılması: SELinux konfigürasyonu, normalde makine üreticiniz tarafından şifreyle korunur; makinenizin el kitabına dikkat edin



HEIDENHAIN, dışarıdan gelebilecek saldırılarla karşı ek bir koruma sağlayacağından SELinux'un etkinleştirilmesini önerir.

State Reporting Interface (seçenek no. 137)

Giriş

Parti büyüklüklerinin küçülmeye başladığı ve bireyselleştirilmiş ürünlerin önem kazandığı bu zamanlarda işletim verileri kaydına ilişkin sistemler önem kazanmaktadır.

İşletim verileri kaydının önemli kısmı alanlarından biri olarak işletim malzemesi verileri, işletim malzemesinin durumlarını bir zaman ölçeği boyunca tarif eder. Bu sayede takım tezgahlarında genellikle durma ve çalışma süreleri ile mevcut arızalara ilişkin bilgiler kaydedilir. Aktif NC programlarının ek olarak dikkate alınmasıyla malzeme başına bir değerlendirme de yapılabilir.

İşletim verileri kaydının en yaygın uygulama durumlarından biri, tesis verimliliğinin tespitidir. Genel tesis verimliliği kavramı, bir tesisin değer yaratma ölçüsüdür. Bununla bir bakışta bir tesisin hem üretkenliği hem de kayıpları gösterilebilir.

Kısaca **SRI** olarak adlandırılan **State Reporting Interface** ile HEIDENHAIN, makinenizin işletim durumlarının kaydı için basit ve sağlam bir arayüz sunmaktadır.

Diğer yaygın arayüzlerin tersine **SRI** üzerinden geçmiş işletim verileri de kullanıma sunulmaktadır. Firma ağınızın birkaç saatlik kesintisinde bile değerli işletim verileriniz kaybolmaz.



Geçmiş işletim durumlarının kaydı için 2x 10.000 kaydı içeren bir ara bellek mevcuttur. Burada bir kayıt bir durum değişikliğine tekabül eder.

Kumandayı yapılandırma

Firewall ayarlarını uyarlama:

State Reporting Interface, kaydedilen işletim durumlarını aktarmak için **TCP Bağlantı noktası 19090** 'ı kullanır.

Firma ağından SRI erişimlerine (X26 bağlantısı) Firewall ayarlarında izin verilmelidir.

► **SRI'ye izin ver**

Diğer bilgiler: "Firewall", Sayfa 257

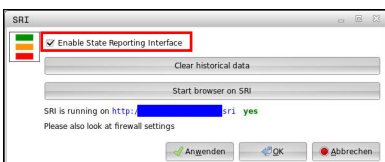


Makine ağına (X116) bağlı bir IPC üzerinden yerel erişimlerde **SRI**, eth0 (X26) için engellenmiş olarak kalabilir.

State Reporting Interface'i etkinleştirme:

Kumandanın teslimat durumunda **SRI** devre dışıdır.

- **DIADUR** tuşu ile HeROS menüsünü açın
- **Ayarlar** menü noktasını seçin
- **State Reporting Interface** menü noktasını seçin
- **State Reporting Interface** ögesini **SRI** açılır penceresinde etkinleştirin



Diğer bilgiler: "Genel görünüm görev çubuğu", Sayfa 240



Clear historical data butonu yardımıyla o ana kadar olan tüm işletim durumlarını silebilirsiniz.

İşletim durumlarını kaydetme

State Reporting Interface, işletim durumlarını aktarmak için **Hypertext Transfer Protocol**'ü (HTTP) kullanır.

Aşağıdaki URL'ler (**Uniform Resource Locator**) ile herhangi bir web tarayıcıda kumandanın işletim durumlarına erişebilirsiniz:

- **http://<hostname>:19090/sri** tüm bilgilere erişim için (maks. 20.000 kayıt)
- **http://<hostname>:19090/sri?lineno=<line>** en yeni bilgilere erişim için

URL uyarlama:

- ▶ **<hostname>**, kumandanızın ağ adı ile değiştirilir
- ▶ **<line>**, ilk çağrılacak olan satır ile değiştirilir
- ▶ Kumanda talep edilen verileri aktarır.

```
<html>
  <head></head>
  <body>
    <pre style="word-wrap: break-word; white-space: pre-wrap;">
      State Reporting Interface: 1.0.6
      HOST:      XXX
      HARDWARE: MC64XX 0.1
      SOFTWARE:  340590 09
      1 ; 2018-07-04 ; 09:52:22 ; TNC:\nc_prog\TS.h ; SUSPEND
      2 ; 2018-07-04 ; 09:52:28 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      3 ; 2018-07-04 ; 09:52:30 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
      4 ; 2018-07-04 ; 09:52:35 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
      5 ; 2018-07-04 ; 09:52:40 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      6 ; 2018-07-04 ; 09:52:49 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      7 ; 2018-07-04 ; 09:53:14 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; SUSPEND
      8 ; 2018-07-04 ; 09:53:19 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; OPERATE
      9 ; 2018-07-04 ; 09:53:24 ; TNC:\nc_prog\demo\Start_demo.h ; ALARM
    </pre>
  </body>
</html>
```

İşletim durumlarını HTML dosyasının **<body>** bünyesinde **CSV** içerikleri olarak bulabilirsiniz (**Comma Separated Values**).

CSV içerikleri:

- Header

Tanımlama	Anlamı
State Reporting Interface:	Arayüzün sürümü. Uygulamanızda geriye dönük uyumluluğu sağlamak için verilerin değerlendirilmesinde sürüm numarası dikkate alınmalıdır.
SOFTWARE:	Bağlı kumandanın yazılımı.
HOST:	Bağlı kumandanın tam ağ adı.
HARDWARE:	Bağlı kumandanın donanımı.

■ İşletim verileri

İçerik	Anlamı
1	Ardışık sayılar
2	
...	
2018-07-04	Tarih (yyyy-aa-gg)
09:52:22	Saat (sa:dk:sn)
TNC:\nc_prog\TS.h	Seçilen veya aktif NC programı
Durumlar	Durum:
■ OPERATE	■ Program çalışması aktif
■ SUSPEND	■ Program akışı hata olmadan durduruldu
■ ALARM	■ Program akışı hata nedeniyle durduruldu

VNC

VNC fonksiyonuyla farklı VNC katılımcıların davranışını yapılandırabilirsiniz. Bunların arasında ör. yazılım tuşları, fare ve alfa klavye üzerinden kullanım vardır.

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

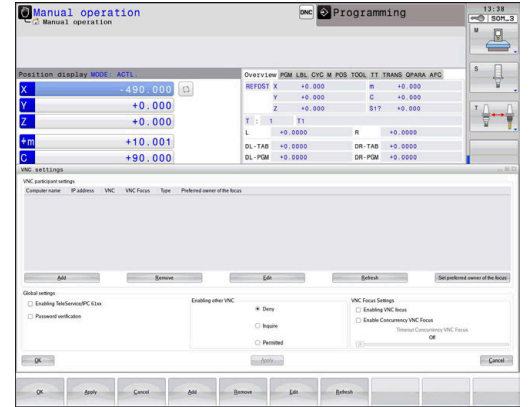
- İzin verilen istemcilerin listesi (IP adresi veya ad)
- Bağlantı için şifre
- Ek sunucu seçenekleri
- Odak ataması için ek ayarlar



Makine el kitabını dikkate alın!

Birden fazla katılımcıda veya kullanım biriminde odak atamanın akışı, makinenin yapısına ve kullanım durumuna bağlıdır.

Bu fonksiyon, makine üreticiniz tarafından ayarlanmalıdır.



VNC ayarlarını açma

VNC ayarlarını açmak için aşağıdaki gibi hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Settings** menü noktasını seçin
- ▶ **VNC** menü noktasını seçin
- > Kumanda **VNC Settings** açılır penceresini açar.

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Ekle: Yeni VNC-Viewer veya katılımcı ekleme
- Kaldır: Seçilen katılımcıyı siler. Sadece manuel olarak kaydedilen katılımcılarda mümkündür.
- Düzenle: Seçilen katılımcının yapılandırmasını düzenleme
- Güncelle: Görünümü günceller. Diyalog açıkken yapılan bağlantı denemelerinde gereklidir.

VNC ayarları

Diyalog	Seçenek	Anlamı
VNC katılımcı ayarları	Bilgisayar adı:	IP adresi veya bilgisayar adı
	VNC:	Katılımcının VNC-Viewer'e bağlantısı
	VNC odağı	Katılımcı odak atamaya katılır
	Tip	■ 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
Firewall uyarısı		Kumandanın Firewall ayarları nedeniyle tüm VNC katılımcıları için VNC protokolü açılmadığı zaman için uyarılar ve bilgiler Diğer bilgiler: "Firewall", Sayfa 257.
Genel ayarlar	TeleService ve IPC'ye izin ver	Bağlantıya her zaman izin verilir
	Şifre doğrulama	Katılımcının parolayla kendini doğrulaması gerekir. Bu seçenek etkinse bağlantı kurulurken parola girilmesi zorunludur.

Diyalog	Seçenek	Anlamı
Başka VNC'yi mümkün hale getir	Reddet	Diğerkm VNC katılımcıları temel olarak bloke edilir.
	Sor	Bağlantı denemesinde ilgili bir diyalog açılır.
	İzin ver	Tüm diğerkm VNC katılımcılarına temel olarak izin verilir.
VNC odak ayarları	VNC odağına mümkün hale getir	Bu sistem için odak atamasını olanaklı kılar. Bunun dışında merkezi bir odak ataması yoktur. Varsayılan ayarda odak etkin olarak odak sahibi tarafından odak sembolüne tıklayarak verilir. Yani, diğerkm katılımcılar ancak ilgili katılımcıdaki odak sembolüne tıklayarak odağın onaylanmasından sonra odağı edinebilir.
	Engellenmeyen VNC odağına etkinleştir	Varsayılan ayarda odak etkin olarak odak sahibi tarafından odak sembolüne tıklayarak verilir. Yani, diğerkm katılımcılar ancak ilgili katılımcıdaki odak sembolüne tıklayarak odağın onaylanmasından sonra odağı edinebilir. Bloke etmeyen odak atamasında her katılımcı, güncel odak sahibinin onayının beklenmesi gerekmeden odağı her zaman edinebilir.
	Rakip VNC odaklarının zaman sınırlaması	Güncel odak sahibinin, odağın geri çekilmesine itiraz edebileceğiki veya odağın verilmesini engelleyebileceğiki zaman sınırlaması. Bir katılımcı odağı talep ederse tüm katılımcılarda, odak değişikliğinin reddedilebileceğiki bir diyalog açılır.
Odak sembolü		İlgili katılımcıda VNC odağının güncel durumu: Başka katılımcı odağasa sahiptir. Fare ve alfa klavye kilitlidir.
		İlgili katılımcıda VNC odağının güncel durumu: Güncel katılımcı odağasa sahiptir. Girişler mümkündür.
		İlgili katılımcıda VNC odağının güncel durumu: Odağın başka katılımcıya verilmesi için odak sahibine soru. Odak kesin olarak atanana kadar fare ve alfa klavye kilitlidir.

Engellenmeyen VNC odağına etkinleştir ayarında bir açılır pencere görünür. Bu diyalogla başvuran katılımcıya odağın devredilmesi yasaklanabilir. Bu gerçekleşmezse ayarlı zaman sınırlamasından sonra odak başvuran katılımcıya geçer.

Backup ve Restore

NC/PLC Backup ve **NC/PLC Restore** fonksiyonlarıyla tek klasörleri veya komple **TNC** sürücüsünü yedekleyebilir ve geri yükleyebilirsiniz. Yedekleme dosyalarını yerel olarak kaydedebilir, bir ağ sürücüsünde ve USB veri taşıyıcılarında belleğe alabilirsiniz.

Backup programı, PC-Tool TNCbackup (TNCremo bileşeni) tarafından da işlenebilen bir *. **tncbck** dosyası oluşturur.

Restore programı hem bu dosyaları hem de mevcut TNCbackup programlarının dosyalarını geri yükleyebilir. Kumandanın dosya yöneticisinde bir *. **tncbck** dosyası seçildiğinde, otomatik olarak **NC/PLC Restore** programı başlatılır.

Yedekleme ve geri yükleme işlemleri birkaç adıma ayrılır. **İLERİ** ve **GERİ** yazılım tuşlarıyla bu adımların arasında geçiş yapabilirsiniz. Bir adıma ait özel eylemler seçmeli yazılım tuşları olarak ekrana gelir.

NC/PLC Backup veya NC/PLC Restore açma

Fonksiyonu açmak için aşağıdaki gibi hareket edin:

- ▶ Ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- ▶ JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- ▶ **Tools** menü noktasını seçin
- ▶ **NC/PLC Backup** veya **NC/PLC Restore** menü noktasını seçin
- > Kumanda, açılır pencereyi açar.

Verileri yedekleme

Kumandadan verileri yedeklemek (Backup) için aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ **NC/PLC Backup** ögesini seçin
- ▶ Tip seçin
 - **TNC** bölümünü yedekleme
 - Dizin ağacını yedekleme: Yedeklenecek dizinin dosya yönetiminde seçimi
 - Makine yapılandırmasını yedekleme (sadece makine üreticileri için)
 - Tam backup (sadece makine üreticileri için)
 - Yorum: Backup için serbestçe seçilebilir yorum
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- ▶ Gerekirse **NC YAZILIMI DURDUR** yazılım tuşuyla kumandayı durdurun
- ▶ Dışlama ilkelerini tanımlama
 - Ön ayarlı kuralları kullanma
 - Kendi kurallarını tabloya yazma
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- > Kumanda, yedeklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- ▶ Listeyi kontrol edin. Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- ▶ Yedekleme dosyasının adını girin
- ▶ Bellek yolunu seçin
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- > Kumanda, yedekleme dosyasını oluşturur.
- ▶ **OK** yazılım tuşuyla onaylayın
- > Kumanda, yedeklemeyi tamamlar ve NC yazılımını yeniden başlatır.

Verileri geri yükleme**BİLGİ****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 geri yüklemek (Restore) için aşağıdaki gibi hareket edin:

- ▶ **NC/PLC Restore** ögesini seçin
- ▶ Yeniden yüklenecek arşivi seçin
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- > Kumanda, geri yüklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- ▶ Listeyi kontrol edin. Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- ▶ **İLERİ** yazılım tuşunu kullanarak sonraki adımı seçin
- ▶ Gerekirse **NC YAZILIMI DURDUR** yazılım tuşuyla kumandayı durdurun
- ▶ Arşivi açma
- > Kumanda, dosyaları geri yükler.
- ▶ **OK** yazılım tuşuyla onaylayın
- > Kumanda, NC yazılımını yeniden başlatır.

9.2 Firewall

Uygulama

Kumandanın birincil ağ arayüzü için bir Firewall kurabilirsiniz. Firewall, gelen ağ trafiği gönderici ve servise göre engellenebilecek ve/veya bir mesaj gösterilecek şekilde yapılandırılabilir. Firewall, kumandanın ikinci ağ arayüzü için başlatılamaz.

Firewall etkinleştirildikten sonra, bu durum görev çubuğunun sağ altındaki bir simgeyle görüntülenir. Firewall'ın etkinleştirildiği güvenlik derecesine göre, bu sembol değişir ve güvenlik ayarlarının derecesi hakkında bilgi verir:

Sembol	Anlamı
	Konfigürasyona göre etkinleştirilmesine rağmen, Firewall vasıtasıyla bir koruma henüz söz konusu değildir. Bu durum örn. yapılandırmada bilgisayar adları kullanılmışsa ancak IP adreslerine henüz uygulanmamışsa söz konusu olur
	Firewall, orta güvenlik derecesiyle etkinleştirildi
	Firewall, yüksek güvenlik derecesiyle etkinleştirildi. (SSH dışında bütün servisler engellenmiştir)



Standart ayarların ağ uzmanınız tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.

Firewall konfigürasyonu

Firewall ayarlarını aşağıdaki gibi yapın:

- Fareyle ekranın alt tarafındaki görev çubuğunu açın
Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 240
- JH menüsünü açmak için yeşil HEIDENHAIN butonuna basın
- **Ayarlar** menü noktasını seçin
- **Firewall** menü ögesini seçin

HEIDENHAIN, hazır standart ayarlara sahip Firewall'ı etkinleştirmenizi tavsiye eder:

- Firewall'ı etkinleştirmek için **Aktif** seçeneğini belirleyin
- HEIDENHAIN tarafından önerilen standart ayarları etkinleştirmek için **Standart değerleri ayarla** butonuna basın.
- Değişiklikleri **Uygula** fonksiyonu ile kabul edin
- Diyalogdan **Tamam** fonksiyonuyla çıkın

Firewall ayarları

Opsiyon	Anlamı
Etkin	Firewall'ı açma ve kapama
Arayüz	eth0 arayüzünün seçimi, genelde MC ana bilgisayarında X26'ya tekabül eder; eth1 ise X116'ya tekabül eder. Bunu ağ ayarlarındaki arayüzler sekmesinde kontrol edebilirsiniz. İki Ethernet arayüzlü ana bilgisayar ünitelerinde, ikinci (birincil değil) arayüz, standart DHCP sunucusunda makine ağı için etkindir. Firewall, bu ayarla eth1 için etkinleştirilemez, çünkü Firewall ve DHCP sunucusu birbirlerini karşılıklı olarak dışarıda bırakırlar.  İsteğe bağlı arayüz brsb0 ile Sandbox'u yapılandırabilirsiniz. Diğer bilgiler: "Sandbox sekmesi", Sayfa 270
Diğer kilitli paketleri bildirme	Firewall, yüksek güvenlik derecesiyle etkinleştirildi. (SSH dışında bütün servisler engellenmiştir)
ICMP-Echo yanıtını kitleme	Bu seçenek ayarlanmışsa kumanda artık PING talebine cevap vermez
Hizmet	Bu sütunda, bu diyalogla konfigüre edilen servislerin kısa tanımlanması verilmiştir. Servislerin kendi kendine başlatılıp başlatılmadıklarının konfigürasyon için bir önemi yoktur ■ LDAPS, kullanıcı verileri ve kullanıcı yönetiminin yapılandırmasının kaydedildiği sunucuyu içerir. ■ LSV2, TNCremo veya Teleservice işlevselliğinin yanı sıra HEIDENHAIN DNC arayüzünü de içerir (Bağlantı noktası 19000 ila 19010) ■ SMB, NC'de bir Windows serbest sürüşü oluşturulursa sadece gelen SMB bağlantılarını referans alır. Giden SMB bağlantıları (eğer NC'ye bir Windows serbest sürüşü bağlanırsa) engellenemez ■ SRI, State Reporting Interface seçeneği ile sağlanan işletim durumları kaydına eşlik eden bağlantılara ilişkindir. ■ SSH, SecureShell-Protokoll'ü (Bağlantı noktası 22) tanımlar. Bu SSH protokolü üzerinden HEROS 504 itibarıyla LSV2, aktif kullanıcı yönetiminde güvenli biçimde işlem görür Diğer bilgiler: "Kullanıcı kimlik doğrulaması ile DNC bağlantısı", Sayfa 291 ■ VNC Protokol, ekran içeriğine erişim anlamına gelir. Bu hizmet engellenirse HEIDENHAIN Teleservis programlarıyla da ekran içeriğine (ör. ekran fotoğrafına) erişilemez. Bu servis engellenirse HEROS'un VNC yapılandırması diyalogunda, Firewall'da VNC'nin engellendiğini bildiren bir uyarı gösterilir
Yöntem	Servisin hiç kimse için (Prohibit all), herkes için (Permit all) veya sadece belli kimseler için ulaşılabilir (Permit some) olup olmayacağı Yöntem ile yapılandırılabilir. Eğer Permit some girilirse bilgisayar altına da ilgili servise erişim izni olması gereken bilgisayar adı girilmelidir. Bilgisayar bölümüne bilgisayar adı kaydedilmezse konfigürasyonun kaydedilmesi sırasında Prohibit all uyarı otomatik olarak etkinleşir
kaydetme	Kaydetme öğesinin etkin olması durumunda bu hizmet için bir ağ paketi engellenmişse kırmızı bir mesaj gösterilir. Bu servis için bir ağ paketi kabul edilmişse (mavi) bir mesaj gösterilir

