

# HEIDENHAIN



# TNC7

Kullanım kılavuzu Kurulum ve işleme

NC yazılımı 817620-16 817621-16 817625-16

Türkçe (tr) 01/2022

İçindekiler

# İçindekiler

1	Kullanıcı el kitabı hakkında	31
2	Ürün hakkında	41
3	İlk adımlar	31
4	Durum göstergeleri	<b></b> 91
5	Açma ve kapama11	19
6	Manuel kullanım	25
7	NC temel ilkeleri	31
8	Aletler	35
9	Koordinat dönüşümü17	73
10	Çarpışma denetimi19	<b>9</b> 9
11	Ayar fonksiyonları22	25
12	Denetim	47
13	CAD-Viewer ile CAD dosyalarını açma27	71
14	Kullanım yardımı	93
15	Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları30	01
16	Uygulama MDI 32	23
17	Program akışı 32	27
18	Tablolar	51
19	Elektronik el çarkı	)7
20	Tarama sistemleri42	21
21	Embedded Workspace ve Extended Workspace42	25
22	Entegre fonksiyonel güvenlik FS42	29
23	Uygulama Settings43	37
24	İşletim sistemi HEROS48	39
25	Genel bakışlar	)5

İçindekiler

1	Kullanıcı el kitabı hakkında3					
	1.1	Hedef grubu kullanıcısı	2			
	1.2	Mevcut kullanıcı dokümantasyonu	3			
	1.3	Kullanılan uyarı tipleri	4			
	1.4	NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler3	5			
	1.5	Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide3	6			
		1.5.1TNCguide'da ara	8 9			
	1.6	Yazı işleriyle iletişim	9			

2	Ürün	hakkınd	da	41
	21	TNC7		42
		211		42
		2.1.2	Öngörülen kullanım veri	
			- 5 ,-	
	2.2	Güvenli	k bilgileri	44
	2.3	Yazılım.		48
		2.3.1	Yazılım seçenekler'	48
		2.3.2	Feature Content Level	55
		2.3.3	Lisans ve kullanım bilgileri	55
	2.4	Denenu	-	57
	2.4		II	37
		2.4.1	Ekran	5/
		2.4.2	Klavye unitesi	59
		2.4.3	Donahim gelştimleler	02
	2.5	Kumanc	da arayüzü alanı	64
	2.6	İsletim	türlerine genel bakıs	65
	2.7	Çalışma	a alanları	67
		2.7.1	Çalışma alanlarının içerisindeki kumanda elemanları	67
		2.7.2	Çalışma alanlarındaki semboller	68
		2.7.3	Çalışma alanlarına genel bakış	68
	2.8	Kumanc	da elemanları	71
		2.8.1	Genel dokunmatik parmak hareketleri	71
		2.8.2	klavye ünitesinin kumanda elemanları	71
		2.8.3	Kumanda arayüzü sembolleri	77
		2.8.4	Ana menü çalışma alanı	79

3	İlk a	dımlar		81
	• 1			
	3.1	Bolume	e genel bakış	82
	3.2	Makine	ve kumandayı açın	82
	3.3	Aletleri	n düzenlenmesi	
		3.3.1	Tablolar işletim türünü seçin	
		3.3.2	Kumanda arayüzünü ayarlayın	
		3.3.3	Aletleri hazırlayın ve ölçün	
		3.3.4	Araç yönetimini düzenleyin	
		3.3.5	Yer tablosunun düzenlenmesi	
	3.4	Malzem	nelerin düzenlenmesi	
	••••	2 / 1	jalatim türü adalmi	07
		3.4.1	Nelzemevi gerin	
		3.4.2		
		3.4.3	Referans noktasını malzeme tarama sistemiyle ayarlama	
	3.5	Malzem	nelerin işlenmesi	89
		3.5.1	İsletim türü secimi	
		3.5.2	NC programini acin	
		3.5.3	NC programını baslatma	
	3.6	Makine	nin kapatılması	

4 Durum göstergeleri				
	4.1	Uygulama92		
	4.2	Çalışma alanı Pozisyonlar93		
	4.3	Kumanda çubuklarının durum genel bakışı99		
	4.4	Çalışma alanı Durum 101		
	4.5	Çalışma alanı Simülasyon durumu 113		
	4.6	Program akışı süresi göstergesi115		
	4.7	Pozisyon göstergeleri116		
		4.7.1 Pozisyon göstergeleri modunu değiştir 117		
	4.8	Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama118		

5	Açma	a ve kap	ama	119
	5.1	Açma		120
		5.1.1	Makine ve kumandayı açın	121
	5.2	Çalışma	alanı Referanslama	122
		5.2.1	Eksenleri referanslama	122
	5.3	Kapatma	a	123
		5.3.1	Kumandayı ve makineyi kapatın	.124

6	Man	uel kulla	inim	125
	6.1	Uygular	na Elle işletim	. 126
	6.2	Makine	eksenlerini hareket ettirme	. 127
		6.2.1 6.2.2	Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme Eksenleri kademeli pozisyonlama	.127 .128

7	NC temel ilkeleri			
	7.1	NC ten	nel ilkeleri	
		7.1.1	Programlanabilir eksenler	
		7.1.2	Freze makinelerinde eksenlerin tanımı	132
		7.1.3	Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri	
		7.1.4	Makinedeki referans noktaları	133

8	8 Aletler			
	8.1	Temel i	lkeler	136
	8.2	Alet üze	erindeki referans noktaları	137
		8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4	Alet taşıyıcı referans noktası Alet ucu TIP Alet merkez noktası TCP (tool center point) Alet kılayuz noktası TLP (tool location point).	.137 138 139 139
		8.2.5 8.2.6	Alet dönme noktası TRP (tool rotation point) Merkez alet yarıçapı 2 CR2 (center R2)	140 .140
	8.3	Alet ver	ileri	.141
		8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5	Alet numarası Alet adı Belirtilmiş aletler Alet tipleri Alet tiplerine yönelik alet verileri	.141 .141 .142 146 149
	8.4	Alet vör	netimi	. 161
		8.4.1	Alet verilerini içe ve dışa aktarma	. 162
	8.5	Alet taş	ıyıcı yönetimi	.165
		8.5.1 8.5.2	Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi Alet taşıyıcı atama	167 .167
	8.6	Alet kul	lanım kontrolü	. 168
		8.6.1	Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin	171

9	Koo	ordinat dönüşümü173		
	9.1	Refera	ns sistemi	174
		9.1.1	Genel bakış	
		9.1.2	Koordinat Sistemlerinin Temelleri	
		9.1.3	Makine koordinat sistemi M-CS	175
		9.1.4	B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS	178
		9.1.5	Malzeme koordinat sistemi W-CS	
		9.1.6	çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS	
		9.1.7	Giriş koordinat sistemi I-CS	185
		9.1.8	Alet koordinat sistemi T-CS	186
	9.2	Refera	ns noktası yönetimi	188
		9.2.1	referans noktasını manuel olarak ayarlama	191
		9.2.2	Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme	192
	9.3	Çalışm	a düzlemini döndürme (seçenek no. 8)	193
		9.3.1	Temel ilkeler	
		9.3.2	3D rotasyon penceresi (Option no. 8)	

10	Çarpışma denetimi			
	10.1	Dinamik	c çarpışma kontrolu DCM (seçenek no. 40)	200
		10.1.1	DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izleme	sini
			etkinleştir	204
		10.1.2	Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir	205
	10.2	Tespit e	kipmanları denetimi (seçenek no. 40)	206
		10.2.1	Temel bilgiler	206
		10.2.2	Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)	209
		10.2.3	KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle	217

11	Ayar	fonksiy	onları	225
	11 1	Adaptif	hoolomo avari AEC (seconde no. 45)	226
	11.1	Auaptii		220
		11.1.1	Temel bilgiler	226
		11.1.2	AFC etkinleştir ve devre dışı bırak	228
		11.1.3	AFC-öğrenme kesimi	231
		11.1.4	Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin	232
	11.2	Etkin gi	Jrültü önleme ACC (seçenek no. 145)	233
	11.3	Global J	program ayarları GPS (seçenek no. 44)	234
		11.3.1	Temel bilgiler	234
		11.3.2	Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS)	237
		11.3.3	Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)	238
		11.3.4	Fonksiyon Kaydırma (W-CS)	239
		11.3.5	Fonksiyon Yansıma (W-CS)	240
		11.3.6	Fonksiyon Kaydırma (mW-CS)	241
		11.3.7	Fonksiyon Dönüş (I-CS)	242
		11.3.8	Fonksiyon Çark bindirmesi	243
		11.3.9	Fonksiyon Besleme faktörü	246

12	Denetim			
	12.1	Süreç d	lenetimi (seçenek no. 168)	248
		12.1.1	Temel bilgiler	248
		12.1.2	Çalışma alanı Süreç denetimi (seçenek no. 168)	249

13	CAD-	Viewer	ile CAD dosyalarını açma	271
	13.1	Temel b	pilgiler	. 272
	10.0	040		077
	13.2	CAD mo	delinde maizeme referans noktasi	
		13.2.1	Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve koordinat sistemini hizalayın	279
	13.3	CAD mo	odelinde malzeme sıfır noktası	280
	13.4	CAD İçe	e Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına	1
		dKldIIII.		. 202
		13.4.1	Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi	285
		13.4.2	Pozisyonları seçin	286
	13.5	3D Izga	ra ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma	. 288
		13.5.1	Arka taraf işlemesi için 3D modeli konumlandırma	291

14	Kulla	ınım yar	ู้สเmเ	. 293
	1 4 1	<b>K</b> uma a ma	de eukužumum elveen kleunee:	204
	14.1	Kumano	da çubugunun ekran klavyesi	. 294
		14.1.1	Ekran klavyesini açın ve kapatın	297
	14.2	Bilgi çu	buğu bildirim menüsü	. 298
		14.2.1	Servis dosyası oluşturma	300

15	Man	uelişletiı	m türündeki tarama sistemi fonksiyonları	301
	15.1	Temel b	pilgiler	302
		15.1.1	Referans noktasının bir doğru eksende ayarlanması	308
		15.1.2	Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin	310
		15.1.3	Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin	311
		15.1.4	Tarama sistemi fonksiyonlarını mekanik tarayıcılar veya ölçüm saatleriyle kullanın	312
	15.2	Alet tar	ama sistemini kalibre etme	314
		15.2.1	Alet tarama sisteminin uzunluğunu kalibre etme	316
		15.2.2	Alet tarama sisteminin yarıçapını kalibre etme	317
		15.2.3	Alet tarama sisteminin 3D kalibrasyonu (seçenek no. 92)	318
	15.3	Tarama	sistemi denetimine basma	319
		15.3.1	Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakın	319
	15.4	Ofset v	e 3D temel dönüş karşılaştırması	321

16 Uygulama MDI...... 323

17	Prog	ram akı	şı	327
	17.1	İşletim	türü Program akışı	.328
		17.1.1	Temel bilgiler	328
		17.1.2	Bir kesinti esnasında manuel hareket	. 335
		17.1.3	Tümce ilerlemesi ile program akışı	336
		17.1.4	Kontura tekrar hareket etme	. 343
	17.2	Program	n akışı sırasındaki düzeltmeler	. 345
		17.2.1	Program akışı işletim türünden tabloları açma	.346
	17.3	Uvgular	na Ser. harkt	.346

18	Table	olar351		
	18.1	İsletim türü Tablolar		
		18.1.1 Tablo iceriğini düzenlevin		
		, , , , ,		
	18.2	2 Tablo çalışma alanı		
	18.3	Tablolar için Form çalışma alanı	356	
	18.4	Alet tabloları	359	
		18.4.1 Genel bakış		
		18.4.2 Alet tablosu tool.t		
		18.4.3 Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)		
		18.4.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)		
		18.4.5 Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)		
		18.4.6 Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp		
		18.4.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun		
	18.5	o Yer tablosu tool_p.tch		
	18.6	o Alet kullanım dosyası		
	18.7	7 T kul. sırası (seçenek no. 93)	392	
	18.8	B Donanım listesi (seçenek no. 93)		
	18.9	Referans noktası tablosu		
		1891 Vazma korumasını etkinlestir	307	
		18.9.2 Yazma korumasını kaldır		
		18.9.3 Referans tablosunu inç olarak oluşturun		
	10 10	0 AEC join toblalar (accords no. 45)	400	
	10.10	10.10.1 AFC templ overlar: AFC teh		
		18.10.1 AFC TEMEI AYATIATI AFC.TAD		
		10.10.2 Ogrenime kesimi için AFC.DEP ayar dosyası		
		10.10.3 AFGZ.DEP PIOLOKOI UOSYASI		

19	Elekt	ronik el	çarkı	407
	19.1	Temel b	bilgiler	408
		19.1.1	S mil devir sayısını girin	413
		19.1.2	F besleme hızını girin	413
		19.1.3	M ek fonksiyonlarını girin	413
		19.1.4	Konumlandırma tümcesi oluşturun	
		19.1.5	Kademeli pozisyonlamalar	414
	19.2	Kablosu	ız el çarkı HR 550FS	416
	10.2	Kahlaar	uz al aibazu kanfigiiraayanu nanaaraai	117
	19.5	Rabiosu	iz el cinazi konnyurasyonu penceresi	
		19.3.1	El çarkı bir el çarkı yuvasına atanır	
		19.3.2	Yayın gücü ayarlanır	419
		19.3.3	Telsiz kanalı ayarlanır	419
		19.3.4	El çarkını yeniden etkinleştirin	

20	Tara	ma sistemleri
	20.1	Tarama sistemini düzenle 422

21	Emb	edded Workspace ve Extended Workspace42	25
	01.1	Frehaddad Warkenaaa (aaaanak na 122)	26
	21.1	Embedded Workspace (seçenek no. 133)44	26
	21.2	Extended Workspace42	28

22	Ente	gre fonksiyonel güvenlik FS	9
	22.1	Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin43	5

23	Uygu	ulama Settings	437
	23.1	genel bakış	438
	23.2	Anahtar numaraları	440
	23.3	Menü noktası Makine ayarları	440
	23.4	Genel bilgiler menü noktası	443
	23.5	Menii noktası SIK	
	_0.0	23.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin	445
	23.6	Menü noktası Makine zamanları	445
	23.7	pencere Sistem süresinin ayarlanması	445
	23 <u>8</u>	Kumandanın iletisim dili	116
	25.0	23.8.1 Dil değiştir	<b>44</b> 7
	23.9	Güvenlik yazılımı SELinux	447
	23.10	0 Kumandanın ağ sürücüleri	448
	23.11	1 Ethernet aravüzü	451
		23.11.1 Ağ ayarları penceresi	453
	23.12	2 OPC UA NC Sunucusu (secenekler no. 56 - no. 61)	457
		23.12.1 Temel bilgiler	
		23.12.2 Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61)	460
		23.12.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)	460
		23.12.4 Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)	461
	23.13	3 Menü noktası DNC	462
	23.14	4 Үаzıсı	463
		23.14.1 Yazıcı oluşturma	466
	23.15	5 Menü noktası VNC	466
	23.16	6 Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)	470
		23.16.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın	474
		23.16.2 Bağlantı oluştur ve başlat	474
		23.16.3 Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma	475
	23.17	7 Güvenlik duvarı	475
	23.18	8 Portscan	478
	23.19	9 Uzaktan bakım	479
		23.19.1 Oturum sertifikasını yükle	480

23.20 Yedekle ve Geri Yükle 4	181
23.20.1 Verilerin yedeklenmesi4	482
23.20.2 Verileri geri yükleme4	483
23.21 TNCdiag 4	183
23.22 Makine parametreleri 4	184

24	İşletim sistemi HEROS					
	24.1	Temel I	bilgiler	490		
	24.2	HEROS	menüsü	490		
	212	Sori vo	ri aktorumu	101		
	24.3	Sell vel		494		
	24.4	Veri akt	tarımı için PC yazılımı	496		
	24.5	I.5 Veri yedekleme				
	24.6	Dosyala	arı araçlar ile açma	498		
		24.6.1	Araçları açın	499		
	047	A .I		500		
	24.7	Advanc	ed Network Configuration lie ag yapilandirmasi	500		
		24.7.1	Ağ bağlantısı düzenleme penceresi	501		

25	Gene	l bakışla	ar	505
	25.1	Veri ara	yüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu	. 506
		25.1.1	V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri	. 506
		25.1.2	Ethernet arayüzü RJ45 yuvası	. 506
	25.2	Makine	parametreleri	506
		25.2.1	Kullanıcı parametresi listesi	.507
	25.3	Klavve i	initesi ve makine kumanda paneli icin tus kapakları	.518



# Kullanıcı el kitabı hakkında

## 1.1 Hedef grubu kullanıcısı

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

Makinenin kullanılması

i

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

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

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

HEIDENHAIN başka hedef gruplarına ayrı bilgi ürünleri sunar:

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

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

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

#### 1.2 Mevcut kullanıcı dokümantasyonu

#### Kullanıcı el kitabı

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

Kumanda için kullanıcı el kitabı, aşağıdaki seçeneklerde mevcuttur:

- Yazdırılmış baskı olarak aşağıdaki modüllere dağılmış şekilde:
  - Kurulum ve işleme kullanıcı el kitabı, makinenin kurulumu ve NC programlarının işlenmesi için tüm içeriklere sahiptir. Kimlik: 1358774-xx
  - Programlama ve test etme kullanıcı el kitabı NC programlarının oluşturulması ve test edilmesi için tüm içeriklere sahiptir. Tarama sistemleri ve işleme döngüleri bulunmaz.

Açık metin programlaması kimliği: 1358773-xx

 İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı, işleme döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir.

Kimlik: 1358775-xx

- Malzeme ve alet için ölçüm döngüleri kullanıcı el kitabı, tarama sistemi döngülerinin tüm fonksiyonlarını içerir. Kimlik: 1358777-xx
- İlgili baskı sürümlerine dağılmış bir şekilde PDF dosyaları veya tüm modülleri içeren toplam PDF olarak

TNCguide

Entegre ürün yardımı olarak kullanmak için HTML dosyası biçiminde TNCguide doğrudan kumanda üzerinde

TNCguide

Kullanıcı el kitabı, kumandanın güvenli ve amacına uygun kullanımında destek olur. **Diğer bilgiler:** "Amacına uygun kullanım", Sayfa 42

#### Kullanıcılar için diğer bilgi ürünleri

Kullanıcı olarak size diğer bilgi ürünleri sunulur:

- Yeni ve değiştirilmiş yazılım fonksiyonlarına genel bakış, tekli yazılım sürümlerindeki yenilikler hakkında sizi bilgilendirir. TNCguide
- HEIDENHAIN broşürleri, HEIDENHAIN ürünleri ve performansları hakkında bilgi sağlar, ör. kumandanın yazılım seçenekleri.
  HEIDENHAIN broşürleri
- NC-Solutions veritabanı, çokça meydana gelen görevlere çözümler sunar. HEIDENHAIN NC-Solutions

## 1.3 Kullanılan uyarı tipleri

#### Güvenlik uyarıları

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

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

## 

**Tehlike**, insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike **kesinlikle ölüme veya ağır yaralanmalara** yol açar.

#### 

**Uyarı**, insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike **muhtemelen ölüme veya ağır yaralanmalara** yol açar.

# 

**Dikkat**, insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike **muhtemelen hafif yaralanmalara** yol açar.

## BILGI

**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:



 $\odot$ 

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, ör. makine üreticinizin veya üçüncü şahısların dokümantasyonuna bağlanan bir **çapraz referansı** belirtir.

# 1.4 NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler

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

Aşağıdaki içerikleri uyarlayın:

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

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

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



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

# 1.5 Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide

#### Uygulama

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

Diğer bilgiler: "Mevcut kullanıcı dokümantasyonu", Sayfa 33

Kullanıcı el kitabı, kumandanın güvenli ve amacına uygun kullanımında destek olur. **Diğer bilgiler:** "Amacına uygun kullanım", Sayfa 42

#### Ön koşul

i

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

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

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

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

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

#### Fonksiyon tanımı

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

Diğer bilgiler: "Yardım uygulaması", Sayfa 37

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

**TNCguide**'ın kullanımı her iki durumda da aynıdır.

Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 37
### Yardım uygulaması



#### Açık TNCguide ile Help uygulaması

Yardım uygulaması aşağıdaki alanları içerir:

- Yardım uygulaması başlık çubuğu
   Diğer bilgiler: "Help uygulamasının sembolü", Sayfa 37
- Entegre TNCguide ürün yardımının başlık çubuğu
   Diğer bilgiler: "Entegre TNCguide ürün yardımındaki semboller ", Sayfa 38
- 3 TNCguide içerik sütunu
- 4 **TNCguide** sütunlarının arasındaki ayırıcı Sütunların genişliğini ayarlamak için ayırıcıyı kullanın.
- 5 TNCguide navigasyon sütunu

### Semboller

#### Help uygulamasının sembolü

Sembol	Fonksiyon
<u>ሰ</u>	Başlangıç sayfasını göster
	Başlangıç sayfası, mevcut tüm belgeleri gösterir. Gezinme kutucuklarının yardımıyla gerekli belgeleri seçin, örneğin <b>TNCguide</b> .
	Yalnızca belgeler mevcutsa kumanda içeriği doğrudan açar.
	Bir belge açık olduğunda, arama fonksiyonunu kullanabilirsiniz.
Ģ	Eğitimi göster
$\leftarrow$	En son açılan içerik arasında gezinin
$\rightarrow$	
$\odot$	Arama sonuçlarını göster veya gizle
	Diğer bilgiler: "TNCguide'da ara", Sayfa 38

#### Entegre TNCguide ürün yardımındaki semboller

Sembol	Fonksiyon
0 - 0 -	Belge yapısını göster
	Yapı, içeriğin başlıklarından oluşur.
	Yapı, dokümantasyon içinde ana navigasyon fonksiyonu görür.
:=	Belge dizinini göster
	Dizin önemli anahtar kelimelerden oluşur.
	Dizin, belgeler içinde alternatif bir navigasyon fonksiyonu görür.
<	Belgelerde önceki veya sonraki sayfayı göster
>	
«	Gezinmeyi göster veya gizle
<b>&gt;&gt;</b>	
	NC örneklerini panoya kopyala
<b>•</b> ⊔	<b>Diğer bilgiler:</b> "NC örneklerini panova kopyalayın". Sayfa 39

### 1.5.1 TNCguide'da ara

Açık dokümantasyonlarda girilen arama terimlerini aramak için arama fonksiyonunu kullanın.

Arama fonksiyonunu aşağıdaki gibi kullanabilirsiniz:

Karakter dizisini girin

Giriş alanı, başlangıç sayfasına gitmek için kullandığınız Home sembolünün solundaki başlık çubuğunda bulunur.

Örneğin, bir harf girdikten sonra arama otomatik olarak başlar.

Bir girişi silmek istediğinizde, giriş alanındaki X sembolünü kullanın.

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

### 1.5.2 NC örneklerini panoya kopyalayın

Kopyalama fonksiyonunun yardımıyla NC örneğini dokümantasyondan NC editörüne aktarabilirsiniz.

Kopyalama fonksiyonunu aşağıdaki gibi kullanabilirsiniz:

- İstediğiniz NC örneğine gidin
- NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler açın
- NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler okuyun ve dikkate alın Diğer bilgiler: "NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler", Sayfa 35

- NC örneklerini panoya kopyala
- Ē
- > Buton, kopyalama işlemi sırasında renk değiştirir.
- Pano, kopyalanan NC örneğinin tüm içeriğini içerir.
- NC örneğiniNC programına ekleyin
- Eklenen içeriği NC programlarının kullanılmasıyla ilgili bilgiler öğesine göre özelleştirin
- Simülasyonu kullanarak NC programını denetleyin
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 1.6 Yazı işleriyle iletişim

#### Değişiklikler isteniyor mu ya da hata kaynağı mı bulundu?

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

tnc-userdoc@heidenhain.de



# Ürün hakkında

# 2.1 TNC7

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

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

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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

Diğer bilgiler: "Donanım", Sayfa 57

#### Tanımlamalar

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

### 2.1.1 Amacına uygun kullanım

f

i

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

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

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

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

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

Diğer bilgiler: "Yazı işleriyle iletişim", Sayfa 39

# 2.1.2 Öngörülen kullanım yeri

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

#### Tanımlamalar

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

# 2.2 Güvenlik bilgileri

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

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

Makine el kitabını dikkate alın!

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

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



Ö

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

# 

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

# **A**TEHLIKE

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

# 

### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

> OTOM BAŞL fonksiyonunu yalnızca kapalı makinelerde kullanın

# 

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

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

# BILGI

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

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

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

# BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

TNC7 NC yazılımı 81762x-16 ile ISO programlamayı desteklemez. Destek eksikliği nedeniyle işleme sırasında çarpışma riski vardır.

Yalnızca açık metin NC programları kullanın.

# **BILGI**

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

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

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, alet uzunluğu düzeltmesi için tanımlanmış alet uzunluklarını kullanır. Yanlış alet uzunlukları aynı zamanda hatalı alet uzunluğu düzeltmesi şeklinde etki eder. **0** uzunlukta ve bir **TOOL CALL 0** doğrultusundaki aletlerde kumanda, uzunluk düzeltmesi ve çarpışma kontrolü uygulamaz. Aşağıdaki alet konumlandırmaları sırasında çarpışma tehlikesi oluşur!

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

# BILGI

### Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

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

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

# BILGI

### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

- NC programını ya da program bölümünü grafiksel simülasyon yardımıyla kontrol edin
- Program akışı tekli tümce işletim türünde NC programını ya da program bölümünü dikkatli şekilde test edin
- Aşağıdaki bilinen farkları dikkate alın (aşağıdaki liste duruma göre eksik!)

### **BILGI**

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

**SİL** fonksiyonu dosyayı kalıcı olarak siler. Kumanda, silme öncesinde dosyanın otomatik yedeklemesini yapmaz, örn. bir geri dönüşüm kutusuna. Bu şekilde dosyalar geri alınamayacak şekilde silinir.

Önemli dosyaları düzenli aralıklarla harici sürücülere yedekleyin

# BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Bağlı olan bir USB cihazını veri aktarımı esnasında çıkartırsanız, bu durum dosyaların kullanılamamasına neden olabilir.

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

# **BILGI**

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

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

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

### BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

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

- ► GOTO'yu yalnızca NC programlarını programlarken ve test ederken kullanın
- NC programlarını yürütürken sadece Tumce girsi öğesini kullanın

# 2.3 Yazılım

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



i

Gerçek fonksiyon kapsamı etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine de bağlıdır.

Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekler'", Sayfa 48

Tablo bu kullanıcı el kitabında açıklanan NC yazılımı numaralarını görüntüler.

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

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

NC yazılımı numarası	Ürün	
817620-16	TNC7	
817621-16	TNC7 E	
817625-16	TNC7 programlama yeri	

Makine el kitabını dikkate alın! Bu kullanıcı el kitabı, kumandanın temel fonksiyonlarını açıklar. Makine üreticisi kumandanın fonksiyonlarını makineye uyarlayabilir, genişletebilir veya sınırlandırabilir.

Makine el kitabıyla makine üreticisinin kumanda fonksiyonlarını uyarlayıp uyarlamadığını kontrol edin.

#### Tanım

 $\bigcirc$ 

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

### 2.3.1 Yazılım seçenekler'

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

Makinenizde hangi yazılım seçeneklerinin etkinleştirilmiş olduğunu görebilirsiniz. **Diğer bilgiler:** "Yazılım seçeneklerini görüntüleyin", Sayfa 445

#### Genel bakış ve tanımlar

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

2

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

6

6

Belirli yazılım seçeneklerinin donanım geliştirmeleri de gerektirdiğini dikkate alın.

Diğer bilgiler: "Donanım", Sayfa 57

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Additional Axis	Ek kural döngüsü
(seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)	Bir kural döngüsü, kumandayı programlanmış bir nominal değere hareket ettiren her eksen veya mil için gereklidir.
	Ek kural döngülerine ör. çıkarılabilir ve tahrik edilmiş döner tezgahlar için ihtiyaç duyarsınız.
Advanced Function	Gelişmiş fonksiyon grubu 1
<b>Set 1</b> (seçenek no. 8)	Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde birden fazla malzeme kenarının bir sıkıştırmada işlenmesini sağlar.
	Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir:
	Ör. PLANE SPATIAL ile çalışma düzlemini döndürme
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<ul> <li>Ör. Döngü 27 SILINDIR KILIFI ile konturları bir silindir sargısı üzerinden programlama</li> </ul>
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	M116 ile mm/dak cinsinden döner eksen beslemesini programlama
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<ul> <li>Döndürülmüş işleme düzleminde 3 eksenli daire enterpolasyonu</li> </ul>
	Gelişmiş fonksiyon grubu 1 ile kurulum sırasında karmaşıklığı azaltıp malzeme hassasiyetini artırırsınız.
Advanced Function	Gelişmiş fonksiyon grubu 2
<b>Set 2</b> (seçenek no. 9)	Bu yazılım seçeneği döner eksenlere sahip makinelerde malzemelerin 5 eksenli ve simültane bir şekilde işlenmesi sağlanır.
	Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları içerir:
	<b>TCPM</b> (tool center point management): Lineer eksenleri döner eksen pozis- yonlaması sırasında otomatik olarak yönlendirme
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<ul> <li>İsteğe bağlı 3D alet düzeltmesi dahil vektörlere sahip NC programlarını işleme</li> </ul>
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Eksenleri etkin T-CS alet koordinat sisteminde manuel olarak hareket ettirme
	<ul> <li>Dört eksenden daha fazla eksende doğru enterpolasyonu (dışa aktarım sürümünde maks. dört eksen)</li> </ul>
	Gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile ör. serbest form yüzeyleri oluşturabilirsiniz.