Opsiyon	Anlamı
Bilgisayar	Method bölümünde Permit some ayarı yapılandırılırsa burada bilgisayarlar girilebilir. Bilgisayarlar, IP adresi veya Host isimlerinin arasına virgül konarak ayrı ayrı kaydedilir. Bir Host ismi kullanılırsa diyalog sonlandırılırken veya kaydedilirken, bu Host isminin bir IP adresine tercüme edilip edilemeyeceği kontrol edilir. Bu söz konusu değilse kullanıcı bir hata mesajı alır ve diyalog sonlandırılmaz. Geçerli bir Host ismi girilirse kumandanın her başlatılması sırasında bu Host ismi bir IP adresine tercüme edilir. İsimle kaydedilmiş bir bilgisayar, IP adresini değiştirirse kumandayı yeniden başlatmak veya Firewall konfigürasyonunu biçimsel olarak değiştirmek gerekli olabilir; bu, kumandanın Firewall'da yeni IP adresini bir Host ismi için kullanması amacıyla zorunlu olabilir
Gelişmiş seçenekler	Bu ayarlar, sadece ağ uzmanlarınız içindir
Standart değerleri belirle	Ayarları HEIDENHAIN tarafından tavsiye edilen standart değerlere sıfırlar

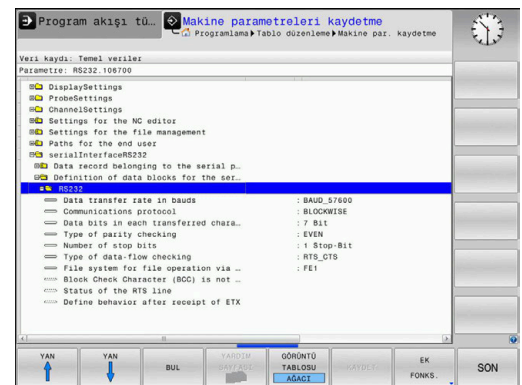
9.3 Veri arayüzü oluşturun

TNC 128 üzerindeki seri arayüzler

TNC 128 aktarım protokolünü, LSV2 seri veri aktarımı için otomatik olarak kullanır. LSV2 protokolü sabit olarak belirlenmiştir ve Baud oranının (makine parametresi **baudRateLsv2** no. 106606) ayarı dışında değiştirilemez. Başka bir aktarım türü (arabirim) de belirleyebilirsiniz. Aşağıda açıklanan ayar olanakları sadece yeni tanımlanan arabirimler için etkilidir.

Uygulama

Bir veri arayüzü oluşturmak için **MOD** tuşuna basın. 123 anahtar sayısını girin. **CfgSerialInterface**(no. 106700) makine parametresinde aşağıdaki ayarları girebilirsiniz:



RS-232 arayüzünü oluşturun

RS232 klasörünü açın. Kumanda, alttaki ayar imkanlarını gösterir:

BAUD HIZI ayarı (baudRate Nr. 106701)

BAUD HIZI (Veri aktarım hızı) 110 ila 115.200 Baud arası seçilebilir.

Protokol ayarı (protocol no. 106702)

Veri aktarım protokolü, seri bir aktarımın (iTNC 530'da MP5030 ile karşılaştırılabilir) veri akışını kumanda eder.



Kullanım bilgileri:

- **BLOCKWISE** ayarı, verilerin bloklar halinde bütünleştirilerek aktarıldığı veri aktarım biçimini gösterir.
- **BLOCKWISE** ayarı, eski hat kumandalarının blok halindeki veri alışı ve eş zamanlı olarak blok halindeki işlem ile **aynı değildir**. Bu fonksiyon güncel kumandalarda artık kullanıma sunulmaz.

Veri aktarım protokolü	Seçim
Standart veri aktarımı (satırlar halinde aktarım)	STANDART
Paket halinde veri aktarımı	BLOCKWISE
Protokolsüz aktarım (sadece karakter aktarımı)	RAW_DATA

Veri bitleri ayarı (dataBits no. 106703)

dataBits ayarı ile bir işaretin 7 ya da 8 veri bit'i ile aktarılacağını tanımlarsınız.

Parite kontrolü (parity no. 106704)

Parite bit'i ile aktarım hataları algılanır. Parite bit'i üç farklı türde oluşturulabilir:

- Parite oluşumu yok (NONE): Bir hata algılaması reddedilir
- Çift parite (EVEN): Eğer alıcı değerlendirmesinde tek sayıda belirlenmiş Bit tespit ederse, bir hata söz konusudur
- Tek parite (ODD): Eğer alıcı değerlendirmesinde çift sayıda belirlenmiş Bit tespit ederse, bir hata söz konusudur

Dur bitleri ayarı (stopBits no. 106705)

Seri veri aktarımı sırasında başlangıç biti ve bir veya iki dur biti ile alıcıya, her aktarılan işaret için bir senkronizasyon sağlanır.

Handshake ayarı (flowControl no. 106706)

Bir Handshake ile iki cihaz veri aktarımı kontrolü gerçekleştirir. Yazılım Handshake ve donanım Handshake arasında ayrıştırma yapılır.

- Veri akışı kontrolü yok (NONE): Handshake etkin değil
- Donanım Handshake (RTS_CTS): RTS etkin ile aktarım durdurması
- Yazılım Handshake (XON_XOFF): DC3 (XOFF) etkin ile aktarım durdurması

Dosya operasyonu için dosya sistemi (fileSystem no. 106707)

fileSystem ile seri arayüz için dosya sistemini belirleyin. Özel bir dosya sistemine ihtiyaç duymuyorsanız makine parametreleri gerekli değildir.

- EXT: Yazıcı veya HEIDENHAIN dışındaki aktarım yazılımları için minimum dosya sistemi. Eski HEIDENHAIN kumandalarının EXT1 ve EXT2 işletim türüne uygundur.
- FE1: TNCserver PC yazılımı veya başka bir harici disk birimi.

Block Check Character (bccAvoidCtrlChar no. 106708)

Block Check Character (opsiyonel) kontrol işaretiyle, kontrol toplamının bir kontrol işaretine eşit olup olmayacağını belirleyin.

- TRUE: Kontrol toplamı herhangi bir kontrol işaretine eşit değildir
- FALSE: Kontrol toplamı bir kontrol işaretine eşittir

RTS hattının durumu (rtsLow no. 106709)

RTS hattı durumuyla (opsiyonel) **low** seviyesinin bekleme durumunda etkin olup olmayacağını belirleyebilirsiniz.

- TRUE: Bekleme durumunda seviye **low** üzerindedir
- FALSE: Bekleme durumunda seviye **low** üzerinde değildir

ETX alımından sonra davranışın tanımlanması (noEotAfterEtx no. 106710)

ETX alımından sonra davranışla (isteğe bağlı), ETX işaretinin alınmasından sonra EOT işaretinin gönderilip gönderilmeyeceğini belirleyin.

- TRUE: EOT işareti gönderilmez
- FALSE: EOT işareti gönderilir

PC yazılımı TNCserver ile veri aktarımı ayarları

RS232 (No. 106700) makine parametresinde aşağıdaki ayarları yapın:

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 türünü tespit edin	RTS_CTS
Dosya operasyonu için dosya sistemi	FE1

Harici cihazın işletim tipini seçin (fileSystem)



Tüm programları oku, Sunulan programı oku ve Dizini oku fonksiyonları FE2 ve FEX işletim türlerinde kullanıma sunulmaz.

Sembol	Harici cihaz	İşletim türü
	TNCremo yazılımlı bilgisayar	LSV2
	HEIDENHAIN disk birimleri	FE1
	Yazıcı, okuyucu, delgi, TNCremo bulunmayan bilgisayar gibi yabancı cihazlar	FEX

Veri aktarımı için yazılım

Kumandadan ya da kumandaya veri aktarımı için **TNCremo** yazılımını kullanmanız gerekir. **TNCremo** ile seri arayüz üzerinden veya ethernet arayüzü üzerinden tüm HEIDENHAIN kumandalarına kumanda edebilirsiniz.



TNCremo yazılımının güncel sürümünü ücretsiz olarak HEIDENHAIN ana sayfasından indirebilirsiniz.

TNCremo için sistem koşulları:

- 486 işlemcili PC veya daha da iyisi
- İşletim sistemi Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
- 16 MByte ana bellek
- 5 MByte sabit diskinizde boş
- TCP/IP ağına, serbest seri arayüzü veya bağlantı

Windows altında kurulum

- ▶ Kurulum programını SETUP.EXE dosya yöneticisi (Explorer) ile başlatın
- ▶ Setup programı talimatlarına uyun

TNCremo'yu Windows altında başlatın

- ▶ <Başlat>, <Programlar>, <HEIDENHAIN Uygulamaları>, <TNCremo> öğelerine tıklayın

TNCremo ilk kez başlatılıyorsa **TNCremo** otomatik olarak kumandaya bağlantı kurmaya çalışır.

Kumanda ile TNCremo arasında veri aktarımı

Kumandanın bilgisayarınızda doğru seri arayüzüne veya ağa bağlı olup olmadığını kontrol edin.

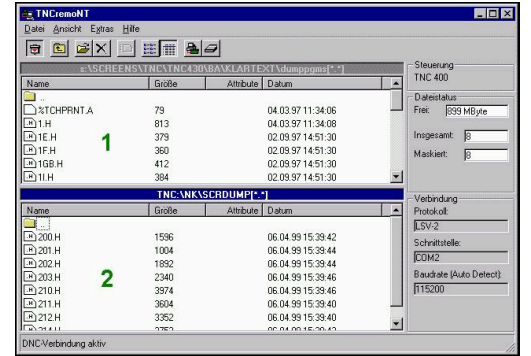
TNCremo yazılımını başlattıktan sonra, ana pencerenin üst bölümünde, **1** tüm dosyaların aktif dizinde kaydedildiğini göreceksiniz. <Dosya>, <Klasör değiştir> komutlarıyla, bilgisayarınızda istediğiniz sürücüyü veya başka bir dizini seçebilirsiniz.

Veri aktarımlarını PC üzerinden kontrol etmek isterseniz, PC üzerindeki bağlantıyı aşağıdaki gibi oluşturun:

- ▶ <Dosya>, <Bağlantı oluşturun> öğesini seçin. **TNCremo** şimdi dosya ve dizin yapısını kumandadan alır ve bunları **2** ana pencerenin alt bölümünde gösterir
- ▶ Kumandadan PC'ye dosya aktarmak için kumanda penceresindeki dosyayı fare ile tıklayarak seçin ve işaretlediğiniz dosyayı basılı fare tuşuyla **1** PC penceresine sürükleyin
- ▶ PC'den kumandaya dosya aktarmak için PC penceresindeki dosyayı fare tıklamasıyla seçin ve işaretlediğiniz dosyayı basılı fare tuşuyla **2** kumanda penceresine sürükleyin

Veri aktarımlarını kumanda üzerinden kontrol etmek isterseniz PC üzerindeki bağlantıyı aşağıdaki gibi oluşturun:

- ▶ <Ekstralar>, <TNCserver> öğelerini seçin. Ardından **TNCremo**, sunucu işletimini başlatır ve kumandadan veri alabilir ya da kumandaya veri gönderebilir
- ▶ Kumanda üzerinde **PGM MGT** tuşuyla dosya yönetimi fonksiyonlarını seçin ve istediğiniz dosyaları aktarın
Diğer bilgiler: "Harici bir veri taşıyıcısı ile veri alışverişi", Sayfa 67



Bir alet tablosunu kumandadan dışa aktardıysanız alet tipleri, alet tipi numaralarına dönüştürülür.

TNCremo'yu sonlandırın

<Dosya>, <Sonlandır> menü öğelerini seçin



İçeriğe özel **TNCremo** yazılım destek fonksiyonunu **F1** tuşu yardımıyla açabilirsiniz.

9.4 Ethernet arayüzü

Giriş

Kumandayı Client olarak ağınıza bağlamak için kumanda standart olarak bir ethernet kartı ile donatılmıştır.

Kumanda, verileri ethernet kartı üzerinden aşağıdaki protokollerle aktarır:

- Windows-işletim sistemlerine yönelik **smb** protokolü (**s**erver **m**essage **b**lock) ile veya
- **TCP/IP** protokol ailesi ile (**t**ransmission control protocol/**i**nternet protocol) ve NFS yardımıyla (**n**etwork **f**ile **s**ystem) yapılır



Makinelerinizi güvenli ağda işleterek verilerinizi ve kumandayı koruyun.

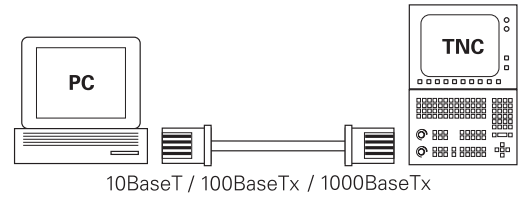
Bağlantı seçenekleri

Kumandanın ethernet kartını RJ45 bağlantısı (X26, 1000BaseTX, 100BaseTX veya 10BaseT) üzerinden ağınıza bağlayabilir veya doğrudan bir PC ile birleştirebilirsiniz. Bağlantı, galvanizlenmiş şekilde komut elektroniğinden ayrılmıştır.

1000Base TX, 100BaseTX ve 10BaseT bağlantısında Twisted Pair kablosu kullanarak kumandayı ağınıza bağlayın.



Maksimum olası kablo uzunluğu kablonun kalite sınıfına, kablo muhafazasına ve ağ tipine bağlıdır (1000BaseTX, 100BaseTX ya da 10BaseT).



Genel ağ ayarları



Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.

Genel ağ ayarlarına ulaşmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

MOD

- **MOD** tuşuna basın

PGM
MGT

- **NET123** anahtar sayısını girin
- **PGM MGT** tuşuna basın

AĞ

- **AĞ** yazılım tuşuna basın

AĞ
KONFIGÜRE
ETM

- **AĞ KONFIGÜRE ETM** yazılım tuşuna basın

Bilgisayar adı sekmesi



Bu ayar diyalogu HEROS işletim sistemi tarafından yönetilir. Kumandada diyalog dilini değiştirirseniz yeni dili etkinleştirmek için kumandayı başlatmanız gerekir.

Ayar	Anlamı
Birincil arayüz	Firma ağınıza dahil edilecek olan Ethernet arayüzü ismi. Sadece kumanda donanımında isteğe bağlı ikinci Ethernet arayüzü varsa etkindir
Bilgisayar adı	Kumandanın firma ağınıza görüleceği ad
Host dosyası	Sadece özel uygulamalar için gerekli: IP adresleri ve bilgisayar adları arasında tanımlanmış atamalardaki dosyanın adı

Arabirimler sekmesi

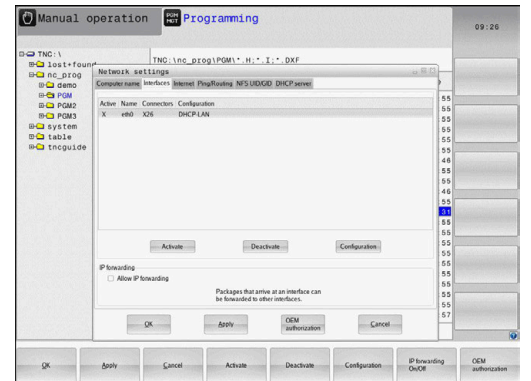
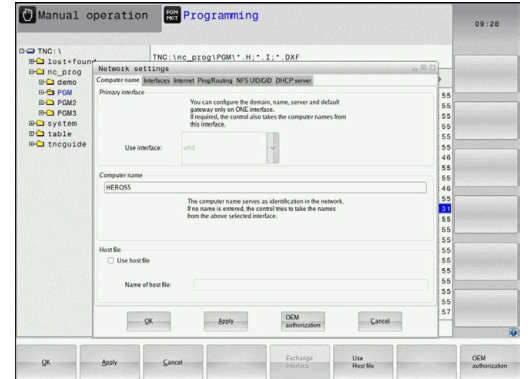
Ayar	Anlamı
Arayüz listesi	Etkin Ethernet arayüzlerinin listesi. Listelenmiş arayüzlerden birini seçin (fare veya ok tuşlarıyla) Etkinleştirin butonu: Seçilen arayüzü etkinleştirin (Aktif sütununda X) Etkinliğini kaldır butonu: Seçilen arayüzü devreden çıkarın (Aktif sütununda-) Konfigürasyon butonu: Yapılandırma menüsünü açın

IP iletimine izin ver Bu fonksiyon standart olarak devre dışı olmalıdır. Sadece müşteri hizmetleri ile teşhis amaçları için etkinleştirin. İsteğe bağlı olarak mevcut ikinci ethernet arayüzüne dışarıdan erişilecekse aktivasyon gereklidir.

Yapılandırma menüsüne ulaşmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- **Konfigürasyon** butonuna basın

Ayar	Anlamı
Durum	Arabirim aktif: Seçilen Ethernet arayüzünün bağlantı durumu Ad: Şu an yapılandırdığınız arayüzün adı Ek bağlantısı: Kumandanın mantık ünitesindeki bu arayüzün soket bağlantı numarası

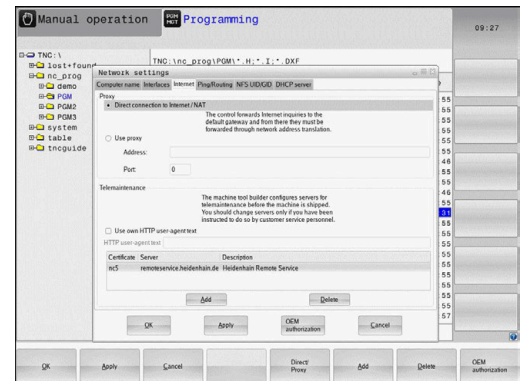


Ayar	Anlamı
Profil	Bu pencerede görülebilen ayarların tümünün kaydedildiği bir profili burada oluşturabilir veya seçebilirsiniz. HEIDENHAIN iki standart profil sunar: ■ DHCP-LAN: Standart şirket ağında çalışması gereken standart ethernet arayüzü için ayarlar ■ MachineNet: Makine ağının yapılandırmasına ilişkin ikinci, isteğe bağlı Ethernet arayüzünün ayarları İlgili butonlar üzerinden profilleri kaydedebilir, yükleyebilir ve silebilirsiniz
IP adresi	■ IP adresini otomatik olarak alma: Kumanda, IP adresini DHCP sunucusundan almalı ■ IP adresini manuel ayarlama: IP adresini ve alt ağ maskesini manuel olarak tanımlayın. Giriş: Nokta ile ayrılmış dört sayı değeri, örneğin 160.1.180.20 ve 255.255.0.0
Alan Adı Sunucusu (DNS)	■ DNS otomatik al: Kumanda, alan adı sunucusunun (DNS) IP adresini otomatik olarak alacaktır ■ DNS manuel konfigüre et: Sunucunun IP adreslerini ve alan adını manuel olarak girin
Varsayılan ağ geçidi	■ Varsayılan ağ geçidini otomatik al: Kumanda, varsayılan ağ geçidini otomatik alacaktır ■ Varsayılan ağ geçidini manuel konfigüre et: Varsayılan ağ geçidinin IP adreslerini manuel olarak girin

- Değişiklikleri **OK** butonu ile devralın veya **İptal et** butonu ile iptal edin

İnternet sekmesi

İnternet sekmesinin şu anda bir işlevi bulunmamaktadır.



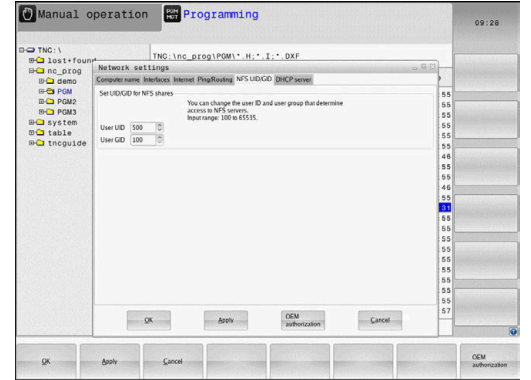
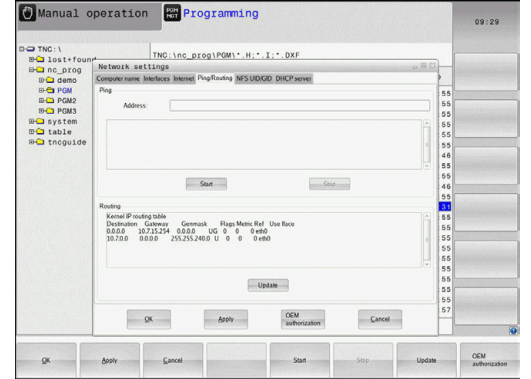
Ping/Yönlendirme sekmesi

Ayar	Anlamı
Ping	Adres: giriş alanında: Ağ bağlantısını kontrol etmek istediğiniz IP numarasını girin. Giriş: Nokta ile ayrılmış dört sayısal değer, örneğin 160.1.180.20. Alternatif olarak bağlantı kurmak istediğiniz bilgisayarın adını da girebilirsiniz ■ Başlat butonu: Kumandayı başlat, kumanda Ping alanında durum bilgilerini gösterir ■ Dur butonu: Kontrolü sonlandır
Yönlendirme	Ağ uzmanları için: Güncel yönlendirme işletim sisteminin durum bilgileri ■ Güncelleme butonu: Yönlendirmeyi güncelleme

NFS UID/GID sekmesi

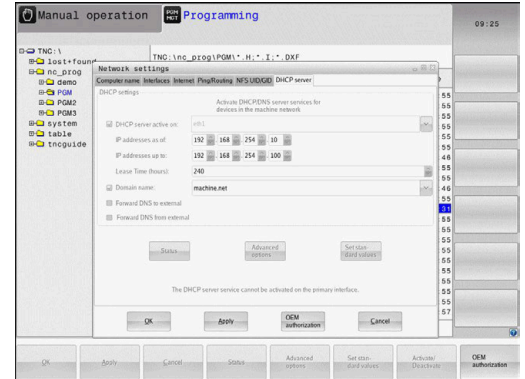
NFS UID/GID sekmesinde kullanıcı ve grup tanımlamalarını girersiniz.

Ayar	Anlamı
NFS-Shares için UID/GID ayarlayın	■ User ID: Ağ içinde son kullanıcının bilgilere hangi kullanıcı tanımlamasıyla eriştiğini tanımlar. Ağ uzmanınıza değeri sorun ■ Group ID: Ağ içinde bilgilere hangi grup tanımlamasıyla eriştiğinizi tanımlar. Ağ uzmanınıza değeri sorun



DHCP sunucusu sekmesi

Ayar	Anlamı
DHCP sunucusu	■ IP adresi başlangıcı: Kumandanın dinamik IP adres havuzunu yönlendireceği IP adreslerinin başlangıcını tanımlar. Kumanda, tanımlanan ethernet arayüzünün statik IP adresinden grileştirilen değerleri devralır, bu değerler değiştirilemez. ■ ...kadar IP adresleri: Kumandanın dinamik IP adresleri havuzunu türeteceği IP adresi bitişi tanımı. ■ Lease Time (saat): Dinamik IP adresinin kullanıcı için ayrılmış olarak kalacağı süre. Kullanıcı bu süre içinde oturum açarsa kumanda tekrar aynı dinamik IP adresini referans alır. ■ Alan adı: Burada, makine ağı için gerekirse bir ad tanımlayabilirsiniz. Ör. makine ağına ve harici ağa aynı ad verildiğinde gereklidir. ■ DNS'i dışarı aktar: IP Forwarding etkinken (arayüzler sekmesi) seçenek de etkin olduğunda, makine ağındaki cihazlar için ad çözünürlüğünün harici bir ağ tarafından da kullanılabilmesini belirleyebilirsiniz. ■ DNS'yi dıştan aktar: IP Forwarding etkin durumdayken (arayüzler sekmesi) seçenek etkin olduğunda MC'nin DNS sunucusu sorguya yanıt veremediği sürece kumanda, makine ağı içindeki cihazların DNS sorgularını harici ağın ad sunucusuna da aktaracağını belirleyebilirsiniz. ■ Durum butonu: Makine ağında dinamik IP adresi olan cihazlara genel bakışı çağırma. Ek olarak bu cihazlar için ayarları da yapabilirsiniz. ■ Gelişmiş Seçenekler butonu: DNS/ DHCP sunucusu için gelişmiş ayar seçenekleri. ■ Standart değer belirleyin butonu: Fabrika ayarlarını belirleyin.



Sandbox sekmesi

Sandbox sekmesinde Sandbox'u yapılandırabilirsiniz.

Sandbox ile kumandanız size, uygulamaları kumandanın geri kalanından izole edilmiş bir ortamda çalıştırma imkanı verir. Veri erişimlerinin izolasyonu sayesinde Sandboxcontainer'da çalıştırılan uygulamalar sanal ortamın dışındaki dosyalara erişemez. Bu ör. tarayıcının internet erişimi ile çalıştırılması için kullanılabilir.



Kumandanızda Sandbox'u konfigüre edin ve kullanın. Güvenlik nedenlerinden dolayı tarayıcınızı yalnızca Sandbox'da açın.

Sandbox'u aşağıdaki gibi etkinleştirin:

- Sandbox seçeneğini etkinleştirin (onay işareti koyun)
- > Kumanda, Sandbox için standart ayarları etkinleştirir.
- > Standart ayarlarla tarayıcının Sandbox'da başlatılması imkanı sunulur.

Sandbox bir ağ bağlantısını (ör. eth0) kumanda ile paylaşabilir. Sandbox için ayrıca **Yapılandır** butonu yardımıyla kendi ağ ayarlarınızı yapabilirsiniz.



Firewall ayarlarını Sandbox için **brsb0** arayüzü ile yapabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Firewall", Sayfa 257

Bu size, ağ ayarları yardımıyla sadece Sandbox için internet erişimine izin verme imkanı sunar. Kumanda burada sadece sizin yerel intranetiniz veya makine ağınıza erişim elde eder. Tarayıcı bu durumda internete erişimi sadece tarayıcının Sandbox içinde uygulanması halinde elde eder.

Sandbox otomatik olarak kendi bilgisayar adını alır. Bunun için kumandanın bilgisayar adına **_sandbox** eki eklenir.

Cihaza özel ağ ayarları



Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.

İstediğiniz kadar ağ ayarı belirleyebilirsiniz ancak sadece maksimum 7 ayarı aynı anda yönetebilirsiniz.

Cihaza özel ağ ayarlarına ulaşmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

MOD

- **MOD** tuşuna basın

Alternatif

PGM
MGT

- **PGM MGT** tuşuna basın

AĞ

- **AĞ** yazılım tuşuna basın

AĞ
BİRLEŞ.
TANIML.

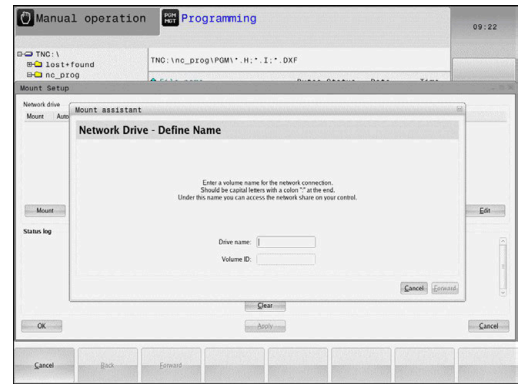
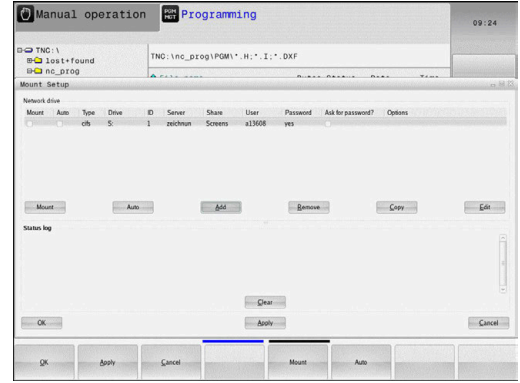
- **AĞ BİRLEŞ. TANIML.** yazılım tuşuna basın

Butonlar ile ağ sürücülerini yönetirsiniz.

Bir ağ sürücüsü eklemek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- **Ekle** butonuna basın
- > Kumanda tüm gerekli bilgileri diyaloglar eşliğinde girebileceğiniz bağlantı asistanını başlatır.

Ayar	Anlamı
Ağ sürücüsü	Bağlı tüm ağ sürücülerinin listesi. Kumanda, sütunlarda ağ bağlantılarının ilgili durumunu gösterir: ■ Bağlama: Ağ sürücüsü bağlı / bağlı değil ■ Auto: Ağ sürücüsü otomatik/manuel olarak bağlanmalıdır ■ Tip: Ağ bağlantısının türü. cifs ve nfs mümkündür ■ Sürücü: Kumandadaki sürücünün tanımı ■ ID: Bir bağlantı noktası üzerinden birkaç bağlantı belirlediğinizi tanımlayan dahili bir ID ■ Sunucu: Sunucunun adı ■ Serbest bırakma adı: Kumandanın erişeceği sunucudaki dizinin adı ■ Kullanıcı: Ağdaki kullanıcının adı ■ Parola: Ağ sürücüsü şifre korumalı veya değil ■ Parola sor?: Bağlantı esnasında şifre sorma / sormama ■ Seçenekler: İlave bağlantı seçenekleri gösterilir
Durum log'u	Durum bilgileri ve hata mesajları gösterilir. Boşalt butonu ile bir durum penceresinin içeriğini silebilirsiniz.



9.5 SELinux güvenlik yazılımı

SELinux Linux bazlı işletim sistemlerinin geliştirilmiştir. SELinux, Mandatory Access Control (zorunlu erişim denetimi (MAC)) mantığında çalışan ek bir güvenlik yazılımı olup, yetkisiz süreçlere veya fonksiyonlara karşı sistemi korur ve bu şekilde virüslere ve diğer zararlı yazılımlara karşı koruma sağlar.

MAC, her uygulama için açık olarak izin alınması gerektiği, aksi halde bu uygulamaların kumanda tarafından çalıştırılmayacağını belirtir. Yazılım, Linux altında normal erişim sınırlamasına ek olarak koruma sağlar. Sadece SELinux belirli süreçler ve uygulamalar için standart çalışma ve erişim kontrolü izni verdiğinde bu uygulamalar çalıştırılabilir.



Kumandanın SELinux kurulumu, sadece HEIDENHAIN NC yazılımlarıyla birlikte kurulabilecek programların çalıştırılabilmesi için hazırlanmıştır. Diğer programlar standart kurulumla çalıştırılmaz.

HEROS 5 altında SELinux erişim kontrolü aşağıdaki gibi ayarlanır:

- Kumanda sadece HEIDENHAIN NC yazılımlarıyla birlikte kurulabilecek uygulamaları çalıştırır
- Yazılımın güvenliğiyle ilişkili olan dosyalar (SELinux sistem dosyaları, HEROS 5 ön yükleme dosyaları vb.) yalnızca açık biçimde seçilen programlar tarafından değiştirilebilir
- Başka bir program tarafından oluşturulan dosyalar genel olarak çalıştırılmaz
- USB veri ortamlarının seçimi kaldırılabilir
- Yeni dosyaların çalıştırılması için izin verilen sadece iki işlem vardır:
 - Bir yazılım güncellemesinin başlatılması: HEIDENHAIN yazılım güncellemesi, sistem dosyalarının yerini alabilir veya değiştirebilir
 - SELinux konfigürasyonunun başlatılması: SELinux konfigürasyonu, normalde makine üreticiniz tarafından şifreyle korunur; makinenizin el kitabına dikkat edin



HEIDENHAIN, dışarıdan gelebilecek saldırılarla karşı ek bir koruma sağlayacağından SELinux'un etkinleştirilmesini önerir.

9.6 Kullanıcı yönetimi



Makine el kitabını dikkate alın!

Kullanıcı yönetiminin bazı alanları makine üreticisi tarafından yapılandırılır.

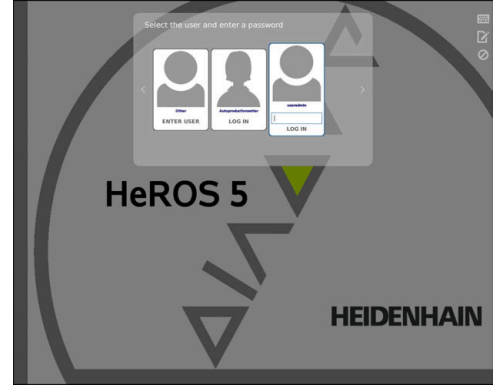
Kullanıcı yönetimini kumandada HEIDENHAIN klavyesi olmadan kullanmak isterseniz kumandaya bir alfa klavye bağlamanız gerekir.

Kumanda aktif olmayan kullanıcı yönetimi ile teslim edilir. Bu durum **Legacy-Mode** olarak tanımlanır. **Legacy-Mode** bünyesinde kumandanın davranışı, kullanıcı yönetimi olmayan eski yazılım sürümlerine benzer.

Kullanıcı yönetiminin kullanımı zorunlu değildir ancak uygulanması için bir BT güvenlik sistemi zorunludur.

Kullanıcı yönetimi IEC 62443 standartlar ailesinin gereklilikleri temelinde aşağıdaki güvenlik alanlarına katkı sağlar:

- Uygulama güvenliği
- Ağ güvenliği
- Platform güvenliği



Kullanıcı yönetimi ile farklı erişim yetkilerine sahip kullanıcıları belirleme imkanına sahipsiniz:

Kullanıcı verilerinizin kaydedilmesi için aşağıdaki seçenekler sunulur:

- **Yerel LDAP veritabanı**
 - 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

Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 277
- **Başka bilgisayardaki LDAP veritabanı**
 - Bir LDAP sunucu yapılandırma dosyasının içe aktarımı

Diğer bilgiler: "LDAP başka bilgisayarda", Sayfa 278
- **Windows etki alanında oturum açma**
 - Kullanıcı yönetiminin birden çok kumandada entegrasyonu
 - Farklı kumandalarda farklı rollerin kullanımı

Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 279



Windows etki alanı ile LDAP veritabanı arasında paralel işletim mümkündür.

Kullanıcı yönetimini yapılandırma

Kumanda aktif olmayan kullanıcı yönetimi ile teslim edilir. Bu durum **Legacy-Mode** olarak tanımlanır.

Diğer bilgiler: "", Sayfa 274

Kullanıcı yönetiminin kullanılabilmesi için kullanıcı yönetimini yapılandırmanız gerekir.

Yapılandırma aşağıdaki kısmi adımları içerir:

1. Kullanıcı yönetiminin etkinleştirilmesi ve **useradmin** kullanıcısının oluşturulması

2. Veritabanı kurmak

- **Diğer bilgiler:** "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 277
- **Diğer bilgiler:** "LDAP başka bilgisayarda", Sayfa 278
- **Diğer bilgiler:** "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 279

3. Başka kullanıcılar oluşturmak

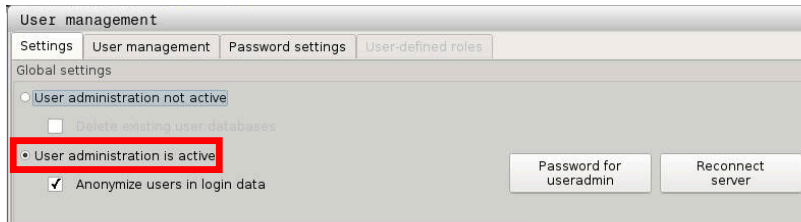
Diğer bilgiler: "Başka kullanıcılar oluşturmak", Sayfa 281

Kullanıcı yönetimini açmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ **HEROS** menü sembolünü seçin
- ▶ **Ayarlar** menü noktasını seçin
- ▶ **UserAdmin** menü noktasını seçin
- > Kumanda, **Kullanıcı yönetimi** penceresini açar.

1. Kullanıcı yönetimini etkinleştirmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Kullanıcı yönetimini açın
- ▶ **Kullanıcı yönetimi aktif** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, **useradmin kullanıcısı için parola yok** mesajını gösterir.



Log verilerinde kullanıcıyı anonim hale getir fonksiyonu teslimat durumunda aktiftir. Bunun sonucunda kullanıcı adı tüm Log dosyalarında tanınmaz hale getirilmiştir. İşletmenizin BT sistemlerinde kişisel bilgilerin kaydedilmesine izin veriliyorsa bu fonksiyonu devre dışı bırakabilirsiniz.

Kullanıcı yönetimini etkinleştirdikten sonraki adımda **fonksiyon kullanıcısı useradmin** oluşturulmalıdır.

useradmin kullanıcısını oluşturmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ **useradmin için parola** ögesine basın
- > Kumanda, **useradmin için parola** açılır penceresini açar.

- **useradmin** kullanıcısı için bir parola girin
- **Yeni parola oluştur** ögesini seçin
- **useradmin için ayarlar ve parola değiştirildi** mesajı görüntülenir.



Güvenlik nedenlerinden dolayı parola aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- En az sekiz karakter
- Harfler, rakamlar ve özel karakterler
- Bağlantılı kelimeler ve karakter dizilerinden kaçının, ör. Anna veya 123

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



useradmin kullanıcısı otomatik olarak **HEROS.Admin** rolünü alır, bu sayede LDAP veritabanı parolasını bilmesi halinde kullanıcı yönetiminde kullanıcıları yönetmesine izin verilir. **useradmin** kullanıcısı HEIDENHAIN tarafından önceden tanımlanmış bir fonksiyon kullanıcısıdır. Fonksiyon kullanıcılarında roller eklenemez veya silinemez.

Diğer bilgiler: "Rol tanımı", Sayfa 286

HEIDENHAIN, birden çok kişiye **HEROS.Admin** rolüyle erişim hakkı verilmesini önerir. Bu sayede kullanıcı yönetimindeki değişikliklerin yöneticinin hazırda bulunmadığı zamanlarda da yapılabilmesini sağlarsınız.

2. Veritabanını kurmak aşağıdaki şekilde hareket edin:

- Kullanıcı verilerini kaydetmek için veritabanı seçin
 - yerel LDAP veritabanı

Diğer bilgiler: "Yerel LDAP veritabanı", Sayfa 277

- LDAP başka bilgisayarda

Diğer bilgiler: "LDAP başka bilgisayarda", Sayfa 278

- Windows etki alanında oturum açma

Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 279

- Veritabanı kurmak
- **DEVREAL** yazılım tuşuna basın
- **SON** yazılım tuşuna basın

- Kumanda, **Sistemin yeniden başlatılması gerekiyor** penceresini açar
- Sistemi **Evet** ile yeniden başlatın
- Kumanda yeniden başlatılır.