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
HEIDENHAIN DNC (seçenek no. 18)	<b>HEIDENHAIN DNC</b> Bu yazılım seçeneği harici Windows uygulamalarının TCP/IP protokolüyle kumanda verilerine erişmesini sağlar.
	Olası uygulama hataları ör. şunlardır:
	<ul> <li>Üst seviye ERP veya MES sistemlerine bağlanma</li> </ul>
	Makine ve işletim verilerini algılama
	HEIDENHAIN DNC'ye harici Windows uygulamalarıyla bağlantılı olarak ihtiyacı- nız vardır.
Dynamic Collision	Dinamik çarpışma kontrolü DCM
<b>Monitoring</b> (seçenek no. 40)	Bu yazılım seçeneği, makine üreticisinin makine bileşenlerini çarpışma nesne- leri olarak tanımlamasını sağlar. Kumanda tüm makine hareketlerinde tanımla- nan çarpışma nesnelerini denetler.
	Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar:
	<ul> <li>Olası çarpışmalarda program akışının otomatik olarak durdurulması</li> </ul>
	Manuel eksen hareketinde uyarılar
	<ul> <li>Program testinde çarpışma denetimi</li> </ul>
	DCM ile çarpışmaları önleyebilir ve böylece maddi hasarlar veya makine durum- larından meydana gelen ek masrafları önleyebilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200
CAD Import	CAD Import
(seçenek no. 42)	Bu yazılım seçeneği, pozisyonları ve konturları CAD dosyası olarak seçmeyi ve bir NC programına aktarmayı sağlar.
	CAD Import ile programlama karmaşıklığını azaltıp değerlerin yanlış girilmesi gibi tipik hataların gerçekleşmesini önlersiniz. Ayrıca CAD Import kağıtsız üreti- me katkı sağlamaktadır.
	"CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın"
Global Program	Küresel program ayarları GPS
Settings (seçenek no. 44)	Bu yazılım seçeneği program akışı sırasında bindirilmiş koordinat dönüşümleri- ni ve el çarkı hareketlerini NC programı olmadan değiştirmeyi sağlar. GPS ile harici olarak oluşturulan NC programlarını makineye uyarlayabilir ve
	program akışı sırasında esnekliği artırabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Globale Programmeinstellungen GPS", Sayfa
Adaptive Feed	Adaptif besleme ayarı AFC
<b>Control</b> (seçenek no. 45)	Bu yazılım seçeneği güncel mil yüküne bağlı olan bir otomatik besleme ayarı sağlar. Kumanda yükün azalması durumunda beslemeyi artırır ve yükün artma- sı durumunda beslemeyi azaltır.
	AFC ile NC programını uyarlamadan işleme süresini kısaltabilir ve aynı zaman- da aşırı yüklenme nedeniyle makine hasarlarını önleyebilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
KinematicsOpt	KinematicsOpt
(seçenek no. 48)	Bu yazılım seçeneği otomatik tarama işlemleriyle güncel kinematiğin kontrol ve optimize edilmesini sağlar.
	KinematicsOpt ile kumanda, döner eksenlerde pozisyon hatalarını düzeltebi- lir ve böylece döndürme ve eşzamanlı işlemler sırasında hassasiyeti artırabilir. Tekrarlanan ölçümler ve düzelmelerle kumanda kısmen sıcaklığa bağlı sapma- ları dengeleyebilir.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
Turning	Freze tornalama
(seçenek no. 50)	Bu yazılım seçeneği torna tezgahlarına sahip freze makineleri için kapsamlı ve dönmeye özel bir fonksiyon paketi sunar.
	Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar: Dönmeye özel aletler
	<ul> <li>Dönmeye özel döngüler ve kontur elemanları ör. serbest kesmeler</li> </ul>
	<ul> <li>Otomatik bıçak çapı dengelemesi</li> </ul>
	Freze tornalama, yalnızca bir makinede freze tornalama işlemleri sağlar ve böylece ör. kurulum karmaşıklığını büyük ölçüde azaltır.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
KinematicsComp	KinematicsComp
(seçenek no. 52)	Bu yazılım seçeneği otomatik tarama işlemleriyle güncel kinematiğin kontrol ve optimize edilmesini sağlar.
	KinematicsComp ile kumanda durum ve bileşen hatalarını hacimsel olarak dengeleyebilir, yani döner ve lineer eksenlerin hatalarını hacimsel olarak denge- leyebilir. Düzeltmeler KinematicsOpt (seçenek no. 48) öğesine kıyasla çok daha kapsamlıdır.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
OPC UA NC sunucusu	OPC UA NC sunucusu
1 ila 6 (seçenek no. 56 ila no.	Bu yazılım seçenekleri OPC UA ile kumandanın verilerine ve fonksiyonlarına harici olarak erişmek için bir standartlaştırılmış arayüz sunar.
61)	Olası uygulama hataları ör. şunlardır:
	Üst seviye ERP veya MES sistemlerine bağlanma
	Makine ve işletim verilerini algılama
	Her yazılım seçeneği bir istemci bağlantısı sağlar. Birden fazla paralel bağlantı birden fazla OPC UA NC sunucusunun kullanılmasını gerektirir.
	Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457
4 Additional Axes	4 ek kural döngüsü
(seçenek no. 77)	bkz. "Additional Axis
	(seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)"
8 Additional Axes	8 ek kural döngüsü
(seçenek no. 78)	bkz. " <b>Additional Axis</b> (seçenek no. 0 ila seçenek no. 7)"

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
<b>3D-ToolComp</b> (seçenek no. 92)	<b>3D-ToolComp</b> öğesi yalnızca gelişmiş fonksiyon grubu 2 ile bağlantılı olarak (seçenek no. 9)
	Bu yazılım seçeneği bir düzeltme değeri tablosu yardımıyla bilye frezeleme ve malzeme tarama sistemleri sırasında form sapmalarını otomatik olarak denge- lemeyi sağlar.
	3D-ToolComp ile ör. malzeme hassasiyetini serbest form yüzeyleriyle bağlantılı olarak artırabilirsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Extended Tool	Gelişmiş alet yönetimi
<b>Management</b> (seçenek no. 93)	Bu yazılım seçeneği alet yönetimine <b>Donanım listesi</b> ve <b>T kul. sırası</b> tablolarını ekler.
	Tablolar aşağıdaki içeriği gösterir:
	<ul> <li>Donanım listesi, işlenecek NC programının veya paletin alet ihtiyacını gösterir</li> </ul>
	Diğer bilgiler: "Donanım listesi (seçenek no. 93)", Sayfa 394
	<ul> <li>T kul. sırası, işlenecek NC programının veya paletin alet sırasını gösterir</li> <li>Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 392</li> </ul>
	Gelişmiş alet yönetimiyle alet ihtiyacını zamanında algılayabilir ve böylece program akışı sırasındaki kesintileri önleyebilirsiniz.
Advanced Spindle	Enterpolasyonlu mil
Interpolation (seçenek no. 96)	Bu yazılım seçeneği, kumandanın alet milini lineer eksenlerle eşleştirmesiyle enterpolasyon döndürmeyi sağlar.
	Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir:
	<ul> <li>Kontur programları olmadan kolay döndürme işlemleri için döngü 291 IPO TORNA KUPLAJ</li> </ul>
	Rotasyon açısından simetrik konturların perdahlanması için döngü 292 IPOTORNA KONTUR
	Enterpolasyonlu mil ile, torna tezgahı olmayan makinelerde döndürme işlemleri gerçekleştirebilirsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Spindle Synchronism	Mil senkron çalışması
(seçenek no. 131)	Bu yazılım seçeneği iki veya daha fazla milin senkronizasyonuyla ör. azdırma frezelemeyle dişli çarkların oluşturulmasını sağlar.
	Bu yazılım seçeneği aşağıdaki fonksiyonları içerir:
	<ul> <li>Ör. çok kenarlı kesme gibi özel işlemler için mil senkron çalışması</li> </ul>
	<ul> <li>Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI yalnızca freze tornalamayla bağlantılı olarak (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Remote Desktop	Remote Desktop Manager
<b>Manager</b> (seçenek no. 133)	Bu yazılım seçeneği harici olarak bağlanan bilgisayar ünitelerinin kumandada gösterilmesini ve kullanılmasını sağlar.
	Remote Desktop Manager ile ör. birden fazla çalışma yeri arasındaki yolları kısaltırsınız ve böylece verimliliği artırırsınız.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
<b>Dynamic Collision</b> <b>Monitoring v2</b> (seçenek no. 140)	<b>Dinamik çarpışma denetimi DCM sürüm 2</b> Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği no. 40 dinamik çarpışma denetimi DCM öğesinin tüm fonksivonlarını icerir.
	Bu yazılım seçeneği ek olarak malzeme tespit ekipmanlarının çarpışma deneti- mini sağlar.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 209
Cross Talk Compen-	Eksen bağlantılarının dengelenmesi CTC
<b>sation</b> (seçenek no. 141)	Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette hızlanmaya bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Position Adaptive	Adaptif pozisyon kontrolü PAC
<b>Control</b> (seçenek no. 142)	Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette pozisyona bağlı sapmaları dengeleyebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Load Adaptive	Adaptif yük kontrolü LAC
<b>Control</b> (seçenek no. 143)	Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. alette yüke bağlı sapmaları dengele- yebilir ve böylece hassasiyeti ve dinamiği artırabilir.
Motion Adaptive	Adaptif hareket kontrolü MAC
<b>Control</b> (seçenek no. 144)	Bu yazılım seçeneği ile makine üreticisi ör. hıza bağlı makine ayarlarını değişti- rebilir ve böylece dinamiği artırabilir.
Active Chatter	Etkin gürültü önleme ACC
<b>Control</b> (seçenek no. 145)	Bu yazılım seçeneği bir makinenin ağır talaş kaldırma sırasında gürültü yapma eğilimini azaltmayı sağlar.
	ACC ile kumanda malzemenin yüzey kalitesini iyileştirebilir, aletin bekleme süresini artırabilir ve makine yükünü azaltabilir. Makine tipine bağlı olarak talaş kaldırma hacmini %25'in üzerinde artırabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 233
Machine Vibration	Makineler için titreşim sönümlemesi MVC
<b>Control</b> (seçenek no. 146)	Aşağıdaki fonksiyonlar ile malzeme yüzeyinin iyileştirilmesi için makine titre- şimlerini sönümlendirme:
	AVD Active Vibration Damping
	FSC Frequency Shaping Control
CAD Model Optimizer	CAD modeli optimizasyonu
(seçenek no. 152)	Bu yazılım seçeneği ile ör. tespit ekipmanlarının ve takım tutucuların hatalı dosyalarını onarabilir veya simülasyondan oluşturulan STL dosyalarını başka bir işleme işlemi için konumlandırabilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 288

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama
Batch Process	Batch Process Manager BPM
<b>Manager</b> (seçenek no. 154)	Bu yazılım seçeneği birden fazla üretim görevinin kolayca planlanmasını ve uygulanmasını sağlar.
	BPM, palet yönetiminin geliştirilmesi veya kombine edilmesi ve gelişmiş alet yönetimiyle (seçenek no. 93) ör. aşağıdaki ek bilgileri sunar:
	<ul> <li>İşlem süresi</li> </ul>
	<ul> <li>Gerekli aletlerin mevcut olma durumu</li> </ul>
	Bekleyen manuel müdahaleler
	Atanan NC programlarının program testi sonuçları
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Component Monito-	Bileşen denetimi
<b>ring</b> (seçenek no. 155)	Bu yazılım seçeneği makine üreticisi tarafından yapılandırılan makine bileşenle- rinin otomatik denetimini sağlar.
	Bileşen denetimi ile kumanda, uyarılar ve hata mesajları üzerinden aşırı yüklen- me nedeniyle makine hasarlarını önlemeyi sağlar.
Grinding	Koordinat taşlama
(seçenek no. 156)	Bu yazılım seçeneği freze makineleri için kapsamlı ve taşlamaya özel bir fonksi- yon paketi sunar.
	Bu yazılım seçeneği ör. aşağıdaki fonksiyonları sunar:
	<ul> <li>Düzenleme aleti dahil taşlamaya özel aletler</li> </ul>
	<ul> <li>Sallanma stroku ve düzenlemeye yönelik döngüler</li> </ul>
	Koordinat taşlama, yalnızca bir makinede komple işleme sağlar ve böylece ör. kurulum karmaşıklığını büyük ölçüde azaltır.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Gear Cutting	Dişli çark üretimi
(seçenek no. 157)	Bu yazılım seçeneği istediğiniz açıya sahip silindirik dişliler veya sarmal dişliler üretmeyi sağlar.
	Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir:
	Dişli geometrisinin belirlenmesi için döngü 285 DISLIYI TANIMLAMA
	Döngü 286 DISLI HADDEL. FREZESI
	Döngü 287 DISLI SOYMA
	Dişli çark üretimi freze tornalama (seçenek no. 50) olmadan da döner tezgahla- ra sahip freze makinelerinde fonksiyon kapsamını genişletir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Turning v2	Freze tornalama sürüm 2
(seçenek no. 158)	Bu yazılım seçeneği, yazılım seçeneği no. 50 freze tornalamanın tüm fonksiyon- larını içerir.
	Bu yazılım seçeneği ek olarak aşağıdaki gelişmiş döndürme fonksiyonlarını sunar:
	Döngü 882 ES ZAMANLI KUMLAMA DONDURME
	Döngü 883 ES ZAMANLI PERDAHLAMA DONDURME
	Gelişmiş döndürme fonksiyonuyla yalnızca ör. alttan kesilmiş malzemeleri üretmekle kalmazsınız, ayrıca işleme sırasında kesme plakasının büyük bir kışmını da kullanabilirsiniz
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Yazılım seçeneği	Tanım ve uygulama	
Optimized Contour	Optimize edilmiş kontur işlemi OCM	
Milling (seçenek no. 167)	Bu yazılım seçeneği belirli kapalı veya açık ceplerin ve adaların dönüşlü freze- lenmesini sağlar. Dönüşlü freze sırasında tüm alet bıçağı sabit kesim koşulları altında kullanılır.	
	Bu yazılım seçeneği aşağıdaki döngüleri içerir:	
	Döngü 271 OCM KONTUR VERILERI	
	Döngü 272 OCM KUMLAMA	
	Döngü 273 OCM DER. PERDAHLAMA ve döngü 274 OCM YAN PERDAHLAMA	
	Döngü 277 OCM PAHLAMA	
	Çokça gerekli konturlar için kumanda ek olarak OCM ŞEKİLLERİ sunar	
	OCM ile işleme süresini kısaltabilir ve aynı zamanda alet aşınmasını azaltabilir- siniz.	
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı	
Process Monitoring	Süreç denetimi	
(seçenek no. 168)	İşlem sürecinin referans bazlı denetimi	
	Bu yazılım seçeneği ile kumanda, program akışı sırasında tanımlanan işlem kısımlarını denetler. Kumanda alet mili veya bir referans işlemi değerlerine sahip bir alete bağlı olarak değişiklikleri karşılaştırır.	
	Diğer bilgiler: "Arbeitsbereich Prozessüberwachung (Option #168)", Sayfa	

## 2.3.2 Feature Content Level

Kumanda yazılımının yeni fonksiyonları veya fonksiyon genişletmeleri, yazılım seçenekleri veya Feature Content Level yardımıyla korunmuş olabilir.

Yeni bir kumanda satın aldığınızda **FCL** öğesinin kurulu yazılım sürümüyle sağlanan en üst seviyesine sahip olursunuz. Sonradan gerçekleştirilen bir yazılım güncellemesi **FCL** durumunu otomatik olarak artırmaz.

Güncel olarak Feature Content Level üzerinden korunan fonksiyon yoktur. Gelecekte fonksiyonlar korunursa kullanıcı el kitabında **FCL n** işaretlemesini bulabilirsiniz. **n, FCL** durumunun gerekli numarasını gösterir.

## 2.3.3 Lisans ve kullanım bilgileri

#### Açık kaynak yazılımı

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

Kumandadan lisans koşullarına şu şekilde ulaşırsınız:

 $\widehat{\Box}$ 

(05)

i

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

### OPC UA

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

OPC UA NC sunucusuyla (seçenek no. 56 ila seçenek no. 61) ve HEIDENHAIN DNC (seçenek no. 18) ile kumanda davranışı etkilenebilir. Bu arayüzler üretimde kullanılmadan önce, kumandanın hatalı fonksiyonlarını veya performans kayıplarını tespit eden sistem testleri gerçekleştirilmelidir. Bu testlerin gerçekleştirilmesi bu iletişim arayüzlerini kullanan yazılım ürününü oluşturan kişinin sorumluluğundadır.

Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457

# 2.4 Donanım

Bu kullanım kılavuzu, öncelikle kurulu yazılıma bağlı olan makinenin kurulması ve işletilmesine yönelik fonksiyonları açıklar. **Diğer bilgiler:** "Yazılım", Sayfa 48

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

## 2.4.1 Ekran



#### BF 360

TNC7 24 inç'lik dokunmatik bir ekranla birlikte teslim edilir. Kumandayı dokunmatik ekran hareketleriyle ve klavye ünitesinin kumanda elemanlarıyla çalıştırırsınız.

**Diğer bilgiler:** "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71 **Diğer bilgiler:** "klavye ünitesinin kumanda elemanları", Sayfa 71

#### Kullanım ve temizlik

#### Elektrostatik yüklenmede dokunmatik ekranların kullanımı

Dokunmatik ekranlar, bunları çalıştıran personeli elektrostatik yüklenmeye karşı hassas hale getiren kapasitif bir çalışma prensibine dayanmaktadır.

Bunun çözümü, topraklanmış metal nesnelere dokunarak statik yükün deşarj edilmesidir. ESD giysisi bir çözüm sunar.

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

6

 $\odot$ 

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

Yalnızca aşağıdaki temizlik maddelerini kullanarak dokunmatik ekranın işlevselliğini koruyun:

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



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

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

Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 437

f

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

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

#### Klavye ünitesi 2.4.2



Standart potansiyometre düzenine sahip Alternatif potansiyometre düzenine TE 360



TE 361

 $\odot$ 

TNC7 farklı klavye üniteleriyle teslim edilir.

Kumandayı dokunmatik ekran hareketleriyle ve klavye ünitesinin kumanda elemanlarıyla çalıştırırsınız.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71 Diğer bilgiler: "klavye ünitesinin kumanda elemanları", Sayfa 71

Makine el kitabını dikkate alın!

Bazı makine üreticileri HEIDENHAIN'ın standart kumanda panelini kullanmaz.

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



sahip TE 360

#### Temizleme



İş eldivenleri kullanarak kirlenmeyi önleyin.

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



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

Klavye ünitesini temizlemeden önce kumandayı kapatın.



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

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

i

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

Klavye ünitesi bir izleme topu içeriyorsa temizlik için aşağıdakileri yapın:

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



Kabuk alanındaki çizikler, işlevselliği olumsuz yönde etkileyebilir veya engelleyebilir.

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



Temizlik maddesine ilişkin uyarıları dikkate alın.

Hiçbir iz veya leke görünmeyene kadar kabuk alanını bezle dikkatlice silin

#### Tuş başlıklarının değiştirilmesi

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

**Diğer bilgiler:** "Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları", Sayfa 518



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

Klavye tuşlarını aşağıdaki gibi değiştirin:



Düğmeye bastığınızda çekme aleti daha kolay takabilirsiniz.

►



 Tuş başlığını contanın üzerine yerleştirin ve yerine sıkıca bastırın

Çekme aletini (ID 1325134-01)

başlığının üzerine kaydırın

Tuş başlığını çekip çıkarın

tutucular yerine oturana kadar tuş



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

 Yerleşme ve işlev açısından test edin

#### Donanım geliştirmeleri 2.4.3

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

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

Bazı donanım unutmayın.	geliştirmelerinin ek yazılım seçenekleri gerektirdiğini
	Tazinin seçenekler , Sayla 40
Donanım uzantısı	Tanım ve uygulama
Elektronik el çarkları	Bu geliştirme ile eksenleri manuel olarak tam olarak konumlandırabilirsiniz. Kablosuz, taşınabilir versiyonlar ayrıca kullanım kolaylığını ve esnekliği artırır. El çarkları, örneğin aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir: Taşınabilir veya makine kumanda panelinde yerleşik Ekranlı veya ekransız Fonksiyonel emniyetli veya emniyetsiz
	Elektronik el çarkları, örneğin makinenin hızlı bir şekilde kurulmasına yardımcı olur. <b>Diğer bilgiler:</b> "Elektronik el çarkı", Sayfa 407
Malzeme tarama sistemleri	<ul> <li>Bu geliştirme ile kumanda, malzeme konumlarını ve eğimleri otomatik ve hassas bir şekilde belirleyebilir.</li> <li>Malzeme tarama sistemleri, örneğin aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir:</li> <li>Kablosuz veya kızılötesi aktarım</li> <li>Kablolu veya kablosuz</li> <li>Malzeme tarama sistemleri, örneğin makinenin hızlı kurulumunda ve program akışı sırasında otomatik boyut düzeltmelerinde yardımcı olur.</li> <li>Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301</li> </ul>
Alet tarama sistemleri	<ul> <li>Bu geliştirme ile kumanda, aletleri doğrudan makinede otomatik ve doğru bir şekilde ölçebilir.</li> <li>Alet tarama sistemleri, örneğin aşağıdaki özelliklerde farklılık gösterir:</li> <li>Temassız veya dokunarak ölçme</li> <li>Kablosuz veya kızılötesi aktarım</li> <li>Kablolu veya kablosuz</li> <li>Alet tarama sistemleri, örneğin makinenin hızlı kurulumunda ve program akışı sırasında otomatik boyut düzeltmelerinde ve kırık denetimlerinde yardımcı olur.</li> <li><b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı</li> </ul>
Kamera sistemleri	Bu geliştirme ile kullanılan araçları kontrol edebilirsiniz. VT 121 kamera sistemi ile program akışı sırasında aleti çıkarmadan alet kenar- larını görsel olarak inceleyebilirsiniz. Kamera sistemleri, programın akışı sırasında zarar görmemesine yardımcı olur. Bu gereksiz maliyetleri önleyebilir.

Donanım uzantısı	Tanım ve uygulama
Ek kumanda istasyon- ları	Bu geliştirmeler ile ek bir ekran üzerinden kumandanın çalışması daha kolay hale getirilebilir.
	Ek operatör istasyonları ITC (industrial thin client) kullanım amaçlarına göre farklılık gösterir:
	<ul> <li>ITC 755, kumandanın ana ekranını yansıtan ve çalışmasını sağlayan kompakt, ek bir operatör istasyonudur.</li> </ul>
	<ul> <li>ITC 750 ve ITC 860, aynı anda birden fazla uygulamayı görüntüleyebilmeniz için ana ekranın alanını artıran ek ekranlardır.</li> </ul>
	ITC 750 ve ITC 860, klavye ünitesi ile eksiksiz ek kumanda üniteleri olarak fonksiyon görebilir.
	Ek kumanda istasyonları, örneğin büyük işleme merkezlerinde kullanım kolaylı- ğını artırır.
Endüstriyel bilgisayar	Bu geliştirme, Windows tabanlı uygulamaları yüklemenize ve çalıştırmanıza olanak tanır.
	Remote Desktop Manager (seçenek no. 133) uygulamasını kullanarak uygula- maları kumanda ekranında gösterebilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470
	Endüstriyel bilgisayar, harici bilgisayarlara güvenli ve yüksek performanslı bir alternatif sunar.

# 2.5 Kumanda arayüzü alanı



Elle işletim uygulamasının kumanda arayüzü

Kumanda arayüzü aşağıdaki alanları gösterir:

- 1 TNC çubuğu
  - Geri

Kumandaya güç verilmesinden itibaren uygulamaların geçmişinde gezinmek için bu fonksiyonu kullanın.

İşletim türleri

Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 65

Durum genel görünümü

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

Hesap makinesi

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ekran klavyesi

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 294

Ayarlar

Ayarlarda, kumanda arayüzünün önceden tanımlanmış farklı görünümlerini seçebilirsiniz.

- Tarih ve saat
- 2 Bilgi çubuğu
  - Etkin işletim türü
  - Bildirim menüsü

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

Semboller

- 3 Uygulama çubuğu
  - Açık uygulamalar sekmesi
  - Çalışma alanlarına yönelik seçim menüsü
     Seçim menüsü ile etkin uygulamasında hangi çalışma alanının açılacağını tanımlayabilirsiniz.
- 4 Çalışma alanları
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanları", Sayfa 67
- 5 Makine üreticisi çubuğu Makine üreticisi, makine üreticisi çubuğunu yapılandırır.
- 6 Fonksiyon çubuğu
  - Butonlara yönelik seçim menüsü
     Seçim menüsünde, fonksiyon çubuğunda hangi kumanda butonunun gösterileceğini tanımlayabilirsiniz.
  - Buton
     Kumandanın bireysel fonksiyonlarını etkinleştirmek için butonları kullanın.

# 2.6 İşletim türlerine genel bakış

Kumanda aşağıdaki işletim türlerini sunar:

Semboller	İşletim türleri	Ayrıntılı bilgiler
	<ul> <li>Başlat işletim türü aşağıdaki uygulamaları içerir:</li> <li>Başlat menüsü uygulaması</li> <li>Kumanda, başlatma işlemi sırasında Başlat menüsü uygulamasında bulunur.</li> </ul>	
	Ayarlar uygulaması	Sayfa 437
	Yardım uygulaması	
	<ul> <li>Makine parametrelerine yönelik uygulamalar</li> </ul>	Sayfa 484
	<b>Dosyalar</b> işletim türünde kumanda, sürücüleri, klasör- leri ve dosyaları gösterir. Örneğin, klasörler veya dosyalar oluşturabilir veya silebilir ve sürücüleri eşleyebilirsiniz.	Bkz. Kullanım kılavuzu Program- lama ve test
Ħ	<b>Tablolar</b> işletim türünde kumanda farklı tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilir.	Sayfa 352
Eş.	<ul> <li>Programlama işletim türünde aşağıdaki seçenekler mevcuttur:</li> <li>NC programı oluşturma, düzenleme ve simüle etme</li> <li>Kontur oluşturma ve düzenleme</li> <li>Palet tablosu oluşturma ve düzenleme</li> </ul>	Bkz. Kullanım kılavuzu Program- lama ve test
ሙ	Manuel işletim türü aşağıdaki uygulamaları içerir:	
•••	Elle işletim uygulaması	Sayfa 126
	MDI uygulaması	Sayfa 323
	Ayarlama uygulaması	Sayfa 301
	Referansa git uygulaması	Sayfa 122

Semboller	İşletim türleri	Ayrıntılı bilgiler
•	<b>Program akışı</b> işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyecek şekilde malzemeler üretebilirsiniz. Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.	Sayfa 328
	Ser. harkt uygulamasında örneğin bir elektrik kesinti- sinden sonra aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.	Sayfa 346
X	Makine üreticisi yerleşik bir çalışma alanı tanımla- madığında, tam ekran modunu açmak için bu işletim türünü kullanabilirsiniz. Makine üreticisi, işletim türünün adını tanımlar.	Sayfa 425
	Makine el kitabını dikkate alın!	
L <u>T</u> O	<b>Makine</b> işletim türünde, makine üreticisi örneğin miller ve eksenler veya uygulamalar için teşhis fonksi- yonları gibi kendi fonksiyonlarını tanımlayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!	

# 2.7 Çalışma alanları

### 2.7.1 Çalışma alanlarının içerisindeki kumanda elemanları



Üç açık çalışma alanına sahip MDI uygulamasındaki kumanda

Kumanda, aşağıdaki kumanda elemanlarını gösterir:

1 Kıskaç

Çalışma alanlarının konumunu değiştirmek için başlık çubuğundaki tutucuyu kullanabilirsiniz. Ayrıca iki çalışma alanını alt alta düzenleyebilirsiniz.

2 Başlık çubuğu

Başlık çubuğunda kumanda, çalışma alanının başlığını ve çalışma alanına bağlı olarak farklı semboller veya ayarlar gösterir.

3 Çalışma alanlarına yönelik seçim menüsü

Uygulama çubuğundaki çalışma alanı seçim menüsü aracılığıyla bireysel çalışma alanlarını açarsınız. Kullanılabilir çalışma alanları etkin uygulamaya bağlıdır.

4 Ayırıcı

Çalışma alanlarının ölçeklemesini değiştirmek için iki çalışma alanı arasındaki ayırıcıyı kullanabilirsiniz.

5 Eylem çubuğu

Eylem çubuğunda kumanda, örneğin NC fonksiyonu gibi geçerli iletişim kutusu için seçim seçeneklerini gösterir.

# 2.7.2 Çalışma alanlarındaki semboller

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

Sembol	Fonksiyon
	Çalışma alanını büyütme
8	Çalışma alanını küçültme
X	Çalışma alanını kapatma

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

## 2.7.3 Çalışma alanlarına genel bakış

Kumanda aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Tarama fonksiyonu Tarama fonksiyonu çalışma alanında malzeme üzerinde referans noktaları ayarlayabilir, malzeme eğimlerini ve dönüşle- rini belirleyebilir ve dengeleyebilirsiniz. Dokunma sistemini kalib- re edebilir, aletleri ölçebilir veya tespit elemanlarını ayarlayabilir- siniz.	Sayfa 301
Görev listesi	Bkz. Kulla-
<b>Görev listesi</b> çalışma alanında palet tablolarını düzenleyebilir ve işleyebilirsiniz.	nim kilavuzu Programlama ve test
Dosya aç	Bkz. Kulla-
Örneğin, <b>Dosya aç</b> çalışma alanında dosya seçebilir veya oluşturabilirsiniz.	nım kılavuzu Programlama ve test
Tablolar için <b>Form</b>	Sayfa 356
<b>Form</b> çalışma alanında, kumanda, seçili bir tablo satırının tüm içeriğini gösterir. Tabloya bağlı olarak formdaki değerleri düzen- leyebilirsiniz.	
Paletler için <b>Form</b>	Bkz. Kulla-
<b>Form</b> çalışma alanında, kumanda, seçilen satır için palet tablo- sunun içeriğini gösterir.	nım kılavuzu Programlama ve test
Ser. harkt	Sayfa 346
<b>Ser. harkt</b> çalışma alanında bir elektrik kesintisinden sonra aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.	
GPS (Seçenek no. 44)	Sayfa 234
GPS çalışma alanında, NC programını değiştirmeden seçilen dönüşümleri ve ayarları tanımlayabilirsiniz.	
Ana menü	Sayfa 79
<b>Ana menü</b> çalışma alanında, kumanda, seçilen kontrolü ve HEROS fonksiyonlarını gösterir.	

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Yardım Yardım çalışma alanında, kumanda, bir NC fonksiyonunun mevcut söz dizimi öğesi veya entegre <b>TNCguide</b> ürün yardımı için bir yardım görüntüsü gösterir.	Bkz. Kulla- nım kılavuzu Programlama ve test
Kontur Kontur çalışma alanında, çizgiler ve dairesel yaylar içeren bir 2D çizim çizebilir ve bunu düz metinde bir kontur oluşturmak için kullanabilirsiniz. Ayrıca program parçalarını kontur ile bir NC programından Kontur çalışma alanına aktarabilir ve grafik- sel olarak düzenleyebilirsiniz.	Bkz. Kulla- nım kılavuzu Programlama ve test
Liste Liste çalışma alanında, kumanda gerekirse düzenleyebileceği- niz makine parametrelerinin yapısını gösterir.	Sayfa 485
<b>Pozisyonlar</b> <b>Pozisyonlar</b> çalışma alanında, kumanda, kumandanın çeşitli fonksiyonlarının durumu ve mevcut eksen konumları hakkında bilgi gösterir.	Sayfa 93
<b>Program</b> Kumanda, <b>Program</b> çalışma alanında NC programını gösterir.	Bkz. Kulla- nım kılavuzu Programlama ve test
<b>RDP</b> (seçenek no. 133) Makine üreticisi yerleşik bir çalışma alanı tanımladığında, kumanda üzerinde harici bir bilgisayarın ekranını gösterebilir ve çalıştırabilirsiniz. Alet tezgabi üreticisi, calışma alanının adını değiştirebilir.	Sayfa 425
Makine el kitabını dikkate alın! <b>Hızlı seçim</b> <b>Hızlı seçim</b> çalışma alanında mevcut bir tabloyu açın veya örneğin bir NC programı gibi bir dosya oluşturun.	Bkz. Kulla- nım kılavuzu Programlama ve test
Simülasyon Simülasyon çalışma alanında kumanda, çalışma moduna bağlı olarak makinenin simüle edilmiş veya mevcut sürüş hareketleri- ni gösterir.	Bkz. Kulla- nım kılavuzu Programlama ve test
Simülasyon durumu Simülasyon durumu çalışma alanında, kumanda NC programının simülasyonuna dayalı verileri gösterir.	Sayfa 113
<b>Başlat/Oturum aç</b> <b>Başlat/Oturum Aç</b> çalışma alanında kumanda, başlatma işlemiyle ilgili adımları gösterir.	Sayfa 82
<b>Durum</b> <b>Durum</b> çalışma alanında kumanda, bireysel fonksiyonların durumunu veya değerlerini gösterir.	Sayfa 101
TabloTablo çalışma alanında kumanda bir tablonun içeriğini gösterir.Bazı tablolar için kumanda, filtreler içeren bir sütun ve solda birarama fonksiyonu gösterir.	Sayfa 353

Çalışma alanında	Ayrıntılı bilgiler
Makine parametrelerine yönelik <b>Tablo</b>	Sayfa 485
<b>Tablo</b> çalışma alanında, kumanda gerekirse düzenleyebileceği- niz makine parametrelerini gösterir.	
Klavye	Sayfa 294
<b>Klavye</b> çalışma alanında NC fonksiyonlarını, harf ve rakamları girebilir ve gezinebilirsiniz.	
Genel bakış	Sayfa 432
<b>Genel bakış</b> çalışma alanında kumanda, fonksiyonel güvenlik FS'sinin münferit güvenlik fonksiyonlarının durumu hakkında bilgi gösterir.	
Denetim	Sayfa 249
<b>Süreç denetimi</b> çalışma alanında, kumanda program akışı sırasında işleme sürecini görselleştirir. Sürece göre farklı denetim görevlerini etkinleştirebilirsiniz. Gerekirse denetim görevlerinde ayarlamalar yapabilirsiniz.	

# 2.8 Kumanda elemanları

### 2.8.1 Genel dokunmatik parmak hareketleri

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

Aşağıdaki parmak hareketlerini kullanabilirsiniz:

Sembol	Hareketler	Anlamı
•	Dokun	Ekrana kısa dokunma
	İki kez dokun	Ekrana iki defa kısa dokunma
	Tutma	Ekrana uzun dokunma
•		Sürekli tutarsanız kumanda yakl. 10 saniye sonra otomatik olarak işlemi iptal eder. Dolayısıyla sürekli etkinleştirmek mümkün değildir.
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \downarrow \end{array}$	Kaydırma	Ekran üzerinde kaydırma hareketi
$\begin{array}{c} \uparrow \\ \bullet \\ \bullet \\ \downarrow \end{array} \rightarrow$	Sürükle	Ekran üzerinde başlama noktasının belir- gin şekilde tanımlandığı hareket
$\leftarrow \bigcirc \uparrow \bigcirc \rightarrow \downarrow \rightarrow$	İki parmak ile sürükle	Ekran üzerinde başlama noktasının belir- gin şekilde tanımlandığı iki parmakla paralel hareket
<b>,</b> ••′	Açma	İki parmağın ayrılma hareketi
•~~·	Birleştirme	İki parmağı birleştirme

### 2.8.2 klavye ünitesinin kumanda elemanları

#### Uygulama

**TNC7**'yi öncelikle örneğin parmak hareketleriyle olmak üzere dokunmatik ekranı kullanarak çalıştırırsınız.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71

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

### Fonksiyon tanımı

Aşağıdaki tablolar klavye ünitesi kumanda elemanlarını listeler.

# Alfa klavye alanı

Tuş	Fonksiyon
A B C	Metin girin, örneğin dosya adı
SHIFT +	Büyük Q
Q	NC programı açıkken, <b>Programlama</b> işletim türünde Q parametre formülünü girin veya <b>Manuel</b> işletim modunda <b>Q</b> <b>parametre listesi</b> penceresini açın
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
ESC	Pencereleri ve içerik menülerini kapat
PRT SC	Ekran görüntüsü oluştur
	Sol DIADUR tuşu
	HEROS menüsü öğesini açma
	Düz metin editörü içerik menüsünü aç

# Kullanım yardımı alanı

Tuş	Fonksiyon
PGM MGT	Programlama ve Program akışı işletim türlerinde Dosya aç çalışma alanını açın
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
0	Son butonu etkinleştirir
ERR	Bildirim menüsünü aç ve kapat
	Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298
CALC	Hesap makinesini aç ve kapat
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
MOD	Ayarlar uygulamasını aç
	Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 437
HELP	Yardımı aç
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Entegre ürün yardımı olarak kullanım kılavuzu TNCguide", Sayfa 36
## İşletim türleri alanı

6

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

Tuş	Fonksiyon
(In the second s	<b>Manuel</b> işletim türünde <b>Elle işletim</b> uygulamasını açın <b>Diğer bilgiler:</b> "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126
	<b>Manuel</b> işletim türünde elektronik el çarkını etkinleştir ve devre dışı bırak <b>Diğer bilgiler:</b> "Elektronik el çarkı", Sayfa 407
=	<b>Tablolar</b> işletim türünde <b>Alet yönetimi</b> sekmesini aç <b>Diğer bilgiler:</b> "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	<b>Manuel</b> işletim türünde <b>MDI</b> uygulamasını açın <b>Diğer bilgiler:</b> "Uygulama MDI", Sayfa 323
	<b>tekli tumce</b> modunda <b>Program akışı</b> işletim türünü aç <b>Diğer bilgiler:</b> "İşletim türü Program akışı", Sayfa 328
•	<b>Program akışı</b> işletim türünü aç <b>Diğer bilgiler:</b> "İşletim türü Program akışı", Sayfa 328
\$	<b>Programlama</b> işletim türünü aç <b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
<b>+</b>	Açık NC programında <b>Programlama</b> işletim türündeki <b>Simülasyon</b> çalışma alanını aç <b>Avrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test
	etme kisminda

# NC diyaloğu alanı

0	Aşağıdaki fonksiyonlar <b>Programlama</b> işletim türü ve <b>MDI</b> uygulaması için geçerlidir.
Tuş	Fonksiyon
APPR DEP	<b>NC fonksiyonu ekle</b> penceresinde, bir yaklaşma veya uzaklaşma fonksiyonu seçmek için <b>Hat fonksiyonları</b> klasö- rünü açın
FK	Örneğin bir frezeleme konturunu çizmek için <b>Kontur</b> çalışma alanını açın
	Yalnızca <b>Programlama</b> işletim türünde
CHF o	Pah programlama
L	Doğru çizgi programlayın
CR	Yarıçap bilgisi ile dairesel bir hat programlayın
	Yuvarlama programlayın
CT P	Önceki kontur elemanına teğetsel dairesel bir hat programla- yın
cc 🕈	Daire merkezi veya kutup programlayın
C	Dairenin merkezine referansla dairesel bir hat programlayın
TOUCH PROBE	<b>NC fonksiyonu ekle</b> penceresinde, bir tarama sistemi döngü- sü seçmek için <b>Ayarlama</b> klasörünü açın
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngüleri- nin programlanması için kullanıcı el kitabı
CYCL DEF	NC fonksiyonu ekle penceresinde bir döngü seçmek için Döngüler klasörünü açın
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
CYCL CALL	<b>NC fonksiyonu ekle</b> penceresinde, bir işleme döngüsünü çağırmak için <b>Döngü çağırma</b> klasörünü açın
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
LBL SET	Atlama etiketi programlayın
LBL CALL	Bir alt program çağrısını veya program bölümü tekrarını programlayın
STOP	Program durdurma programlayın
TOOL DEF	NC programında alet ön seçimi
TOOL CALL	NC programında alet verilerini çağırma
SPEC FCT	<b>NC fonksiyonu ekle</b> penceresinde, örneğin daha sonra bir ham parça programlamak için <b>Özel fonksiyonlar</b> klasörünü açın

Tuş	Fonksiyon
PGM	NC fonksiyonu ekle penceresinde, örneğin harici bir
CALL	NC programını çağırmak için <b>Seçim</b> klasörünü açın

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# Eksen ve değer girişleri alanı

Tuş	Fonksiyon
<b>x v</b>	Manuel işletim türünde eksenleri seçin veya Programlama işletim türüne girin
0 9	Rakamları girin, örneğin koordinat değerleri
•	Giriş sırasında ondalık ayırıcı ekle
<b>-</b> /+	Bir giriş değerinin işaretini ters çevir
X	Bir giriş sırasında değerleri sil
+	Eksen değerlerini kopyalamak için duruma genel bakışın pozisyon göstergesini açın
Q	<b>Programlama</b> işletim türünde <b>NC fonksiyonu ekle</b> pencere- sindeki <b>FN</b> klasörünü açın
CE	Girişleri sıfırlayın veya bildirimleri silin
DEL	NC tümcesini silin veya programlama sırasında iletişim kutusunu iptal edin
	Programlama sırasında isteğe bağlı söz dizimi öğelerini geçersiz kılın veya kaldırın
ENT	Girişleri onaylayın ve iletişime devam edin
END	Girişi sonlandırın, örneğin NC tümcesini tamamlayın
Р	Kutupsal ve Kartezyen koordinat girişi arasında geçiş yapın
I	Artan ve mutlak koordinat girişi arasında geçiş yapın

## Gezinme alanı

Tuş	Fonksiyon
↑	İmleci konumlandırın
GOTO	<ul> <li>Bir NC tümcesinin tümce numarasını kullanarak imleci konumlandırın</li> </ul>
	<ul> <li>Düzenleme sırasında seçim menüsünü aç</li> </ul>
НОМЕ	Bir NC programının ilk satırına veya bir tablonun ilk sütununa git
END	Bir NC programının son satırına veya bir tablonun son sütunu- na git
PGUP	Bir NC programında veya tabloda bir sayfada yukarı git
PG DN	Bir NC programında veya tablosunda bir sayfada aşağı git
	Uygulamalar arasında gezinmek için etkin uygulamayı vurgu- layın
	Bir uygulamanın alanları arasında gezinme

# Potansiyometre

Potansiyo- metre	Fonksiyon
50 100	Beslemeyi artırın ve azaltın
50 150	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test
0 WW F %	etme kısmında
50 100	Mil devir hızını artırın ve azaltın
50 150	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test
0 5 %	etme kısmında

2

## 2.8.3 Kumanda arayüzü sembolleri

#### Tüm işletim türleri sembollerine genel bakış

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

Bireysel çalışma alanları için özel semboller, ilgili içerikte açıklanmıştır.

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon			
$\leftarrow$	Geri			
۵	Başlat işletim türünü seçin			
	Dosyalar işletim türünü seçin			
	Tablolar işletim türünü seçin			
Ē\$	Programlama işletim türünü seçin			
( <sup>ሙ</sup> )	Manuel işletim türünü seçin			
E	Program akışı işletim türünü seçin			
	Machine işletim türünü seçin			
	Hesap makinesini aç ve kapat			
	Ekran klavyesini açın ve kapatın			
ලි	Ayarları aç ve kapat			
»»	<ul> <li>Beyaz: Kumanda çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu aç</li> <li>Yeşil: Kumanda çubuğunu veya makine üreticisi çubuğunu kapat veya geri al</li> <li>Gri: Bildirimi onayla</li> </ul>			
+	Ekle			
	Dosya aç			
×	Kapat			
	Çalışma alanını büyütme			
8	Çalışma alanını küçültme			
☆	<ul><li>Siyah: Favorilere Ekle</li><li>Sarı: Favorilerden kaldır</li></ul>			
STRG+S	Kaydet			

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
12	Farklı kaydet
Q	Ara
STRG+F	
STRG+C	Kopyala
۲ STRG+V	Yapıştır
<b>نې</b>	Ayarları açma
<mark>ال</mark>	Eylemin geri alınması
	Eylemi yeniden oluşturma
	<b>0</b>
	Seçim menusunu aç
	Bildirim menüsünü aç

## 2.8.4 Ana menü çalışma alanı

#### Uygulama

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

#### Fonksiyon tanımı

Ana menü çalışma alanı aşağıdaki alanları içerir:

Kumanda

Bu alanda işletim türlerini veya uygulamaları açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 65

Diğer bilgiler: "Çalışma alanlarına genel bakış", Sayfa 68

Aletler

Bu alanda HEROS işletim sisteminin bazı araçlarını açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "İşletim sistemi HEROS", Sayfa 489

Yardım

Bu alanda eğitim videolarını veya TNCguide'ı açabilirsiniz.

Favoriler

Bu alanda seçtiğiniz favorilerinizi bulabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Favori ekle ve kaldır", Sayfa 80

Tam metin aramasını kullanarak başlık çubuğunda herhangi bir karakter dizisini arayabilirsiniz.

Ana menü		Ara	Q □ ×		
Programming		Help	< >		
Ēş	Dosyalar	Ţ.	Į į		
Programlama	C) Son dosyalar	Eğitim	Dokümantasyon		
Set Up	< >				
<b>L</b> 127 Ayarlama	Alet yönetimi	Aletler	< > isū Çizelge		
Automatic		Arşiv yöneticisi Belge Görüntül	eyici Uçbirim Öykünücüsü		
Program akışı					

Ana menü çalışma alanı

Başlat menüsü uygulamasında Ana menü çalışma alanı mevcuttur.

## Alanı göster veya gizle

Ana menü çalışma alanındaki bir alanı aşağıdaki gibi gösterebilirsiniz:

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



Alanı gizlemek için eksi sembolünü kullanın.

## Favori ekle ve kaldır

## Favori ekle

Ana menü çalışma alanına sık kullanılanları aşağıdaki gibi ekleyebilirsiniz:

- > Tam metin aramada arama fonksiyonu
- Fonksiyon sembolünü basılı tutun veya sağ tıklayın
- > Kumanda, favori ekle öğesine yönelik sembolü gösterir.
- ☆
- Favori Ekle'yi seçin
- > Kumanda, fonksiyonu **Favoriler** alanına ekler.

## Favorileri kaldır

Ana menü çalışma alanındaki favorileri kaldırmak için aşağıdakileri gerçekleştirin:

- Bir fonksiyon sembolünü basılı tutun veya sağ tıklayın
- > Kumanda, favorileri kaldır simgesini gösterir.
- ☆
- Favoriyi kaldır öğesini seçin
- > Kumanda, fonksiyonu Favoriler alanından kaldırır.



# İlk adımlar

# 3.1 Bölüme genel bakış

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

Bu bölüm aşağıdaki konuları içerir:

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

## 3.2 Makine ve kumandayı açın

Aç		
	$\checkmark$	
Akım kesintisi	~	
PLC programı çevriliyor	$\checkmark$	
ACIL STOP testi	$\checkmark$	
Kontrol başlatılıyor	$\checkmark$	
Eksenler kontrol ediliyor	$\checkmark$	
	Akım kəsintisi PLC programı çevriliyor ACİL STOP testi Kontrol başlatılıyor Eksenler kontrol ediliyor	Akum kesintisi     ✓       PLC programi çevriliyor     ✓       ACİL STOP testi     ✓       Kontrol başlabiliyor     ✓       Eksenler kontrol ediliyor     ✓

Başlat/Oturum aç çalışma alanı

# A TEHLIKE

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

Makine el kitabını dikkate alın!

Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

 $( \circ )$ 

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- Kumanda başlatma sürecindedir ve Başlat/Oturum Aç çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- Kumanda, Başlat/Oturum Aç çalışma alanında Akım kesintisi iletişim kutusunu gösterir.
  - OK öğesini seçin
    - > Kumanda, PLC programını dönüştürür.



ОК

- Kumanda gerilimini açın
- > Kumanda, acil durdurma devresini kontrol eder.
- Makinede mutlak uzunluk ve açı ölçme sistemleri varsa kumanda çalışmaya hazırdır.
- Makinede artan Uzunluk ve Açı Ölçme Sistemleri bulunduğunda, kumanda Referansa git uygulamasını açar.
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 122



- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- Kumanda çalışmaya hazırdır ve Elle işletim uygulamasındadır.
   Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126

#### Ayrıntılı bilgiler

- Açma ve kapatma
- Yol ölçme cihazları

Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 133

Eksenleri referanslama

## 3.3 Aletlerin düzenlenmesi

## 3.3.1 Tablolar işletim türünü seçin

Aletleri Tablolar işletim türünde düzenleyebilirsiniz.

Tablolar işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:

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

#### Ayrıntılı bilgiler

Ħ

Tablolar işletim türü

Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 352

## 3.3.2 Kumanda arayüzünü ayarlayın

Form		Favorile	r 🗙 🛛 Tümü 😳 🗆 ×
basic geometry data	*	tool life	*
TL (mm) Alet uzunluğu?	0.0000	RT Ben	
T R (mm) Alet yarıçapı?	0.0000	LAST_USE Son	
T R2 (mm) Alet yarıçapı 2?	0.0000	O TIME1 (min) Mak	0
correction data	*	TIME2 (min) TO     CUB TIME (min) Gün	0.00
DR2 (mm) Alet varica	0.0000	OVRTIME (min) Alet	0
T DL (mm) Alet uzunl	0.0000	TL Alet	
T DR (mm) Alet yarıça	0.0000	-	
DR2TABLE DR2 komp		additional geometry data	*
others	*	KINEMATIC Alet taşı LIFTOFF Geri çk	N
PTYP Yer t	0	LCUTS (mm) ALET ek	0.0000
TOOLMGT_PLCBIT0_NAME TOO		ANGLE (°) Maksim	0.00
TOOLMGT_PLCBIT1_NAME TOO	•	📕 LU (mm) 🛛 Aletin fa	0.0000
TOOLMGT_PLCBIT2_NAME TOO		🖥 RN (mm) 🛛 Alet sap	0.0000
TOOLMGT_PLCBIT3_NAME TOO		🖪 CUT Kesim s	0
TOOLMGT_PLCBIT4_NAME TOO		=	
TOOLMGT_PLCBIT5_NAME TOO		tool identification	×
TOOLMGT_PLCBIT6_NAME TOO	•	T Alet numarası?	0.0
TOOLMGT_PLCBIT7_NAME TOO		NAME Alet ismi?	NULLWERKZEUG
E tool icon	a 🔸	TYP Alet tipi?	MILL_R 🔻
Alet uzunluğu?		Min: -99999	.9999 Max: +99999.9999

Tablolar işletim türünde Form çalışma alanı

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



İlk adımlar, Form çalışma alanı açıkken iş akışını açıklar.

Form çalışma alanını şu şekilde açabilirsiniz:

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

#### Ayrıntılı bilgiler

Form çalışma alanı

Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 356

- Tablo çalışma alanı
   Dižer biletleri "Table selteres elem". Cevte 2
- Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 353

### 3.3.3 Aletleri hazırlayın ve ölçün

Aletleri aşağıdaki gibi hazırlarsınız:

- Gerekli aletleri ilgili alet tespitine gerdirin
- Aletlerin ölçülmesi
- Uzunluğu ve yarıçapı not edin veya bunları doğrudan kumandaya aktarın

Tablo 📰 < Filtre:	all tools > all tool types			100% 🔍	٢	□ ×
all tools						
tools in magazines	Т 🔺	Р	NAME			TYP
Ill tool types	0		NULLWERKZEUG			MILL_R
nilling tools	1	1.1	MILL_D2_ROUGH			MILL_R
drilling tools	2	1.2	MILL_D4_ROUGH			MILL_R
tapping tools	3	1.3	MILL_D6_ROUGH			MILL_R
turning tools	4	1.4	MILL_D8_ROUGH			MILL_R
touchprobes	5	15	MILL D10 BOUGH			MILLB
dressing tools						
grinding tools	б	0.0	MILL_D12_HOUGH			MILL_H
T undefined tools	7	1.7	MILL_D14_ROUGH			MILL_R
	8	1.8	MILL_D16_ROUGH			MILL_R
	9	1.9	MILL_D18_ROUGH			MILL_R
	10	1.10	MILL_D20_ROUGH			MILL_R
	11	1.11	MILL_D22_ROUGH			MILL_R
	12	1.12	MILL_D24_ROUGH			MILL_R
	13	1.13	MILL_D26_ROUGH			MILL_R
	14	1.14	MILL D28 ROUGH			MILL R
	Alet ismi?		Min:	Max:		

## 3.3.4 Araç yönetimini düzenleyin

Tablo çalışma alanında Alet yönetimi uygulaması

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

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

Alet verilerini alet yönetimine şu şekilde girersiniz:

- Alet yönetimi öğesini seçin
- > Kumanda Alet yönetimi uygulamasını gösterir.
- Form çalışma alanını açın

Düzenle

- **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
- İstenen alet numarasını seçin, örneğin 16
- > Kumanda, seçilen aletin alet verilerini formda gösterir.
- Formda gerekli alet verilerini tanımlayın, örneğin uzunluk L ve alet yarıçapı R

#### Ayrıntılı bilgiler

Tablolar işletim türü

Diğer bilgiler: "İşletim türü Tablolar", Sayfa 352

- Form çalışma alanı
  - Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 356
- Alet yönetimi

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

Alet tipleri
 Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146

## 3.3.5 Yer tablosunun düzenlenmesi



Makine el kitabınızı dikkate alın! tool\_p.tch yer tablosuna erişim makineye bağlıdır.

I	Tablo 😑 오 Filtre:	main magazine			100% 🔍	٢		×
	all pockets			TNC:\table\tool_p.tch				
ЦЦ.	spindle	P 🔺	т	NAME		RSV	ST	F
Õ	main magazine	1.1	1	MILL_D2_ROUGH				
	empty pockets	1.2	2	MILL_D4_ROUGH				
	occupied pockets	1.3	3	MILL_D6_ROUGH				
		1.4	4	MILL_D8_ROUGH				
		1.5	5	MILL_D10_ROUGH				
		1.6	6	MILL_D12_ROUGH		R		
		1.7	7	MILL_D14_ROUGH				
	1	1.8	8	MILL_D16_ROUGH				
		1.9	9	MILL_D18_ROUGH				
		1.10	10	MILL_D20_ROUGH				
		1.11	11	MILL_D22_ROUGH				
		1.12	12	MILL_D24_ROUGH				
		1.13	13	MILL_D26_ROUGH				
		1.14	14	MILL_D28_ROUGH				
		1.15	15	MILL_D30_ROUGH				
		Alet ismi?		Min:	Max:			

Tablo çalışma alanında Yer tablosu uygulaması

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

Yer tablosuna erişmek için aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

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

Verileri yer tablosuna aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- > Yer tablosu öğesini seçin
- > Kumanda Yer tablosu uygulamasını gösterir.
- Form çalışma alanını açın
- Düzenle seçeneğini etkinleştirin
  - İstediğiniz yer numarasını seçin
  - Alet numarasını tanımlayın
  - Gerekirse örneğin ayrılmış alan gibi ek alet verilerini tanımlayın

#### Ayrıntılı bilgiler

Yer tablosu

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool\_p.tch", Sayfa 388

## 3.4 Malzemelerin düzenlenmesi

## 3.4.1 İşletim türü seçimi

ტ

Aletleri Manuel işletim türünde düzenleyebilirsiniz.

Manuel işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:

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

#### Ayrıntılı bilgiler

Manuel işletim türü
 Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 65

## 3.4.2 Malzemeyi gerin

İşleme parçasını bir tespit ekipmanıyla makine tezgahı üzerine sabitleyin.

### 3.4.3 Referans noktasını malzeme tarama sistemiyle ayarlama

#### Malzeme tarama sistemini değiştirin

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

Bir malzeme tarama sistemini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

т		T öğesini seçin
---	--	-----------------

Malzeme tarama sisteminin alet numarasını girin, örneğin 600



- **NC başlat** tuşuna basın
- > Kumanda malzeme tarama sistemini değiştirir.

3

#### Malzeme referans noktasını ayarlayın

Malzeme referans noktasını bir köşede aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

Ayarlama uygulamasını seçin

-	<u> </u>	
and the		Kesişim noktası (P) öğesini seçin
\$~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	>	Kumanda tarama döngüsünü açar.
		Tarama sistemini, ilk malzeme kenarının ilk tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın
¥+		Tarama yönünü seçin alanında, tarama yönünü seçin, örneğin Y+
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.
		Tarama sistemini birinci malzeme kenarının ikinci tarama noktası yakınına manuel olarak konumlandırın
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.
		Tarama sistemini, ikinci malzeme kenarının ilk tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın
X+		Tarama yönünü seçin alanında, tarama yönünü seçin, X+
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.
		Tarama sistemini, ilk malzeme kenarının ikinci tarama noktasının yakınına manuel olarak konumlandırın
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tarama sistemini tarama yönünde malzeme kenarına ve ardından başlangıç noktasına geri hareket ettirir.
	>	Kumanda, <b>Ölçüm sonucu</b> alanında belirlenen köşe noktasının koordinatlarını gösterir.
Compensate the		Etkin referans noktasını düzelt öğesini seçin
active biezer	>	Kumanda, hesaplanan sonuçları malzeme referans noktası olarak kabul eder.
$\leftarrow$		Taramayı durdur öğesini seçin
•	>	Kumanda tarama döngüsünü kapatır.

				(th)	1
-		Kesişim noktası (P)		8	0
Ölçüm	Ölçüm yönetimini seçin				
1 🕑	• <b>→</b>				
2 📀	Tarama yönünü seçin	Ölçüm sonucu			
3 🕑					
4 📀	Z+ <b>Y</b> +				
	x x+				
	· ·				
	Y- Z-				
		1			
	Hesaplanan sonuçlar	Gerçek değer	Nominal değer		
	X ekseni pozisyonu				
	Y ekseni pozisyonu				
	Temel dönüş 1				
	Temel dönüş 2				
	Tezgah dönüşü 1				
Tezgah dönüşü 2					
	Etkin referans noktasını				

Açık manuel tarama fonksiyonu ile Tarama fonksiyonu çalışma alanı

### Ayrıntılı bilgiler

- Tarama fonksiyonu çalışma alanı
   Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301
- Makinedeki referans noktaları
   Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133
- Elle işletim uygulamasının alet değiştirmesi
   Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126

# 3.5 Malzemelerin işlenmesi

## 3.5.1 İşletim türü seçimi

Program akışı işletim türünde iş parçalarını işleyebilirsiniz.

Program akışı işletim türünü aşağıdaki gibi seçebilirsiniz:

- ⋺
- Program akışı işletim türünü seçin
- Kumanda, Program akışı işletim türünü ve son işlenen NC programını gösterir.

## Ayrıntılı bilgiler

Program akışı işletim türü
 Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 328

## 3.5.2 NC programını açın

Bir NC programını aşağıdaki gibi açabilirsiniz:

• Dosya aç öğesini seçin



NC program seçimi



- Aç öğesini seçin
- > Kumanda NC programı menüsünü açar.

> Kumanda, Dosya aç çalışma alanını gösterir.

#### Ayrıntılı bilgiler

Dosya aç çalışma alanı

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## 3.5.3 NC programını başlatma

Bir NC programını aşağıdaki gibi başlatabilirsiniz:

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

# 3.6 Makinenin kapatılması

 $\bigcirc$ 

Makine el kitabını dikkate alın!

Kapatma, makineye bağlı bir fonksiyondur.

# BILGI

## Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

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

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

Kumandayı şu şekilde kapatırsınız:



Asağıya harkt ettrn

Aşağıya harkt ettrn öğesini seçin

Aşağıya harkt ettrn öğesini seçin

> Kumanda **Aşağıya harkt ettrn** penceresini açar.

Aşağıya harkt ettrn

- > Kumanda kapatılır.
- Kapatma işlemi tamamlandığında kumanda Şimdi kapatabilirsiniz. yazısını gösterecektir.

# Durum göstergeleri

# 4.1 Uygulama

Kumanda, durum ekranlarında bireysel fonksiyonların durumunu veya değerlerini eşler.