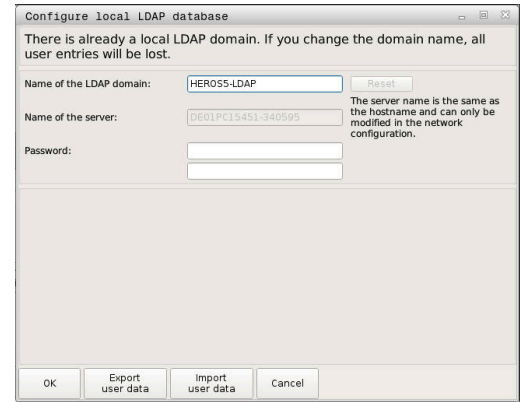
Yerel LDAP veritabanı

Yerel LDAP veritabanı fonksiyonunu kullanabilmeniz için aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir:

- Kullanıcı yönetimi aktiftir
- **useradmin** kullanıcısı halihazırda yapılandırıldı

Bir **Yerel LDAP veritabanı** kurmak için kılavuzu takip edin:

- Kullanıcı yönetimini açın
- **LDAP kullanıcı veritabanı** fonksiyonunu seçin
- Kumanda gri renkteki alanı, LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- **Yerel LDAP veritabanı** fonksiyonunu seçin
- **Yapılandır** fonksiyonunu seçin
- Kumanda, **Yerel LDAP veritabanını yapılandırma** penceresini açar
- **LDAP etki alanı** adını girin
- Parolayı girin
- Parolayı tekrar girin
- **OK** yazılım tuşuna basın
- Kumanda **Yerel LDAP veritabanını yapılandırma** penceresini kapatır



Kullanıcı yönetiminizi düzenlemeye başlamadan önce kumanda tarafından yerel LDAP veritabanınız için parola girmeniz istenir.

Parolalar basit olmamalı ve sadece yöneticiler tarafından bilinmelidir.

Diğer bilgiler: "Başka kullanıcılar oluşturmak", Sayfa 281

LDAP başka bilgisayarda

Başka bilgisayarda LDAP fonksiyonunu kullanabilmeniz için aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir:

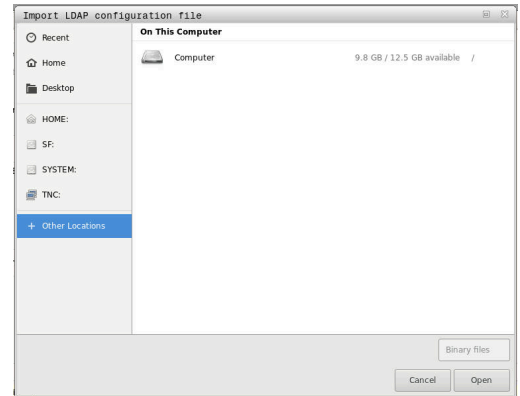
- Kullanıcı yönetimi aktiftir
- **useradmin** kullanıcısı yapılandırılmış
- Firma ağında bir LDAP veritabanı kurulmuş
- Mevcut bir LDAP veritabanından bir sunucu yapılandırma dosyası kumandaya veya ağdaki bir bilgisayara kaydedilmelidir
- Mevcut yapılandırma dosyasına sahip bilgisayar işletimde
- Mevcut yapılandırma dosyasına sahip bilgisayar ağda erişilebilir halde

Bir LDAP veritabanının sunucu yapılandırma dosyasını hazırlamak için bu kılavuzu izleyin:

- ▶ Kullanıcı yönetimini açın
- ▶ LDAP kullanıcı veritabanı fonksiyonunu seçin
- > Kumanda gri renkteki alanı, LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir.
- ▶ **Yerel LDAP veritabanı** fonksiyonunu seçin
- ▶ **Sunucu yapılandırmasını dışa aktar** fonksiyonu
- > Kumanda **LDAP yapılandırma dosyasının dışa aktar** penceresini açar
- ▶ Sunucu yapılandırma dosyası adını ad alanına girin
- ▶ Dosyayı istediğiniz klasöre kaydedin
- > Sunucu yapılandırma dosyası başarıyla içe aktarıldı

Başka bilgisayarda LDAP veritabanı fonksiyonunu kullanmak için kılavuzu izleyin:

- ▶ Kullanıcı yönetimini açın
- ▶ LDAP kullanıcı veritabanı fonksiyonunu seçin
- > Kumanda gri renkteki alanı, LDAP kullanıcı veritabanının düzenlemesi için etkinleştirir
- ▶ **Başka bilgisayarda LDAP** fonksiyonunu seçin
- ▶ **Sunucu yapılandırmasını içe aktar** fonksiyonunu seçin
- > Kumanda **LDAP yapılandırma dosyasının içe aktar** penceresini açar
- ▶ Mevcut yapılandırma dosyasını seçin
- ▶ **Aç** ögesini seçin
- ▶ **DEVREAL** yazılım tuşuna basın
- > Yapılandırma dosyası içe aktarıldı.



Windows etki alanında oturum açma

Windows etki alanında oturum açma fonksiyonunu kullanabilmek için aşağıdaki koşulların sağlanması gerekir:

- Kullanıcı yönetimi aktiftir
- **Fonksiyon kullanıcısı useradmin** kurulmuştur
- Ağda bir Windows active Domain Controller mevcut
- Domain Controller parolasına erişiminiz var
- Domain Controller kullanıcı arayüzüne erişiminiz var veya bir BT yöneticisi sizi destekliyor
- Domain Controller ağda erişilebilir halde

Windows etki alanında oturum açma fonksiyonunu kurmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ Kullanıcı yönetimini açın
- ▶ **Windows etki alanında oturum açma** fonksiyonunu seçin
- ▶ **Etki alanı ara** fonksiyonunu seçin
- > Kumanda bulunan etki alanını tanıır.



Yapılandır fonksiyonuyla bağlantınızın çeşitli ayarlarını belirleyebilirsiniz:

- **SID'leri UNIX'de göster** fonksiyonunu devre dışı bırakın
- Bu kumandada oturum açmayı kısıtlamak istediğiniz Windows kullanıcılarından özel bir grubu tanımlayabilirsiniz
- HEROS rol adlarının kaydedileceği organizasyon birimini uyarlayabilirsiniz
- Ör. farklı atölyeler için kullanıcıları yönetmek için ön eki değiştirebilirsiniz. HEROS rol adının önüne getirilen her ön ek değiştirilebilir, ör. HEROS-Halle1 ve HEROS-Halle2
- HEROS rol adının içindeki ayırma işaretini uyarlayabilirsiniz

- ▶ **DEVREAL** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, **Etki alanına bağlantı kur** penceresini açar.



Bilgisayar hesabı için organizasyon birimi fonksiyonuyla, zaten mevcut olan hangi organizasyon birimine erişim sağlanacağını girebilirsiniz, ör.

- ou=kumandalar
- cn=bilgisayarlar

Bilgileriniz etki alanının şartlarına uymalıdır. Kavramlar değiştirilemez.

- Domain Controller'ın kullanıcı adını girin
- Domain Controller'ın parolasını girin
- > Kumanda, bulunan Windows etki alanını bağlar.
- > Kumanda, gerekli tüm rollerin etki alanı içinde gruplar olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol eder.



Gerekli tüm roller etki alanı içinde grup olarak kaydedilmemişse kumanda bir uyarı notu verir.

Kumanda bir uyarı notu verdiğinde iki seçenekten birini uygulayın:

- **ROL TANIMINI TAMAMLA** yazılım tuşuna basın
 - **Ekle** fonksiyonunu seçin
Burada roller etki alanına doğrudan girilebilir.
 - **Dışa aktar** fonksiyonunu seçin
Burada rolleri harici olarak .ldif formatında bir dosyaya kaydedebilirsiniz.

- > Gerekli tüm roller etki alanında gruplar olarak kaydedilmiştir.

☐ Connection to Windows domain

Domain: KDC:
 LDAP ID-mapping: Yes

Configuration

Find domain

Add role definition

HEROS role base:

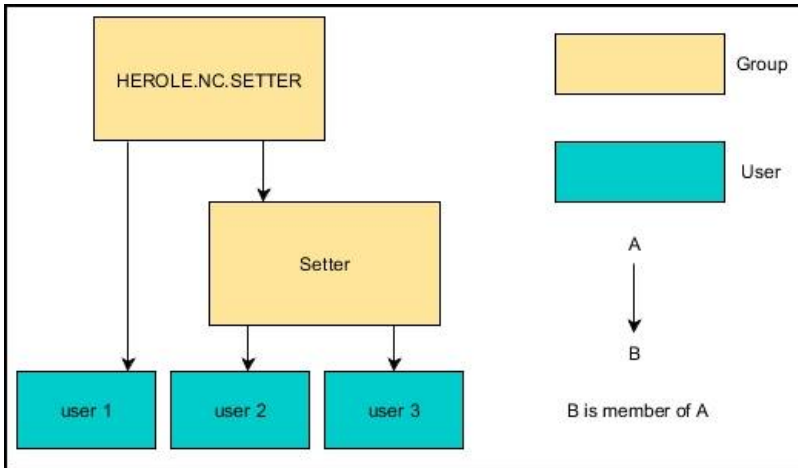
Grupları farklı rollere uygun şekilde oluşturmak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- Windows etki alanına girişte otomatik olarak, yönetici haklarına sahip bir kullanıcı adı belirterek
- Windows sunucusunda .ldif formatında içe aktarım dosyasını okuma

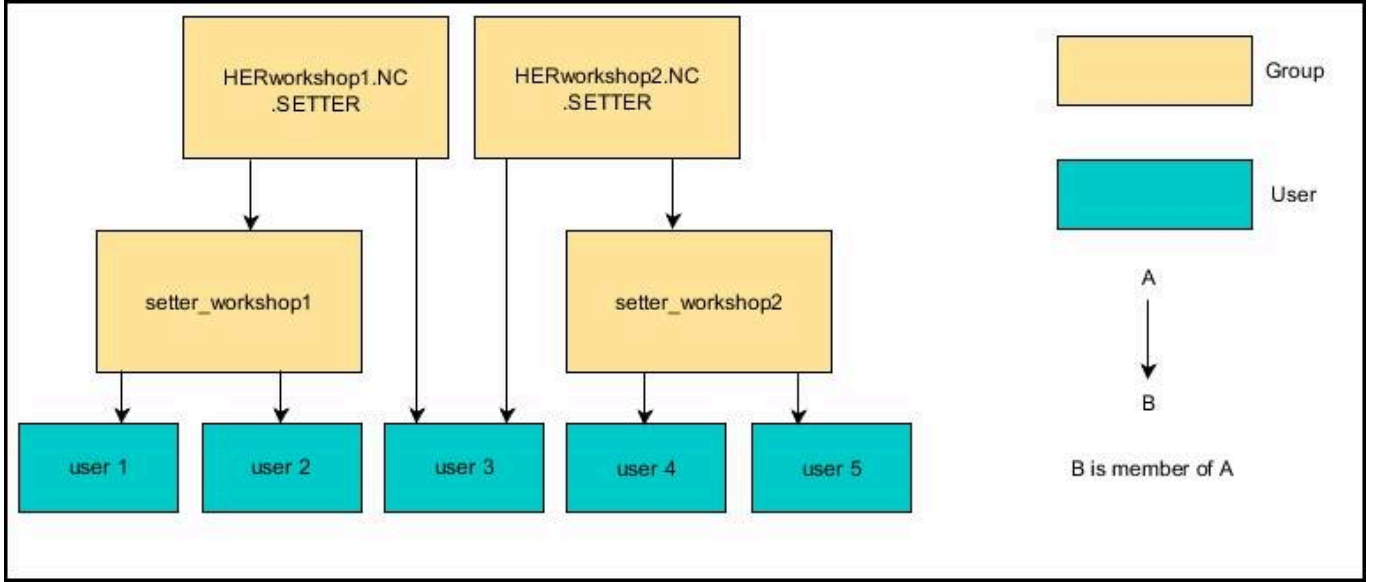
Kullanıcılar manuel olarak, Windows yöneticisi tarafından, Controller etki alanında rollere (Security Groups) eklenmelidir.

Aşağıdaki bölümde Windows yöneticisinin grupların sıralamasını nasıl tasarlayabileceğine dair HEIDENHAIN'in iki önerisini bulabilirsiniz:

- Öneri 1: Kullanıcı ilgili grubun doğrudan veya dolaylı üyesidir:



- Öneri 2: Farklı alanlardan (atölyeler) kullanıcılar farklı ön ekli gruplarda üyedir:



Başka kullanıcılar oluşturmak

Kullanıcı yönetiminin yapılandırmasından sonra başka kullanıcılar oluşturabilirsiniz.

Başka kullanıcılar oluşturabilmek için bir LDAP veritabanı yapılandırmış ve seçmiş olmanız gerekir.

Başka kullanıcılar oluşturmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- Kullanıcı yönetimini açın
- **Kullanıcıları yönet** sekmesini seçin

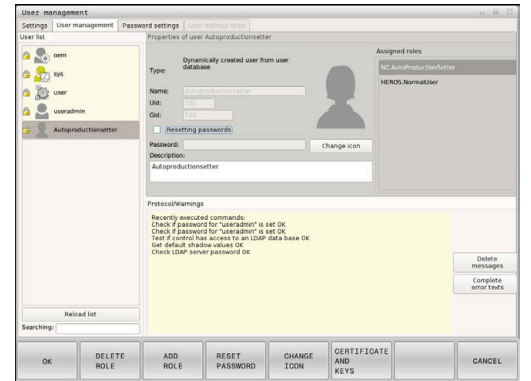


Kullanıcıları yönet sekmesi sadece aşağıdaki veritabanlarında bir fonksiyona sahiptir:

- Yerel LDAP veritabanı
- LDAP başka bilgisayarda

Windows etki alanında oturum açma bünyesinde Windows etki alanındaki kullanıcıları yapılandırmak zorundasınız.

Diğer bilgiler: "Windows etki alanında oturum açma", Sayfa 279



- **DÜZENLEME AÇIK** yazılım tuşuna basın
- Kumanda sizin kullanıcı veritabanınızın parolasını girmenizi ister.



Veritabanı yapılandırmasından sonra kumandanızı yeniden başlatmadıysanız bu adıma gerek yoktur.

- Parola girişinden sonra kumanda, **Kullanıcıları yönet** menüsünü açar.

Mevcut kullanıcıları düzenleme ve yeni kullanıcılar oluşturma imkanına sahipsiniz.

Yeni bir kullanıcıyı aşağıdaki şekilde oluşturunuz:

- ▶ **YENİ KULLANICI OLUŞTUR** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda, kullanıcı oluşturmak için bir pencere açar.
- ▶ Kullanıcı adını girin
- ▶ Kullanıcı için bir parola girin



Kullanıcı ilk kez oturum açtığı anda parola değiştirilmelidir.
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum açma", Sayfa 295

- ▶ İsteğe bağlı olarak kullanıcı için bir açıklama girebilirsiniz
- ▶ **ROL EKLE** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kullanıcınız için uygun rolleri seçim penceresinde belirleyin
Diğer bilgiler: "Rol tanımı", Sayfa 286
- ▶ Seçiminizi **EKLE** yazılım tuşuyla onaylayın



Menüde ayrıca iki yazılım tuşu mevcuttur:

- **HARİCİ GİRİŞİN EKLENMESİ:**
ör. **HEROS.Admin** yerine **Remote.HEROS.Admin** ekler.
Bu rol sadece sisteme uzaktan giriş için etkinleştirilmiştir.
- **YEREL GİRİŞİN EKLENMESİ**
ör. **HEROS.Admin** yerine **Local.HEROS.Admin** ekler.
Bu rol sadece kumanda ekranında yerel giriş için etkinleştirilmiştir.

Diğer bilgiler: "Rol tanımı", Sayfa 286

- ▶ **KAPAT** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda kullanıcı oluşturma penceresini kapatır.
- > **OK** yazılım tuşuna basın
- ▶ **DEVREAL** yazılım tuşuna basın
- > Değişiklikleriniz kabul edilir.
- ▶ **SON** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda kullanıcı yönetimini kapatır.



Kumandanızı veritabanı yapılandırmasından sonra yeniden başlatmadıysanız değişiklikleri etkili kılmak için kumanda sizden bir yeniden başlatma talep eder.
Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetimini yapılandırma", Sayfa 275

teğe bağlı olarak kullanıcılarınıza resim atama imkanına sahipsiniz. Bunun için HEIDENHAIN'in **standart kullanıcı resimleri** sunulur. Ayrıca kumandaya JPEG veya PNG formatındaki resimlerinizi de yükleyebilirsiniz. Ardından bu resim dosyalarını profil resimleri olarak kullanabilirsiniz.

Profil resimlerini aşağıdaki şekilde ayarlayabilirsiniz:

- **HEROS.Admin** rolüne sahip kullanıcı ile oturum açın, ör. **useradmin**

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum açma", Sayfa 295

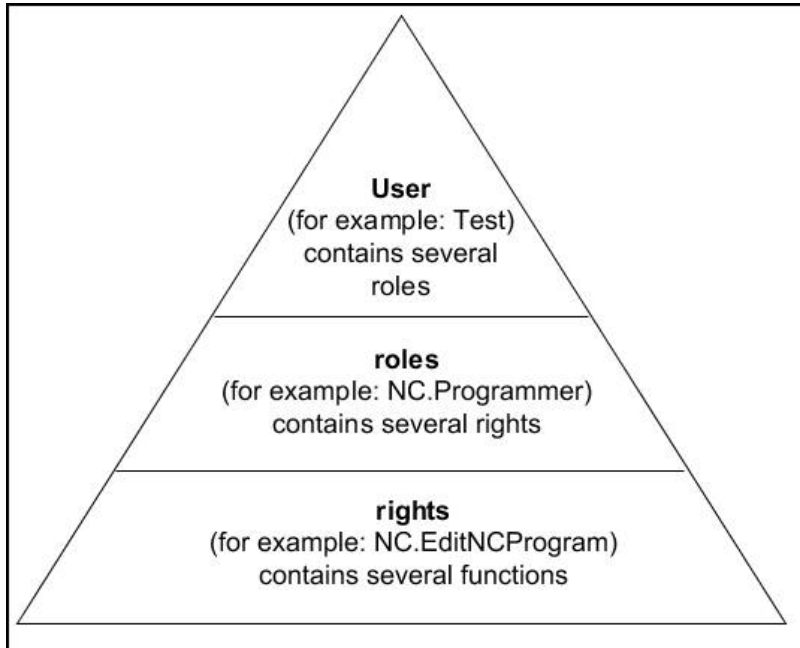
- Kullanıcı yönetimini açın
- **Kullanıcıları yönet** sekmesini seçin
- **KULLANICIYI DÜZENLE** yazılım tuşuna basın
- **RESMİ DEĞİŞTİR** yazılım tuşuna basın
- Resim seçme
- **RESİM SEÇ** yazılım tuşuyla bir resim seçin
- **OK** yazılım tuşuna basın
- **DEVRAL** yazılım tuşuna basın
- > Değişiklikleriniz kabul edilir.



Profil resimlerini kullanıcı oluşturma sırasında doğrudan da ekleyebilirsiniz.

Erişim hakları

Kullanıcı yönetimi Unix yetki yönetimini baz alır. Kumandaya erişimler yetkiler üzerinden yönetilir.