Kumanda aşağıdaki durum göstergelerini içerir:

- Pozisyonlar çalışma alanında genel durum göstergesi ve pozisyon göstergesi
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93
- Kumanda çubuğunda durum genel bakışı
   Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99
- Durum çalışma alanındaki belirli alanlar için ek durum göstergeleri
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 101
- Simülasyon durumu çalışma alanında, simüle edilmiş malzemenin işleme durumuna bağlı olarak Programlama işletim türünde ek durum göstergeleri Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Simülasyon durumu", Sayfa 113

## 4.2 Çalışma alanı Pozisyonlar

#### Uygulama

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

#### Fonksiyon tanımı

E P	Pozisyonlar Nominal poz. (SOLL) V 🗆 🗠 🗙				
<b>°</b>	🕀 12: CLIN	IBING-PLATE (*)			
6	🕅 🕥 S1				
Т	8 Z 🐰	MILL_D16_ROUGH			
F	0 mm /min	·/// <b>100</b> %	···· 100%		
S	12000 <sup>dev</sup>	<b>○ 100</b> %	M5 M5		
>	<	12.000			
N	/	-3.000			
Z	7	40.000			
P	A	0.000			
C		0.000			
S	1	20.000			

Genel durum göstergeleriyle Pozisyonlar çalışma alanı

Pozisyonlar çalışma alanını aşağıdaki işletim türlerinde açabilirsiniz:

- Manuel
- Program akışı

Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 65

Pozisyonlar çalışma alanı aşağıdaki bilgileri içerir:

- Etkin olan ve etkin olmayan fonksiyonların sembolleri, , örneğin Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
- Etkin takım
- Teknoloji değeri
- Milin konumu ve besleme potansiyometreleri
- Mil için etkin ek fonksiyonlar
- Eksen değerleri ve durumları, örneğin referans verilmeyen eksen Diğer bilgiler: "Eksenlerin kontrol durumu", Sayfa 434

# Eksen ve pozisyon göstergesi

0	Makine el kitabını dikkate alın! <b>axisDisplay</b> (no. 100810) makine parametresi ile görüntülenen eksenlerin sayısını ve sırasını tanımlayabilirsiniz.
Sembol	Anlamı
GERÇEK	Pozisyon göstergesi modu, örneğin aletin güncel pozisyonu- nun gerçek veya nominal koordinatları
	Çalışma alanının başlık çubuğunda modu seçebilirsiniz. <b>Diğer bilgiler:</b> "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 116
X	Eksenler
	X ekseni seçilir. Seçili ekseni hareket ettirebilirsiniz.
m	Yardımcı eksen <b>m</b> seçili değil. Kumanda, yardımcı eksenleri küçük harflerle gösterir, örneğin alet haznesi.
	Diğer bilgiler: "Tanım", Sayfa 98
?	Eksen referans alınmaz.
	Eksen güvenli işletimde değil.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 435
Δ	Eksen, sembolün yanında gösterilen gidilecek mesafede ilerler.
→	Eksen kilitlenir.
٨	El çarkı ile ekseni hareket ettirebilirsiniz.
F	Beslemenin stop durumu
* SOS	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 431
Seco	Milin stop durumu
O SOS	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 431

# Referans noktası ve teknoloji değerleri

Sembol	Anlamı
$\overline{\mathbb{A}}$	Etkin alet referans noktası numarası
	Sayı, sıfır noktası tablosunun etkin satır numarasına karşılık gelir.
	Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188
т	<b>T</b> alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:
	<ul> <li>Aktif aletin numarası</li> </ul>
	Etkin aletin alet ekseni
	Tanımlı alet türünün sembolü
	Etkin alet ismi
F	<b>F</b> alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:
	mm/dk. cinsinden aktif besleme hızı
	Besleme hızını farklı birimlerde programlayabilirsiniz. Kumanda, bu ekrandaki programlanmış beslemeyi her zaman mm/dk.ya dönüştürür.
	<ul> <li>Hızlı hareket potansiyometresinin yüzde olarak konumu</li> </ul>
	Besleme potansiyometresinin yüzde olarak konumu
	Diğer bilgiler: "Potansiyometre", Sayfa 76
S	<b>S</b> alanında kumanda aşağıdaki bilgileri içerir:
	<ul> <li>1/dk. olarak aktif devir</li> </ul>
	Hız yerine bir kesme hızı programladıysanız kumanda bu değeri otomatik olarak bir hıza dönüştürür.
	<ul> <li>Mil potansiyometresinin yüzde olarak konumu</li> </ul>
	<ul> <li>Mil için aktif ek fonksiyon</li> </ul>

# Aktif fonksiyonlar

Sembol	Anlamı
(	Manuel hareket fonksiyonu etkin.
<b>\1</b> h	Manuel hareket fonksiyonu devre dışı.
	Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 328
	Alet yarıçapı düzeltmesi <b>RL</b> etkin.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Alet yarıçapı düzeltmesi <b>RR</b> etkin.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<b>Tumce girsi</b> fonksiyonu sırasında kumanda, sembolleri şeffaf bir şekilde gösterir.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336
₼	Alet yarıçapı düzeltmesi <b>R+</b> etkin.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Alet yarıçapı düzeltmesi <b>R-</b> etkin.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<b>Tumce girsi</b> fonksiyonu sırasında kumanda, sembolleri şeffaf bir şekilde gösterir.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336
	3D alet yarıçapı düzeltmesi etkin.
Ø	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	<b>Tumce girsi</b> fonksiyonu sırasında kumanda, sembolü şeffaf bir sekilde gösterir.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Savfa 336
• •	Referans noktası etkinken bir temel dönüs tanımlanır.
	Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 190
	Eksenler, etkin temel devrin dikkate alınmasıyla izlenir.
	Diğer bilgiler: "Temel devir ayarı", Sayfa 197
<b>t</b> ~+	Referans noktası etkinken bir 3D temel dönüş tanımlanır.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 190
. <u>()</u> .	Eksenler, eğik işleme düzlemi dikkate alınarak hareket ettirilir.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI ayarı", Sayfa 196

	2

Sembol	Anlamı
<b>★</b> 1/	Alet ekseni fonksiyonu etkin.
$\diamond$	Diğer bilgiler: "Alet ekseni ayarı", Sayfa 197
	TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü etkin.
	Fonksiyonda veya çevrimde programlanan eksenler yansıtıl-
	Avrintili bilgi: İsleme döngüleri kullanıcı el kitabi
	Avrintili bilgi: Kullanici el kitabinda programlama ve test etme
	kisminda
<b>C</b> 0/	Titreşim devir hızı <b>S-PULSE</b> fonksiyonu etkin.
$\sim$	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme
	PARAXCOMP DISPLAY TONKSIYONU ETKIN.
- <b>∓₩</b>	
回日	PARAXCOMP MOVE fonksiyonu etkin.
— <sup>‡</sup> ∏	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme
	KISMINDA
↑_⊘	PARAXMODE IONKSIYONU EIKIN.
₩→	MOVE simgelerini gizleyebilir.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme
	kısmında
торм	M128 veya FUNCTION TCPM fonksiyonu etkin (seçenek no. 9).
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	FUNCTION MODE TURN dönüs isletimi etkin (secenek no. 50).
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme
	kısmında
_0=	FUNCTION MODE GRIND taşlama işletimi etkin (seçenek no.
þ	Avrintili bilgi: Kullanici el kitabinda programlama ve test etme
	kisminda
<u></u>	Düzenleme işletimi etkin (seçenek no. 156).
X	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme
	Nishiliud
	40).
	Dinamik çarpışma izleme DCM fonksiyonu etkin değil
	(seçenek no. 40). Diğer bilgiler: "Dinamik carpışma kontrolü DCM (soconok no.
	40)", Sayfa 200
	Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu, öğrenme adımında
	etkin (seçenek no. 45).

Sembol	Anlamı
AFC	Adaptif Besleme Ayarı AFC fonksiyonu normal işletimde etkin (seçenek no. 45).
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226
	Aktif Gürültü Önleme ACC fonksiyonu etkin (seçenek no. 145).
ACC	<b>Diğer bilgiler:</b> "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 233
<u>†</u> @	Global Ayarlar GPS fonksiyonu etkin (seçenek no. 44).
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234
0	Süreç denetimi fonksiyonu etkin (seçenek no. 168).
<b>\∕∕</b> ,	Diğer bilgiler: "Süreç denetimi (seçenek no. 168)", Sayfa 248

İsteğe bağlı makine parametresi **iconPrioList** (no. 100813) ile kumandanın sembolleri gösterme sırasını değiştirebilirsiniz. Dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) simgesi her zaman görünürdür ve yapılandırılamaz.

## Tanım

6

#### Yardımcı eksenler

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

## Uygulama

Kumanda, kumanda çubuğunda işleme durumu, mevcut teknoloji değerleri ve eksen konumları ile bir duruma genel bakış gösterir.

#### Fonksiyon tanımı

#### Genel

	Pozisyonlar (NOMİN) ×		
	Х	399.463	
	Υ	-299.463	
-	Ζ	690.000	
00:00:08	А	0.000	
N 3	В	0.000	
F 28245	С	0.000	
⊕ 12	<b>S</b> 1	20.000	
CLIMBIN			

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

- **StiB** (kumanda işletimde): Mevcut işleme durumu
  - Diğer bilgiler: "Tanım", Sayfa 100
- İşlenmekte olan uygulamanın sembolü
- Program akış süresi

6

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

Diğer bilgiler: "Program akışı süresi göstergesi", Sayfa 115

- Etkin takım
- Güncel besleme
- Güncel mil devir sayısı
- Etkin alet referans noktası

## Pozisyon göstergeleri

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

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

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

**Gerçek konumu kabul et** düğmesiyle pozisyon göstergelerini açın. Kumanda, panoya hangi değeri aktarmak istediğinizi sorar.

## Tanım

**StiB** (kumanda işletimde): **StiB** sembolü ile kumanda çubuğundaki kumanda, NC programının veya NC tümcesinin işlem durumunu gösterir:

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

**Diğer bilgiler:** "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 332 Kumanda çubuğu genişletildiğinde, kumanda mevcut durum hakkında ek bilgiler gösterir, örneğin **Etkin, besleme sıfır**.

## 4.4 Çalışma alanı Durum

#### Uygulama

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

#### **Fonksiyon tanımı**

Durum çalışma alanını aşağıdaki işletim türlerinde açabilirsiniz:

- Manuel
- Program akışı

Diğer bilgiler: "İşletim türlerine genel bakış", Sayfa 65

### Favoriler sekmesi

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

Durum																	
Favoriler 🗙	Alet	CYC	FN 16		GPS	LBL	М		MON	PGM	POS	POS HF	QPARA	Tablolar	TRANS	Π	≡*
Alet geometris			☆	Prog	ıram akış süre:	si		0	☆	Besleme ve de	evir sayısı			1			☆
L (mm) A	let uzunluğu	120.000		🖔 Sü	re	(	00:00:00			F (mm/min)	Besle	me	0	•			
TR(mm) A	let yarıçapı	4.000		🐰 Bel	kleme süresi		bilgi yok			FOVR (%)	Besle	erne Override	100	_			
T R2 (mm) A	let yarıçapı 2	0.000		= Kau					~	S (dev/dak)	Mil di	evri	3800	2			
E Alat bakiama s	Geolor		*	E Nayo	uma (w-c-5)				X	SOVR (%)	Mil O	verride	100	-			
-			~	Du	urum	Etkin o	leği			м	Ek 1o	nksiyon	M5				
Cur. time (h:	m)	00:01		*** X		0.	000			Makine sistem	i nom. poz. (REF	SOLL)				ę	ک 🕲
Time 2 (h:m	, )	00:00		7		0.	000			×	400.000						
	, 			-					_	Y	368.260						
				Tem	el dönüşümler				☆	z	999.999						
				х		0.000				A	0.000						
				Y		0.000				C	0.000						
				Z		40.000				m	0.000						
				SPA (°)		0.000				S1	196.115						
				SPD (*)	1	0.000											
					, 				_								

Favoriler sekmesi

- 1 Alan
- 2 İçerik

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

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü sembolleri", Sayfa 77

## Sekme AFC (seçenek no. 45)

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

Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226

Durum							□ ×
Favoriler 🛧	AFC	Alet	CYC	FN 16	GPS	LBL	≡*
Alet bilgileri			*	AFC durumu			*
т			6	AFC	Aktif	değil	
İsim		MILL_D12	ROUGH	сит		0	
Doc				FOVR (%)		100	_
			_	SACT (%)		5	
				SREF (%)		0	
				S (dev/dak)		4000	
				SDEV (%)		0	
AFC şeması							*
200 1150 1150 1100 1100 100 100 100 100 1		-20	Za	35 man [sn]	-10	- 1	0

#### AFC sekmesi

Alan	İçerik
Alet bilgileri	= T
-	Alet numarası
	■ İsim
	Alet adı
	Doc
	Alet yönetimindeki aletler hakkında bilgiler
AFC durumu	■ AFC
	AFC kullanan etkin besleme kontrolü ile kontrol bu alanda <b>Kurallar</b> bilgilerini gösterir. Kumanda beslemeyi düzen- lemediğinde kumanda bu alanda <b>Aktif değil</b> bilgisini gösterir.
	CUT
	FUNCTION AFC CUT BEGIN kullanılarak yapılan kesimlerin sayısını sıfırdan sayar.
	FOVR (%)
	Yüzde olarak besleme potansiyometresinin etkin faktörü
	SACT (%)
	Yüzde olarak mevcut mil yükü
	SREF (%)
	Milin yüzde olarak referans yükü
	Milin referans yükünü <b>FUNCTION AFC CUT BEGIN</b> fonk- siyonunun söz dizimi <b>LOAD</b> öğesinde tanımlayabilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 228
	S (U/dk.)
	1/dk. cinsinden mil hızı
	SDEV (%)
	Yüzde olarak meycut hız sapması

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

## CYC sekmesi

**CYC** sekmesinde, kumanda, işleme döngüleri hakkında bilgileri gösterir.

Alan		İçerik				
Etkin döngü tanımı		<b>CYCLE DEF</b> fonksiyonunun yardımıyla bir döngü tanımladığı- nızda, kumanda bu alanda döngü numarasını görüntüler.				
Döngü 3 Tolerans	2	<ul> <li>Durum         <ul> <li>32 TOLERANS döngüsünün etkin mi yoksa devre dışı mı olduğunu gösterir</li> <li>32 TOLERANS döngüsünün değerleri</li> <li>Yol ve açı toleransı için makine üreticisi değerleri, örneğin önceden tanımlanmış makineye özel kaba işleme veya son işlem filtreleri</li> <li>Dinamik çarpışma izleme DCM ile sınırlanan 32 TOLERANS (seçenek no. 40) döngüsü değerleri</li> </ul> </li> </ul>				
0	Makine ür kullanarak Opsiyonel makine ür tanımlar. ( (no. 2053) tanımlar. I değerlere Tolerans I ve sınırlı d	eticisi, dinamik çarpışma izlemeDCM (seçenek no. 40) öğesi tolerans sınırını tanımlar. makine parametresi <b>maxLinearTolerance</b> (no. 205305) ile eticisi, izin verilen maksimum doğrusal eksen toleransını Opsiyonel makine parametresi <b>maxAngleTolerance</b> 03) ile makine üreticisi, izin verilen maksimum açı toleransını DCM etkin olduğunda, kumanda, <b>32 TOLERANS</b> döngüsünde bu tanımlanan toleransı sınırlar. DCM tarafından sınırlandırıldığında, kumanda gri bir uyarı üçgeni eğerler gösterir.				

## FN16 sekmesi

**FN16** sekmesinde, denetleyici **FN 16: F-PRINT** kullanarak bir dosya çıktısının içeriğini gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Çıktı	FN 16: F-PRINT ile çıktı dosyasının içeriği, örneğin ölçülen değerler veya metinler.

## Sekme GPS (seçenek no. 44)

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

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

Alan	İçerik					
Eklenebilir ofset		Durum				
(M-CS)		<b>Durum</b> öğesi, bir fonksiyonun etkin veya devre dışı durumunu gösterir. Bir fonksiyon da sıfıra eşit değerlerle etkin olabilir.				
		A (°)				
		A ekseninde Eklenebilir ofset (M-CS)				
		Eklenebilir ofset (M-CS) fonksiyonu, diğer döner eksenler B (°) ve C (°) için de mevcuttur.				
Eklenebilir		Durum				
temel dvr (W-		(°)				
(5)		<b>Eklenebilir temel dvr (W-CS)</b> fonksiyonu, <b>W-CS</b> malzeme koordinat sisteminde çalışır. Giriş derece cinsindendir.				
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180				
Kaydırma (W-		Durum				
CS)		X				
		X ekseninde <b>Kaydırma (W-CS)</b>				
		Kaydırma (W-CS) fonksiyonu diğer Y ve Z lineer eksenleri için de mevcuttur.				
Yansıma (W-CS)		Durum				
		X				
		X ekseninde Yansıma (W-CS)				
		<b>Yansıma (W-CS)</b> fonksiyonu, diğer <b>Y</b> ve <b>Z</b> lineer eksenlerinin yanı sıra ilgili makine kinematiğinin mevcut döner eksenleri için de mevcuttur.				
Dönüş (I-CS)		Durum				
		(°)				
		Derecede Dönüş (I-CS)				
		<b>Dönüş (I-CS)</b> fonksiyonu, çalışma düzlemi koordinat sistemi <b>WPL-CS</b> 'de çalışır. Giriş derece cinsindendir.				
		<b>Diğer bilgiler:</b> "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182				
Kaydırma (mW-		Durum				
CS)		X				
		X ekseninde <b>Kaydırma (mW-CS)</b>				
		<b>Kaydırma (mW-CS)</b> fonksiyonu, diğer <b>Y</b> ve <b>Z</b> lineer eksenlerinin yanı sıra ilgili makine kinematiğinin mevcut döner eksenleri için de mevcuttur.				
Çark bindirmesi		Durum				
,		Koordinat sistemi				
		Bu alan <b>Çark bindirmesi</b> için seçilen koordinat sistemini, örneğin makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> 'yi içerir.				
		X				

Alan	İçerik
	• Y
	= Z
	■ A (°)
	= B(°)
	■ C (°)
	= VT
Besleme faktörü	<b>Besleme faktörü</b> fonksiyonu etkin olduğunda kumanda bu alanda tanımlanan yüzdeyi gösterir.
	<b>Besleme faktörü</b> fonksiyonu devre dışı bırakıldığında kumanda bu alanda <b>%100.00</b> gösterir.

## LBL sekmesi

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

	in the second second second second second second second second second second second second second second second				
Alan	İçerik				
Alt program çağrıları	<ul> <li>Tümce no Çağırma tümce numarası</li> <li>LBL-No./İsim Çağrılan etiket</li> </ul>				
Tekrar	Tümce no				

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

M sekmesi	
${\bf M}$ sekmesinde kumanda, etkin ek fonksiyonlar hakkında bilgi göste	rir.

Program bölümünün tekrarı

Gerçekleştirilecek tekrar sayısı, örneğin 4/5

LBL-No./İsim

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Aktif M fonksi- yonlar	<ul> <li>Fonksiyon         Etkin ek fonksiyonlar, örneğin M3     </li> <li>Tanım         İlgili ek fonksiyonun açıklayıcı metni.     </li> </ul>
	Makine el kitabını dikkate alın! Yalnızca makine üreticisi, makineye özel ek fonksiyonun için açıklayıcı bir metin oluşturabilir.

## Sekme MON (seçenek no. 155)

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

Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi, izlenen makine bileşenlerini ve izlemenin kapsamını tanımlar.



Yapılandırılmış mil hızı denetimi ile MON sekmesi

Alan	İçerik
Monitoring'e genel bakış	Kumanda, denetim için tanımlanan makine bileşenlerini göste- rir. Bir bileşen seçtiğinizde, denetim gösterimini gösterin veya gizleyin.
Göreli Monito- ring	Kumanda, <b>Monitoring'e genel bakış</b> alanında görüntülenen bileşenin denetimini gösterir.
	<ul> <li>Yeşil: Bileşen tanıma göre güvenli alanda</li> </ul>
	<ul> <li>Sarı: Bileşen uyarı bölgesinde</li> </ul>
	<ul> <li>Kırmızı: bileşen aşırı yüklenmiş</li> </ul>
	<b>Görüntü ayarları</b> penceresinde, kumandanın hangi bileşeni göstereceğini seçebilirsiniz.
Monitoring histogramı	Kumanda, geçmiş denetim süreçlerinin grafik değerlendirmesi- ni gösterir.

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

## PGM sekmesi

PGM sekmesinde, kumanda, program akışı hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Sayaç	<ul> <li>Sayı</li> <li>FUNCTION COUNT fonksiyonunun yardımıyla sayacın gerçek değeri ve tanımlanmış hedef değeri</li> <li>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</li> </ul>
Program akış süresi	<ul> <li>Süre NC programının hh:mm:ss cinsinden çalışma zamanı</li> <li>Bekleme süresi Aşağıdaki fonksiyonlardan bekleme süresinin saniye cinsinden azaltılması:</li> <li>Döngü 9 BEKLEME SURESI</li> <li>Q210 UST BEKLEME SURESI parametresi</li> <li>Q211 ALT BEKLEME SURESI parametresi</li> <li>Q255 BEKLEME SURESI parametresi</li> <li>Diğer bilgiler: "Program akışı süresi göstergesi", Sayfa 115</li> </ul>
Çağrılan Programlar	Ana programın yolu ve yol dahil olarak adlandırılan NC programları
Kutup/Daire odak noktası	CC daire merkezinin programlanmış eksenleri ve değerleri

## POS sekmesi

**POS** sekmesinde, kumanda pozisyonlar ve koordinatlar hakkında bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Pozisyon göster- gesi, örneğin Makine siste- mi gerçek poz. (REFIST) Besleme ve devir sayısı	Bu alanda kumanda, mevcut tüm eksenlerin mevcut konumu- nu gösterir. Pozisyon göstergesinde aşağıdaki görünümleri seçebilirsiniz: Nominal poz. (SOLL) Gerçek poz. (IST) Makine sistemi nom. poz. (REFSOLL) Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) Sürükleme hatası (SCHPF) El çarkı hareket yolu (M118) Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 116 mm/dk. olarak etkin Besleme % olarak etkin Besleme Override
	<ul> <li>V/dk. olarak etkin Mil devri</li> <li>% olarak etkin Mil Override</li> <li>Mile göre etkin Ek fonksiyon, örneğin M3</li> </ul>
İşleme düzlemi- nin oryantasyo- nu	Etkin çalışma düzlemi için düz açı veya eksen açısı <b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Etkin eksen açıları ile kumanda sadece bu alanda fiziksel olarak var olan eksenlerin değerlerini gösterir. <b>3D rotasyon</b> penceresinde tanımlanan değerler <b>Diğer bilgiler:</b> "3D KIRMIZI ayarı". Sayfa 196
OEM dönüşümü	Makine üreticisi, özel döner kinematik için bir OEM dönüşümü tanımlayabilir. <b>Diğer bilgiler:</b> "Tanımlamalar". Savfa 113
Temel dönüşüm- ler	Bu alanda kumanda, etkin malzeme referans noktasının değerlerini ve doğrusal ve döner eksenlerdeki aktif dönüşüm- leri, örneğin <b>TRANS DATUM</b> fonksiyonuyla X eksenindeki dönüşümleri gösterir. <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188
Torna işlemi için dönüşümler	<ul> <li>Tornalama ile ilgili dönüşümler (seçenek no. 50), örneğin aşağıdaki kaynaklardan tanımlanan eksen sapma açısı:</li> <li>Makine üreticisi tarafından tanımlandı</li> <li>800 ROTORU AYARLA döngüsü</li> <li>Döngü 801 DONER SISTEMI SIFIRLAMA</li> <li>Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI</li> </ul>
Etkin hareket alanları	Aktif hareket alanı, örneğin hareket alanı 1 için limit 1 Hareket alanları makineye özeldir. Hareket alanı etkin olmadı- ğında, kumanda bu alanda <b>Hareket alanı tanımlanmadı</b> mesajını gösterir.
Etkin kinematik	Etkin makine kinematiğinin adı
# **POS HR sekmesi**

POS HR sekmesinde kumanda el çarkı bindirmesine yönelik bilgileri gösterir.

Alan	İçerik
Koordinat siste- mi	<ul> <li>Makine (M-CS)</li> <li>M118 el çarkı bindirmesi her zaman M-CS makine koordinat sisteminde çalışır.</li> <li>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</li> </ul>
	Koordinat sistemi, global program ayarları GPS (seçenek no. 44) üzerinden seçilebilir. <b>Diğer bilgiler:</b> "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234
Çark bindirmesi	<ul> <li>Maks değ M118'de veya GPS çalışma alanında programlanan bireysel eksenlerin maksimum değeri</li> <li>Grçk dğr Mevcut bindirme</li> </ul>

# **QPARA sekmesi**

QPARA sekmesinde kumanda, tanımlı değişkenler hakkında bilgileri gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

**Parametre listesi** penceresini kullanarak kumandanın alanlarda hangi değişkenleri göstereceğini tanımlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama", Sayfa 118

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

# Tablolar sekmesi

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

Alan	İçerik
Etkin tablolar	Bu alanda kumanda, aşağıdaki etkin tabloların yolunu gösterir:
	Alet tablosu
	Torna takımı tablosu
	<ul> <li>Referans noktası tablosu</li> </ul>
	<ul> <li>Sıfır noktası tablosu</li> </ul>
	Yer tablosu
	Tarama sistemi tablosu
	<ul> <li>Taşlama aleti tablosu</li> </ul>
	<ul> <li>Düzenleme aleti tablosu</li> </ul>

# **TRANS sekmesi**

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

Alan	İçerik
Etkin sıfır noktası	<ul> <li>Seçilen sıfır noktası tablosunun yolu</li> <li>Seçilen sıfır noktası tablosunun satır numarası</li> <li>Doc</li> <li>Sıfır noktası tablosunun DOC sütununun içeriği</li> </ul>
Etkin sıfır noktası kaydır- ması	<b>TRANS DATUM</b> fonksiyonuyla tanımlanan sıfır noktası kaydır- ması <b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Yansıtılmış eksenler	<ul> <li>TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü ile yansıtılan eksenler</li> <li>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</li> <li>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</li> </ul>
Etkin dönme açısı	<b>TRANS ROTATION</b> fonksiyonu veya <b>10 DONME</b> döngüsü ile tanımlanan dönüş açısı <b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında <b>Ayrıntılı bilgi:</b> İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
İşleme düzlemi- nin oryantasyo- nu	Etkin işleme düzlemi için düz açı <b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Ölçeklendirme merkezi	<b>26 OLCU FAK EKSEN SP.</b> döngüsü ile tanımlanmış uzama merkezi <b>Ayrıntılı bilgi:</b> İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
Etkin ölçü faktörleri	<ul> <li>TRANS SCALE fonksiyonu, Döngü 11 MASSFAKTOR veya</li> <li>Döngü 26 OLCU FAK EKSEN SP. ile bireysel lineer eksenlerde tanımlanan ölçme faktörleri</li> <li>Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında</li> <li>Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı</li> </ul>

# TT sekmesi

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

Du	irum							□ ×
Favor	iler 🗙	POS	POS HR	QPARA	Tablolar	TRANS	TT	≡*
Т	T: Alet ölçümü			*	TT: Tekli bıçak ölç	çümü		*
	т			5	Numara		Ölçüm değe	eri (mm)
	İsim		MILL_D10_F	OUGH				-
	Ölçüm işlemi							
Min (mm)								
Max (mm)								
	DYN Rotation	(mm)						

Bir freze aletinin tek bir kesme kenarı ölçümünden elde edilen değerlere sahip **TT** sekmesi

Alan	İçerik					
TT: Alet ölçümü	= T					
	Alet numarası					
	■ İsim					
	Alet adı					
	<ul> <li>Ölçüm işlemi</li> </ul>					
	Alet ölçümü için seçilen ölçüm yöntemi, örneğin <b>Uzunluk</b>					
	dk. (mm)					
	Freze aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda tek bir kesme kenarının ölçülen en küçük değerini gösterir.					
	Torna aletlerini ölçerken (seçenek no. 50), kumanda bu alanda ölçülen en küçük devrilme açısını gösterir. Açının değeri de negatif olabilir.					
	Diğer bilgiler: "Tanımlamalar", Sayfa 113					
	Maks. (mm)					
	Freze aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda tek bir kesme kenarının ölçülen en büyük değerini gösterir.					
	Torna aletlerini ölçerken, kumanda bu alanda ölçülen en büyük devrilme açısını gösterir. Açının değeri de negatif olabilir.					
	DYN dönüşü (mm)					
	Dönen bir mile sahip bir freze aletini ölçtüğünüzde, kumanda bu alandaki değerleri gösterir.					
	<b>DYN ROTATION</b> değeri, torna aletlerini ölçerken devrilme açısı toleransını tanımlar. Kalibrasyon sırasında devrilme açısı toleransı aşıldığında, kumanda <b>MIN</b> veya <b>MAX</b> alanlarında etkilenen değeri <b>*</b> karakteriyle işaretler.					
	isteğe bağlı makine parametresi <b>tippingTolerance</b> (no. 114206) ile devrilme açısı toleransını tanımlarsınız. Kumanda ancak bir tolerans tanımlanmışsa devrilme açısını otomatik olarak tespit eder.					

Alan	İçerik
TT: Tekli bıçak	Numara
ölçümü	Bireysel kesme kenarlarında gerçekleştirilen ölçümlerin ve ölçülen değerlerin listesi

# Alet sekmesi

**Alet** sekmesinde, kumanda, alet tipine bağlı olarak etkin aletle ilgili bilgileri gösterir. **Diğer bilgiler:** "Alet tipleri", Sayfa 146

Alan	İçerik				
Alet bilgileri	= T				
	Alet numarası				
	isim				
	Alet adı				
	Doc				
	Alet hakkında bilgiler				
Alet geometrisi	= L				
	Alet uzunluğu				
	= R				
	Alet yarıçapı				
	■ R2				
	Alet köşe yarıçapı				
Alet ölçüleri	= DL				
	Alet uzunluğuna yönelik delta değeri				
	DR DR				
	Alet yarıçapına yönelik delta değeri				
	DR2				
	Alet köşe yarıçapına yönelik delta değeri				
Alet bekleme	Cur. time (h:m)				
süreler	Saat ve dakika olarak güncel alet müdahale süresi				
	Time 1 (h:m)				
	Alet kullanım ömrü				
	Time 2 (h:m)				
	Alet çağırmada maksimum kullanım ömrü				
Yardımcı alet	= RT				
	Yardımcı aletin alet numarası				
	■ Ad				
	Yardımcı aletin alet adı				
Alet tipi	Alet ekseni				
	Alet çağrısında programlanan alet ekseni, örneğin <b>Z</b>				
	= Tip				
	Aktif Etkin alet tipi, örneğin <b>DRILL</b>				

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

Alan	İçerik
Alet geometrisi	ZL (mm)
	Z yönünde alet uzunluğu
	XL (mm)
	X yönünde alet uzunluğu
	RS (mm)
	Bıçak yarıçapı
	YL (mm)
	Y yönünde alet uzunluğu
Alet ölçüleri	DZL (mm)
	Z yönünde delta değeri
	DXL (mm)
	X yönünde delta değeri
	DRS (mm)
	Bıçak yarıçapına yönelik delta değeri
	DCW (mm)
	Oluk açma aleti genişliği için delta değeri
Alet tipi	Alet ekseni
	= TO
	Alet oryantasyonu
	= Tip
	Alet türü, örneğin <b>TURN</b>

#### Torna aletleri için farklı içerik (seçenek no. 50)

## Tanımlamalar

#### Özel döner kinematik için OEM dönüşümü

Makine üreticisi, özel döner kinematik için OEM dönüşümleri tanımlayabilir. Makine üreticisi, eksenlerinin ana konumunda alet koordinat sisteminden farklı hizalamaya sahip freze/torna makineleri için bu dönüşümlere ihtiyaç duyar.

#### Devrilme açısı

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

#### Burulma açısı

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

# 4.5 Çalışma alanı Simülasyon durumu

# Uygulama

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

# Fonksiyon tanımı

Simülasyon durumu çalışma alanında aşağıdaki sekmeler mevcuttur:

- Favoriler
   Diğer bilgiler: "Favoriler sekmesi", Sayfa 101
- CYC
   Diğer bilgiler: "CYC sekmesi", Sayfa 103
- FN16
   Diğer bilgiler: "FN16 sekmesi", Sayfa 103

Diğer bilgiler: "LBL sekmesi", Sayfa 105

- M
   Diğer bilgiler: "M sekmesi", Sayfa 105
- PGM
   Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 107
- POS
   Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 108
- QPARA

Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 109Tablolar

Diğer bilgiler: "Tablolar sekmesi", Sayfa 109

Diğer bilgiler: "TRANS sekmesi", Sayfa 110

TT =

Diğer bilgiler: "TT sekmesi", Sayfa 111

Alet
 Diğer bilgiler: "Alet sekmesi", Sayfa 112

# 4.6 Program akışı süresi göstergesi

#### Uygulama

Kumanda, sürüş hareketlerinin süresini hesaplar ve bunları **Program akış süresi** olarak görüntüler. Kumanda, **Durum** çalışma alanındaki sürüş hareketleri ve bekleme sürelerini hesaba katar. **Simülasyon durumu** çalışma alanında bekleme süreleri dikkate alınmaz.

#### Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki alanlarda program çalışma süresini gösterir:

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

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

#### Diğer bilgiler: "PGM sekmesi", Sayfa 107

Kumanda, aşağıdaki fonksiyonları içeren bir seçim menüsünü açar:

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

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

Aşağıdaki fonksiyonlar program akışı süresini sıfırlar:

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

#### Uyarılar

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

# Tanım

**StiB** (kumanda işletimde): **StiB** sembolü ile kumanda çubuğundaki kumanda, NC programının veya NC tümcesinin işlem durumunu gösterir:

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

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

# 4.7 Pozisyon göstergeleri

# Uygulama

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

# Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki alanlarda pozisyon göstergeleri içerir:

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

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

Kumanda, aşağıdaki pozisyon göstergeleri modlarını sunar:

Mod	Anlamı		
Nominal poz. (SOLL)	Bu mod, giriş koordinat sistemi <b>I-CS</b> 'de halihazırda hesaplan- mış hedef pozisyonun değerini gösterir.		
	Makine eksenleri hareket ettirdiğinde, kumanda belirlenen zaman aralıklarında ölçülen gerçek konumun ve hesaplanan hedef konumun koordinatlarını karşılaştırır. Hedef konum, karşılaştırma sırasında eksenlerin olması gereken konumdur.		
	Nominal poz. modlarıNominal poz. (SOLL) ve Gerçek poz. (IST) yalnızca aşağıdaki sürükleme hatası açısından birbirinden farklıdır.		
Gerçek poz. (IST)	Bu mod, giriş koordinat sistemi <b>I-CS</b> 'de halihazırda ölçülen alet konumunu gösterir.		
	Gerçek konum, karşılaştırma sırasında ölçüm cihazlarının belir- lediği eksenlerin ölçülen konumudur.		

Mod	Anlamı
Makine siste- mi nom. poz. (REFSOLL)	Bu mod, <b>M-CS</b> makine koordinat sisteminde hesaplanan hedef konumu gösterir.
	Makine sistemi nom. Poz. modlarıMakine sistemi nom. poz. (REFSOLL) ve Makine sistemi gerçek poz. (REFIST) yalnızca aşağıdaki sürükleme hatası açısından birbirinden farklıdır.
Makine siste- mi gerçek poz. (REFIST)	Bu mod, makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> 'de halihazırda ölçülen alet konumunu gösterir.
Sürükleme hatası (SCHPF)	Bu mod, hesaplanan hedef konum ile ölçülen gerçek konum arasındaki farkı gösterir. Kumanda, belirtilen zaman aralıkların- da farkı belirler.
El çarkı hareket yolu (M118)	Bu mod, <b>M118</b> ek fonksiyonunu kullanarak işlediğiniz değerleri gösterir.
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Makine	el kitabını dikkate alın!
Makine pozisyo almadığ sonra <b>D</b>	üreticisi, <b>progToolCalIDL</b> (no. 124501) makine parametresinde n göstergelerinin alet çağrısından <b>DL</b> delta değerini dikkate alıp ıını tanımlar. <b>NOMİN</b> ve <b>GERÇ</b> ve <b>RFSOLL</b> ve <b>REF GR</b> modları daha <b>L</b> değeri kadar birbirinden sapar.

# 4.7.1 Pozisyon göstergeleri modunu değiştir

**Durum** çalışma alanında pozisyon göstergeleri modunu aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

POS sekmesini seçin

- Pozisyon göstergeleri alanındaki Ayarlar öğesini seçin
- Pozisyon göstergelerinin istenen modunu seçin, örneğin Gerçek poz. (IST)
- > Kumanda, seçilen moddaki konumları gösterir.

# Uyarılar

<u>{</u>}

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

Diğer bilgiler: "Eksen ve pozisyon göstergesi", Sayfa 94

# 4.8 Sekmelerin içeriği QPARA tanımlama

Durum ve Simülasyon durumu çalışma alanlarının QPARA sekmesinde, kumandanın hangi değişkenleri göstereceğini tanımlayabilirsiniz. Diğer bilgiler: "QPARA sekmesi", Sayfa 109

QPARA sekmesinin içeriğini aşağıdaki gibi tanımlayabilirsiniz:

- QPARA sekmesini seçin
- ঞ

i

- İstediğiniz alanda ayarlar öğesini seçin, örneğin QL parametreleri
- > Kumanda, Parametre listesi penceresini açar.
- Numara girin, örneğin 1,3,200-208
- OK öğesini seçin
- > Kumanda, tanımlanan değişkenlerin değerlerini gösterir.
- Bağımsız değişkenleri virgülle ayırın, ardışık değişkenleri kısa çizgi ile bağlayın.
- Kumanda, QPARA sekmesinde her zaman sekiz ondalık basamak gösterir. Örneğin, Q1 = COS 89.999'un sonucu, kumandada 0,00001745 olarak görüntülenir. Çok büyük ve çok küçük değerleri kumanda, üstel yazım şekliyle gösterir. Q1 = COS 89.999 \* 0.001'in sonucu, denetleyiciyi +1.74532925e-08 olarak gösterir, burada e-08 10<sup>-8</sup>'lik bir faktördür.
  - QS parametrelerindeki değişken metinlerle kumanda ilk 30 karakteri gösterir. Böylece içeriğin tamamı görünür durumda değildir.

5

# Açma ve kapama

# 5.1 Açma

# Uygulama

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

 $\odot$ 

Makine el kitabını dikkate alın! Makinenin başlatılması ve referans noktalarının çalıştırılması makineye bağlı olan fonksiyonlardır.

#### İlgili konular

Mutlak ve artan yol ölçme cihazları
 Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 133

# Fonksiyon tanımı

# **A** TEHLIKE

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

Kumandanın açılması güç kaynağı ile başlar.

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

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

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

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

Mutlak yol ölçüm cihazları

Makinede mutlak yol ölçüm cihazları bulunduğunda, kumanda açıldıktan sonra **Başlat menüsü** uygulamasında bulunur.

Artan değerli yol ölçüm cihazları

Makinede artımlı yol ölçüm cihazları bulunduğunda, **Referansa git** uygulamasındaki referans noktalarına yaklaşmanız gerekir. Tüm eksenlere referans verildikten sonra kumanda, **Elle işletim** uygulamasındadır.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 122

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126

#### 5.1.1 Makine ve kumandayı açın

Makineyi aşağıdaki şekilde açın:

- Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- Kumanda başlatma sürecindedir ve Başlat/Oturum Aç çalışma alanında ilerlemeyi gösterir.
- Kumanda, Başlat/Oturum Aç çalışma alanında Akım kesintisi iletişim kutusunu gösterir.
- ок 🕨 🕨 OK öğesini seçin
  - > Kumanda, PLC programını dönüştürür.

I

- Kumanda gerilimini açın
- > Kumanda, acil durdurma devresini kontrol eder.
- Makinede mutlak uzunluk ve açı ölçme sistemleri varsa kumanda çalışmaya hazırdır.
- Makinede artan Uzunluk ve Açı Ölçme Sistemleri bulunduğunda, kumanda Referansa git uygulamasını açar.
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 122
- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda, gerekli tüm referans noktalarına hareket eder.
- Kumanda çalışmaya hazırdır ve Elle işletim uygulamasındadır.
   Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126

#### Uyarılar

#### BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

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

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

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

# 5.2 Çalışma alanı Referanslama

# Uygulama

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

# Fonksiyon tanımı

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

Referanslama		
	Referanslama	_
z <b>?</b>	Rəfəranslanmamış tüm eksenleri rəfəranslamak için NC başlat tuşuna basın	
W1		
× ?		
U1		
Y ?		
V1		
А		
В		
С		
C2		

Referans verilecek eksenlerle Referanslama çalışma alanı

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

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

# 5.2.1 Eksenleri referanslama

Eksenleri belirtilen sırada aşağıdaki gibi referanslayın:

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

Eksenleri herhangi bir sırayla aşağıdaki gibi referanslayabilirsiniz:

- X+
- Referans noktası aşılana kadar her eksen için eksen yön tuşuna basın ve basılı tutun
- > Kumanda, Elle işletim uygulamasına geçer.

#### Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

- Ekran bilgilerini dikkate alın
- Eksenlerin referans işleminden önce gerekirse güvenli bir konuma hareket edilmelidir
- Olası çarpışmalara dikkat edin
- Yine de referans noktalarına yaklaşılması gerektiğinde, Program akışı işletim türüne geçilemez.
- Yalnızca NC programlarını düzenlemek veya simüle etmek istediğinizde, referanslı eksenler olmadan Programlama işletim türüne geçebilirsiniz. Referans noktalarına daha sonra istediğiniz zaman hareket edebilirsiniz.

#### Döndürülmüş bir çalışma düzlemi ile yaklaşan referans noktaları ile ilgili bilgiler

**Çalışma düzlemi hareketi**(seçenek no. 8) fonksiyonu kumanda aşağıya hareket ettirmeden önce etkin durumdaysa kumanda, yeniden başlatma durumunda da fonksiyonu otomatik olarak etkinleştirir. Böylece eksen tuşları yardımıyla hareketler, döndürülmüş çalışma düzleminde gerçekleşir.

Referans noktalarının üzerinden geçilmeden önce **Çalışma düzlemi hareketi** fonksiyonunu devre dışı bırakmalısınız, aksi halde kumanda bu işlemi bir uyarıyla iptal eder. Güncel kinematikte etkinleştirilmemiş eksenlerde **Çalışma düzlemi hareketi** devre dışı bırakılmadan da referans işlemi yapılabilir, ör. bir takım kartuşu. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 5.3 Kapatma

#### Uygulama

Veri kaybını önlemek için makineyi kapatmadan önce kumandayı kapatmalısınız.

#### Fonksiyon tanımı

**Başlat** işletim türündeki **Başlat menüsü** uygulamasında kumandayı kapatabilirsiniz. **Aşağıya harkt ettrn** butonunu seçtiğinizde, kumanda **Aşağıya harkt ettrn** penceresini açar. Kumandayı kapatmayı veya yeniden başlatmayı seçebilirsiniz.

# 5.3.1 Kumandayı ve makineyi kapatın

Makineyi şu şekilde kapatabilirsiniz:

Başlat işletim türünü seçin

Aşağıya harkt ettrn

ഹ

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

Aşağıya harkt ettrn

- Aşağıya harkt ettrn öğesini seçin
- > Kumanda kapatılır.
- Kapatma işlemi tamamlandığında kumanda Şimdi kapatabilirsiniz. yazısını gösterecektir.
- Makinenin ana şalterini kapatın

# Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

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

- Kumanda daima kapatılmalıdır
- Ana şaltere yalnızca ekran mesajından sonra basılmalıdır
- Güç kapatma, farklı makinelerde farklı şekilde çalışabilir. Makine el kitabını dikkate alın!
- Kumandanın uygulamaları, örneğin **Remote Desktop Manager** (seçenek no. 133) kapatmayı geciktirebilir

"Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)"



# Manuel kullanım

# 6.1 Uygulama Elle işletim

# Uygulama

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

#### İlgili konular

- Makine eksenlerini hareket ettirme
   Diğer bilgiler: "Makine eksenlerini hareket ettirme", Sayfa 127
- Makine eksenlerini kademeli olarak konumlandırın
   Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 128

# Fonksiyon tanımı

Elle işletim uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- Pozisyonlar
- Simülasyon
- Durum

Elle işletim uygulaması, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
El çarkı	Kumanda üzerinde bir el çarkı yapılandırıldığında kumanda bu anahtarı gösterir. El çarkı etkin olduğunda, kenar çubuğundaki işletim türü sembolü değişir.
	Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 407
M	<b>M</b> ek fonksiyonunu tanımlayın veya seçim penceresini kullanarak seçin ve <b>NC başlat</b> düğmesi ile etkinleştirin.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
S	<b>S</b> mil hızını tanımlayın ve <b>NC başlat</b> düğmesi ile etkinleştirin ve mili açın.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
F	<b>F</b> beslemesini tanımlayın ve <b>OK</b> butonu ile etkinleştirin.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Т	<b>T</b> aletini tanımlayın veya seçim penceresini kullanarak seçin ve <b>NC Başlat</b> butonuyla değiştirin.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Adım ölçüsü	Adım ölçüsünü tanımlayın
	Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 128
Ref. noktası ayarlama	Referans noktası girme ve belirleme
	Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188
3D KIRMIZI	Kumanda, 3D döndürme ayarları için bir pencere açar (seçenek no. 8).
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebile- ceğiniz ve düzenleyebileceğiniz <b>Q parametre listesi</b> penceresini açar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
DCM	Kumanda, Dinamik Çarpışma Kontrolü'nü DCM (seçenek no. 40) etkinleştirip devre dışı bırakabileceğiniz <b>Çarpma denetimi (DCM)</b> penceresini açar.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir", Sayfa 204

#### Uyarı

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

# 6.2 Makine eksenlerini hareket ettirme

#### Uygulama

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

Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301

#### İlgili konular

- Sürüş hareketlerini programlama
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- MDI uygulamasında sürüş hareketlerini işleme Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 323

#### Fonksiyon tanımı

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

- Eksen yön tuşları
- Adım ölçüsü butonu ile kademeli pozisyonlama
- Elektronik el çarkları ile çalışma

Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 407

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

Diğer bilgiler: "Durum göstergeleri", Sayfa 91

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

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

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

# 6.2.1 Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme

Aşağıdaki gibi eksen tuşlarıyla bir ekseni manuel olarak hareket ettirebilirsiniz:

- (ጣ)
- Örneğin Manuel işletim türünü seçin
- Örneğin Elle işletim uygulamasını seçin
- X+

i

- İstediğiniz eksen için eksen tuşuna basın
- > Düğmeye bastığınız sürece kumanda ekseni hareket ettirir.
- Eksen düğmesini basılı tuttuğunuzda ve **NC başlat** düğmesine bastığınızda, kumanda ekseni sürekli besleme hızıyla hareket ettirir. Sürüş hareketini **NC durdurma** tuşuyla sonlandırmalısınız.

Aynı anda birkaç ekseni de hareket ettirebilirsiniz.

# 6.2.2 Eksenleri kademeli pozisyonlama

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



Bir ekseni kademeli olarak aşağıdaki gibi konumlandırabilirsiniz:



ማ

Manuel işletim türünü seçin

Adım ölgügü	
Autiti olçusu	

- Elle işletim uygulamasını seçin
- Adım ölçüsü öğesini seçin
- Gerekirse kumanda Pozisyonlar çalışma alanını açar ve Adım ölçüsü alanını görüntüler.
- > Doğrusal eksenler ve döner eksenler için adım ölçüsünü girin
- İstediğiniz eksen için eksen tuşuna basın
- Kumanda, ekseni seçilen yönde tanımlanan adım ölçüsü ile konumlandırır.



i

X+

- Adım ölçüsü bir öğesini seçin
- Kumanda, adım ölçüsünü sonlandırır ve Pozisyonlar çalışma alanındaki Adım ölçüsü alanını kapatır.

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



Adım ölçüsü etkin alanıyla Pozisyonlar çalışma alanı

128

# Uyarı

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



# NC temel ilkeleri

# 7.1 NC temel ilkeleri

 $\odot$ 

# 7.1.1 Programlanabilir eksenler



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

Programlanabilir eksenler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Ana eksen	Paralel eksen	Devir ekseni
X	U	Α
Y	۷	В
Z	W	С

Makine el kitabını dikkate alın!

Programlanabilir eksenlerin sayısı, adı ve ataması makineye bağlıdır. Makine üreticiniz başka eksenler tanımlayabilir, örneğin PLC eksenleri.

# 7.1.2 Freze makinelerinde eksenlerin tanımı

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

Eksenler arasında aşağıdaki ilişki mevcuttur:

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

# 7.1.3 Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri



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

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

Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 174

Yol ölçüm cihazları, konumları farklı şekillerde kaydedebilir:

- mutlak
- artışlı

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

#### Mutlak yol ölçüm cihazları

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

#### Artan değerli yol ölçüm cihazları

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

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

Diğer bilgiler: "Eksenleri referanslama", Sayfa 122



#### 7.1.4 Makinedeki referans noktaları

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

# İlgili konular

Alet üzerindeki referans noktası

Diğer bilgiler: "Alet üzerindeki referans noktaları", Sayfa 137

Sembol	Referans noktası
	Makine sıfır noktası
Ψ	Makine sıfır noktası, makine üreticisinin makine konfigürasyonunda tanımladığı sabit bir noktadır.
	Makine sıfır noktası, makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> 'nin başlangıç noktasıdır.
	Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175
	Bir NC tümcesi <b>M91</b> 'de programlama yaptığınızda, tanımlanan değerler makine sıfır nokta- sını ifade eder.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
_ <b>_</b>	M92 sıfır noktası M92-ZP (zero point)
Т М92-ZР	<b>M92</b> sıfır noktası, makine üreticisinin makine konfigürasyonunda makine sıfır noktasına göre tanımladığı sabit bir noktadır.
	<b>M92</b> sıfır noktası, <b>M92</b> koordinat sisteminin başlangıç noktasıdır. NC tümcesi <b>M92</b> 'de programlama yaptığınızda, tanımlanan değerler <b>M92</b> sıfır noktasını ifade eder.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Alet-değişim noktası
	Alet değiştirme noktası, makine üreticisinin alet değiştirme makrosunda makine sıfır noktasına göre tanımladığı sabit bir noktadır.
	Referans noktası
$\mathbf{\Phi}$	Referans noktası, yol ölçüm cihazlarını başlatmaya yönelik sabit bir noktadır.
	Diğer bilgiler: "Yol ölçüm cihazları ve referans işaretleri", Sayfa 133
	Makine artan değerli yol ölçüm cihazlarını içerdiğinde, eksenler, başlatma işleminden sonra referans noktasına yaklaşmalıdır.
	Diğer bilgiler: "Eksenleri referanslama", Sayfa 122
$\bigcirc$	Malzeme referans noktası
	Malzeme referans noktası ile malzeme koordinat sistemi <b>W-CS</b> 'nin koordinat orijinini tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180
	Malzeme referans noktası, referans tablosunun etkin satırında tanımlanır. Örneğin bir 3D tarama sistemi kullanarak malzeme referans noktasını belirleyebilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Herhangi bir dönüşüm tanımlanmadığında, NC programındaki girişler malzeme referans noktasına başvurur.
$\square$	Malzeme sıfır noktası
Y	NC programında, örneğin <b>TRANS DATUM</b> fonksiyonu veya bir sıfır noktası tablosu ile, malzeme sıfır noktasını dönüşümlerle tanımlayabilirsiniz. NC programındaki girişler, malzeme sıfır noktası ile ilgilidir. NC programında hiçbir dönüşüm tanımlanmadıysa malzeme sıfır noktası malzeme referans noktasına karşılık gelir.
	ışıeme auzıemını dondurdugunuzde (seçenek no. 8), malzeme sıfır noktası malzeme

dönüş noktası görevi görür.



# Aletler

# 8.1 Temel ilkeler

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

Makineye bir alet eklemek için aşağıdaki sırayı takip edebilirsiniz:

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137

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

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 149

Bu alet için belirlenen tüm alet verilerini alet yönetimine kaydedin.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 165

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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

Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 168

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 8.2 Alet üzerindeki referans noktaları

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

#### İlgili konular

Makinedeki veya malzeme üzerindeki referans noktaları
 Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

# 8.2.1 Alet taşıyıcı referans noktası



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

Alet taşıyıcı referans noktasından hareketle, alet yönetiminde örneğin uzunluk  ${\bf L}$ ve yarıçap  ${\bf R}$ gibi alet ölçülerini tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

# 8.2.2 Alet ucu TIP



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

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 186

Freze aletlerinde alet ucu, alet yarıçapının  ${\bf R}$  merkezinde ve aletin eksenindeki en uzun noktasındadır.

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

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

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 149

Torna takımında (seçenek no. 50), kumanda, tanımlanan **ZL**, **XL** ve **YL** değerlerinin kesişimi olan teorik alet ucunu kullanır.



# 8.2.3 Alet merkez noktası TCP (tool center point)

Alet merkez noktası, alet yarıçapı **R'nin** merkezidir. Bir alet yarıçapı 2 **R2** tanımlanmışsa alet merkez noktası, alet ucundan bu değere göre kaydırılır. Torna takımında (seçenek no. 50) alet merkez noktası, **RS** kesim yarıçapının merkez noktasındadır.

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

Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 149

# 8.2.4 Alet kılavuz noktası TLP (tool location point)



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

**FUNCTION TCPM** (seçenek no. 9) fonksiyonu içerisinde ayrıca alet merkez noktasındaki alet kılavuz noktasını da seçebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



# 8.2.5 Alet dönme noktası TRP (tool rotation point)

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

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

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında **FUNCTION TCPM** (seçenek no. 9) fonksiyonu içerisinde ayrıca alet merkez noktasındaki alet dönme noktasını da seçebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 8.2.6 Merkez alet yarıçapı 2 CR2 (center R2)



Merkez alet yarıçapı 2, kumandayı 3D alet düzeltme (seçenek no. 9) ile birlikte kullanır. Doğru **LN** için yüzey normal vektörü bu noktayı gösterir ve 3D alet düzeltmenin yönünü tanımlar.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Merkez alet yarıçapı 2, alet ucundan ve alet kesme kenarından **R2** değeri ile kaydırılır.

# 8.3 Alet verileri

# 8.3.1 Alet numarası

## Uygulama

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

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

# Fonksiyon tanımı

Alet numaralarını 0 ile 32.767 aralığında tanımlayabilirsiniz.

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 8.3.2 Alet adı

# Uygulama

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

#### Fonksiyon tanımı

Alet yönetimi içinde aletleri daha kolay bulmak için alet adını kullanabilirsiniz. Bunun için örneğin **MILL\_D10\_ROUGH** olmak üzere çap veya işleme türü gibi temel verileri tanımlayabilirsiniz.

Bir alet adı benzersiz olmadığından, alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın. Bir alet adı en fazla 32 karakter içerebilir.

#### İzin verilen karakterler

Alet adı için aşağıdaki karakterleri kullanabilirsiniz:

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

#### Uyarı

Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!

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

- Milde bulunan alet
- Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

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

Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet

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

# 8.3.3 Belirtilmiş aletler

## Uygulama

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

## Fonksiyon tanımı

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş alet oluştur", Sayfa 143

Belirtilmiş aletlerin uygulanmasına yönelik örnekler:

Kademe delicisi

Ana aletin verileri, maksimum uzunluğa karşılık gelen matkabın ucunu içerir. Aletin aşamalarını belirtilmiş aletler olarak tanımlarsınız. Sonuç olarak, uzunluklar aletin gerçek boyutlarına karşılık gelir.

NC delicisi

Ana alet ile aletin teorik ucunu maksimum uzunluk olarak tanımlarsınız. Bunu örneğin merkezleme için kullanabilirsiniz. Belirtilmiş alet ile aletin kesme kenarı boyunca bir nokta tanımlarsınız. Bunu örneğin çapak almak için kullanabilirsiniz.

Kesme frezesi veya T-Oyuk frezesi

Ana aletle, maksimum uzunluğa karşılık gelen alet kesme kenarının alt noktasını tanımlarsınız. Belirtilmiş alet ile alet kesme kenarının üst noktasını tanımlarsınız. Kesme için bir belirtilmiş aleti kullanmanız halinde belirtilen malzeme yüksekliğini doğrudan programlayabilirsiniz.

# Belirtilmiş alet oluştur

Belirtilmiş bir aleti şu şekilde oluşturursunuz:

	•	<b>Tablolar</b> işletim türünü seçin
	►	Alet yönetimi öğesini seçin
Düzenle	►	Düzenle seçeneğini etkinleştirin
	>	Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.
Alet ekle	►	Alet ekle değiştirin
	>	Kumanda, <b>Alet ekle</b> açılır penceresini açar.
	►	Alet tipini tanımlayın
	►	Ana aletin alet numarasını tanımlayın, örneğin <b>T5</b>
ОК	•	OK öğesini seçin
477 Die -	>	Kontrol, tablo satırı <b>5'i</b> ekler.
	•	Maksimum alet uzunluğu da dahil olmak üzere gerekli tüm alet verilerini tanımlayın
		Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 149
Alet ekle	►	Alet ekle değiştirin
	>	Kumanda, <b>Alet ekle</b> açılır penceresini açar.
	►	Alet tipini tanımlayın
	•	Belirtilmiş aletin numarasını tanımlayın, örneğin <b>T5.1</b>
		Ana aletin numarası ve noktadan sonra bir endeks ile belirtilmiş bir alet tanımlarsınız.
ОК	•	OK öğesini seçin
311	>	Kumanda, tablo satırı <b>5.1'i</b> ekler.
	►	Gerekli tüm alet verilerini tanımlayın
		Diğer bilgiler: "Alet tiplerine yönelik alet verileri", Sayfa 149

# Kumanda, ana aletten herhangi bir veri kabul etmez! Maksimum alet uzunluğundan başlayarak, belirtilmiş aletlerin uzunlukları artan endeks ile alet taşıyıcı referans noktasına yaklaşır. Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137

#### Uyarılar

Kumanda, örneğin mevcut hizmet ömrü CUR\_TIME gibi bazı parametreleri otomatik olarak tanımlar. Bu parametre, kumandayı her tablo satırı için ayrı ayrı tanımlar.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

- Sürekli olarak endeks oluşturmak zorunda değilsiniz. Örneğin, T5, T5.1 ve T5.3 aletleri oluşturabilirsiniz.
- Her ana alete en fazla dokuz belirtilmiş alet ekleyebilirsiniz.

Bir yardımcı alet **RT** tanımladığınızda, bu sadece ilgili tablo satırı için geçerlidir. Belirtilmiş alet aşınmışsa ve sonuç olarak kilitlenmişse bu da tüm endeksler için geçerli değildir. Bu, örneğin ana aletin hala kullanılabileceği anlamına gelir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

8

# Örnek T-Oyuk frezesi



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

Yivi işlemek için iki alet tanımı gereklidir:

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



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

Yuvayı iki iş adımında programlarsınız:

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

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

# FreeTurn aleti örneği

Bir FreeTurn aleti için aşağıdaki alet verilerine ihtiyacınız vardır:


r

8

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
ZL	Alet uzunluğu 1	<b>ZL</b> alet uzunluğu, alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet uzunluğuna eşittir. <b>Diğer bilgiler:</b> "Alet üzerindeki referans noktaları", Savfa 137
XL	Alet uzunluğu 2	<ul> <li>XL alet uzunluğu, mil merkezi ile kesme kenarının alet ucu arasındaki mesafeye eşittir. XL öğesini FreeTrun aletlerinde her zaman negatif olarak tanım larsınız.</li> <li>Diğer bilgiler: "Alet üzerindeki referans noktaları", Sayfa 137</li> </ul>
Т <mark>Г</mark> YL	Alet uzunluğu 3	<b>YL</b> alet uzunluğu FreeTurn aletlerinde her zaman O'dır.
RS	Bıçak yarıçapı	<b>RS</b> yarıçapını alet kataloğunda bulabilirsiniz.
ТУРЕ	Torna aleti tipi	Kumlama aleti ( <b>ROUGH</b> ) ile perdahlama aleti ( <b>FINISH</b> ) arasında seçim yaparsınız. <b>Diğer bilgiler:</b> "Teknolojiye özel alet türleri alt grupla rı", Sayfa 148
то	Alet oryantasyonu	TO alet oryantasyonu FreeTurn aletlerinde her zaman 18'dir. $f(\mathbf{r}, \mathbf{r}) = \mathbf{r}$
ORI	Yönlendirme açısı	<b>ORI</b> oryantasyon açısı yardımıyla tekli kesme kenar- larının birbirine olan sapmasını tanımlarsınız. İlk kesme kenarı 0 değerine sahipse simetrik aletlerde ikinci kesme kenarını 120 ve üçüncü kesme kenarını 240 olarak tanımlarsınız.
	Uç açısı	<b>P-ANGLE</b> uç açısını alet kataloğuna başvurun.
	Kesme kenarı uzunluğu	<b>CUTLENGTH</b> kesme kenarı uzunluğunu alet katalo- ğunda bulabilirsiniz.
	Alet taşıyıcıkinematiği	Kumanda, isteğe bağlı alet taşıyıcı kinematiği yardı- mıyla ör. alette çarpışma olup olmamasını denet- levebilir. Her tekli kesme kenarına aynı kinematiği

atayın.

# 8.3.4 Alet tipleri

# Uygulama

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

## İlgili konular

Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

# Fonksiyon tanımı

Ayrıca her alet tipine bir numara atanmıştır.

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

Sembol	Alet tipi	Numara
2.0	Freze aleti (MILL)	0
	Kumlama frezesi ( <b>MILL_R</b> )	9
	Perdahlama frezesi ( <b>MILL_F</b> )	10
<b>6</b>	Bilye frezesi ( <b>BALL</b> )	22
	Simit frezesi ( <b>TORUS</b> )	23
X	Matkap ( <b>DRILL</b> )	1
	Dişli matkap ( <b>TAP</b> )	2
X	NC-Nokta matkap( <b>CENT</b> )	4
	Torna takımı ( <b>TURN</b> ) <b>Diğer bilgiler:</b> "Torna takımlarındaki tipler", Sayfa 148	29
7	Tarama sistemi ( <b>TCHP</b> )	21
Ш	Rayba ( <b>REAM</b> )	3
	Konik havşa ( <b>CSINK</b> )	5
<u>u k</u>	Tıpalı havşa ( <b>TSINK</b> )	6
	Tornalama aleti ( <b>Bor</b> )	7
<u>_</u>	Geri havşa ( <b>BCKBOR</b> )	8
	Dişli freze ( <b>GF</b> )	1
Ĩ	Şevli dişli freze ( <b>GSF</b> )	16
	Tek plakalı dişli freze ( <b>EP</b> )	17
•	Döndürme plakalı dişli freze ( <b>WSP</b> )	18
J	Delme dişli frezesi ( <b>BGF</b> )	19
	Dairesel dişli freze ( <b>ZBGF</b> )	20
<b>_</b>	Taşlama diski ( <b>GRIND</b> ) <b>Diğer bilgiler:</b> "Taşlama aletlerindeki tipler", Sayfa 148	30

Sembol	Alet tipi	Numara
Â	Düzenleme aleti ( <b>DRESS</b> )	31
	Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerinde	eki
	tipler", Sayfa 149	

Alet yönetimindeki aletleri filtrelemek için bu alet tiplerini kullanabilirsiniz. **Diğer bilgiler:** "Alet yönetimi ", Sayfa 161

### Teknolojiye özel alet türleri alt grupları

Seçilen alet tipine bağlı olarak, alet yönetiminin **SUBTYPE** sütununda teknolojiye özel bir alet tipi tanımlayabilirsiniz. Kumanda, **TURN**, **GRIND** ve **DRESS** alet tipleri için **SUBTYPE** sütununu sağlar. Bu teknolojiler içerisindeki alet tipini belirtir.

#### Torna takımlarındaki tipler

Tornalama takımlarında aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
•	Kumlama aleti ( <b>ROUGH</b> )	11
0	Perdahlama aleti ( <b>FINISH</b> )	12
	Vida aleti (THREAD)	14
8	Oyma aleti ( <b>RECESS</b> )	15
$\overline{\mathbf{o}}$	Mantar başlı alet ( <b>BUTTON</b> )	21
-	Kesme dönüşü aleti ( <b>RECTURN</b> )	26

#### Taşlama aletlerindeki tipler

Taşlama aletlerinde aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Taşlama kalemi ( <b>GRIND_M</b> )	1
	Özel taşlama kalemi ( <b>GRIND_MS</b> )	2
凸	Çanak rondela ( <b>GRIND_MT</b> )	3
	Doğrusal disk ( <b>GRIND_S</b> )	26
	Güncel olarak işlevsiz	
	Eğik disk ( <b>GRIND_A</b> )	27
	Güncel olarak işlevsiz	
	Düz disk ( <b>GRIND_P</b> )	28
	Güncel olarak işlevsiz	

#### Düzenleme aletlerindeki tipler

Düzenleme aletlerinde aşağıdaki tipler arasından seçim yapabilirsiniz:

Sembol	Alet tipi	Numara
	Profil düzenleyici ( <b>DIAMOND</b> )	101
Y	Boynuzlu düzenleyici ( <b>HORNED</b> ) Güncel olarak işlevsiz	102
$\widehat{}$	Düzenleme mili ( <b>SPINDLE</b> )	103
	Düzenleme karosu ( <b>PLATE</b> )	110
	Düzenleme makarası ( <b>ROLL</b> )	120

## 8.3.5 Alet tiplerine yönelik alet verileri

## Uygulama

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

Gerekli veriler teknolojiye ve alet tipine bağlıdır.