Kullanıcı yönetiminde aşağıdaki kavramlar arasında ayrım yapılır:

- **Kullanıcı**
 - HEIDENHAIN tarafından önceden tanımlanmış **fonksiyon kullanıcısı**
Diğer bilgiler: "HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları", Sayfa 285
 - Makine üreticisinin **fonksiyon kullanıcısı**
 - şahsen tanımlanmış kullanıcı
Bir kullanıcı kumandada önceden tanımlanmış olabilir veya kullanıcı üzerinden tanımlanabilir. Kullanıcı kendisine atanan tüm rollere sahip olur.



Makine üreticiniz ör. makine bakımı için gerekli olan fonksiyon kullanıcılarını tanımlar.

Göreve göre önceden tanımlanmış bir fonksiyon kullanıcılarını kullanabilirsiniz ya da yeni bir kullanıcı oluşturmanız gerekir.

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları için erişim yetkileri kumandanın teslimatında belirlenmiştir.

Diğer bilgiler: "Başka kullanıcılar oluşturmak", Sayfa 281

Roller, kumandanın belli bir fonksiyon kapsamını içeren hakların derlemesinden oluşur.

Roller:

- İşletim sistemi rolleri
- NC kullanıcısı rolleri
- Makine üreticisi (PLC) rolleri

Tüm roller kumandada önceden tanımlanmıştır.

Bir kullanıcıya birden çok rol atayabilirsiniz. Bir kullanıcı birden çok rol elde ederse bunların içinde yer alan tüm yetkilerin toplamını elde eder.

Haklar:

- HEROS hakları
- NC hakları
- PLC hakları (OEM)

Yetkiler, kumandanın belli bir alanını kapsayan, ör. alet tablosu düzenleme gibi fonksiyonların derlemesinden oluşur.



Her kullanıcının sadece gerekli erişim haklarını elde etmesine dikkat edin. Erişim hakları, kullanıcının kumanda üzerinde ve kumanda ile uyguladığı faaliyetlerden oluşur.

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları

HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları, kullanıcı yönetimi etkinleştirildiğinde otomatik olarak oluşturulan önceden tanımlanmış kullanıcılarıdır. Fonksiyon kullanıcıları değiştirilemez.

HEIDENHAIN kumandanın teslimatında dört farklı fonksiyon kullanıcısı sunar.

■ **oem**

oem fonksiyon kullanıcısı makine üreticisi içindir. **oem** ile kumandanın PLC bölümüne erişilebilir.

■ **Makine üreticisinin fonksiyon kullanıcısı**



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi HEIDENHAIN tarafından önceden belirlenen kullanıcılardan sapabilir.

Makine üreticisinin fonksiyon kullanıcıları **Legacy-Mode** bünyesinde aktif olabilir ve anahtar sayılarının yerine geçebilir.

Anahtar sayıları veya anahtar sayılarının yerine geçen parolalar girerek **oem** fonksiyon kullanıcılarının haklarını geçici olarak etkinleştirme imkanına sahipsiniz.

Diğer bilgiler: "Current User", Sayfa 298



■ **sys**

sys fonksiyon kullanıcısı ile kumandanın sistem bölümlerine erişilebilir. Bu fonksiyon kullanıcısı JH müşteri hizmetleri için ayrılmıştır.

■ **user**

Legacy-Mode bünyesinde kumanda açılırken **user** fonksiyon kullanıcısının sistemdeki oturumu otomatik olarak açılır. Aktif kullanıcı yönetimi ile **user** bir işleve sahip değildir. Oturum açmış **user** kullanıcısı **Legacy-Mode** bünyesinde değiştirilemez.

■ **useradmin**

useradmin fonksiyon kullanıcısı kullanıcı yönetimi etkinleştirildiğinde otomatik olarak oluşturulur. **useradmin** ile kullanıcı yönetimi yapılandırılabilir ve düzenlenebilir.

Rol tanımı

HEIDENHAIN münferit görev alanları için birden çok yetkiyi roller olarak derler. Kullanıcılarınıza yetkiler atayabileceğiniz çeşitli önceden tanımlanmış roller mevcuttur. Aşağıdaki tablolar farklı rollerin münferit haklarını içerir.



Her kullanıcı asgari olarak işletim sistemi alanından ve programlama alanından bir rol elde etmelidir.

Bir rol alternatif olarak yerel oturum açma veya uzaktan oturum açma için etkinleştirilebilir. Yerel oturum açmada kumanda ekranında doğrudan bir oturum açma söz konusudur. Remote oturum açmada (DNC) SSH tarafından bir bağlantı söz konusudur.

Böylece bir kullanıcının hakları, kumandanın hangi erişim üzerinden kullanıldığına bağlı hale getirilebilir.

Yerel oturum açma için bir rol etkinleştirilmişse rol adında **Local.** ekini alır, ör. **HEROS.Admin** yerine **Local.HEROS.Admin**.

Remote oturum açma için bir rol etkinleştirilmişse rol adında **Remote.** ekini alır, ör. **HEROS.Admin** yerine **Remote.HEROS.Admin**.

Diğer bilgiler: "Başka kullanıcılar oluşturmak", Sayfa 281

Rollere dağılımın avantajları:

- Kullanıcı için kolaylaştırılmış yönetim
- Kumandanın farklı yazılım sürümleri ile farklı makine üreticileri arasındaki farklı yetkiler birbiriyle uyumludur.



Farklı uygulamalar farklı arayüzlere erişim gerektirir. Yönetici ihtiyaca göre farklı fonksiyon ve ek programlar için hakların yanında gerekli arayüzler için hakları da belirlemek zorundadır. Bu haklar **işletim sistemi rolleri** içinde yer alır.



Aşağıdaki içerikler kumandanın müteakip yazılım sürümleri için değişebilir:

- HEROS yetki adları
- Unix grupları
- GID

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
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.LegacyUser	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 337
	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.Admin	■ HEROS.BackupUsers	■ userbck	■ 334
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 338
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 333
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 330
	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
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
NC.Setter	Bu rol yer tablosunun düzenlenmesine izin verir.		
	Bu rol Programmer rolünün yetkilerini ve ek olarak aşağıdaki yetkileri içerir:		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCApproveFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 307
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSetupPgRun	■ 303
NC.AutoProductionSetter	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	■ NCSchedulePgRun	■ 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.		
	■ FN 17 ve tablo başlığının değiştirilmesi		
	555343 anahtar sayısının yedeği		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEditNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEditTableAdv	■ 328
NC.RemoteOperator	Rol, NC programının DNC arayüzü üzerinden başlatılmasına olanak sağlar.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Makine üreticisi (PLC) rolleri:

Rol	Haklar		
	HEROS hak adı	UNIX grubu	GID
PLC.ConfigureUser	Bu rol 123 anahtar sayısının haklarını içerir.		
	■ NC.ConfigUserAdv	■ NCConfigUserAdv	■ 316
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
PLC.ServiceRead	Bu rol bakım çalışmaları için okuma erişimine izin verir.		
	Bu rol ile çeşitli teşhis bilgileri görüntülenebilir		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDAServiceRead	■ 324



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi PLC rollerini uyarlayabilir.

Makine üreticisi tarafından **Makine üreticisi (PLC) rolleri** uyarlamasında aşağıdaki içerikler değişebilir:

- Rollerin adları
- Rollerin sayısı
- Rollerin işleyiş şekli

Haklar

Aşağıdaki tabloda tüm haklar münferit olarak listelenmiştir.

Haklar:

HEROS hak adı	Tanımlama
HEROS.Printer	Veri çıktısının ağ yazıcısından alınması
HEROS.PrinterAdmin	Ağ yazıcılarının kurulması
NC.OPModeManual	Manuel işletim ve El. çarkı işletim türlerinde makinenin kullanımı El. çarkı
NC.OPModeMDi	El girişi ile konumlandırma işletim türünde çalışma El girişi ile pozisyonlama
NC.OpModeProgramRun	Program akışı tümce takibi veya Program akışı tekli tümce işletim türlerinde NC programlarını uygulama Program akışı tekli tümce
NC.SetupProgramRun	Manuel işletim ve El. çarkı işletim türlerinde tarama El. çarkı
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, ör. FN 17
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	Kumandada bağlanmış 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	İşletim sisteminin kontrol fonksiyonu ■ Yardım fonksiyonları, ör. NC yazılımının başlatılması ve durdurulması. ■ Uzaktan bakım ■ Diğer teşhis fonksiyonları, ör. Log verileri
HEROS.SWUpdate	Kumanda için yazılım güncellemelerin kurulumu
HEROS.VMSharedFolders	Bir sanal makinenin ortak klasörüne erişim Sadece bir sanal makine içindeki bir programlama yerinin kullanılması halinde geçerlidir
NC.RemoteProgramRun	Harici arayüz üzerinden NC programı başlatma, ör. DNC
NC.ConfigUserAdv	123 anahtar sayısı üzerinden etkinleştirilmiş içerikler üzerine yapılandırma erişimi
NC.Data.AccessServiceRead	Bakım işlerinde PLC bölümüne okuma erişimi

Kullanıcı kimlik doğrulaması ile DNC bağlantısı

Giriş

Kullanıcı yönetimi etkinken doğru hakların atanabilmesi için DNC uygulamaları da bir kullanıcının kimliğini doğrulamalıdır.

Bunun için bağlantı bir SSH tüneli üzerinden yönlendirilir. Bu mekanizma aracılığıyla uzak kullanıcı kumanda üzerinde kurulu bir kullanıcıya atanır ve onun yetkilerini elde eder.

SSH tünelinde kullanılan şifreleme aracılığıyla iletişim ek olarak saldırırganlara karşı korunur.

Bir SSH tüneli üzerinden aktarımını prensibi

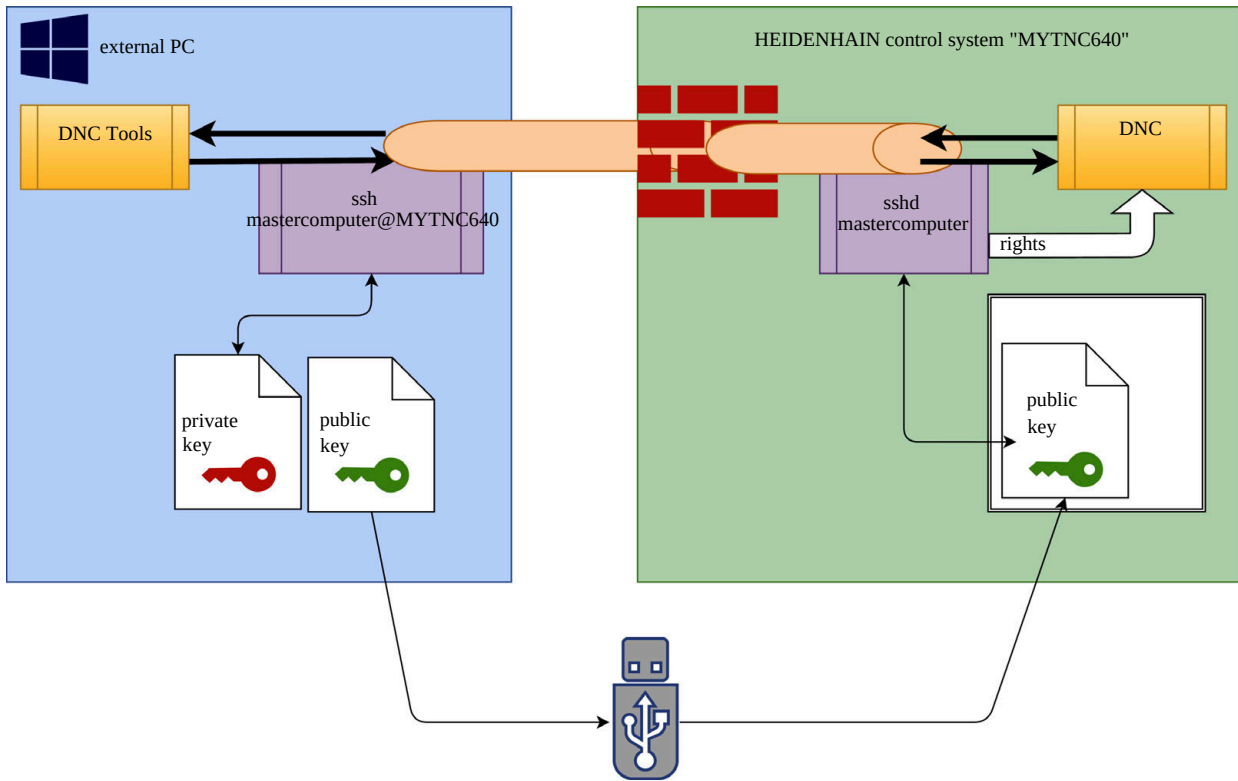
Ön koşullar:

- TCP/IP ağı
- SSH-Client olarak harici bilgisayar
- SSH sunucu olarak kumanda
- Anahtar çifti kapsamı:
 - hususi anahtar
 - umumi anahtar

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 edenin 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".



DNC-Tools'da kullanım

HEIDENHAIN tarafından sunulan ör. versiyon **v3.3** ve üzeri **TNCremo** gibi bilgisayar araçları, bir SSH tüneli üzerinden güvenli bağlantılar oluşturmak, kurmak ve yönetmek için tüm fonksiyonları sunar.

Bağlantı oluşturmada **TNCremo** bünyesinde gerekli anahtar çifti üretilir ve umumi anahtar kumandaya aktarılır.



TNCremo üzerinden bağlantı yapılandırmaları, bir kez oluşturulduktan sonra birlikte tüm bilgisayar araçları tarafından bağlantı kurma için kullanılabilir.

Aynı 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.

Oturum açan kullanıcı için güvenli bir bağlantı oluşturmak üzere kılavuzu izleyin:

- ▶ **HEROS** menü noktasını seçin
- ▶ **Ayarlar** menü noktasını seçin
- ▶ **Current User** menü noktasını seçin
- ▶ **SERTİFİKALAR VE ANAHTARLAR** yazılım tuşunu seçin
- ▶ **Parola ile kimlik doğrulamaya izin ver** fonksiyonunu seçin
- ▶ **KAYDET VE SUNUCUYU YENİDEN BAŞLAT** yazılım tuşuna basın
- ▶ Güvenli bağlantı (TCP secure) kurmak için **TNCremo** uygulamasını kullanın.



Burada nasıl ilerlemeniz gerektiğine dair ayrıntılı bilgileri **TNCremo** entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz.

> **TNCremo**, umumi anahtarı kumanda üzerinde yerleştirmiştir.



Optimum güvenliğin sağlanabilmesi için **Parola ile kimlik doğrulamaya izin ver** fonksiyonu kaydetme sonrasında tekrar kaldırılır.

- ▶ **Parola ile kimlik doğrulamaya izin ver** fonksiyonunun seçimini kaldırın
- ▶ **KAYDET VE SUNUCUYU YENİDEN BAŞLAT** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda değişiklikleri kabul etmiştir.



Bilgisayar araçları üzerinden parolayla kimlik doğrulama ile kurulumun yanında umumi anahtarı bir USB bellek veya ağ sürücüsü üzerinden kumandaya aktarma imkanı vardır. Ancak bu, burada detaylı olarak açıklanmamaktadır.

Kumanda üzerindeki bir anahtarı silmek ve böylelikle güvenli DNC bağlantısını bir kullanıcı için tekrar kaldırmak için kılavuzu izleyin:

- ▶ **HEROS** menü noktasını seçin
- ▶ **Ayarlar** menü noktasını seçin
- ▶ **Current User** menü noktasını seçin
- ▶ **SERTİFİKALAR VE ANAHTARLAR** yazılım tuşunu seçin
- ▶ Silinecek olan anahtarı seçin
- ▶ **SSH ANAHTARINI SİL** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda seçili anahtarı siler.

Güvenli olmayan bağlantıların Firewall'da engellenmesi

SSH tünellerinin kullanımının kumandanın BT güvenliğinde gerçek bir avantaj sunması için LSV2 ve RPC DNC protokolleri güvenlik duvarında engellenebilir.

Bunu mümkün kılmak için aşağıdaki tarafların güvenli bağlantılara geçmesi gerekir:

- Ör. donatma robotu gibi tüm ek uygulamaları ile makine üreticisi



Ek uygulama **Makine ağı X116** üzerinden bağlanmışsa şifrelenmiş bağlantı üzerine geçişe gerek kalmaz.

- Mevcut DNC bağlantılarına sahip kullanıcılar

Güvenli bağlantılar tüm taraflara verildiğinde DNC protokolü güvenlik duvarında engellenebilir.

DNC protokolünü Firewall'da engellemek için kılavuzu izleyin:

- ▶ **HEROS** menü noktasını seçin
- ▶ **Ayarlar** menü noktasını seçin
- ▶ **Firewall** menü noktasını seçin
- ▶ **LSV2** bünyesinde **Tümüne yasakla** yöntemini seçin
- ▶ **Uygula** fonksiyonunu seçin
- > Kumanda değişiklikleri kaydeder.
- ▶ Pencereyi **Tamam** ile kapatın

Kullanıcı yönetiminde oturum açma

Oturum açma diyalogu aşağıdaki durumlarda belirir:

- Kullanıcı yönetimi etkinken kumandanın açılmasından hemen sonra
- **Kullanıcı oturumunu kapat** fonksiyonu uygulandıktan sonra
- **Kullanıcı değiştir** fonksiyonu uygulandıktan sonra
- Ekran kilitlendikten sonra ekran koruyucusu üzerinden

Oturum açma diyalogunda aşağıdaki seçim olanaklarına sahipsiniz:

- En az bir kez oturum açmış kullanıcılar
- **Diğer** kullanıcılar

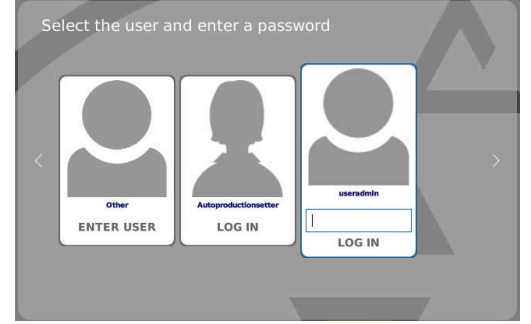
Oturum açma diyalogunda zaten görüntülenen bir kullanıcı ile oturum açmak için bu kılavuzu izleyin:

- ▶ Oturum açma diyalogunda kullanıcıyı seçin
- > Kumanda seçiminizi büyütür.
- ▶ Kullanıcı parolasını girin.
- > Kumanda sizi seçilen kullanıcıda kaydeder.

Bir kullanıcı ile ilk kez oturum açmak istiyorsanız bunu **Diğer** kullanıcılar üzerinden yapmalısınız.

Diğer ile bir kullanıcının oturumunu ilk kez açmak için bu kılavuzu izleyin:

- ▶ Oturum açma diyalogunda **Diğer** ögesini seçin
- > Kumanda seçiminizi büyütür.
- ▶ Kullanıcı adını girin
- ▶ Kullanıcının parolasını girin
- > Kumanda kullanıcıyı tanır.
- > Kumanda, **Parolanın süresi doldu** mesajını içeren bir alan açar. **Şimdi parolanızı değiştirin.**
- ▶ Güncel parolanızı girin
- ▶ Yeni bir parola girin
- ▶ Yeni parolayı tekrar girin
- > Kumanda sizi yeni kullanıcıda kaydeder.
- > Kullanıcı oturum açma diyalogunda görüntülenir.