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Alet tipleri

Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146

## Fonksiyon tanımı

Aşağıdaki seçenekleri kullanarak gerekli alet verilerinden bazılarını belirleyebilirsiniz:

 Aletlerinizi harici olarak bir ön ayar cihazıyla veya ör. bir alet tarama sistemi yardımıyla doğrudan makinede ölçün.

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

Alet hakkında, örneğin malzeme veya bıçak sayısı gibi daha fazla bilgiyi üreticinin alet kataloğunda bulabilirsiniz.

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

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

- Simülasyon
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- İşleme veya tarama sistemi döngüleri
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
   Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
   Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200

# Freze ve delme aletlerine yönelik alet verileri

Kumanda, freze ve delme aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
	Uzunluk	Tüm freze ve delme aleti tipleri için gereklidir
 T	Yarıçap	Tüm freze ve delme aleti tipleri için gereklidir
R2	Yarıçap 2	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için gereklidir: Bilye frezesi Simit frezesi
DL	Uzunluk delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
DR	Yarıçap delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
DR2	Yarıçap delta değeri 2	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
	Kesme kenarı uzunluğu	Önerilen
	Kesme genişliği	Önerilen
	Kullanılan uzunluk	Önerilen
	Sap yarıçapı	Önerilen
	Batırma açısı	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir: Frezeleme aleti Kaba freze Perdahlama frezesi Bilye frezesi Simit frezesi

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
	Diş eğimi	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir:
		Dişli delicisi
		Dişli freze
		Şevli dişli freze
		Tek plakalı dişli freze
		Döndürme plakalı dişli freze
		Delme dişli frezesi
		Dairesel dişli freze
<u> X</u>	Uç açısı	Aşağıdaki delme ve frezeleme alet tipleri için önerilir:
T-ANGI F		Matkap
		NC delicisi
		Konik havşa
<b>_</b>	Maks mil devir sayısı	İsteğe bağlı
NMAX		
•	Freze ve delme takımları, a alet tipleridir:	aşağıdakiler dışında <b>TYP</b> sütunundaki tüm
	Tarama sistemi	
	Torna takımı	
	Taşlama diski	
	<ul> <li>Düzenleme aleti</li> </ul>	
	Diğer bilgiler: "Alet tipleri"	, Sayfa 146
	Parametreler alet tablosu	nda açıklanmıştır.
	Diğer bilgiler: "Alet tablos	u tool.t", Sayfa 360

# Torna takımına yönelik alet verileri (seçenek no. 50)

Kumanda, torna takımları için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
ZL	Alet uzunluğu 1	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
	Alet uzunluğu 2	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
YL	Alet uzunluğu 3	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
RS	Bıçak yarıçapı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: Kumlama aleti Perdahlama aleti Mantar başlı alet Oluk açma aleti Kesme dönüşü aleti
ТҮРЕ	Torna aleti tipi	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
TO	Alet oryantasyonu	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
DZL	Alet uzunluğu delta değeri 1	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
DXL	Alet uzunluğu delta değeri 2	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
DYL	Alet uzunluğu delta değeri 3	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
DRS	Bıçak yarıçapı delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
<mark>Д</mark> dcw	Bıçak genişliği delta değeri	İsteğe bağlı Kumanda, bu değeri tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı olarak tanımlar.
	Yönlendirme açısı	Tüm delme alet tipleri için gereklidir

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
ORI		
7	Ayarlama açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <b>Kumlama aleti</b>
T-ANGLE		<ul> <li>Perdahlama aleti</li> <li>Mantar başlı alet</li> <li>Diş açma aleti</li> </ul>
P-ANGLE	Uç açısı	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <b>Kumlama aleti</b> <b>Perdahlama aleti</b> <b>Mantar başlı alet</b> <b>Diş açma aleti</b>
	Kesme kenarı uzunluğu	Önerilen
	Kesme genişliği	Aşağıdaki delme alet tipleri için gereklidir: <b>Oluk açma aleti</b> <b>Kesme dönüşü aleti</b> Diğer torna takımı türleri için önerilir
	Ofset açısı	Tüm delme alet tipleri için gereklidir
	<ul> <li>Torna takımlarını TYP sütunundaki torna aleti tipi ve TYPEsütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146</li> <li>Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler", Sayfa 148</li> <li>Parametreler torna aleti tablosunda açıklanmıştır. Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 369</li> </ul>	

# Taşlama aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)

Kumanda, taşlama aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
Ξ	Taşlama aleti tipi	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
TYPE R-OVR	Yarıçap	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
L-OVR	Çıkıntı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <b>Özel taşlama kalemi</b> <b>Çanak rondela</b> İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
LO	Toplam uzunluk	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <b>Taşlama kalemi</b> <b>Özel taşlama kalemi</b> İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
<b>–</b> u	İç kenara olan uzunluk	<b>Özel taşlama kalemi</b> taşlama aleti tipi için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
<b>Ш.</b> в	Genişlik	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <b>Taşlama kalemi</b> <b>Çanak rondela</b> İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
G	Taşlama aleti derinliği	<b>Çanak rondela</b> taşlama aleti tipi için gereklidir İlk düzenlemeden sonra bu değer sadece okunabilir.
ALPHA	Eğim için açı	Özel taşlama kalemi taşlama aleti tipi için gereklidir Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için değiştirilemez varsayılan değer: Taşlama kalemi 0° Çanak rondela 90°
GAMMA	Köşe için açı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için gereklidir: <b>Özel taşlama kalemi</b> <b>Çanak rondela</b>

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
		<b>Taşlama kalemi</b> 90° alet tipinde değiştiri- lemez varsayılan değer
Ŧ	<b>L-OVR'deki</b> kenar yarıçapı	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır:
RV		<ul><li>Taşlama kalemi</li><li>Özel taşlama kalemi</li></ul>
I.	LO'da kenardaki yarıçap	Aşağıdaki taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır:
RV1		<ul><li>Taşlama kalemi</li><li>Özel taşlama kalemi</li></ul>
	<b>LI'da</b> kenardaki yarıçap	<b>Özel taşlama kalemi</b> taşlama aleti tipi için isteğe bağlıdır
HW	Disk arkadan çekildi	<b>Çanak rondela</b> taşlama aleti tipi için gereklidir
		Kalan taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır
	İç kenardaki bir arka çekme için olan açı	<b>Çanak rondela</b> taşlama aleti tipi için gereklidir
HWI		Kalan taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır
	Dış kenardaki bir arka çekme için olan açı	<b>Çanak rondela</b> taşlama aleti tipi için gereklidir
HWA		Kalan taşlama aleti tipleri için isteğe bağlıdır
INIT_D_OK	İlk düzenleme	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir Kumanda, ilk düzenlemeden sonra onay kutusunu etkinleştirir. Yeni bir ilk düzenleme gerektiren onay kutusunu temizleyebilirsiniz.
dR-OVR	Yarıçap delta değeri	Bu değer sadece döngülerle değiştirilebi- lir.
	Çıkıntı delta değeri	Bu değer sadece döngülerle değiştirilebi- lir.
	Toplam uzunluk delta değeri	Bu değer sadece döngülerle değiştirilebi- lir.
	İç kenara olan uzunlu- ğun delta değeri	Bu değer sadece döngülerle değiştirilebi- lir.

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
0 <mark>12</mark> DRESS-N-D	Çapın düzenleme sayacına yönelik talimatları	İsteğe bağlı
0 <mark>12</mark> DRESS-N-A	Dış kenarın düzenle- me sayacına yönelik talimatları	İsteğe bağlı
0 <mark>12</mark> DRESS-N-I	İç kenarın düzenle- me sayacına yönelik talimatları	İsteğe bağlı
이이밋 DRESS-N-D-	Çapın düzenleme sayacı	Bu değer kumanda tarafından artırılır.
이이밋 DRESS-N-A-	Dış kenarın düzenleme sayacı	Bu değer kumanda tarafından artırılır.
ACT 이이밋 DRESS-N-I- ACT	İç kenarın düzenleme sayacı	Bu değer kumanda tarafından artırılır.
	Alet şaftının yarıçapı	İsteğe bağlı
	İzin verilen minimum yarıçap	İsteğe bağlı
	İzin verilen minimum genişlik	İsteğe bağlı
	İzin verilen maksimum kesim hızı	İsteğe bağlı
	Çaptaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
	Dış kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir
<b>-</b>	İç kenardaki serbest hareket değeri	Tüm taşlama aleti tipleri için gereklidir

8

 Taşlama aletlerini TYP sütunundaki taşlama aleti tipi ve TYPEsütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146
 Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler", Sayfa 148
 Parametreler taşlama aleti tablosunda açıklanmıştır.
 Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 374

# Düzenleme aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)

Kumanda, düzenleme aletleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım	
ZL	Alet uzunluğu 1	Düzenleme aleti tipleri için gereklidir	
 хL	Alet uzunluğu 2	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir	
YL	Alet uzunluğu 3	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir	
لطِّ RS	Bıçak yarıçapı	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: Profil düzenleyici Düzenleme mili	
CUTWIDTH	Kesme kenarı genişliği	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: Düzenleme karosu Düzenleme makarası	
Түре	Düzenleme aleti tipi	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir	
ТО	Alet oryantasyonu	Tüm düzenleme aleti tipleri için gereklidir	
DZL	Alet uzunluğu delta değeri 1	İsteğe bağlı	
	Alet uzunluğu delta değeri 2	İsteğe bağlı	
	Alet uzunluğu delta değeri 3	İsteğe bağlı	
DRS	Bıçak yarıçapı delta değeri	İsteğe bağlı	
N-DRESS	Alet devir sayısı	Aşağıdaki düzenleme aleti tipleri için gereklidir: Düzenleme mili Düzenleme makarası	

Düzenleme aletlerini TYP sütunundaki düzenleme aleti tipi ve TYPE sütunundaki ilgili teknolojiye özel alet türleri yardımıyla tanımlarsınız. Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146
 Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler", Sayfa 149
 Parametreler düzenleme aleti tablosunda açıklanmıştır.
 Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no.

156)", Sayfa 381

# Tarama sistemleri alet verileri

Kumanda, tarama sistemleri için aşağıdaki parametreleri sunar:

Sembol ve parametre	Anlamı	Kullanım
	Uzunluk	Gerekli
R	Yarıçap	Gerekli
TP_NO	Tarama sistemi tablo- sundaki numara	Gerekli
Түре	Tarama sistemi tipi	Gerekli
 → F	Tarama beslemesi	Gerekli
FMAX	Tarama döngüsünde hızlı hareket	İsteğe bağlı
F PREPOS	Hızlı işletim ile ön konumlandırma	Gerekli
TRACK	Her tarama işleminde tarama sistemini hizala- ma	Gerekli
	Bir çarpışma durumun- da <b>NCSTOP</b> veya <b>EMERGSTOP'u</b> tetikleme	Gerekli
SET_UP	Güvenlik mesafesi	Önerilen
	Maksimum ölçüm yolu	Önerilen
CAL_OF1	Ana eksendeki merkez ofset	<b>TRACK = ON</b> olduğunda gereklidir Kumanda, bu değeri kalibre döngüsüyle bağlantılı olarak tanımlar.
CAL_OF2	Yan eksendeki merkez ofset	<b>TRACK = ON</b> olduğunda gereklidir Kumanda, bu değeri kalibre döngüsüyle bağlantılı olarak tanımlar.

	_	
~	-	~
	٠	
	-	_
7	-	
•	-	

Sembol ve parametre	) )	Anlamı	Kullanım
*		Kalibrasyonda mil açısı	<b>TRACK = OFF</b> olduğunda gereklidir
CAL_ANG			
6		Tarama sistemlerini <b>TYP</b> sütununda <b>tarama sistemi</b> alet tipi ve <b>TYPE</b> sütununda tarama sistemi modeli yardımıyla tanımlarsınız.	
		Diğer bilgiler: "Alet tipleri",	Sayfa 146
		Parametreler tarama sister	ni tablosunda açıklanmıştır.
		Diğer bilgiler: "Tarama sist	emi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384

# 8.4 Alet yönetimi

# Uygulama

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

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

### İlgili konular

- Yeni alet oluşturma
   Diğer bilgiler: "Aletlerin düzenlenmesi", Sayfa 83
- Çalışma alanı tablosu
   Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 353
- Çalışma alanı formu
   Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 356

## Fonksiyon tanımı

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

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

- Alet tablosu tool.t
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- Torna takımı tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)
   Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 369
- Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** (seçenek no. 156)

**Diğer bilgiler:** "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 374

- Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)
   Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 381
- Tarama aleti tablosu tchprobe.tp

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384

Alet yönetiminde, kumanda ayrıca **tool\_p.tch** konum tablosundan hazne atamasının konumlarını da gösterir.

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool\_p.tch", Sayfa 388

Alet verilerini **Tablo** çalışma alanında veya **Form** çalışma alanında düzenleyebilirsiniz. **Form** çalışma alanında, kumanda, her bir alet tipi için uygun alet verilerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Alet verileri", Sayfa 141

## Uyarılar

- Yeni bir alet oluşturduğunuzda, Uzunluk L ve Yarıçap R sütunları başlangıçta boştur. Eksik uzunluk ve yarıçapa sahip bir alet, kumandayı değiştirmez ve bir hata mesajı görüntüler.
- Yer tablosunda halen kayıtlı olan aletlerin verileri silinemez. Aletleri önce hazneden boşaltmanız gerekir.
- Alet verilerini düzenlerken, mevcut aletin başka bir aletin RT sütununa yardımcı alet olarak girilebileceğini unutmayın!
- İmleç Tablo çalışma alanının içindeyken ve Düzenle düğmesi kapalıyken klavyeyi kullanarak arama başlatabilirsiniz. Kumanda, giriş alanı olan ayrı bir pencere açar ve girilen karakter dizisini otomatik olarak arar. Girilen karakterlere sahip bir alet varsa kumanda o aleti seçer. Bu dizeye sahip birden fazla alet olması halinde pencerede yukarı ve aşağı gezinebilirsiniz.

## 8.4.1 Alet verilerini içe ve dışa aktarma

## Uygulama

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

### Fonksiyon tanımı

Kumanda, alet verilerini bir CSV dosyası kullanarak aktarır. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Alet verileri için aktarım dosyası aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır:

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

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

Aktarım dosyası hakkında aşağıdakilere dikkat edin:

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

### Alet verilerini içe aktarma

Alet verilerini aşağıdaki gibi içe aktarırsınız:



Tablolar işletim türünü seçin



- Alet yönetimi öğesini seçin
- **Düzenle** seçeneğini etkinleştirin
- > Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.
- Al seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, bir seçim penceresi açar.
- İstediğiniz dosyayı seçin
- Al seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, alet verilerini alet yönetimine ekler.
- Gerekli olması halinde kumanda, örneğin alet numaraları aynıysa İçe aktarmayı onayla penceresini açar.
- İşlem seçin:
  - Ekle: Kumanda, alet verilerini yeni satırlar içinde tablonun sonuna ekler.
  - Üzerine yaz: Kumanda, orijinal alet verilerinin üzerine, transfer dosyasındaki alet verilerini yazar.
  - İptal et: Kumanda içe aktarmayı iptal eder.

## BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

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

Fonksiyonu sadece alet verileri artık gerekli değilse kullanın

# Alet verilerinin dışa aktarılması

Alet verilerini aşağıdaki gibi dışa aktarırsınız:

Tablolar işletim türünü seçin



Ħ

- Alet yönetimi öğesini seçin
- Düzenle seçeneğini etkinleştirin
- > Kumanda, düzenleme için alet yönetimini etkinleştirir.
- Dışa aktarılacak aleti işaretleyin
- Tutma hareketiyle veya sağ tıklamayla içerik menüsünü açın
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Satırı işaretle seçeneğini belirleyin
- Gerekirse başka aletleri işaretleyin
- > Dışa aktar seçeneğini belirleyin
- > Kumanda Farklı kaydet penceresini açar.
- Yolu seç

G Kun

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

- Dosya adını girin
- Dosya tipi seçimi



Düzenle

- **Düzenle** seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, dosyayı seçilen yolun altına kaydeder.

## Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat, maddi zarar olasılığı!

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

- Sütun adlarının doğru belirtildiğinden emin olun
- İçe aktardıktan sonra alet verilerini kontrol edin ve gerekli olması halinde ayarlayın
- Aktarım dosyası **TNC:\table** yolu altında kaydedilmelidir.
- Aktarım dosyaları, dahili biçimlendirmeye göre farklılık gösterir:
  - TNC7 (\*.csv) değerleri çift tırnak içine alır ve değerleri noktalı virgülle ayırır
  - TNC 640 (\*.csv) değerleri küme parantezleri içine alır ve değerleri virgülle ayırır

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

Dışa aktar

# 8.5 Alet taşıyıcı yönetimi

## Uygulama

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

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

#### İlgili konular

- Çalışma alanı Simülasyon
  - Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
   Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200

## **Fonksiyon tanımı**

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

- Alet taşıyıcı veya alet taşıyıcı şablonlarını kaydedin
- Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi
   Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi", Sayfa 167
- Alet taşıyıcı atama

i

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı atama", Sayfa 167

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

STL formatındaki alet taşıyıcılar aşağıdaki koşulları yerine getirmelidir:

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

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

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

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 207

# Alet-taşıyıcı şablonları

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

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



Alet taşıyıcı şablonlarını aşağıdaki bağlantıdan indirebilirsiniz:

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

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

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi", Sayfa 167

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

ToolHolderWizard penceresi aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
X	Uygulamayı sonlandır
<u>-</u>	Dosya aç
Ø	İskelet model ile hacimsel görünüm arasında geçiş
	Gölgeli ile saydam görünüm arasında geçiş
tete.	Transformasyon vektörlerini göster veya gizle
<sup>А</sup> вс	Çarpışma nesnelerinin adlarını göster veya gizle
<del>1</del>	Kontrol noktalarını göster veya gizle
<del>()</del>	Ölçüm noktalarını görüntüleme veya gizleme
++++	İlk görünümü geri yükle
	Hizalamaları seç

## 8.5.1 Alet taşıyıcı şablonlarının parametrelendirilmesi

Bir alet taşıyıcı şablonunu aşağıdaki gibi parametreleştirirsiniz:

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

# 8.5.2 Alet taşıyıcı atama

х

Bir alet taşıyıcısını bir alete aşağıdaki şekilde atayabilirsiniz:

Ħ		Tablolar işletim türünü seçin
		<ul> <li>Alet yönetimi öğesini seçin</li> <li>İster en eleti eçein</li> </ul>
		► Istenen aleti seçin
Düzenle		Duzenle seçenegini etkinleştirin
		<ul> <li>Özel fonks. alanında KINEMATIC parametresini seçin</li> </ul>
		<ul> <li>Kumanda, Alet taşıyıcı kinematiği penceresindeki mevcut alet taşıyıcılarını gösterir.</li> </ul>
		<ul> <li>İstenen alet taşıyıcıyı seçin</li> </ul>
ОК		<ul> <li>OK öğesini seçin</li> </ul>
ÖN	a.	<ul> <li>Kumanda, alet taşıyıcıyı alete atar.</li> </ul>
6	-	Kumanda, alet taşıyıcıyı ancak bir sonraki alet çağrısından sonra dikkate alır.
	•	Parametrelenmiş alet taşıyıcıları birden fazla parça dosyasından oluşabilir. Parça dosyaları eksik olduğunda, kumanda bir hata mesajı gösterir.
		Yalnızca eksiksiz parametrelenmiş alet taşıyıcıları, hatasız STL veya M3D dosyaları kullanın!
		Alet taşıyıcılar için ör. tespit ekipmanlarında STL ve M3D dosyalarının talepleri aynıdır.
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 206

# Uyarılar

- Simülasyonda, malzemeyle çarpışmalar için alet taşıyıcısını kontrol edebilirsiniz.
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Dik açılı başlıklara sahip 3 eksenli makinelerde, kumanda açı kafalarının boyutlarını hesaba kattığından, X ve Y alet eksenleriyle bağlantılı açılı kafalar için alet taşıyıcıları avantajlıdır.

HEIDENHAIN, **Z** alet ekseni ile çalışmayı önerir. Yazılım seçeneği no. 8 Genişletilmiş fonksiyonlar grubu 1'i kullanarak, işleme düzlemini değiştirilebilir açılı başlıkların açısına döndürebilir ve **Z** alet ekseni ile çalışmaya devam edebilirsiniz.

 Kumanda, dinamik çarpışma izleme DCM (seçenek no. 40) ile alet taşıyıcıyı izler. Bu, alet taşıyıcıyı sıkıştırma cihazları veya makine bileşenleri ile çarpışmalardan korumanıza olanak tanır.

Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200

 Taşlanacak bir taşlama aleti, herhangi bir takım taşıyıcı kinematiği içermemelidir (seçenek no. 156).

# 8.6 Alet kullanım kontrolü

# Uygulama

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

## İlgili konular

- Alet kullanım dosyasının içeriği
   Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390
- Batch Process Manager'da alet kullanımı kontrolü (seçenek no. 154)
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# Ön koşul

Alet kullanım testi yapabilmek için alet kullanım dosyasına ihtiyacınız vardır Alet üreticisi, Alet kullanım dosyası oluşturun fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için createUsageFile (no. 118701) makine parametresini kullanır.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

- Alet kullanım dosyası oluşturun ayarı bir kez veya her zaman olarak ayarlanır Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 441
- Program akışı için olduğu üzere simülasyon için aynı alet tablosunu kullanın
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### **Fonksiyon tanımı**

#### Bir alet kullanım dosyası oluşturma

Alet kullanım testini yapabilmek için bir alet kullanım dosyası oluşturmalısınız.

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

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

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

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

### Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu

Program ≔		
✓ Tool usage		
NC Programi: TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_components\1_Bohren_drilling.H T0: Block: 0 Saat: 00:00:05		
NC Programi: TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_components\1_Bohren_drilling.H T202: (NC_SPOT_DRILL_D8)Block: 7 Saat: 00:02:30		
NC Programi: TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_components\1_Bohren_drilling.H T227: (DRILL_D5)Block: 13 Saat: 00:03:58		
NC Programi: TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_components\1_Bohren_drilling.H T263: (TAP_M6)Block: 19 Saat: 00:06:00		
<ul> <li>Tool check</li> </ul>		
Generate tool usage file		
Perform tool check		

Program çalışma alanındaki Alet kontrolü sütunu

Kumanda, **Program** çalışma alanının **Alet kontrolü** sütununda **Alet kullanımı** ve **Alet kontrolü** alanlarını gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### Alet kullanımı alanı

Bir alet kullanım dosyası oluşturmadan önce Alet kullanımı alanı boştur.

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 169

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

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

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

### Alet kontrolü alanı

Alet kontrolü butonuyla bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirmeden önce, Alet kontrolü alanı içerik içermez.

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin", Sayfa 171

Alet kullanım testini çalıştırdığınızda, kumanda aşağıdakileri kontrol eder:

Alet, alet yönetiminde tanımlanır

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

Takım, yer tablosunda tanımlanır

Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool\_p.tch", Sayfa 388

Aletin kalan hizmet ömrü yeterli

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

Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

Kumanda, Alet kontrolü alanında aşağıdaki bilgileri gösterir:

- OK: Tüm aletler mevcuttur ve yeterli hizmet ömrüne sahiptir
- Uygun alet yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil

Bu durumda, alet çağrısında doğru aletin seçilip seçilmediğini kontrol edin. Aksi takdirde, aleti alet yönetiminde oluşturun.

- Harici alet: Alet, alet yönetiminde tanımlanır ancak yer tablosunda tanımlanmaz Makinenizde bir hazne varsa eksik aleti haznede saklayın.
- Kalan alet ömrü çok kısa: Alet bloke olmuş veya kalan alet ömrü yeterli değil Aleti değiştirin veya bir yardımcı alet kullanın.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## 8.6.1 Bir alet kullanım kontrolü gerçekleştirin

Alet kullanım kontrolünü aşağıdaki gibi gerçekleştirin:

- Başlat işletim türünü seçin
- <u>{</u>}
- Ayarlar uygulamasını seçin
- Makine ayarları grubunu seçin
- ۵ġ

۵ġ

ഹ

- Makine ayarları menü noktasını seçin
- Simülasyon için Kanal ayarları alanında bir kereye mahsus alet kullanım dosyası oluştur öğesini seçin
   Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 441
- Devral öğesini seçin



Ø

- Programlama işletim türünü seçin
- Ekle öğesini seçin
- İstenen NC Programını seçin
- Aç seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, NC programını yeni bir sekmede açar.
- Alet kontrolü sütununu seçin
- > Kumanda, Alet kontrolü sütununu açar.
- Alet kullanım dosyası oluştur seçeneğini belirleyin
- Kumanda, bir alet kullanım dosyası oluşturur ve Alet kullanımı alanında kullanılan aletleri gösterir.
   Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390
- Alet kontrolü gerçekleştir seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, alet kullanım kontrolü gerçekleştirir.
- Alet kontrolü alanında, kumanda tüm aletlerin mevcut olup olmadığını ve kalan hizmet ömrünün yeterli olup olmadığını gösterir.

## Uyarılar

- Alet kullanım dosyası oluşturun fonksiyonunda asla seçeneğini belirlerseniz Alet kontrolü sütununun Alet kullanım dosyası oluştur oluştur butonu grileşir.
   Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 441
- Simülasyon ayarları penceresinde kumandanın simülasyon için bir alet kullanım dosyası oluşturacağı zamanı seçebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Kumanda, alet uygulama dosyasını \*.dep uzantılı bağımlı bir dosya olarak kaydeder.

Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

Kumanda, T kul. sırası (seçenek no. 93) tablosunda program akışında etkin olan NC programının alet çağrılarının sırasını gösterir.

Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 392

Kumanda, Donanım listesi (seçenek no. 93) tablosunda program akışında etkin olan NC programının tüm alet çağrılarının bir özetini gösterir.

Diğer bilgiler: "Donanım listesi (seçenek no. 93)", Sayfa 394

- FN 18: SYSREAD ID975 NR1 fonksiyonu ile bir NC programı için alet kullanım kontrolünü sorgulayabilirsiniz.
- FN 18: SYSREAD ID975 NR2 IDX fonksiyonu ile bir palet tablosu için alet kullanım kontrolünü sorgulayabilirsiniz. IDX'ten sonra palet tablosunun satırını tanımlayın.
- Makine üreticisi, bir NC programı seçildiğinde kumandanın otomatik olarak bir alet kullanım dosyası oluşturup oluşturmayacağını belirlemek için **autoCheckPrg** (Nr. 129801) makine parametresini kullanır.
- Makine üreticisi, bir palet tablosu seçildiğinde kumandanın otomatik olarak bir alet kullanım dosyası oluşturup oluşturmayacağını belirlemek için **autoCheckPal** (No. 129802) makine parametresini kullanır.
- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde \*.dep dosya uzantısına sahip bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (No. 122101) makine parametresini kullanır. Kumanda, bağımlı verileri göstermese bile, kumanda yine de bir alet kullanım dosyası oluşturur.



Koordinat dönüşümü

# 9.1 Referans sistemi

## 9.1.1 Genel bakış

Kumandanın bir ekseni doğru bir şekilde konumlandırabilmesi için benzersiz koordinatlara ihtiyacı vardır. Tanımlanan değerlere ek olarak, benzersiz koordinatlar da değerlerin geçerli olduğu bir referans sistemi gerektirir. Kumanda aşağıdaki referans sistemlerini ayırt eder:

Kısaltma	Anlamı	Ayrıntılı bilgiler
M-CS	Makine koordinat sistemi	Sayfa 175
	machine coordinate system	
B-CS	Temel koordinat sistemi	Sayfa 178
	basic coordinate system	
W-CS	Malzeme koordinat sistemi	Sayfa 180
	workpiece coordinate system	
WPL-CS	Çalışma düzlemi koordinat sistemi	Sayfa 182
	working plane coordinate system	
I-CS	Giriş koordinat sistemi	Sayfa 185
	input coordinate system	
T-CS	Alet koordinat sistemi	Sayfa 186
	tool coordinate system	

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

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

#### Tanım

#### Dönüşümler

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

## 9.1.2 Koordinat Sistemlerinin Temelleri

#### Koordinat sistemleri türleri

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

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

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



#### Koordinat sisteminin baş noktası

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



9.1.3 Makine koordinat sistemi M-CS

#### Uygulama

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

# Fonksiyon tanımı

## Makine koordinat sistemi M-CS özellikleri

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

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



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

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



Makine sıfır noktasının makinedeki konumu

#### M-CS makine koordinat sistemindeki dönüşümler

**M-CS** makine koordinat sisteminde aşağıdaki dönüşümleri tanımlayabilirsiniz:

Sıfır noktası tablosunun eksen bazlı OFFS sütunlarındaki

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395



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

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

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234



Makine üreticisi ek dönüşümler tanımlayabilir. **Diğer bilgiler:** "Uyarı", Sayfa 177

#### Pozisyon göstergesi

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

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

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

#### M-CS makine koordinat sisteminde program koordinat girişi

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Uyarı

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

- **OEM-ofseti** ile paralel eksenler için ilave eksen kaymaları
- Palet referans noktası tablosunun OFFS sütunlarındaki eksen ofsetleri

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir. Palet referans noktası tablosunun değerleri görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

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

## Örnek

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

#### M91 olmadan sürüş hareketi

#### 11 L IY+10

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

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

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

#### M91 ile sürüş hareketi

11 L IY+10 M91

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

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

## 9.1.4 B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS

### Uygulama

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

## Fonksiyon tanımı

#### Temel koordinat sistemi B-CS'nin özellikleri

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

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

### Temel koordinat sistemi B-CS'deki dönüşümler

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

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

Örneğin bir 3D tarama sistemi kullanarak **W-CS** malzemesi koordinat sisteminin konumunu ve yönünü belirlersiniz. Kumanda, belirlenen değerleri referans noktası tablosundaki **B-CS**'de temel dönüşümler olarak kaydeder.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188



Makine üreticisi, referans noktası tablosunun **TEMELTRANSFORM.** sütunlarını makineye uyacak şekilde yapılandırır. Makine üreticisi ek dönüşümler tanımlayabilir. **Diğer bilgiler:** "Uyarı", Sayfa 179

## Uyarı

 $(\mathbf{\tilde{o}})$ 

Makine üreticisi, Palet referans noktası tablosunda ek temel dönüşümler tanımlayabilir.

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda makineye bağlı olarak ilave bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Makine üreticisi tarafından tanımlanan palet referans noktası tablosundaki değerler, tanımladığınız referans noktası tablosundaki değerlere göre önceliklidir. Palet referans noktası tablosunun değerleri görünür veya düzenlenemez olduğundan, tüm hareketler sırasında çarpışma riski vardır!

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

# 9.1.5 Malzeme koordinat sistemi W-CS

# Uygulama

Çalışma düzleminin konumunu ve yönünü **W-CS** malzeme koordinat sisteminde tanımlarsınız. Bunun için dönüşümleri programlayıp düzenleme düzlemini döndürürsünüz.

# Fonksiyon tanımı

## W-CS malzeme koordinat sisteminin özellikleri

Malzeme koordinat sistemi **W-CS**, koordinat baş noktası referans noktası tablosundaki etkin malzeme referans noktası olan üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir.

**W-CS'nin** hem konumu hem de yönü, referans tablosundaki temel dönüşümler kullanılarak tanımlanır.

Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188



# W-CS malzeme koordinat sistemindeki dönüşümler

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

- Çalışma düzlemini döndürmeden önce TRANS DATUM fonksiyonu
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Çalışma düzlemini hacimsel açılarla döndürmeden önce TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında **Ayrıntılı bilgi:** İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Çalışma düzleminin döndürülmesi için PLANE fonksiyonları (seçenek no. 8)
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Kumanda ayrıca çalışma düzleminin döndürülmesi için **19 CALISMA DUZLEMI** döngüsünü sunar.

Bu dönüşümlerle, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sisteminin konumunu ve yönelimini değiştirirsiniz.


## **BILGI**

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Kumanda, programlanmış dönüşümlerin tipine ve sırasına farklı tepki verir. Fonksiyonlar uygun değilse öngörülemeyen hareketler veya çarpışmalar meydana gelebilir.

- İlgili referans sisteminde yalnızca önerilen dönüşümleri programlayın
- Eksen açıları yerine hacimsel açılarla döndürme fonksiyonlarını kullanın
- Simülasyon yardımıyla NC programını test edin

Makine üreticisi, **planeOrientation** (no. 201202) makine parametresinde kumandanın **19 CALISMA DUZLEMI** döngüsündeki giriş değerlerini hacimsel açı veya eksen açısı olarak yorumlayıp yorumlamadığını tanımlar.

Döndürme fonksiyonunun türü, sonuç üzerinde aşağıdaki etkilere sahiptir:

- Hacimsel açıları (PLANE AXIAL hariç PLANE fonksiyonları, döngü 19) döndürürseniz önceden programlanan dönüşümler malzeme sıfır noktasının konumunu ve döner eksenlerin yönelimini değiştirir:
  - TRANS DATUM fonksiyonuyla kaydırma, malzeme sıfır noktasının konumunu değiştirir.
  - Bir yansıtma, döner eksenlerin yönelimini değiştirir. Hacimsel açılar dahil olmak üzere tüm NC programı yansıtılır.
- Eksen açılarıyla (PLANE AXIAL, döngü 19) döndürürseniz önceden programlanan yansıtmanın, döner eksenlerin yönelimi üzerinde hiçbir etkisi olmaz. Bu fonksiyonlarla makine eksenlerini doğrudan konumlandırırsınız.

#### Global program ayarları GPS (seçenek no. 44) ile ek dönüşümler

**GPS** (seçenek no. 44), **W-CS** malzeme koordinat sisteminde aşağıdaki ek dönüşümleri tanımlayabilirsiniz:

#### Eklenebilir temel dvr (W-CS)

Fonksiyon, referans noktası tablosundan veya palet referans noktası tablosundan bir temel dönüşe veya 3D-temel dönüşe ek olarak hareket eder. Fonksiyon, **W-CS'deki** ilk olası dönüşümdür.

Kaydırma (W-CS)

Fonksiyon, NC programında (**TRANS DATUM** fonksiyonu) tanımlanan bir sıfır noktası kaydırmasına ek olarak ve çalışma düzlemi eğilmeden önce hareket eder.

Yansıma (W-CS)

Fonksiyon, NC programında tanımlanan bir aynalamaya ek olarak (**TRANS MIRROR** fonksiyonu veya **8 YANSIMA** döngüsü) ve çalışma düzlemini eğmeden önce çalışır.

Kaydırma (mW-CS)

Fonksiyon, değiştirilmiş malzeme koordinat sisteminde çalışır. Fonksiyon, **Kaydırma (W-CS)** ve **Yansıma (W-CS)** fonksiyonlarından sonra ve çalışma düzlemini döndürmeden önce hareket eder.

Diğer bilgiler: "Globale Programmeinstellungen GPS", Sayfa

 $<sup>\</sup>odot$ 

## Uyarılar

NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi I-CS'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız W-CS malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemi ve I-CS aynıdır.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 185

Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi W-CS ve çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi I-CS'yi etkiler.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182

Birbirlerine dayanan dönüşümlerin sonucu programlama sırasına bağlıdır.

## 9.1.6 çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS

## Uygulama

**WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sisteminde, giriş koordinat sistemi **I-CS**'nin konumunu ve oryantasyonunu ve dolayısıyla NC programında koordinat değerleri için referansı tanımlarsınız. Bunun için çalışma düzlemini kaydırdıktan sonra dönüşümleri programlayın.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 185

## Fonksiyon tanımı

### WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminin özellikleri

Çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**, üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir. **WPL-CS**'nin koordinat baş noktasını, **W-CS** iş parçası koordinat sistemindeki dönüşümleri kullanarak tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180

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



#### WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemindeki dönüşümler

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

- TRANS DATUM fonksiyonu
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- TRANS ROTATION fonksiyonu veya 10 DONME döngüsü
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- TRANS SCALE fonksiyonu veya 11 OLCU FAKTORU döngüsü
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- 26 OLCU FAK EKSEN SP. döngüsü
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- PLANE RELATIV fonksiyonu (seçenek no. 8)

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bu dönüşümlerle, giriş koordinat sistemi I-CS konumunu ve yönünü değiştirirsiniz.



## BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Kumanda, programlanmış dönüşümlerin tipine ve sırasına farklı tepki verir. Fonksiyonlar uygun değilse öngörülemeyen hareketler veya çarpışmalar meydana gelebilir.

- İlgili referans sisteminde yalnızca önerilen dönüşümleri programlayın
- > Eksen açıları yerine hacimsel açılarla döndürme fonksiyonlarını kullanın
- Simülasyon yardımıyla NC programını test edin

#### Global program ayarları GPS (seçenek no. 44) ile ek dönüşüm

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

Diğer bilgiler: "Globale Programmeinstellungen GPS", Sayfa

### Freze dönüşü ile ek dönüşümler (seçenek no. 50)

Freze tornalama yazılımı seçeneğiyle aşağıdaki ek dönüşümler mevcuttur:

- Aşağıdaki döngülerin yardımıyla eksen sapma açısı:
  - 800 ROTORU AYARLA döngüsü
  - Döngü 801 DONER SISTEMI SIFIRLAMA
  - Döngü 880 DISLI HADDEL. ONAYI
- Özel döner kinematikler için makine üreticisi tarafından tanımlanan OEM dönüşümü

Alet tezgahı üreticisi ayrıca Freze tornalama yazılım seçeneği no. 50 olmadan bir OEM dönüşümü ve eksen sapma açısı tanımlayabilir. Bir OEM dönüşümü, eksen sapma açısından önce hareket eder.

Bir OEM dönüşümü veya bir presesyon açısı tanımlanmışsa kumanda, Durum çalışma alanının **POS** sekmesindeki değerleri gösterir. Bu dönüşümler ayrıca freze işletiminde de çalışır! Diğer bilgiler: "POS sekmesi", Sayfa 108

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

Bir eksen sapma açısı tanımlamak için aşağıdaki döngüleri kullanabilirsiniz:

- Döngü 286 DISLI HADDEL. FREZESI
- Döngü 287 DISLI SOYMA



F

Alet tezgahı üreticisi ayrıca Dişli İmalatı yazılım seçeneği no. 157 olmadan bir eksen sapma açısı tanımlayabilir.

#### Uyarılar

NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi I-CS'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız W-CS malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemi ve I-CS aynıdır.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 185

- Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi W-CS ve çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi I-CS'yi etkiler.
- Birbirlerine dayanan dönüşümlerin sonucu programlama sırasına bağlıdır.
- PLANE RELATIV, W-CS malzeme koordinat sisteminde bir PLANE fonksiyonu (seçenek no. 8) olarak hareket eder ve WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemini yönlendirir. Toplamsal döndürmenin değerleri burada her zaman güncel WPL-CS'ye ilişkindir.

#### 9.1.7 Giriş koordinat sistemi I-CS

#### Uygulama

NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi **I-CS**'yi esas alır. Aletin konumunu programlamak için konumlandırma tümcelerini kullanırsınız.

#### Fonksiyon tanımı

#### I-CS giriş koordinat sistemi özellikleri

I-CS giriş koordinat sistemi, üç boyutlu kartezyen bir koordinat sistemidir. I-CS'nin koordinat baş noktasını, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemindeki dönüşümleri kullanarak tanımlarsınız.

**Diğer bilgiler:** "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182 WPL-CS'de hiçbir dönüşüm tamamlanmadığında, WPL-CS ve I-CS'nin konumu ve yönü aynıdır.



#### I-CS giriş koordinat sisteminde konumlama tümceleri

Giriş koordinat sistemi **I-CS**'de, konumlama tümcelerini kullanarak takımın konumunu tanımlarsınız. Aletin konumu, alet koordinat sistemi **T-CS**'nin konumunu tanımlar.

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 186

Aşağıdaki konumlama tümcelerini tanımlayabilirsiniz:

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

11 X+48 R+	; eksene paralel konumlandırma tümcesi
11 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0	; hat fonksiyonu <b>L</b>
11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0	; kartezyen koordinatlar ve yüzey normalleri vektörü ile doğru <b>LN</b>

#### Pozisyon göstergesi

Aşağıdaki konum görüntüleme modları, giriş koordinat sistemi I-CS ile ilgilidir:

- Nominal poz. (SOLL)
- Gerçek poz. (IST)

#### Uyarılar

- NC programında programlanan değerler, giriş koordinat sistemi I-CS'yi esas alır. NC programında herhangi bir dönüşüm tanımlamazsanız W-CS malzeme koordinat sisteminin baş noktası ve konumu, WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sistemi ve I-CS aynıdır.
- Salt 3 eksenli işlemede, malzeme koordinat sistemi W-CS ve çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS aynıdır. Bu durumda, tüm dönüşümler giriş koordinat sistemi I-CS'yi etkiler.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182

#### 9.1.8 Alet koordinat sistemi T-CS

#### Uygulama

**T-CS** alet koordinat sisteminde kumanda, alet düzeltmelerini ve bir alet pozisyonunu uygular.

#### **Fonksiyon tanımı**

#### T-CS alet koordinat sistemi özellikleri

Alet koordinat sistemi **T-CS**, koordinat baş noktası alet ucu TIP olan üç boyutlu bir Kartezyen koordinat sistemidir.

Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili olarak alet yönetimindeki girişleri kullanarak alet ucunu tanımlarsınız. Makine üreticisi genellikle alet taşıyıcı referans noktasını mil burnu üzerinde tanımlar.

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

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

– L

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

Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137

Aletin konumunu ve dolayısıyla **T-CS**'nin konumunu, **I-CS** giriş koordinat sistemindeki konumlama tümcelerini kullanarak tanımlarsınız.

Diğer bilgiler: "Giriş koordinat sistemi I-CS", Sayfa 185

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Çoğu durumda, T-CS'nin yönü, I-CS'nin yönü ile aynıdır.

Aşağıdaki fonksiyonlar etkinse T-CS'nin yönü alet pozisyonuna bağlıdır:

- Ek fonksiyon M128 (seçenek no. 9)
- Fonksiyon FUNCTION TCPM (seçenek no. 9)

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Ek fonksiyon **M128** ile eksen açılarını yardımıyla **M-CS** makine koordinat sisteminde alet konumunu tanımlarsınız. Alet konumunun etkisi makine kinematiğine bağlıdır. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

11 L X+10 Y+45 A+10 C+5 R0 M128	; Ek fonksiyon <b>M128</b> ve eksen açılarıyla
	doğru çizgi

Ayrıca, örneğin **FUNCTION TCPM**fonksiyonu veya doğru **LN** ile çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**'de bir alet konumunu tanımlayabilirsiniz.

11 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT PATHCTRL AXIS	; Hacimsel açılarla <b>FUNCTION TCPM</b> fonksiyonu
12 L A+0 B+45 C+0 R0 F2500	
11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 TX-0.08076201 TY-0.34090025 TZ0.93600126 R0 M128	; Yüzey normal vektörü ve alet yönü ile doğru <b>LN</b>

#### T-CS alet koordinat sisteminde dönüşümler

Aşağıdaki alet düzeltmeleri, T-CS alet koordinat sisteminde etkilidir:

Alet yönetiminden düzeltme değerleri

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### Pozisyon göstergeleri

Sanal alet ekseni **VT**'nin görüntüsü, alet koordinat sistemi **T-CS**'ye atıfta bulunur. Kumanda, **GPS** (seçenek no. 44) çalışma alanındaki ve **Durum** çalışma alanının **GPS** sekmesindeki **VT** değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

HR 520 ve HR 550 FS el çarkları, ekranda **VT** değerlerini gösterir. **Diğer bilgiler:** "Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme", Sayfa 410

## 9.2 Referans noktası yönetimi

## Uygulama

Bireysel referans noktalarını ayarlamak ve etkinleştirmek için referans noktası yönetimini kullanabilirsiniz. Örneğin, bir malzemenin konumunu ve eğimini referans noktası tablosuna referans noktaları olarak kaydedersiniz. Referans noktası tablosunun etkin satırı, NC programında bir malzeme referans noktası ve **W-CS** malzeme koordinat sisteminin koordinat baş noktası olarak kullanılır.

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

Aşağıdaki durumlarda referans noktası yönetimini kullanın:

- İşleme düzlemini tabla veya başlık döner eksenli bir makinede döndürürsünüz (seçenek no. 8)
- Başlık değiştirme sistemine sahip bir makine üzerinde çalışıyorsunuz
- Farklı eğik konumlarla kenetlenmiş birkaç malzemeyi işlemek istiyorsunuz
- REF ile ilgili sıfır noktası tablolarını önceki kumandalarda kullandınız

#### İlgili konular

Referans noktası tablosunun içeriği, yazma koruması
 Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395

#### Fonksiyon tanımı

#### Referans noktalarının belirlenmesi

Referans noktalarını ayarlamak için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- Eksen konumlarını manuel olarak ayarlayın
   Diğer bilgiler: "referans noktasını manuel olarak ayarlama", Sayfa 191
- Ayarlama uygulamasında dokunmatik tarama sistemi döngüleri
   Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301
- NC programında tarama sistemi döngüleri

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

Referans noktası tablosunun yazmaya karşı korumalı bir satırına bir değer yazmak istediğinizde kumanda bir hata mesajı verir ve durur. Önce bu satırın yazma korumasını kaldırmalısınız.

Diğer bilgiler: "Yazma korumasını kaldır", Sayfa 398

#### Freze aletleriyle referans noktasını ayarlayın

Malzeme tarama sistemi mevcut değilse referans noktasını bir freze takımı kullanarak da ayarlayabilirsiniz. Bu durumda değerleri dokunarak değil, çizerek belirlersiniz.



Bir freze takımıyla çiziyorsanız **Elle işletim** uygulamasında mil tornalama ile yavaşça malzemenin kenarına doğru hareket edin.

Alet malzemesi üzerinde talaş üretir üretmez, istenen eksende referans noktasını manuel olarak ayarlayın.

Diğer bilgiler: "referans noktasını manuel olarak ayarlama", Sayfa 191

#### Referans noktasını etkinleştirme

### BILGI

#### Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

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

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

Referans noktalarını etkinleştirmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- Tablolar işletim türünde manuel olarak etkinleştirme
   Diğer bilgiler: "Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme", Sayfa 192
- Döngü 247 REFERANS NOKT AYARI
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- PRESET SELECT fonksiyonu Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir referans noktasını etkinleştirdiğinizde, kumanda aşağıdaki dönüşümleri sıfırlar:

- TRANS DATUM fonksiyonuyla sıfır noktası kaydırması
- TRANS MIRROR fonksiyonu veya 8 YANSIMA döngüsü ile yansıtma
- TRANS ROTATION işlevi veya 10 DONME döngüsü ile döndürme
- TRANS SCALE fonksiyonu veya 11 OLCU FAKTORU döngüsü ile ölçüm faktörü
- Döngü 26 OLCU FAK EKSEN SP. ile eksene özel ölçek faktörü.

**PLANE** fonksiyonları veya **19 CALISMA DUZLEMI** döngüsü yardımıyla çalışma düzleminin döndürülmesi, kumandayı sıfırlamaz.

### Temel dönüş ve 3B temel dönüş

**SPA**, **SPB** ve **SPC** sütunları, **W-CS** malzeme koordinat sisteminin oryantasyonu için hacimsel bir açı tanımlar. Bu hacimsel açı, referans noktasının temel dönüşünü veya 3B temel dönüşünü tanımlar.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180

Alet ekseni etrafında bir dönüş tanımlanmışsa referans noktası örneğin alet ekseni **Z**'de **SPC** gibi bir temel dönüşü içerir. Kalan sütunlardan herhangi biri tanımlanmışsa referans noktası bir 3D temel dönüşü içerir. Malzeme referans noktası bir temel dönüş veya 3D temel dönüş içeriyorsa kumanda bir NC programını işlerken bu değerleri dikkate alır.

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir temel dönüş veya 3B temel dönüş etkin olduğunda kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında bir sembol gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### 1 Pozisyonlar Nominal poz. (SOLL) 🔻 🗖 🗙 💁 🕀 2: 50x50x80 🥐 6 😤 🕥 S1 Т 8 Z 💈 MILL\_D16\_ROUGH F 100% 0 /mm **WW 100%** Referans noktası ayarlama S 12000 dev ∩ 100% 75.000 Х 75.000 Y 2 50x50x80 Ref. noktasını şurada devral 464.000 Ζ 0.000 Α

#### 9.2.1 referans noktasını manuel olarak ayarlama

Pozisyonlar çalışma alanındaki Referans noktası ayarlama penceresi

Referans noktasını manuel olarak ayarlarsanız değerleri sıfır noktası tablosunun 0 satırına veya etkin satırına yazabilirsiniz.

Bir eksende bir veriyi aşağıdaki gibi manuel olarak ayarlarsınız:

- Manuel işletim türünde Elle işletim uygulamasını seçin
- Pozisyonlar çalışma alanını açın
- Aleti örneğin çizerek istediğiniz konuma hareket ettirin
- İstenen eksenin satırını seçin
- > Kumanda, Referans noktası ayarlama penceresini açar.
- Yeni referans noktasıyla ilgili mevcut eksen konumunun değerini girin, örneğin 0
- Kumanda, Referans noktası 0 ve Etkin referans noktası butonlarını seçim olarak etkinleştirir.

Etkin referans noktası

A

ማ

- Bir seçenek seçin, örneğin Etkin referans noktası
   Kumanda, referans tablosunun seçilen satırındaki değeri kaydeder ve Referans noktası ayarlama penceresini kapatır.
- > Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanındaki değerleri günceller.
- Fonksiyon çubuğundaki Ref. noktası ayarlama butonunu kullanarak yeşil ile vurgulanan satır için Referans noktası ayarlama penceresini açarsınız.
  - Referans noktası 0'ı seçtiğinizde kumanda, sıfır noktası tablosunun 0 satırını malzeme sıfır noktası olarak otomatik olarak etkinleştirir.

## 9.2.2 Referans noktasını manuel olarak etkinleştirme

## BILGI

#### Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

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

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

Bir referans noktasını aşağıdaki şekilde manuel olarak etkinleştirirsiniz:

-	
_	

- ► **Tablolar** işletim türünü seçin
- Ref. noktaları uygulamasını seçin



- İstenen satırı seçin
   Ref. noktasını etkinleştir öğesini seçin
- Kumanda, referans noktasını etkinleştirir.
- > Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında ve duruma genel bakışta etkin referans noktasının numarasını gösterir.

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı", Sayfa 93

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

## Uyarılar

- İsteğe bağlı makine parametresi initial (no. 105603) ile makine üreticisi yeni satırın her sütunu için varsayılan bir değer tanımlar.
- Makine üreticisi, bireysel eksenlerde bir referans noktasının ayarını engellemek için isteğe bağlı makine parametresi CfgPresetSettings (no. 204600) kullanabilir.
- Bir referans noktası ayarlarsanız dönüş eksenlerinin konumları, **3D rotasyon** (seçenek no. 8) penceresindeki kaydırma durumuyla eşleşmelidir. Döndürme eksenleri **3D rotasyon** penceresinde tanımlanandan farklı bir şekilde konumlandırılırsa kumanda varsayılan olarak bir hata mesajı ile durur.
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Makine üreticisi, kumandanın yanıtını tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresi chkTiltingAxes (No. 204601) kullanır.
- Bir freze takımının yarıçapıyla bir malzeme çizdiğinizde, yarıçapın değerini referans noktasına dahil etmelisiniz.
- Geçerli referans noktası bir temel dönüş veya temel bir 3B dönüş içerse dahi, MDI uygulamasındaki PLANE RESET fonksiyonu döner eksenleri 0°'de konumlandırır.
   Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 323
- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet verisi aktifse veri tablosundaki veriler o palet verisine atıfta bulunacaktır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## 9.3 Çalışma düzlemini döndürme (seçenek no. 8)

### 9.3.1 Temel ilkeler

Çalışma düzlemini döndürerek, örneğin döner eksenli makinelerde tek bir kurulumda birkaç malzeme tarafını işleyebilirsiniz. Döndürme fonksiyonlarını, açılı olarak kenetlenmiş bir malzemeyi hizalamak için de kullanabilirsiniz.

Çalışma düzlemini yalnızca **Z** alet ekseni etkinken döndürebilirsiniz.

Çalışma düzleminin döndürülmesine yönelik kumanda fonksiyonları, koordinat dönüşümleridir. Burada çalışma düzlemi daima alet eksenine dik konumda durur. **Diğer bilgiler:** "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182



Çalışma düzlemini döndürmek için üç fonksiyon kullanıma sunulmuştur:

- Elle işletim uygulamasındaki 3D rotasyon öğesini tanımlayan pencereyi kullanarak manuel döndürme
- Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 194
   NC programında PLANE fonksiyonları ile kontrollü döndürme
- Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Döngü 19 CALISMA DUZLEMI ile kontrollü döndürme Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

## Farklı makine kinematiği hakkında notlar

Hiçbir dönüşüm etkin değilse ve çalışma düzlemi eğilmezse doğrusal makine eksenleri **B-CS** temel koordinat sistemine paralel hareket eder. Makineler, kinematikten bağımsız olarak neredeyse aynı şekilde davranır.

Diğer bilgiler: "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178

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

Makine kinematiği ile ilgili aşağıdaki hususlara dikkat edin:

Tabla dönüş eksenli makine

Bu kinematik ile tabla dönüş eksenleri dönme hareketini gerçekleştirir ve iş parçasının makine dairesindeki konumu değişir. Doğrusal makine eksenleri, **WPL-CS** döndürülmüş çalışma düzlemi koordinat sisteminde, tam olarak döndürülmeyen **B-CS**'de olduğu gibi hareket eder.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182



Başlık döner eksenli makine

Bu tür kinematik ile kafanın döner eksenleri dönme hareketini gerçekleştirir ve iş parçasının makine odasındaki konumu aynı kalır. Döner **WPL-CS**'de dönüş açısına bağlı olarak en az iki lineer makine ekseni artık döndürülmemiş **B-CS**'ye paralel hareket etmez.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182



## 9.3.2 3D rotasyon penceresi (Option no. 8)

## Uygulama

**3D rotasyon** penceresiyle **Manuel** ve **Program akışı** işletim türleri için çalışma düzleminin dönüşünü aktif ve pasif hale getirebilirsiniz. Bu şekilde, örneğin, **Elle işletim** uygulamasında bir program iptalinden sonra eğilmiş çalışma düzlemini geri yükleyebilir ve aleti geri çekebilirsiniz.

#### İlgili konular

- NC programında çalışma düzlemi hareketi
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Kumanda referans sistemi
   Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 174

## Ön koşullar

- Dönme eksenlerine sahip makine
- Kinematik tanımı
   Dönme açısını hesaplamak için kumanda, makine üreticisi tarafından oluşturulan bir kinematik açıklama gerektirir.
- Yazılım Seçeneği no. 8 Gelişmiş fonksiyon grubu 1
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon

Makine üreticisi, çalışma düzleminin makinede döndürülmesine izin verilip verilmediğini belirlemek için **rotateWorkPlane** (Nr. 201201) makine parametresini kullanır.

**Z** alet eksenine sahip alet

## Fonksiyon tanımı

**Elle işletim** uygulamasında **3D KIRMIZI** butonuyla **3D rotasyon** penceresini açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126

3D rotasyon	Kinematik			AC_TABLE	i i			×
	El çarkı bindirmesi Koordina	it sistemi		Makine (M	-CS)			
	Manuel işletim	Yok	3D KIRMIZI	Temel de	vir	Al	e	
		3D KIRMIZI Hacmsl açı	Gerçek poz. alın	A B C Tũm değerle	10.000 0.000 0.000 eri sıfıra get	。 。 ir		
	Program akışı				•		ОК	İptal et



3D rotasyon penceresi aşağıdaki bilgileri içerir:

Alan	İçerik
Kinematik	Etkin makine kinematiğinin adı
Koordinat sistemi el çarkı bindirmesi	El çarkının üst üste bindirilmesinin gerçekleştiği koordinat sistemi <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans sistemi", Sayfa 174 <b>Diğer bilgiler:</b> "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 243
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alan	İçerik
Manuel işletim	Manuel işletim türünde döndürme fonksiyonunun durumu:
	Yok
	Kumanda, eşit olmayan 0 döner eksen konumlarını hesaba katmaz. Sürüş hareketleri <b>W-CS</b> malzeme koordinat sisteminde etki eder.
	Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180
	3D KIRMIZI
	Kumanda, döner eksenlerin konumlarını ve referans noktası tablosunun <b>SPA, SPB</b> ve <b>SPC</b> sütunlarını dikkate alır. Sürüş hareketleri <b>WPL-CS</b> çalışma düzlemi koordinat sisteminde etki eder.
	Diğer bilgiler: "3D KIRMIZI ayarı", Sayfa 196
	Temel devir
	Kumanda, referans noktası tablosunun <b>SPA, SPB</b> ve <b>SPC</b> sütunlarını hesaba katar ancak 0'a eşit olmayan döner eksen konumları yoktur. Sürüş hareketleri <b>W-CS</b> malzeme koordinat sisteminde etki eder.
	Diğer bilgiler: "Temel devir ayarı", Sayfa 197
	<ul> <li>Alet ekseni</li> </ul>
	Sadece başlık döner eksenleri için geçerlidir. Sürüş hareketleri, alet koordinat sistemi <b>T-CS</b> 'de çalışır.
	Diğer bilgiler: "Alet ekseni ayarı", Sayfa 197
Program akışı	<b>Çalışma düzlemi hareketi</b> fonksiyonunu <b>Program akışı</b> işletim türü için etkinleştirirseniz girilen döndürme açısı işlenecek NC programının ilk NC tümcesinden itibaren geçerli olur.
	NC programında <b>19 CALISMA DUZLEMI</b> döngüsünü veya <b>PLANE</b> fonksiyonunu kullandığınızda, orada tanımlanan açı değerleri etki eder. Kumanda, pencerede girilen açı değerlerini 0 olarak ayarlar.

Ayarları **OK** ile onaylayabilirsiniz.

3D rotasyon penceresinde bir döndürme fonksiyonu etkin olduğunda, kumanda
 Pozisyonlar çalışma alanında uygun sembolü gösterir.
 Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

#### 3D KIRMIZI ayarı

**3D KIRMIZI** ayarını seçtiğinizde, tüm eksenler döndürülmüş çalışma düzleminde hareket eder. Sürüş hareketleri **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182

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

Kumanda, **Manuel işletim** alanının giriş alanında o anda etkin olan açıları gösterir. Aynı zamanda hacimsel açıyı da düzenleyebilirsiniz.

**Manuel işletim** alanındaki **3D KIRMIZI** giriş alanı, o anda etkin olan açıları gösterir. Makine üreticisi, kontrolün **SPA**, **SPB** ve **SPC** uzamsal açılarıyla mı yoksa mevcut döner eksenlerin eksen değerleriyle mi hesaplayacağını belirlemek için **planeOrientation** (Nr. 201202) makine parametresini kullanır.

6

**3D KIRMIZI** giriş alanındaki değerleri düzenlerseniz örneğin **MDI** uygulamasında döner eksenleri konumlandırmanız gerekir.

#### Temel devir ayarı

**Temel devir** ayarını seçerseniz eksenler bir temel dönüş veya 3D-temel dönüşü dikkate alarak hareket eder.

Diğer bilgiler: "Temel dönüş ve 3B temel dönüş", Sayfa 190

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

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180

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

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

3D KIRMIZI giriş alanının bu ayar üzerinde hiçbir fonksiyonu yoktur.

#### Alet ekseni ayarı

**Alet ekseni** ayarını seçtiğinizde, alet ekseninin pozitif veya negatif yönünde hareket edebilirsiniz. Kumanda diğer tüm eksenleri kilitler. Bu ayar yalnızca başlık döner eksenli makineler için anlamlıdır.

Sürüş hareketi T-CS alet koordinat sisteminde etki eder.

Diğer bilgiler: "Alet koordinat sistemi T-CS", Sayfa 186

Örneğin, bu ayarı aşağıdaki durumlarda kullanırsınız:

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

3D KIRMIZI giriş alanının bu ayar üzerinde hiçbir fonksiyonu yoktur.

#### Uyarılar

- Kumanda, aşağıdaki durumlarda COORD ROT dönüşüm türünü kullanır:
  - Daha önce bir PLANE fonksiyonu COORD ROT ile işlendiğinde
  - PLANE RESET sonrasında
  - CfgRotWorkPlane (No. 201200) makine parametresinin makine üreticisi tarafından gerekli biçimde yapılandırılması durumunda
- Kumanda, aşağıdaki durumlarda TABLE ROT dönüşüm türünü kullanır:
  - Daha önce bir **PLANE** fonksiyonu **TABLE ROT** ile işlendiğinde
  - CfgRotWorkPlane (No. 201200) makine parametresinin makine üreticisi tarafından gerekli biçimde yapılandırılması durumunda
- Bir referans noktası ayarlarsanız dönüş eksenlerinin konumları, **3D rotasyon** (seçenek no. 8) penceresindeki kaydırma durumuyla eşleşmelidir. Döndürme eksenleri **3D rotasyon** penceresinde tanımlanandan farklı bir şekilde konumlandırılırsa kumanda varsayılan olarak bir hata mesajı ile durur.

Makine üreticisi, kumandanın yanıtını tanımlamak için isteğe bağlı makine parametresi **chkTiltingAxes** (No. 204601) kullanır.

 Döndürülmüş bir çalışma düzlemi kumandanın yeniden başlatılması durumunda da etkin kalır.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Referanslama", Sayfa 122

Döndürülmüş bir çalışma düzleminde makine üreticisi tarafından tanımlanan PLC konumlandırmasına izin verilmez.

10

## Çarpışma denetimi

## 10.1 Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)

## Uygulama

Dinamik çarpışma izleme DCM (dynamic collision monitoring) ile makine üreticisi tarafından tanımlanan makine bileşenlerini çarpışmalar için izleyebilirsiniz. Bu çarpışma nesneleri birbirinden tanımlanmış bir minimum mesafenin altına düşerse kumanda bir hata mesajıyla durur. Bu, çarpışma riskini azaltır.