Güvenlik nedenlerinden dolayı parola aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- En az sekiz karakter
- Harfler, rakamlar ve özel karakterler
- Bağlantılı kelimeler ve karakter dizilerinden kaçının, ör. Anna veya 123

Bir yöneticinin parola ile ilgili gereklilikleri tanımlayabileceğine dikkat edin. Bir parola ile ilgili gerekliliklere aşağıdakiler dahildir:

- Minimum uzunluk
- Farklı karakter sınıflarının minimum sayısı
 - Büyük harfler
 - Küçük harfler
 - Rakamlar
 - Özel işaretler
- Maksimum karakter dizisi uzunluğu, ör. 54321 = 5 karakter dizisi
- Sözlük kontrolünde karakter eşleşme sayısı
- Öncekilere göre değiştirilen karakterlerin minimum sayısı

Yeni parola gereklilikleri karşılamazsa bir hata mesajı verilir. Başka bir parola girmeniz gerekir.

Kullanıcı değiştirme / kullanıcının oturumunu kapatma

HEROS menü noktası **Kapat** veya menü çubuğunda sağ alttaki aynı adlı simge üzerinden **Kapat/Yeniden başlat** seçim penceresi açılır.

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

- **Kapatma:**
 - Tüm ek programlar ve fonksiyonlar durdurulur ve sonlandırılır
 - Sistem kapatılır
 - Kumanda kapatılır
- **Yeniden başlatma:**
 - Tüm ek programlar ve fonksiyonlar durdurulur ve sonlandırılır
 - Sistem yeniden başlatılır
- **Oturumu kapatma:**
 - Tüm ek programlar sonlandırılır
 - Kullanıcının oturumu kapatılır
 - Oturum açma maskesi açılır

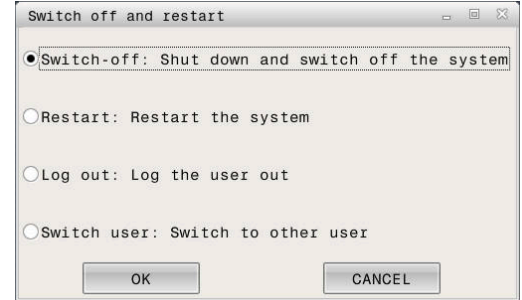


Devam etmek için yeni bir kullanıcı parola girişi ile oturum açılmalıdır.
NC işlemi daha önce oturum açan kullanıcı altında devam eder.

- **Kullanıcı değişimi:**
 - Oturum açma maskesi açılır
 - Kullanıcının oturumu kapatılmaz



Oturum açma maskesi **İptal** fonksiyonu ile parola girişi olmadan tekrar kapatılabilir.
Tüm ek programlar ve oturum açan kullanıcının NC programları çalışmaya devam eder.



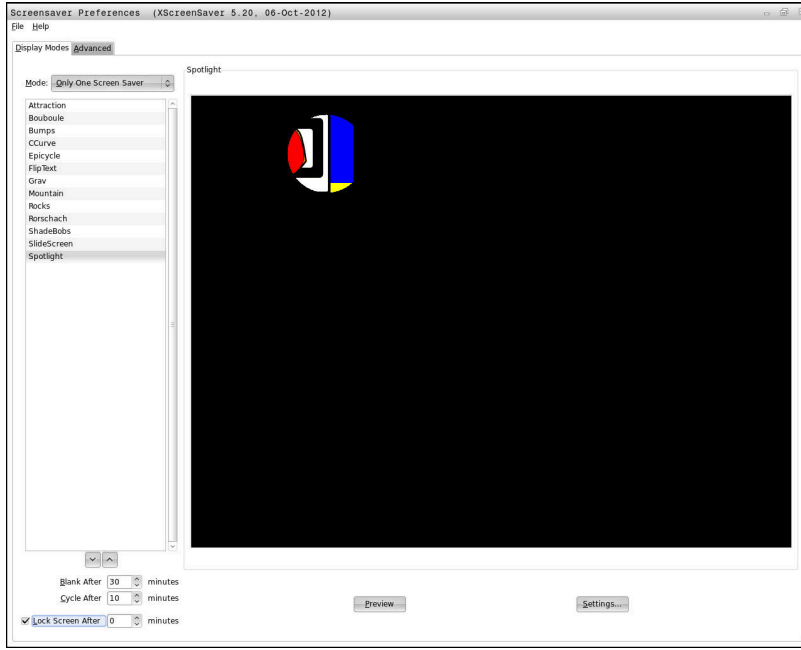
Kilitli ekran koruyucusu

Kumandayı ekran koruyucusu üzerinden kilitleme imkanına sahipsiniz. Daha önce başlatılan NC programları bu zaman zarfında çalışmaya devam eder.



Ekran koruyucusunun kilidini tekrar açmak için bir parola girişi gereklidir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum açma", Sayfa 295



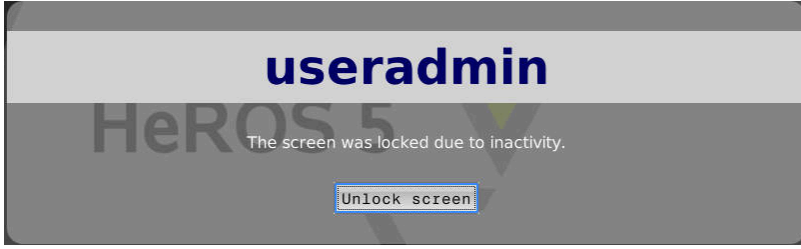
Ekran koruyucusu ayarlarına HEROS menüsünde aşağıdaki şekilde ulaşabilirsiniz:

- ▶ **HEROS** sembolünü seçin
- ▶ **Ayarlar** menü noktasını seçin
- ▶ **Ekran koruyucusu** menü noktasını seçin

Ekran koruyucusu aşağıdaki seçenekleri sunar:

- **Şu süre sonrasında karart** ayarı ile ekran koruyucusunun kaç dakika sonra etkinleştirileceğini belirlersiniz.
- **Şu süre sonrasında karart** ayarı ile parola korumalı kilidi etkinleştirirsiniz.
- **Şu süre sonrasında karart** arkasındaki zaman ayarı ile ekran koruyucu etkinleştirildikten sonra kilidin ne kadar süre aktif kalacağını tanımlarsınız. **0**, kilidin ekran koruyucusunun etkinleştirilmesi ile birlikte hemen aktif olacağı anlamına gelir.

Kilit etkinleştirildiyse ve siz giriş cihazlarından birini kullanırsanız, ör. fareyi hareket ettirseniz ekran koruyucusu kaybolur ve bir kilit ekranı görüntülenir.



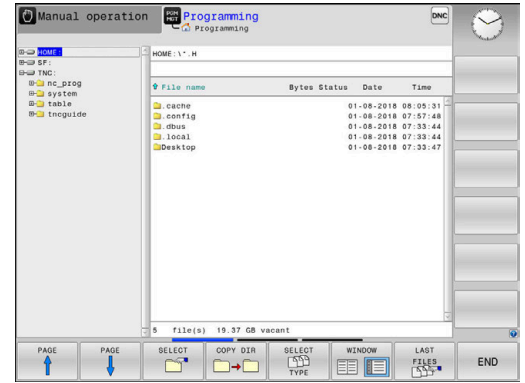
Kilidi kaldır veya Enter yardımıyla tekrar oturum açma maskesine ulaşabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum açma", Sayfa 295

HOME dizini

Kullanıcı yönetimi etkin durumdayken her kullanıcı için hususi program ve dosyaların kaydedilebileceği hususi bir **HOME:** dizini mevcuttur.

Oturum açan kullanıcı **HOME:** dizinini görebilir.



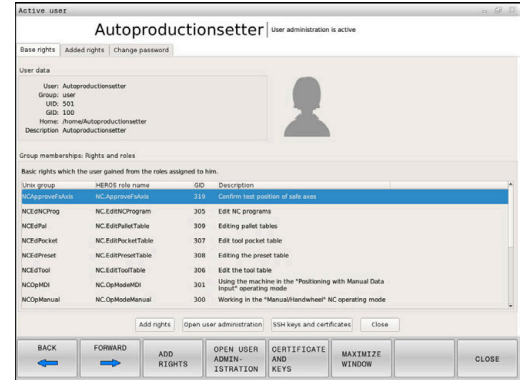
Current User

Current User ile **HEROS** menüsünde güncel oturum açmış kullanıcının grup yetkilerini görebilirsiniz.



Legacy-Mode bünyesinde kumanda açılırken **user** fonksiyon kullanıcısının sistemdeki oturumu otomatik olarak açılır. Aktif kullanıcı yönetimi ile **user** bir işleve sahip değildir.

Diğer bilgiler: "HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları", Sayfa 285



Current User'ı açma:

- ▶ **HEROS** menü sembolünü seçin
- ▶ **Ayarlar** menü sembolünü seçin
- ▶ **Current User** menü sembolünü seçin

Kullanıcı yönetiminde güncel kullanıcının yetkilerini seçtiğiniz bir kullanıcının yetkilerine geçici olarak yükseltmek mümkündür.

Bir kullanıcının yetkilerini geçici olarak yükseltmek için bu kılavuzu izleyin:

- ▶ **Current User'**ı açın
- ▶ **Yetkileri genişlet** yazılım tuşuna basın
- ▶ Kullanıcı seçin
- ▶ Seçilen kullanıcının kullanıcı adını girin

- Seçilen kullanıcının parolasını girin
- > Kumanda, oturum açmış kullanıcının yetkilerini, **Yetkileri genişlet** altında girilen kullanıcının haklarına geçici olarak yükseltir.



Anahtar sayıları veya anahtar sayılarının yerine geçen parolalar girerek **oem** fonksiyon kullanıcılarının haklarını geçici olarak etkinleştirme imkanına sahipsiniz.

Diğer bilgiler: "HEIDENHAIN fonksiyon kullanıcıları", Sayfa 285

Hakların geçici olarak yükseltilmesini geri almak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- **0** anahtar sayısını girin
- Kullanıcının oturumu kapatması
- **EK YETKİLERİ SİL** yazılım tuşuna basın

EK YETKİLERİ SİL yazılım tuşunu seçmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- **Current User'**ı açın
- **Eklenen yetkiler** sekmesini seçin
- **EK YETKİLERİ SİL** yazılım tuşuna basın

Current User menü noktasında güncel kullanıcınızın parolasını değiştirme imkanına sahipsiniz.

Güncel kullanıcınızın parolasını değiştirmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- **Current User'**ı açın
- **Parola değiştir** sekmesini seçin
- Eski parolanızı girin
- **ESKİ PAROLAYI KONTROL ET** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda eski parolanızı doğru girip girmediğinizi kontrol eder.
- > Kumanda parolayı doğru olarak tanıdıysa **Yeni parola ve Parolayı tekrarla** alanları etkinleştirilir.
- Yeni parolanızı girin
- Yeni parolanızı tekrar girin
- **YENİ PAROLA BELİRLE** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda yöneticinin parolalara ilişkin taleplerini sizin seçtiğiniz parola ile karşılaştırır.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı yönetiminde oturum açma", Sayfa 295

- > **Parola başarıyla değiştirildi** mesajı görüntülenir.

Ek hakların talebi için diyalog

HEROS menüsünde belli bir menü noktası için gerekli yetkilere sahip değilseniz kumanda, ek yetkilerin talebi için bir pencere açar:

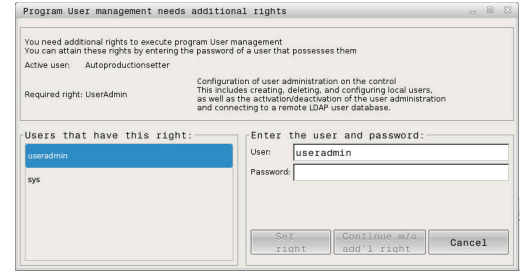
Kumanda size bu pencerede yetkilerinizi başka bir kullanıcının yetkilerine geçici olarak yükseltme imkanı sunar.

Kumanda **Bu yetkiye sahip kullanıcılar:** alanında, fonksiyon için gerekli yetkiye sahip tüm mevcut kullanıcıları önerir.



Windows etki alanında oturum açma bünyesinde kumanda, seçim menüsünde sadece yakın zamanda oturum açmış kullanıcıları gösterir.

Gösterilmeyen kullanıcıların yetkilerine ulaşmak için bunların kullanıcı verilerini girebilirsiniz. Kumanda bunun üzerine kullanıcı veritabanında var olan kullanıcıları tanır.



Kullanıcınızın yetkilerini başka bir kullanıcının yetkilerine geçici olarak yükseltmek için bu kılavuzu izleyin:

- Gerekli yetkiye sahip bir kullanıcı seçin
- Kullanıcının adını girin
- Kullanıcının parolasını girin
- **YETKİ AYARLA** yazılım tuşuna basın
- > Kumanda sizin yetkilerinizi, girilen kullanıcının yetkilerine yükseltir.

Diğer bilgiler: "Current User", Sayfa 298

9.7 HEROS diyalog dilini değiştirme

HEROS diyalog dili dahili olarak NC diyalog diline uyarlanır. Bu nedenle HEROS menüsünde ve kumandada iki farklı diyalog dilinin kalıcı ayarı mümkün değildir.

NC diyalog dili değiştirildiğinde bir yeniden başlatma sonrasında kumanda, HEROS diyalog dilini NC diyalog diline uyarlar.



HEROS diyalog dilinde bir değişiklik yapmak için **SELinux** menüsünde **Allow NC to change HEROS config files** fonksiyonu etkinleştirilmiş olmalıdır.

Diğer bilgiler: "SELinux güvenlik yazılımı", Sayfa 248

Aşağıdaki linkte NC diyalog dilinin değiştirilmesine ilişkin bir eylem talimatı bulabilirsiniz:

Diğer bilgiler: "Kullanıcı parametreleri listesi", Sayfa 307

Klavye dil düzenini HEROS uygulamaları için değiştirme imkanına sahipsiniz.



Kumandanın ve HEIDENHAIN klavyesinin dil düzeni bir değişiklik sonrasında dahi daima İngilizce olarak kalır. Dil düzeni değişikliği sadece ek klavyelerde mantıklıdır.

Klavyenin dil düzenini HEROS uygulamaları için değiştirmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- ▶ HEROS menü sembolünü seçin
- ▶ **Ayarlar** öğesini seçin
- ▶ **Language/Keyboards** öğesini seçin
- > Kumanda **helocale** penceresini açar.
- ▶ **Klavyeler** sekmesini seçin
- ▶ İstenen klavye düzenini seçin
- ▶ **Uygula** öğesini seçin
- ▶ **Tamam** öğesini seçin
- ▶ **Kabul et** öğesini seçin
- > Değişiklikler kabul edilir.

10

**Tablolar ve Genel
Bakış**

10.1 Makineye özel kullanıcı parametreleri

Uygulama

Parametre değerlerinin girişi **Konfigürasyon editörü** aracılığıyla gerçekleşir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi sizin mevcut fonksiyonları yapılandırabilmeniz için makineye özel parametreleri ilave olarak kullanıcı parametresi şeklinde kullanıma sunabilir.

Konfigürasyon düzenleyicideki makine parametreleri, parametre nesneleri olarak bir ağaç yapısında toplanır. Her parametre nesnesinin, altındaki parametre fonksiyonunu ifade eden bir adı vardır (örn. **Ekran göstergeleri için ayarlar**).

Yapılandırma editörünü açma

Aşağıdaki işlemleri yapın:

MOD

- **MOD** tuşuna basın

↑

- Gerekirse ok tuşlarıyla **Anahtar sayısını belirtin** öğesine gidin

- **123** anahtar sayısını girin

ENT

- **ENT** tuşuyla onaylayın
- Kumanda mevcut parametrelerin listesini ağaç görünümünde gösterir.

Parametrelerin gösterimi

Kumanda, parametre ağacının her satır başında bu satır için ek bilgiler taşıyan bir simge gösterir. Simgeler aşağıdaki anlamlara sahiptir:

-  Dal mevcut ancak kapalı
-  Dal açık
-  boş nesne, açılmaz
-  Başlatılmış makine parametreleri
-  Başlatılmamış (isteğe bağlı) makine parametreleri
-  okunabilir ancak düzenlenemez
-  okunamaz ve düzenlenemez

Klasör sembolünde yapılandırma nesnesinin türü görülür:

-  Anahtar (Grup adı)
-  Liste
-  Varlık (parametre objesi)



Halen etkin olan parametre ve nesneler gri bir simgeyle gösterilir. **EK FONKS.** ve **UYARLA** yazılım tuşlarıyla bunları etkinleştirebilirsiniz.

Parametre değiştirme

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ▶ İstedığınız parametreyi arayın
 - ▶ Değeri değiştirin
- SON

▶ **SONU** yazılım tuşuyla yapılandırma editöründen çıkın
- KAYDET

▶ Değişiklikleri **SAKLA** yazılım tuşuyla kabul edin



Kumanda, yapılandırma dosyasının en fazla 20 değişikliğinin kaydedilmiş olduğu sıralı bir değişiklik listesini tutar. Değişiklikleri geri almak için istenen satırı seçin ve **EK FONKS.** ve **DĞŞKL. KALDIR** yazılım tuşlarına basın.

Parametre görüntüsünü değiştirme

Kullanıcı parametresi için konfigürasyon düzenleyicisinde bulunuyorsanız mevcut parametrenin görüntüsünü değiştirebilirsiniz. Standart ayarlı parametreler kısa ve açıklayıcı metinlerle gösterilir.

Parametrelerin gerçek sistem adlarını göstermesi için yapmanız gerekenler:



► **Ekran düzeni** tuşuna basın



► **SİSTEMİSMİ GÖSTERG..** yazılım tuşuna basın

Standart görünüme geri dönmek için aynı yolu izleyin.

Yardımcı metni göster

HELP tuşuyla her parametre nesnesine veya öz niteliğe bir yardımcı metin gösterilir.

Yardımcı metin bir sayfada yeterli alana sahip değilse (o durumda sağ üstte ör. 1/2 yazar), **YARDIM SAYFASI** yazılım tuşuyla ikinci sayfaya geçilebilir.

Kumanda, yardımcı metne ek olarak ör. ölçü birimi, başlangıç değeri, seçim gibi başka bilgileri de gösterir. Seçili makine parametresi öncül kumandaya uygunsa ilgili MP numarası da görüntülenir.

Kullanıcı parametreleri listesi

Parametre ayarları

DisplaySettings

Eksenler için gösterilme sırası ve kurallar

[0] ila [5]

Mevcut eksenlere bağlı olarak

Mevcut eksenlere bağlı olarak

CfgAxis bünyesinde bir nesnenin anahtar adı

Görüntülenmesi gereken eksenin anahtar adı

Eksen tanımı

Anahtar adı yerine kullanılacak olan eksen tanımı

Eksen için gösterme kuralı

ShowAlways

IfKinem

IfKinemaxis

IfNotKinemAxis

Never

Gösterilen eksenlerin REF göstergesinde sırası

[0] ila [5]

Mevcut eksenlere bağlı olarak

Pozisyon penceresinde pozisyon göstergesinin türü

NOMİNAL

GERÇEK

REFIST

RFSOLL

SCHPF

ISTRW

REFRW

M 118

Durum göstergesindeki pozisyon göstergesinin türü

NOMİNAL

GERÇEK

REFIST

RFSOLL

SCHPF

ISTRW

REFRW

M 118

Pozisyon göstergesi için ondalık ayırma işaretinin tanımlaması

. point

Parametre ayarları

, comma

Manuel işletim türünde besleme göstergesi

at axis key: Ancak eksen yönü tuşuna basıldığında beslemeyi gösterme

always minimum: Beslemeyi daima gösterme

Pozisyon göstergesinde mil pozisyonu göstergesi

during closed loop: Mil pozisyonunu sadece mil konum regülasyonundayken gösterme

during closed loop and M5: Mil pozisyonunu, mil konum regülasyonunda ve M5'teyken gösterme

REF. NOK. YÖNETİMİ yazılım tuşunu engelleme

True: Referans noktası tablosuna erişim engelli

False: Yazılım tuşu üzerinden referans noktası tablosuna erişim mümkün

Program göstergesinde yazı boyutu

FONT_APPLICATION_SMALL

FONT_APPLICATION_MEDIUM

Göstergedeki simgelerin sırası

[0] ila [9]

Etkinleştirilmiş seçeneklere bağlıdır

DisplaySettings

Münferit eksenler için gösterge adımı

Mevcut tüm eksenlerin listesi

Pozisyon göstergesi için mm veya derece bazında gösterge adımı

0,1

0,05

0,01

0.005

0.001

0,0005

0,0001

Pozisyon göstergesi için inç cinsinden gösterge adımı

0.005

0.001

0,0005

0,0001

DisplaySettings

Gösterge için geçerli olan ölçü birimi tanımlaması

metric: Metrik sistem kullanma

inch: İnç sistemini kullanma

Parametre ayarları

DisplaySettings

NC programı ve döngü göstergesi formatı

HEIDENHAIN açık metinde ya da DIN/ISO'da program girişi

HEIDENHAIN: Açık metinde el girişiyle konumlandırma işletim türünde program girişi

ISO: DIN/ISO'da el girişiyle konumlandırma işletim türünde program girişi

DisplaySettings

NC ve PLC diyalog lisanının ayarlanması

NC diyalog lisanı

ENGLISH

GERMAN

CZECH

FRENCH

ITALIAN

SPANISH

PORTUGUESE

SWEDISH

DANISH

FINNISH

DUTCH

POLISH

HUNGARIAN

RUSSIAN

CHINESE

CHINESE_TRAD

SLOVENIAN

KOREAN

NORWEGIAN

ROMANIAN

SLOVAK

TURKISH

PLC diyalog lisanı

Bkz. NC diyalog lisanı

PLC hata bildirimi lisanı

Bkz. NC diyalog lisanı

Yardım dili

Bkz. NC diyalog lisanı

Parametre ayarları

DisplaySettings

Kumanda ilk açılma tutumu

"Elektrik kesintisi" bildirimini onaylama

TRUE: Kumandanın ilk açılma işlemi, ancak bildirim onaylandıktan sonra sürdürülür**FALSE: "Elektrik kesintisi" bildirimi belirmiyor**

DisplaySettings

Saat göstergesi için görüntüleme modu

Saat göstergesinde görüntüleme modu seçimi

Analog**Dijital****Logo****Analog ve logo****Dijital ve logo****Logo üzeri analog****Logo üzeri dijital**

DisplaySettings

Bağlantı çubuğu Açık/Kapalı

Bağlantı çubuğu görüntüleme ayarı

OFF: İşletim türleri satırında bilgi satırını kapatma**ON: İşletim türleri satırında bilgi satırını açma**

DisplaySettings

3D gösterim için ayarlar

3D gösterim model tipi

3D (hesaplama yoğunluklu): Arkadan kesmeli kompleks çalışmalar için model gösterimi**2,5D: 3 eksenli çalışmalar için model gösterimi****No Model: Model gösterimi devre dışı**

3D gösterim model kalitesi

very high: Yüksek çözünürlük; tümce sonu noktalarının gösterimi mümkün**high: Yüksek çözünürlük****medium: Orta çözünürlük****low: Düşük çözünürlük**

Alet hatlarını yeni BLK formunda sıfırlama

ON: Program testindeki yeni BLK formunda alet hatları sıfırlanır**OFF: Program testindeki yeni BLK formunda alet hatları sıfırlanmaz**

Parametre ayarları

DisplaySettings

Pozisyon göstergesi ayarları

Pozisyon göstergesi

TOOL CALL DL'de

As Tool Length: Programlanan DL ek ölçüsü, malzemeye özgü pozisyonun göstergesi için alet uzunluk değişikliği olarak dikkate alınır

As Workpiece Oversize: Programlanan DL ek ölçüsü, malzemeye özgü pozisyonun göstergesi için malzeme ek ölçüsü olarak dikkate alınır

DisplaySettings

Tablo editörü ayarı

Yer tablosundaki aletlerin silinmesinde davranış

DISABLED: Aletin silinmesi mümkün değil

WITH_WARNING: Aletin silinmesi mümkün, not sadece onaylanmalıdır

WITHOUT_WARNING: Onay olmadan silmek mümkün

Bir aletin izin kayıtlarını silme sırasındaki davranış

ALWAYS_ALLOWED: Dizin kayıtlarının silinmesi daima mümkün

TOOL_RULES: Davranış, Yer tablosunda aletlerin silinmesinde davranış parametresinin ayarına bağlıdır

GERİ. SÜTUN T yazılım tuşunu göster

TRUE: Yazılım tuşu gösterilir ve tüm aletler kullanıcı tarafından alet belleğinden silinebilir

FALSE: Yazılım tuşu gösterilmez

Parametre ayarları

ProbeSettings

Alet ölçümü yapılandırması

TT140_1

Mil oryantasyonu için M fonksiyonu

-1: Mil oryantasyonu direkt NC üzerinden

0: Fonksiyon etkin değil

1 ila 999: Mil oryantasyonu için M fonksiyonu numarası

Tarama rutini

MultiDirections: Birden fazla yönden tarama

SingleDirection: Bir yönden tarama

Alet yarıçap ölçümü için tarama yönü

X_Positive, Y_Positive, X_Negative, Y_Negative, Z_Positive, Z_Negative (alet eksenine bağlı)

Stylus üst kenarın alet alt kenarına olan mesafesi

0,001 ila 99,9999 [mm]: Stylus'un alete kaydırılması

Tarama döngüsünde hızlı hareket

10 ila 300.000 [mm/dk.]: Tarama döngüsünde hızlı hareket

Alet ölçümünde tarama beslemesi

1 ila 3000 [mm/dk.]: Alet ölçümünde tarama beslemesi

Tarama beslemesinin hesaplanması

ConstantTolerance: Tarama beslemesinin sabit toleransla hesaplanması

VariableTolerance: Tarama beslemesinin değişken toleransla hesaplanması

ConstantFeed: Sabit tarama beslemesi

Devir sayısı belirleme türü

Automatic: Devir sayısını otomatik belirleme

MinSpindleSpeed: Milin asgari devir sayısını kullanma

Alet kesiminde izin verilen azami dönüş hızı

1 ila 129 [m/dk.]: Freze çevresinde izin verilen dönüş hızı

Alet ölçümünde izin verilen azami devir

0 ila 1000 [1/dk.]: İzin verilen azami devir

Alet ölçümünde azami izin verilen ölçüm hatası

0,001 ila 0,999 [mm]: İlk izin verilen azami ölçüm hatası

Alet ölçümünde azami izin verilen ölçüm hatası

0,001 ila 0,999 [mm]: İkinci izin verilen azami ölçüm hatası

Alet kontrolü sırasında NC durdurma

True: Kırılma toleransı aşıldığında NC programı durdurulur

Parametre ayarları

False: NC programı durdurulmaz

Alet ölçümü sırasında NC durdurma

True: Kırılma toleransı aşıldığında NC programı durdurulur

False: NC programı durdurulmaz

Alet kontrolü ve ölçümü sırasında alet tablosunun değiştirilmesi

AdaptOnMeasure: Alet ölçümü sonrasında tablo değiştirilir

AdaptOnBoth: Alet kontrolü ve ölçümü sonrasında tablo değiştirilir

AdaptNever: Alet kontrolü ve ölçümü sonrasında tablo değiştirilmez

Yuvarlak bir Stylus'un yapılandırması

TT140_1

Stylus merkez noktasının koordinatları

[0]: Makine sıfır noktasına bağlı Stylus merkez noktası X koordinatı

[1]: Makine sıfır noktasına bağlı Stylus merkez noktası Y koordinatı

[2]: Makine sıfır noktasına bağlı Stylus merkez noktası Z koordinatı

Stylus üzerinde ön konumlandırma için güvenlik mesafesi

0,001 ila 99.999,9999 [mm]: Alet eksen yönünde güvenlik mesafesi

Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı

0.001 ila 99.999,9999 [mm]: Dikey düzlemde alet eksenine olan güvenlik mesafesi

Parametre ayarları

ChannelSettings

CH_NC

Etkin kinematik

Etkinleştirilecek kinematik

Makine kinematiklerinin listesi

Kumanda devreye alınırken etkinleştirilmesi gereken kinematik

Makine kinematiklerinin listesi

NC programı davranışlarının belirlenmesi

Program başlangıcında işleme süresini sıfırlama

True: İşleme süresi sıfırlanır

False: İşleme süresi sıfırlanmaz

Sıradaki işleme döngüsünün numarası için PLC sinyali

Makine üreticisine bağlıdır

İşlem döngülerinin yapılandırması

Cep frezelemede hat bindirmesi

0,001 ila 1,414: Döngü 4 CEP FREZELEME için hat bindirmesi

Kontur cebi işleminden sonraki hareket

PosBeforeMachining: Döngünün işlenmesinden önceki pozisyonla aynı

ToolAxClearanceHeight: Alet ekseninin güvenli yüksekliğe konumlandırılması

Hiçbir M3/M4 etkin değil ise Mil ? hata bildirimi gösterme

on: Hata bildirimi ver

off: Hata bildirimi verme

Derinliği negatif girin hata bildirimini gösterme

on: Hata bildirimi ver

off: Hata bildirimi verme

İşleme döngülerinde mil oryantasyonu için M fonksiyonu

-1: Mil oryantasyonu direkt NC üzerinden

0: Fonksiyon etkin değil

1 ila 999: Mil oryantasyonu için M fonksiyonu numarası

Daldırma türü mümkün değil hata mesajını gösterme

on: Hata mesajı görüntülenmez

off: Hata mesajı görüntülenir

M7 ve M8'in 202 ve 204 döngüsündeki davranışı

TRUE: 202 ve 204 döngüsü sonunda döngü çağrısından önce M7 ve M8 durumları yeniden oluşturulur

FALSE: 202 ve 204 döngüsü sonunda döngü M7 ve M8 durumları kendiliğinden yeniden oluşturulmaz

Parametre ayarları

Kalan malzeme mevcut uyarısının gösterilmemesi

on: Uyarı gösterilmez

off: Uyarı gösterilir

Dişli için özel mil parametresi

Diş kesiminde besleme için potansiyometre

SpindlePotentiometer: Diş kesimi sırasında devir geçişi için potansiyometre etkindir. Ön besleme geçişi için potansiyometre etkin değildir

FeedPotentiometer: Diş kesimi sırasında ön besleme geçişi için potansiyometre etkindir. Devir geçişi için potansiyometre etkin değildir

Diş tabanındaki dönüş noktasında bekleme süresi

-99.999.9999 ila 99.999.9999: Diş tabanında mil durdurma sonrasında milin tersi dönme yönünde tekrar çalışmadan önce bu süre beklenir

Milin ön kapatma süresi

-99.999.9999 ila 99.999.9999: Mil, diş tabanına ulaşmadan bu süre kadar önce durdurulur

17, 207 ve 18 döngülerinde mil devri sınırlaması

TRUE: Küçük diş derinliklerinde mil devri, mil sürenin yakl. 1/3 oranında sabit devir sayısı ile çalışacağı şekilde sınırlandırılır

FALSE: Mil devrinde sınırlama yok

Parametre ayarları

NC editörü için ayarlar

Yedekleme dosyalarının oluşturulması

DOĞRU: NC programlarının düzenlenmesinin ardından yedekleme dosyası oluşturulur

FALSE: NC programlarının düzenlenmesinin ardından yedekleme dosyası oluşturulmaz

Satırların silinmesinin ardından imlecin tutumu

TRUE: İmleç, silme işleminin ardından bir önceki satır üzerinde durur (iTNC tutumu)

FALSE: İmleç, silme işleminin ardından bir sonraki satırda durur

İmlecin, ilk veya son satırda tutumu

TRUE: PGM başında/ sonunda çevrede imleçle gezmeye izin verilir

YANLIŞ: PGM başında/ sonunda çevrede imleçle gezmeye izin verilmez

Çok satırlı tümcelerde satır kesme

ALL: Satırları daima tam olarak gösterme

ACT: Sadece etkin tümcenin satırlarını tam olarak gösterme

NO: Satırları, tümce düzenlendiğinde tam olarak gösterme

Döngü girişinde yardımcı resimleri etkinleştirme

TRUE: Yardım resimlerini temel olarak daima giriş esnasında göster

FALSE: Sadece DÖNGÜ YARDIMI yazılım tuşu AÇIK konumda ise yardım resimlerini gösterme. DÖNGÜ YARDIMI KAPALI/AÇIK yazılım tuşu, programlama işletim türünde ekran bölme tuşuna basıldıktan sonra gösterilir

Bir döngü girişinden sonra yazılım tuşu çubuğunun davranışı

TRUE: Döngü yazılım tuşu çubuğunu bir döngü tanımlamasının ardından etkin bırakma

FALSE: Döngü yazılım tuşu çubuğunu bir döngü tanımlamasının ardından kapatma

Blok silmede güvenlik sorgusu

TRUE: Bir NC tümcesinin silinmesinde güvenlik sorgusunu gösterme

FALSE: Bir NC önermesinin silinmesinde güvenlik sorgusunu göstermeme

NC programı kontrolü uygulaması yapılan son satır numarası

100 ila 50.000: Geometrinin denetleneceği program uzunluğu

DIN/ISO programlaması: Tümce numaraları adım artışı

0 ila 250 arası: Programda DIN/ISO tümceleri oluşturulan adım artışı

Programlanabilir eksenleri belirleme

TRUE: Belirlenen eksen yapılandırmasını kullanma

FALSE: Varsayılan eksen XYZABCUVW yapılandırmasını kullanma

Aynı söz dizimi elemanlarının aranacağı son satır numarası

500 ila 50.000: Seçilen elemanları yukarı / aşağı ok tuşlarıyla arama

PARAXMODE fonksiyonunun UVW eksenlerindeki davranışı

FALSE: PARAXMODE fonksiyonuna izin verilir

TRUE: PARAXMODE fonksiyonu kilitli

Parametre ayarları

Veri yönetimi ayarları

Bağlı dosyaların gösterimi

MANUAL: Bağlı dosyalar gösterilir

AUTOMATIC: Bağlı dosyalar gösterilmez

Alet kullanım dosyaları ayarları

NC programı kullanım dosyasını oluştur

NotAutoCreate: Program seçimi sırasında alet kullanım listesi oluşturulmaz

OnProgSelectionIfNotExist: Program seçimi sırasında henüz mevcut değilse bir liste oluşturulur

OnProgSelectionIfNecessary: Program seçimi sırasında henüz mevcut değilse veya eskiyse bir liste oluşturulur

OnProgSelectionAndModify: Program seçimi sırasında henüz mevcut değilse, eskiyse veya program değiştirilirse bir liste oluşturulur

Palet kullanım dosyası oluşturma

NotAutoCreate: Palet seçimi sırasında alet kullanım listesi oluşturulmaz

OnProgSelectionIfNotExist: Palet seçimi sırasında henüz mevcut değilse bir liste oluşturulur

OnProgSelectionIfNecessary: Palet seçimi sırasında henüz mevcut değilse veya eskiyse bir liste oluşturulur

OnProgSelectionAndModify: Palet seçimi sırasında henüz mevcut değilse, eskiyse veya program değiştirilirse bir liste oluşturulur

Son kullanıcı için yol bilgileri

Bu makine parametreleri sadece bir Windows programlama yerinde etkilidir

Sürücü ve/veya dizinlerin listesi

Kumanda, buraya kaydedilen sürücü ve dizinleri dosya yönetiminde gösterir

İşlem için FN 16 çıkış yolu

FN 16 çıktı yolu, NC programında herhangi bir yol tanımlanmamış ise

Programlama ve program testi işletim türü için FN 16 çıkış yolu

FN 16 çıktı yolu, NC programında herhangi bir yol tanımlanmamış ise

Serial Interface RS232

Diğer bilgiler: "Veri arayüzü oluştur", Sayfa 260

10.2 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu

V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri



Bu arayüz EN 50178 Ağıdan güvenli ayrılma koşullarını yerine getirir.

25 kutuplu adaptör bloğunun kullanımında:

Kumanda		VB 365725-xx		310085-01 Adaptör bloğu		VB 274545-xx			
Pim	Belirleme	Yuva	Renk	Yuva	Pim	Yuva	Pim	Renk	Yuva
1	doldurma- yın	1		1	1	1	1	beyaz/ kahveren- gi	1
2	RXD	2	sarı	3	3	3	3	sarı	2
3	TXD	3	yeşil	2	2	2	2	yeşil	3
4	DTR	4	kahverengi	20	20	20	20	kahveren- gi	8
5	GND sinyali	5	kırmızı	7	7	7	7	kırmızı	7
6	DSR	6	mavi	6	6	6	6		6
7	RTS	7	gri	4	4	4	4	gri	5
8	CTR	8	pembe	5	5	5	5	pembe	4
9	doldurma- yın	9					8	mor	20
Muh.	Dış muhafaza	Muh.	Dış muhafa- za	Muh.	Muh.	Muh.	Muh.	Dış muhafaza	Muh.

9 kutuplu adaptör bloğunun kullanımında:

Kumanda		VB 355484-xx		363987-02 Adaptör bloğu		VB 366964-xx			
Pim	Belirleme	Yuva	Renk	Pim	Yuva	Pim	Yuva	Renk	Yuva
1	doldurma- yın	1	kırmızı	1	1	1	1	kırmızı	1
2	RXD	2	sarı	2	2	2	2	sarı	3
3	TXD	3	beyaz	3	3	3	3	beyaz	2
4	DTR	4	kahverengi	4	4	4	4	kahverengi	6
5	GND sinyali	5	siyah	5	5	5	5	siyah	5
6	DSR	6	mor	6	6	6	6	mor	4
7	RTS	7	gri	7	7	7	7	gri	8

Kumanda		VB 355484-xx		363987-02 Adaptör bloğu		VB 366964-xx			
Pim	Belirleme	Yuva	Renk	Pim	Yuva	Pim	Yuva	Renk	Yuva
8	CTR	8	beyaz/yeşil	8	8	8	8	beyaz/yeşil	7
9	doldurma- yın	9	yeşil	9	9	9	9	yeşil	9
Muh.	Dış muhafa- za	Muh.	Dış muhafa- za	Muh.	Muh.	Muh.	Muh.	Dış muhafaza	Muh.

Yabancı cihazlar

Yabancı cihazlardaki soket belirlemesi, HEIDENHAIN cihazlarındaki soket tanımlamasından çok fazla sapabilir.

Cihaz ve aktarım tipine bağlıdır. Lütfen adaptör bloğundaki soket belirlemesini aşağıdaki tablodan temin edin.

363987-02 Adaptör bloğu		VB 366964-xx		
Yuva	Pim	Yuva	Renk	Yuva
1	1	1	kırmızı	1
2	2	2	sarı	3
3	3	3	beyaz	2
4	4	4	kahverengi	6
5	5	5	siyah	5
6	6	6	mor	4
7	7	7	gri	8
8	8	8	beyaz/yeşil	7
9	9	9	yeşil	9
Muh.	Muh.	Muh.	Dış muhafaza	Muh.

Ethernet arayüzü RJ45 duyu

Maksimum kablo uzunluğu:

- Muhafazasız: 100 m
- Muhafazalı: 400 m

Pin	Sinyal	Tanım
1	TX+	Transmit Data
2	TX-	Transmit Data
3	REC+	Receive Data
4	serbest	
5	serbest	
6	REC-	Receive Data
7	serbest	
8	serbest	

10.3 Teknik Veriler

Sembol açıklamaları

- Standart
- Eksen pozisyonu
- 1 Advanced Function Set 1

Teknik Veriler

Bileşenler	■ Kontrol paneli ■ Yazılım tuşlu ekran
Program belleği	■ 2 GBayt
Giriş birimi ve gösterge adımı	■ Doğrusal eksenlerde 0,1 µm'a kadar ■ Açılı eksenlerde 0,000 1°'ye kadar
Girdi alanı	■ Azami 999 999 999 mm veya 999 999 999°
Tümce işleme süresi	■ 6 ms
Eksen ayarı	■ Durum ayar hassaslığı: Pozisyon ölçüm cihazı /1024 sinyal periyotu ■ Konum ayar ünitesi döngü süresi: 3 ms ■ Devir ayar ünitesi döngü süresi: 200 µs
İşleme yolu	■ Maks. 100 m (3 937 inç)
Mil devri	■ Maks. 100 000 dev/dk. (analog devir nominal değeri)
Hata kompanzasyonu	■ Çizgisel ve çizgisel olmayan eksen hataları, gevşek, ısı genleşmesi ■ Sürtünmeli tutunma
Veri arayüzleri	■ Her bir V.24 / RS-232-C maks. 115 kBaud ■ Kumandanın TNCremo yazılımı ile veri arayüzü üzerinden harici olarak kumanda edilmesi için LSV-2 protokolüne sahip geliştirilmiş veri arayüzü ■ Ethernet arayüzü 1000 Base T ■ 3 x USB (1 x ön yüz USB 2.0; 2 x arka yüz USB 3.0)
Çevre sıcaklığı	■ İşletim: 5 °C ila +45 °C ■ Depolama: -35 °C ila +65 °C

Kumanda fonksiyonlarının giriş formatları ve birimleri

Pozisyonlar, Koordinatlar, Şev uzunlukları	-99.999,9999 ila +99.999,9999 (5,4: Virgülden önceki ve sonraki haneler) [mm]
Alet numaraları	0 ila 32 767,9 (5,1)
Alet adları	32 karakter, TOOL CALL tümcesinde "" arasına yazıldı. İzin verilen özel karakterler: # \$ % & . , - _
Alet düzeltmeleri için delta değerleri	-99,9999 ila +99,9999 (2,4) [mm]
Mil devirleri	0 ila 99 999,999 (5,3) [U/dak]
Besleme	0 ila 99 999,999 (5,3) [mm/dak] veya [mm/diş] ya da [mm/1]
Döngü 9'da bekleme süresi	0 ila 3.600,000 (4,3) [s]
Çeşitli döngülerde hatve	-9,9999 ila +9,9999 (2,4) [mm]
Mil yönlendirme açısı	0 ila 360,0000 (3,4) [°]
Döngü 7'de sıfır noktası numaraları	0 ila 2 999 (4,0)
Döngü 11 ve 26 ölçü faktörü	0,000001 ila 99,999999 (2,6)
Ek fonksiyonlar M	0 ila 999 (4,0)
Q parametre numaraları	0 ila 1999 (4,0)
Q parametre değerleri	-99 999.9999 ila +99 999,9999 (9,6)
Program atlamaları için (LBL) markalar	0 ila 999 (5,0)
Program atlamaları için (LBL) markalar	Tırnak ("") arası istediğiniz metin stringi
Program bölüm tekrarı REP adeti	1 ila 65 534 (5,0)
Q parametre fonksiyonu FN 14 bünyesinde hata numaraları	0 ila 1 199 (4,0)

Kullanıcı fonksiyonları

Kullanıcı fonksiyonları

Kısa tanımlamalar	■ Temel uygulama: 3 eksen artı ayarlı mil □ 1. 4 eksen artı ayarlı mil için ilave eksen □ 2. 5 eksen artı ayarlı mil için ilave eksen
Program girişi	HEIDENHAIN Açık Metinde
Pozisyon verileri	■ Dik açılı koordinatlarda doğrular için nominal pozisyonlar ■ Ölçü bilgileri mutlak veya artan değerlerle ■ Gösterge ve girişler mm veya inç değerinde
Alet tabloları	İstenen sayıda aletle birçok alet tablosu
Paralel işletim	Başka bir NC programı işlenirken grafik destekle NC programı oluşturun
Kesim verileri	Mil devri, kesim hızı, dış başına besleme ve devir başına beslemenin otomatik hesaplanması
Program atlamaları	■ Alt programlar ■ Program bölümünün tekrarı ■ Alt program olarak herhangi bir NC programını
İşlem döngüleri	■ Dengeleme aynası ile ve dengeleme aynası olmadan delme, dış delme için delme döngüleri ■ Dikdörtgen cebi kumlama ve perdahlama ■ Derin delme, raybalama, tornalama ve havşalama delme döngüleri ■ Dikdörtgen pimi kumlama ve perdahlama ■ İşleme döngülerin düz yüzeylere ■ Satış frezeleme ■ Daire ve çizgiler üzerine nokta örnekleri ■ İlaveten üretici döngüleri (makine üreticilerince oluşturulmuş özel işleme döngüleri) entegre edilebilir
Koordinat dönüştürme	■ Kaydırma, yansıtma ■ Ölçü faktörü (eksen spesifik)
Q parametresi	■ Matematiksel temel fonksiyonlar =, +, -, *, /, kök hesaplama
Değişkenlerle programlama	■ Mantıksal bağlamalar (=, ≠, <, >) ■ Parantez hesabı ■ $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, arcus sin, arcus cos, arcus tan, a^n, e^n, ln, log bir sayının mutlak değeri, sabit π, olumsuzlama, virgöl sonrası haneler veya virgölün önündeki hanelerin kesilmesi ■ Daire hesaplama fonksiyonları ■ String parametresi

Kullanıcı fonksiyonları

Programlama yardımları	- Hesap makinesi - Oluşan tüm hata mesajlarının tam listesi - Hata mesajlarında bağlama duyarlı yardım fonksiyonu - TNCguide: Entegre yardım sistemi - Döngüleri programlarken grafik desteği - NC programında yorum tümceleri ve sıralama tümceleri
Teach-In	Gerçek pozisyonlar, doğrudan NC programına devralınır
Test grafiği Gösterim türleri	- İşleme akışının grafiksel simülasyonu, başka bir NC programı çalışırken de işlenebilir - Üstten görünüş / 3 düzlemde görüntü / 3D görüntüsü - Kesit büyütme
Programlama grafiği	Programlama işletim türünde, girilen NC tümceleri birlikte çizilir (2D çizgi grafiği), bu başka NC programı işlenirken de gerçekleştirilebilir
İşlem grafiği Gösterim türleri	İşlenen NC programının üstten görüntüyle / 3 düzlemde / 3D görüntülemeyle grafiksel gösterimi
Çalışma süresi	Program testi işletim tipinde işleme sürelerinin hesaplanması - Geçerli işleme süresinin Program akışı tekil tümce ve program akışı tümce sırası işletim türlerinde gösterilmesi
Referans noktası yönetimi	Çeşitli referans noktalarının kaydedilmesi için
Yeniden kontura yaklaşır	- NC programında herhangi bir NC tümcesine kadar tümce ilerlemesi ve işlemenin sürdürülmesi için hesaplanan nominal pozisyona yaklaşma - NC programını durdurmak, konturdan çıkmak ve yeniden yaklaşmak
Sıfır noktası tabloları	Malzemeye bağlı sıfır noktalarının kaydedilmesi için birden fazla sıfır noktası tablosu
Tarama sistemi döngüleri	- Tarama sistemini kalibre etme - Dayanak noktasını manuel belirlenmesi - Aletin otomatik ölçümü

Aksesuar

Aksesuar

Elektronik el çarkları	■ HR 510: Taşınabilir el çarkı ■ HR 550FS: Ekranlı taşınabilir kablosuz el çarkı ■ HR 520: Ekranlı taşınabilir el çarkı ■ HR 420: Ekranlı taşınabilir el çarkı ■ HR 130: Monte edilebilir el çarkı ■ HR 150: El çarkı adaptörü HRA 110 üzerinden en fazla üç adet monte edilebilir el çarkı
Tarama sistemleri	■ TS 248: kablo bağlantısı aktarımlı kumanda eden 3D tarama sistemi ■ TS 260: kablo bağlantısı aktarımlı kumanda eden 3D tarama sistemi ■ TT 160: Alet ölçümü için kumanda eden 3D tarama sistemi ■ KT 130: kablo bağlantılı basit bir kumandalı tarama sistemi

Dizin

3

3D tarama sistemi	
kalibrasyon.....	157
kullanma.....	149

A

Ağ ayarları	
genel.....	266
kumandaya özel.....	271
Ağ bağlantısı.....	68
Aksesuar.....	88
Alet adı.....	92
Alet kullanım dosyası.....	230
Alet numarası.....	92
Alet ölçümü.....	98
Alet seçimi.....	106
Alet tablosu.....	93
Düzenleme, çıkma.....	99
Düzenleme fonksiyonları.....	100
esaslar.....	93
Filtre fonksiyonu.....	95
Giriş seçenekleri.....	96
içe aktar.....	101
Alet taşıyıcı yönetimi.....	113
Alet uygulama dosyası.....	106
Alet uygulama kontrolü.....	106
Alet uzunluğu.....	92
Alet verileri.....	92
belirtme.....	100
Tabloya girin.....	96
Alet yarıçapı.....	92
Alet yönetimi.....	109
çağırma.....	109
düzenleme.....	110
Anahtar sayısı girişi.....	221
atlama	
GOTO ile.....	187

B

Backup.....	254
Bağlama duyarlı yardım.....	82
BAUD hızı ayarı.....	260
Belge görüntüleyici.....	71
Belirtilen alet.....	94
Besleme.....	137
değiştir.....	138
Block Check Character.....	262
BMP dosyasını aç.....	76
Bu el kitabı hakkında.....	22

Ç

Çalışma alanı denetimi.....	179, 185
Çalıştırma.....	120

D

Dizin.....	60
------------	----

DNC.....	258
Dosya	
içe aktar.....	70
korumak.....	62
Dosya durumu.....	61
Dosya yönetimi.....	58
Aç.....	61
Dizin.....	60
Dosya seçme.....	63
Dosya tipi.....	58
Harici dosya türleri.....	59
harici veri aktarımı.....	67
Durdur.....	186
Durum göstergesi.....	52
ek.....	53
Genel.....	52

E

Ek fonksiyonlar.....	208
girme.....	208
Koordinat bilgileri için.....	210
Mil ve soğutucu madde için..	209
Program akışı kontrolü için...	209
Ekran.....	47
Ekran düzeni.....	47
Ekran klavyesi.....	48, 49
Eksen konumu kontrolü.....	121
El çarkı.....	126
El çarkı göstergesi.....	127
EnDat ölçüm cihazı.....	121
Esaslar.....	87
Ethernet arayüzü.....	266
Ağ sürücüsünü bağlayın ve	
çözün.....	68
Bağlantı seçeneği.....	266
Giriş.....	266
yapılandır.....	266, 271
ETX alımından sonra davranış.	263
Excel dosyası aç.....	72

F

FCL.....	220
FCL fonksiyonu.....	25
Firewall.....	257
Fiş tahsisi	
veri arayüzü.....	318
FUNCTION COUNT.....	214

G

gelişim durumu.....	25
GIF dosyasını aç.....	76
GOTO.....	187
görev çubuğu.....	240
Grafiği döndürme, yakınlaştırma ve	
taşıma.....	176
Grafik	
Görünüm seçenekleri.....	172
Grafik ayarları.....	226

Grafikler.....	172
Grafiksel simülasyon.....	178
Alet.....	174

H

Hareket sınırları.....	229
Harici erişim.....	230
Harici veri aktarımı.....	67
Hata mesajı.....	77
Yardım.....	77
Hata mesajında yardım için.....	77
HTML dosyasını göster.....	72

I

INI dosyası aç.....	75
---------------------	----

i

içe aktar	
iTNC 530 tablosu.....	101
içe aktarım	
iTNC 530'dan dosya.....	70
ile makine eksenlerini hareket	
ettirme	
El çarkı göstergesi ile.....	127
İnternet dosyasını göster.....	72
İşlemi kesme.....	193
İşletim süreleri.....	237
İşletim türleri.....	50
iTNC 530.....	44

J

JPG dosyasını aç.....	76
-----------------------	----

K

Kablosuz el çarkı.....	130
El çarkı yuvasının atanması.	233
İstatistik bilgileri.....	235
Kanal ayarlama.....	234
yapılandırma.....	233
Yayın gücünün ayarlanması.	234
Kapatma.....	123
Kesim düzlemini taşıma.....	178
Kinematik.....	228
Konfig verileri.....	304
Konumlandırma.....	205
el girişi ile.....	205
Koruma bölgesi.....	229
Kullanıcı parametreleri.....	304, 307
Kullanıcı yönetimi.....	274
Kumanda paneli.....	48

M

M91, M92.....	210
Makine ayarları.....	228
Makine eksenini hareket	
ettirme.....	124
kademeli.....	125
Makine ekseninin hareket ettirme	

eksen yön tuşlarıyla.....	124
Makine eksenlerini hareket ettirme el çarkıyla.....	126
Makine konfigürasyonunu yükleme. 222	
Makine parametreleri.....	304
Liste.....	307
Makine parametresi	
Değiştirme.....	304
Görüntü değiştirme.....	306
Malzeme ölçümü.....	169
Manuel referans noktası ayarlama.....	163
MDI.....	205
Mekanik tarayıcı veya ölçme saatli tarama fonksiyonlarını kullanmak.....	148
Metin dosyası	
aç.....	75
Mil devir sayısı	
değiştir.....	138
MOD fonksiyonu.....	218
çıkış.....	218
Genel bakış.....	219
seçme.....	218

N	
NC hata mesajı.....	77
NC programı	
sıralama.....	190
NC programının gösterimi.....	188
NC programlarının sıralanması	190

O	
Otomatik alet ölçümü.....	98
Ön ayar tablosu.....	139

P	
PNG dosyasını aç.....	76
Preset tablosu	
Tarama sonuçlarının kabul edilmesi.....	156
Program	
sıralama.....	190
Program akışı.....	189
Genel bakış.....	189
kesinti sonrasında sürdürme	195
kesintiye uğratma.....	193
NC tümcelerini atlama.....	182
ölçme.....	180
tümce ilerlemesi.....	198
uygula.....	189
Program testi.....	204
belirli bir NC tümcesine kadar	
uygulama.....	186
Genel bakış.....	184
Hız ayarlama.....	177
Uygulama.....	185

Q	
Q parametresi	
kontrol etme.....	191

R	
Referans noktalarını aşma.....	120
Referans noktası	
yönetme.....	139
Referans noktasını manuel olarak ayarlar	
3D tarama sistemi olmadan	146
Referans noktası olarak daire	
merkez noktası.....	164
Referans noktası olarak orta	
eksen.....	168
Referans noktasının manuel olarak ayarılanması	
herhangi bir ekseninde.....	164
Referans noktası tablosu.....	139
Restore.....	254
rogram akışı	
Serbest sürüş.....	196
RTS hattının durumu.....	262

S	
Sabit disk.....	58
Sayaç.....	214
Sayaç ayarları.....	227
Serbest sürüş.....	196
elektrik kesintisi sonrasında	196
Servis dosyalarını kaydetme.....	81
Sıfır noktası tablosu	
Tarama sonuçlarının kabul edilmesi.....	155
Sistem ayarları.....	236
Sürüm numarası.....	220

T	
Tarama	
3D tarama sistemiyle.....	149
şaft frezesiyle.....	147
Tarama değerinin yazılması	
Referans noktası tablosuna	156
sıfır noktası tablosuna.....	155
Tarama değerini yazma	
Protokol.....	154
Tarama döngüleri.....	149
Manuel işletim türü.....	149
Tarama sistemi döngüleri	
Manuel.....	149
Tarayıcı.....	72
TNCguide.....	82
TNCremo.....	264
Tümce ilerlemesi.....	198
elektrik kesintisinden sonra..	198
Tümce takibi	
nokta tablosunda.....	202
TXT dosyası aç.....	75

U	
USB cihazı	
Bağlama.....	66
Çıkarma.....	66

V	
Veri aktarım hızı.....	260
Veri aktarımı	
Block Check Character.....	262
dosya sistemi.....	262
dur bitleri.....	261
ETX alımından sonra	
davranış.....	263
Handshake.....	262
Parite.....	261
Protokol.....	261
RTS hattının durumu.....	262
TNCserver yazılımı.....	263
veri bitleri.....	261
Yazılım.....	264
Veri arayüzü.....	260
fiş tahsisisi.....	318
oluştur.....	260
Veri yedekleme.....	254
Veri yedeklemesi.....	69
Versiyon numaraları.....	222
Video dosyası aç.....	75

W	
Window-Manager.....	240

Y	
Yardım dosyasını indir.....	86
Yardım sistemi.....	82
Yazılım numarası.....	220
Yeniden kontura seyir.....	203
Yer tablosu.....	103
Yol.....	60
Yorum ekleme.....	188

Z	
ZIP arşivi.....	74

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN tarama sistemleri

diğer konulara dair süreleri azaltmanıza ve üretilen malzeme-
lerin boyut stabilitesini iyileştirmenize yardımcı olur.

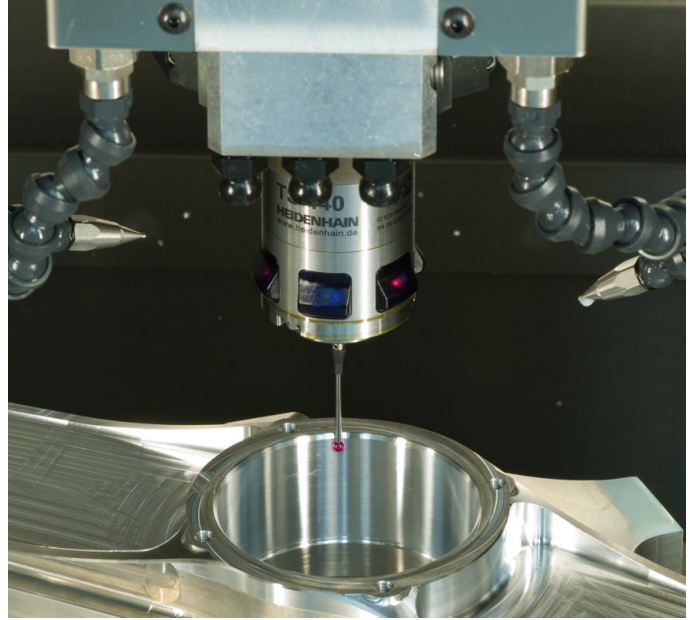
Malzeme tarama sistemleri

TS 220 Kablo bağlantılı sinyal aktarımı

TS 440, TS 444 Kızılötesi aktarım

TS 640, TS 740 Kızılötesi aktarım

- Malzemelerin ayarlanması
- Referans noktalarının belirlenmesi
- Malzemelerin ölçümü



Alet tarama sistemleri

TT 140 Kablo bağlantılı sinyal aktarımı

TT 449 Kızılötesi aktarım

TL Temassız lazer sistemleri

- Aletlerin ölçülmesi
- Aşınmanın izlenmesi
- Alet bozukluğunun algılanması