Bir çarpışma uyarısı DCM ile dinamik çarpışma izleme

## Ön koşullar

- Vazılım seçeneği no. 40 Dinamik çarpışma kontrolü DCM
- Makine üreticisi tarafından hazırlanan kumanda
   Makine üreticisi, makinenin kinematik modelini, sıkıştırma cihazları için bağlantı noktalarını ve çarpışma nesneleri arasındaki güvenlik mesafesini tanımlamalıdır.
   Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 206
- Pozitif yarıçap R ve uzunluk L olan alet.
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- Alet yönetimindeki değerler, aletin gerçek boyutlarına karşılık gelir
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

#### Fonksiyon tanımı

Makine el kitabını dikkate alın!
 Makine üreticisi, dinamik çarpışma izleme DCM'sini kumandaya uyarlar.

Makine üreticisi, makine bileşenlerini ve kumandanın tüm makine hareketleri için izlediği minimum mesafeleri tanımlayabilir. İki çarpışma nesnesi birbirinden tanımlanmış bir minimum mesafenin altına düşerse kumanda bir hata mesajı verir ve hareketi durdurur.



Simülasyon çalışma alanında dinamik DCM çarpışma kontrolü

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

DCM dinamik çarpışma kontrolü etkin olmadığında, kumanda otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Bu şekilde kumanda, çarpışmaya neden olacak hareketleri de engellemez. Tüm bu hareketler sırasında çarpışma tehlikesi vardır!

- > DCM imkan dahilinde daima etkinleştirilmelidir
- DCM bir kesiklikten hemen sonra etkinleştirilmelidir
- tekli tumce modunda DCM etkin değilken NC programını veya program bölümünü dikkatlice test edin

Kumanda, aşağıdaki çalışma modlarında çarpışma nesnelerini grafiksel olarak görüntüleyebilir:

- Programlama işletim türü
- Manuel işletim türü
- Program akışı işletim türü

Kumanda ayrıca, alet yönetiminde tanımlandığı gibi, çarpışmalar için aletleri de denetler.

## **BILGI**

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

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

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Manuel ve Program akışı işletim türünde DCM dinamik çarpışma kontrolü

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

**Diğer bilgiler:** "DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir", Sayfa 204

**Manuel** ve **Program akışı** işletim modlarında iki çarpışma nesnesi birbirinden minimum mesafenin altına düşerse kumanda hareketi durdurur. Bu durumda kumanda, çarpışmaya neden olan iki nesnenin belirtildiği bir hata mesajı verir.



Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi çarpışma denetimli objeler arasındaki minimum mesafeyi belirler.

Çarpışma uyarısından önce, kumanda hareketlerin ilerleme hızını dinamik olarak azaltır. Bu, eksenlerin çarpışmadan önce zamanında durmasını sağlar.

Çarpışma uyarısı tetiklendiğinde kontrol, **Simülasyon** işletim alanında çarpışan nesneleri kırmızı olarak görüntüler.

6

Çarpışma uyarısı durumunda makine hareketleri yalnızca, çarpışma gövdelerinin mesafesini büyüten yön tuşları ya da el çarkıyla yapılabilir.

Etkin çarpışma denetimi ve eş zamanlı bir çarpışma uyarısı durumunda mesafeyi küçülten ya da aynı bırakan hareketlere izin verilmez.

## Programlama çalışma modunda dinamik çarpışma kontrolü DCM

**Simülasyon** işletim alanında simülasyon için dinamik çarpışma izleme DCM'sini etkinleştirirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

**Programlama** işletim modunda, işlenmeden önce bir NC programını çarpışmalar için kontrol edebilirsiniz. Bir çarpışma durumunda, kumanda simülasyonu durdurur ve çarpışmaya neden olan iki nesnenin isimlendirildiği bir hata mesajı görüntüler.

HEIDENHAIN, **Manuel** ve **Program akışı** işletim modlarında DCM'ye ek olarak sadece **Programlama** işletim modunda dinamik çarpışma izleme DCM'nin kullanılmasını önerir.

Gelişmiş çarpışma kontrolü, malzeme ile aletler veya alet tutucular arasındaki çarpışmaları gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyonda program çalıştırmasıyla karşılaştırılabilir bir sonuç elde etmek için aşağıdaki noktaların eşleşmesi gerekir:

- Malzeme referans noktası
- Temel devir

i

- Münferit eksenlerde ofset
- Döndürme durumu
- Etkin kinematik model

Simülasyon için etkin malzeme verisini seçmelisiniz. Etkin malzeme referans noktasını referans noktası tablosundan simülasyona aktarabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Aşağıdaki noktalar simülasyonda yerine göre makineden sapma yapar ya da mevcut olmaz:

- Simüle edilen alet değiştirme konumu, makinenin alet değiştirme konumundan sapabilir
- Kinematikteki değişiklikler yerine göre simülasyonda gecikmeli olarak etki edebilir
- PLC konumlandırmaları simülasyonda gösterilmez
- Global program ayarları GPS (seçenek no. 44) kullanım dışı
- El çarkı üst üste binmesi kullanım dışı
- Görev Listesi Düzenleme mevcut değil
- Settings uygulamasındaki sürüş mesafe sınırlamaları mevcut değil

## 10.1.1 DCM'nin Manuel ve Program akışı'dan kaçınma işletim modları için dinamik çarpışma izlemesini etkinleştir

BILGI					
Dikkat çarpışma tehlikesi!					
DCM dinamik çarpışma kontrolü etkin olmadığında, kumanda otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Bu şekilde kumanda, çarpışmaya neden olacak hareketleri de engellemez. Tüm bu hareketler sırasında çarpışma tehlikesi vardır!					
<ul> <li>DCM imkan dahilinde daima etkinleştirilmelidir</li> </ul>					
<ul> <li>DCM bir kesiklikten hemen sonra etkinleştirilmelidir</li> </ul>					
<ul> <li>tekli tumce modunda DCM etkin değilken NC program bölümünü dikkatlice test edin</li> </ul>	nı veya program				
Manuel ve Program akışı işletim modları için dinamik çarpış aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:	ma kontrolü DCM'yi				
Manuel işletim türünü seçin					
Manuel uygulama seçin					
DCM DCM seçin					

- > Kumanda Çarpışma denetimi (DCM) penceresini açar.
- Anahtarları kullanarak DCM'yi istenen modlarda etkinleştirin
- ОК
- > Kumanda, seçilen işletim modlarında DCM'yi etkinleştirir.

• **OK** öğesini seçin



Kumanda, **Pozisyonlar** işletim alanında dinamik çarpışma kontrolü DCM'sinin durumunu gösterir. DCM'yi devre dışı bırakırsanız kumanda bilgi çubuğunda bir sembolü gösterir.

## 10.1.2 Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir



Makine modunda simülasyon

Çarpışma nesnelerinin grafik gösterimini aşağıdaki gibi etkinleştirirsiniz:

▶ (	Jrnegin	Manuel	işletim	turunu	seçii

- Çalışma alanları öğesini seçin
- Simülasyon çalışma alanı öğesini seçin
- > Kumanda Simülasyon işletim alanını açar.

=

ტ

- Görselleştirme Seçenekleri sütununu seçin
   Makine modunu seçin
- Kumanda, makinenin ve malzemenin grafiksel bir sunumunu gösterir.

#### Görünüşü değiştirme

Çarpışma nesnelerinin grafik gösterimini aşağıdaki gibi değiştirirsiniz:

Çarpışma nesnelerinin grafiksel gösterimini etkinleştir

Ξ

7

Çarpışan cisimlerin grafik gösterimini değiştirin, örneğin

Görselleştirme Seçenekleri sütununu seçin

Orijinal

## Uyarılar

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM, çarpışma riskini azaltmaya yardımcı olur. Ancak kumanda, işletim sırasında tüm dizilimleri dikkate alamaz.
- Kumanda; makine üreticinizin ölçümleri, hizalaması ve pozisyonunu doğru olarak tanımladığı makine bileşenlerini çarpışmaya karşı koruyabilir.
- Kumanda, alet yönetiminden DL ve DR delta değerlerini hesaba katar. TOOL CALL kaydından veya bir düzeltme tablosundan alınan delta değerleri dikkate alınmaz.
- Belirli aletlerde, örneğin freze takımlarında, çarpışmaya neden olan yarıçap, alet yönetiminde tanımlanan değerden daha büyük olabilir.
- Bir tarama sistemi döngüsü başlatıldıktan sonra kumanda, tarama kalemi uzunluğunu ve tarama pimi çapını artık denetlemediği için çarpışma gövdesinde tarama yapabilirsiniz.

## 10.2 Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)

## 10.2.1 Temel bilgiler

## Uygulama

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

#### İlgili konular

- Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)
  - Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200
- STL dosyasının ham parça olarak entegre edilmesi

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 40 Dinamik çarpışma kontrolü DCM
- Kinematik tanımı

Makine üreticisi kinematik tanımını oluşturur

Montaj noktasi tanımlandı

Makine üreticisi asma noktası ile tespit ekipmanlarının yerleştirilmesi için referans noktasını belirler. Asma noktası sıklıkla kinematik zincirin sonunda, örn. bir yuvarlak tezgâhın ortasında, bulunur. Asma noktasının pozisyonunu makine el kitabında bulabilirsiniz.

- Tespit ekipmanlarının uygun formatta:
  - STL dosyası
    - Maks. 20.000 üçgen
    - Üçgenler ağı kapalı bir zarf oluşturur
  - CFG dosyası
  - M3D dosyası

#### Fonksiyon tanımı

Tespit ekipmanı denetimini kullanmak için aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

Tespit ekipmanını oluşturun veya bunları kumandaya yükleyin

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 207

- Tespit ekipmanını yerleştirin
  - Ayarlama (seçenek no. 140) uygulamasında Set up fixtures fonksiyonu
     Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)", Sayfa 209
  - Tespit ekipmanlarını manuel olarak yerleştirin
- Tespit ekipmanlarının değiştirilmesi durumunda, NC programında tespit ekipmanlarını yükleyin veya çıkarın

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında



Tespit ekipmanı olarak yüklenen üç çeneli ayna

#### Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler

Tespit ekipmanlarını **Set up fixtures** fonksiyonuyla bağladığınızda yalnızca STL dosyalarını kullanabilirsiniz.

**3D ızgara ağı** (seçenek no. 152) fonksiyonuyla diğer dosya tiplerinden STL dosyaları oluşturabilir ve STL dosyalarını kumandanın taleplerine uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 288

Alternatif olarak CFG dosyalarını ve M3D dosyalarını manuel olarak oluşturabilirsiniz.

#### STL dosyası olarak tespit ekipmanı

STL dosyalarıyla hem tekil bileşenleri hem de tüm yapı gruplarını hareketsiz tespit ekipmanı olarak görüntüleyebilirsiniz. STL formatı özellikle sıfır noktası bağlama sistemlerinde ve tekrarlanan bağlamalarda faydalıdır.

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

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

**Diğer bilgiler:** "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma", Sayfa 288

#### M3D dosyası olarak tespit ekipmanı

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

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

#### CFG dosyası olarak tespit ekipmanı

CFG dosyaları yapılandırma dosyalarıdır. Mevcut STL ve M3D dosyalarını bir CFG dosyasına ekleyebilirsiniz. Böylece karmaşık bağlama yöntemlerini görüntüleyebilirsiniz.

**Set up fixtures** fonksiyonu, ölçülen değerlerle birlikte tespit ekipmanı için bir CFG dosyası oluşturur.

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

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle", Sayfa 217

#### Uyarılar

#### BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Tespit ekipmanları denetiminin tanımlı bağlama durumu gerçek makine durumuna uygun olmalıdır, aksi halde çarpışma tehlikesi bulunur.

- Tespit ekipmanının makinedeki pozisyonunu ölçün
- Ölçüm değerlerini tespit ekipmanları konumlandırması için kullanın
- NC programlarını Simülasyon işletim modunda test edin
- Bir CAM sistemi kullanılırken bağlama durumunu post işlemci yardımıyla çıkarın.
- CAD sistemindeki koordinat sisteminin yönelimine dikkat edin. Koordinat sisteminin yönelimini CAD sistemi yardımıyla makinenin tespit ekipmanının istenen yönelimine uygun hale getirin.
- Tespit ekipmanı modelinin CAD sistemindeki yönelimi serbestçe seçilebilir ve bu nedenle her zaman makinenin tespit ekipmanının yönelimine uygun olmaz.
- CAD sistemindeki koordinat orijinini, tespit ekipmanı doğrudan kinematiğin askı noktası üzerine oturtulabilecek şekilde ayarlayın.
- Tespit ekipmanlarınız için merkezi bir dizin oluşturun, örn. **TNC:\system\Fixture**.
- HEIDENHAIN, tekrarlanan bağlama durumlarının standart alet boyutlarına uygun varyantlar, örn. farklı bağlama boyutları içeren mengene, şeklinde kumandaya kaydedilmesini tavsiye eder.

Birçok tespit elemanını kaydederek yapılandırma zahmeti olmadan işleminiz için uygun tespit ekipmanını seçebilirsiniz.

Gündelik imalat çalışmalarındaki bağlama sistemleri için hazırlanan örnek dosyaları açık metin portalındaki NC veri tabanında bulabilirsiniz:

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

# 10.2.2 Tespit ekipmanını çarpışma denetiminde oluşturma (seçenek no. 140)

## Uygulama

**Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonu yardımıyla, **Simülasyon** işletim alanındaki bir 3D modelin konumunu, makine dairesindeki gerçek bağlama cihazıyla eşleştirmek için belirlersiniz. Tespit ekipmanını kurduktan sonra, dinamik çarpışma izleme DCM'sindeki kumanda bunu hesaba katar.

#### İlgili konular

- Çalışma alanı Simülasyon
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
   Disamila ana bir baştarılı DOM
- Dinamik çarpışma kontrolü DCM
   Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200
- Tespit ekipmanı denetimi
   Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)", Sayfa 206

## Ön koşullar

- Vazılım seçeneği no. 140 Dinamik çarpışma denetimi DCM Versiyon 2
- Malzeme tarama sistemi
- Gerçek tespit cihazına göre izin verilen tespit ekipmanı dosyası
   Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 207

## Fonksiyon tanımı

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

**Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonu ile çeşitli tarama yöntemlerini kullanarak tespit ekipmanının pozisyonlarını belirleyebilirsiniz. Önce her lineer eksende tespit ekipmanında bir noktaya dokunursunuz. Bu, tespit ekipmanının konumunu tanımlar. Tüm lineer eksenlerde bir noktaya dokunduktan sonra, konumlandırmanın doğruluğunu artırmak için daha fazla nokta kaydedebilirsiniz. Bir eksendeki konumu belirlediğinizde, kumanda ilgili eksenin durumunu kırmızıdan yeşile değiştirir.

Değişim diyagramı, gerçek tespit ekipmanına yapılan bireysel dokunuşların bir sonucu olarak 3D modelin kaydırıldığı değeri gösterir.

Diğer bilgiler: "Değişim diyagramı", Sayfa 213

#### Simülasyon çalışma alanında geliştirmeler

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



Simülasyon açık çalışma alanı ile Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu etkin olduğunda, Simülasyon çalışma alanı aşağıdaki içeriği gösterir:

- Kumanda açısından tespit ekipmanının mevcut konumu
- Tespit ekipmanında dokunulan noktalar
- Bir ok kullanarak olası tarama yönü:
  - Ok yok

Dokunmak mümkün değil. Malzeme tarama sistemi, tespit ekipmanından çok uzakta veya malzeme tarama sistemi, kumanda açısından tespit ekipmanında bulunur.

Kırmızı ok

Ok yönünde dokunmak mümkün değildir. Malzeme tarama sistemi ile tespit ekipmanı arasındaki açı doğru değil.



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

Sarı ok

Ok yönünde dokunmak mümkündür. Dokunma işlemi, muhtemelen kurulum sürecini iyileştirmeyecektir, örneğin, görüntülenen eksen yönündeki dokunma noktası, halihazırda dokunma yapılan noktaya çok yakındır.

Yeşil ok

Ok yönünde dokunmak mümkündür. Malzeme tarama sistemi ile tespit ekipmanı arasındaki açı doğru ve mesafe doğru.

## Semboller ve butonlar

Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu aşağıdaki sembolleri ve butonları sağlar:

Sembol veya buton	Fonksiyon
XY Germe düzlemi	Bu seçim menüsü ile tespit ekipmanının makine üzerinde bulunduğu düzlemi tanımlarsınız.
	Kumanda aşağıdaki düzlemleri sunar:
	XY tespit düzlemi
	XZ tespit düzlemi
	<ul> <li>YZ tespit düzlemi</li> </ul>
	Seçilen tespit düzlemi bağlı olarak kumanda ilgili eksenleri gösterir. Örneğin, kumanda <b>XY Germe düzlemi</b> düzleminde <b>X</b> , <b>Y</b> , <b>Z</b> ve <b>C</b> eksenlerini gösterir.
127_Fixture.cfg	Tespit ekipmanı dosyasının adı
	Sanal tespit ekipmanının konumunu negatif eksen 10 mm veya 10° kaydırın
	Tespit ekipmanını mm cinsinden doğrusal eksende ve derece cinsinden döner eksende hareket ettirirsiniz.
-	Sanal tespit ekipmanının konumunu negatif eksen yönünde 1 mm veya 1° kaydırın
0,000	Sanal tespit ekipmanının konumunu doğrudan girin
+	Sanal tespit ekipmanının konumunu pozitif eksen yönünde 1 mm veya 1° kaydı- rın
++	Sanal tespit ekipmanının konumunu pozitif eksen yönünde 10 mm veya 10° kaydırın
	Eksenin durumu
	Kumanda aşağıdaki renkleri gösterir:
	<ul> <li>Gri</li> <li>Bu kurulum işleminde eksen gizlenir ve dikkate alınmaz.</li> </ul>
	Beyaz
	Kurulum sürecinin başlangıcında, hiçbir temas noktası belirlenmediğinde kumanda, tüm eksenlerin durumunu beyaz olarak gösterir.
	Kırmızı
	Tespit ekipmanının konumu bu eksende açıkça tanımlanmamıştır.
	Sarı
	Tespit ekipmanının konumu, bu eksende halihazırda bilgiler içerir. Bilgiler henüz bu noktada anlamlı değil.
	Yeşil
	Tespit ekipmanının konumu bu eksende açıkça tanımlanmıştır.
EMO 2021\Digital Proccess Chain\ 127 Fixture of	Tespit ekipmanı dosyasının yolu
	Kumanda, tespit ekipmanı dosyasını otomatik olarak orijinal klasöre kaydeder. Tespit ekipmanı dosyasının adını düzenleyebilirsiniz.

Sembol veya buton	<b>Fonksiyon</b> Fonksiyon, belirlenen tüm verileri bir CFG dosyasına kaydeder ve dinamik çarpışma izleme DCM'sinde ölçülen tespit ekipmanını etkinleştirir.		
Kaydet ve etkinleştir			
	<ul> <li>Kalibrasyon işlemi için veri kaynağı olarak bir CFG dosyası kullanıyorsanız kalibrasyon işleminin sonunda Kaydet ve etkinleştir ile mevcut CFG dosyasının üzerine yazabilirsiniz. Yeni bir CFG dosyası oluşturuyorsanız yola farklı bir dosya adı girin.</li> </ul>		

Sıfır noktası bağlama sistemi kullanıyorsanız ve bu nedenle tespit ekipmanını ayarlarken örneğin **Z** gibi bir ekseni dikkate almak istemiyorsanız ilgili eksenin seçimini bir anahtarla kaldırabilirsiniz. Kumanda, kurulum işlemi sırasında seçimi kaldırılan eksenleri dikkate almaz ve yalnızca kalan eksenleri hesaba katarak tespit ekipmanını yerleştirir.

#### Değişim diyagramı

Gerçekleştirilen her dokunma işlemi ile tespit ekipmanının olası yerleşimini daha fazla kısıtlar ve 3D modeli makinedeki gerçek konuma yaklaştırırsınız.

Değişim diyagramı, kurulum işlemi sırasında yapılan değişikliklerin eğrisini gösterir. Değişim diyagramında yalnızca 0,05 mm gibi hassasiyetlerde değişiklikler meydana geldiğinde kurulum işlemi başarıyla tamamlanmıştır.

Aşağıdaki faktörler, tespit ekipmanlarını ne kadar hassas bir şekilde kalibre edebileceğinizi etkiler:

- Malzeme tarama sisteminin hassasiyeti
- Malzeme tarama sisteminin tekrarlanabilirliği
- 3D modelin hassasiyeti
- Gerçek tespit ekipmanının durumu, örneğin mevcut aşınma veya frezeleme



Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonundaki değişim diyagramı

**Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonunun değişim diyagramı aşağıdaki bilgileri gösterir:

#### Orta sapma (QMW)

Bu alan, ölçülen temas noktalarının 3D modele olan ortalama mesafesini mm olarak gösterir.

#### Değişiklik

Bu eksen, eklenen temas noktalarını kullanarak değiştirilen model konumunun seyrini gösterir. Bireysel değerler, ilgili araştırma sonucunda 3D modelin ne kadar değiştiğini gösterir.

#### Tarama noktası numarası

Bu eksen, ayrı dokunma noktalarının numaralarını gösterir.

#### Tespit ekipmanları için örnek temas noktaları sırası

Örneğin, farklı tespit ekipmanları için aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:

Tespit ekipmanı	Olası sıralar
	<ul> <li>Bir mengeneyi ölçerken aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:</li> <li><b>Z</b>-'deki sabit mengene çenesine dokunun</li> <li><b>X</b>+'daki sabit mengene çenesine dokunun</li> <li><b>Y</b>+'daki sabit mengene çenesine dokunun</li> <li>Döndürmek için <b>Y</b>+'daki ikinci değere dokunun</li> <li>Hassasiyeti artırmak için <b>X</b>-'deki kontrol noktasına dokunun</li> </ul>
Sabit mengene çeneli bir mengenedeki temas noktaları	



Üç çeneli aynadaki temas noktaları

Üç çeneli bir aynayı ölçerken aşağıdaki temas noktalarını ayarlayabilirsiniz:

- 1 Z-'deki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 2 **X+**'daki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 3 Y+'daki çeneli ayna gövdesine dokunun
- 4 Döndürmek için **Y+**'da çeneye dokunun
- 5 Döndürmek için **Y+**'da çenedeki ikinci değere dokunun

### Mengeneyi sabit bir çene ile kalibre et



İstenilen 3D model, kumandanın gereksinimlerini karşılamalıdır. **Diğer bilgiler:** "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 207

Bir mengeneyi Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonu ile aşağıdaki gibi ölçersiniz:

- Makine odasındaki gerçek mengene sabitleme
- (რ)

புரும்

- Manuel işletim türünü seçin
- Malzeme tarama sistemini değiştirin
- Malzeme tarama sistemini manuel olarak sabit mengene çenesinin üzerinde belirgin bir noktaya konumlandırın



Bu adım, aşağıdaki yöntemi kolaylaştırır.

- Ayarlama uygulamasını seçin
- Tespit ekipmanı oluştur öğesini seçin
- > Kumanda, Tespit ekipmanı oluştur menüsünü açar.
- Gerçek mengeneyle eşleşen 3D modeli seçin
- Aç seçeneğini belirleyin
- > Kumanda, simülasyonda seçilen 3D modeli açar.
  - Ayrı eksen düğmelerini kullanarak sanal makine odası içinde 3D modeli önceden konumlandırın
    - Mengeneyi önceden konumlandırırken malzeme tarama sistemini kılavuz noktası olarak kullanın.
       Bu sırada kumanda, tespit ekipmanının tam konumunu bilmemekte, malzeme tarama sisteminin tam konumunu bilmektedir. 3D modeli malzeme tarama sisteminin konumuna ve örneğin tabla yuvalarına göre önceden konumlandırırsanız gerçek mengenenin konumuna yakın değerler alırsınız.
       İlk ölçüm noktalarını kaydettikten sonra bile yer

değiştirme fonksiyonlarına müdahale edebilir ve tespit ekipmanının konumunu manuel olarak düzeltebilirsiniz.

- Tespit düzlemini tanımlayın, örneğin XY
- Malzeme tarama sistemini yeşil bir aşağı ok görünene kadar konumlandırın
  - Bu noktada yalnızca 3D modeli önceden konumlandırdığınız için yeşil ok, aynı zamanda tespit ekipmanının istenen alanına da dokunup dokunmadığınız konusunda güvenilir bilgi sağlayamaz. Simülasyondaki tespit ekipmanının ve makinenin konumunun birbirine uygun olup olmadığını ve makine üzerindeki ok yönünde taramanın mümkün olup olmadığını kontrol edin. Kenarların, olukların veya dolguların yakın çevresine dokunmayın.

- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda ok yönünde dokunur.
- Kumanda, Z ekseninin durumunu yeşile çevirir ve kenetleme cihazını algılanan konuma hareket ettirir. Kumanda, simülasyonda dokunulan konumu bir nokta ile işaretler.
- İşlemi X+ ve Y+ eksen yönlerinde tekrarlayın
- > Eksenlerin durumu yeşile döner.
- Temel dönüş için Y+ eksen yönünde başka bir noktaya dokunun



Temel dönüşe dokunurken mümkün olan en yüksek doğruluğu elde etmek için dokunma noktalarını mümkün olduğunca uzağa yerleştirin.

- > Kumanda, C ekseninin durumunu yeşile boyar.
- X- ekseni yönünde kontrol noktasına dokunun



Kaydet ve etkinleştir Kaydet ve etkinleştir öğesini seçin

Kumanda, **Tespit ekipmanı oluştur** fonksiyonunu kapatır, gösterilen yol altında ölçülen değerlerle bir CFG dosyası kaydeder ve ölçülen tespit ekipmanını dinamik çarpışma izleme DCM'ye entegre eder.
# Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Tespit ekipmanının makinedeki tam konumunu araştırmak için malzeme tarama sistemini doğru bir şekilde kalibre etmeniz ve alet yönetiminde **R2** değerini doğru tanımlamanız gerekir. Aksi takdirde, malzeme tarama sisteminin yanlış alet verileri, ölçüm hatalarına ve muhtemelen bir çarpışmaya neden olabilir.

- Malzeme tarama sistemini düzenli aralıklarla kalibre edin
- Alet yönetiminde R2 parametresini girin
- Kumanda, 3D model ile gerçek tespit ekipmanı arasındaki modelleme farklılıklarını tanıyamaz.
- Oluşturma sırasında, dinamik çarpışma denetimi DCM'si tespit ekipmanının tam konumunu bilmiyor. Bu durumda, makine odasındaki tespit ekipmanı, alet veya diğer tertibat bileşenleriyle, örneğin sıkıştırma pençeleri ile çarpışmalar mümkündür. Kumandada bir CFG dosyası kullanarak ekipman bileşenlerini modelleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle", Sayfa 217

- Tespit ekipmanı oluştur fonksiyonunu iptal ederseniz DCM tespit elemanını denetlemez. Bu durumda, önceden kurulmuş tespit ekipmanları da denetimden çıkarılır. Kumanda bir uyarı gösterir.
- Bir seferde yalnızca bir tespit ekipmanını kalibre edebilirsiniz. DCM ile aynı anda birden fazla tespit ekipmanını izlemek için tespit ekipmanını bir CFG dosyasına dahil etmeniz gerekir.

Diğer bilgiler: "KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle", Sayfa 217

- Bir çeneli aynayı ölçtüğünüzde, bir mengeneyi ölçerken olduğu gibi Z, X ve Y eksenlerinin koordinatlarını belirlersiniz. Tek bir çene kullanarak dönüşü siz belirlersiniz.
- FIXTURE SELECT işlevini kullanarak kaydedilen fikstür dosyasını NC programına entegre edebilirsiniz. Gerçek tespit durumunu dikkate alarak NC programını simüle etmek ve işlemek için kullanabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 10.2.3 KinematicsDesign ile CFG dosyaları düzenle

# Uygulama

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

# **Fonksiyon tanımı**

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

KinematicsDesign ile aşağıdaki özellikleri sağlar:

- Tespit ekipmanlarını grafik destekle düzenleme
- Yanlış girişlerde geri bildirim
- Dönüşümleri ekleme
- Yeni öğeler ekleme
  - 3D modeli (M3D veya STL dosyaları)
  - Silindir
  - Prizma
  - Dikdörtgen prizma
  - Kesik koni
  - Delik

Hem STL hem de M3D dosyalarını CFG dosyalarına birçok kez ekleyebilirsiniz.



#### CFG dosyalarında söz dizimi

Farklı CFG fonksiyonları kapsamında aşağıdaki söz dizimi elemanları kullanılırlar:

Fonksiyon	Tanımlama
key:= ""	Fonksiyonun adı
dir:= ""	Dönüşümün yönü, örn. <b>X</b>
val:= ""	Değer
name:= ""	Çarpışmada gösterilen ad (opsiyonel giriş)
filename:= ""	Dosya adı
vertex:= [ ]	Küpün konumu
edgeLengths:= [ ]	Bir dikdörtgen prizmanın boyutu
bottomCenter:= [ ]	Bir silindirin merkezi
radius:=[ ]	Bir silindirin yarıçapı
height:= [ ]	Geometrik nesnenin yüksekliği
polygonX:= [ ]	Çokgenin X üzerindeki çizgisi
polygonY:= [ ]	Çokgenin Y üzerindeki çizgisi
origin:= [ ]	Çokgenin orijini

Her öğenin kendine ait bir **key**'i vardır. Bir **key** kesin olmalıdır ve tespit ekipmanının tanımında yalnız bir kez bulunmalıdır. Bu **key** yardımıyla öğeler birbirlerine referanslanırlar.

Bir tespit ekipmanını kumandada CFG fonksiyonları yardımıyla tanımlamak istiyorsanız aşağıdaki fonksiyonları kullanabilirsiniz:

Fonksiyon	Tanımlama	
CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL",name:="")	Bir tespit ekipmanı bileşeninin tanımı	
	Tanımlanan tespit ekipmanı bileşeninin yolunu mutlak olarak da belirleyebilirsiniz, örn. TNC:\nc_prog\1.STL	
CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture",	X ekseninde kayma	
dir:=X,val:=0)	Bir kayma veya rotasyon gibi eklenen dönüşümler kinematik zincirde takip eden öğelerin hepsine etki ederler.	
CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C,val:=0)	C ekseninde rotasyon	
CfgCMO ( key:="fixture", primitives:= ["XShiftFixture","CRot0", "Fixture_body"], active :=TRUE, name :="")	Tespit ekipmanında bulunan dönüşümlerin hepsini tarif eder. active <b>:= TRUE</b> parametre- si tespit ekipmanı için çarpışma denetimini etkinleştirir.	
	<b>CfgCMO</b> çarpışma nesnelerini ve dönüşümle- ri içerir. Çeşitli dönüşümlerin düzenleme şekli tespit ekipmanının bileşimi için önemlidir. Bu durumda <b>XShiftFixture</b> dönüşümü, <b>CRot0</b> dönüşümünün rotasyon merkezini kaydırır.	

Fonksiyon	Tanımlama
CfgKinFixModel(key:="Fix_Model",	Tespit ekipmanının tanımı
kinObjects:=["fixture"])	CfgKinFixModel bir veya birden fazla CfgCMO elemanı içerir.

#### Geometrik biçimler

Basit geometrik biçimleri ya **KinematicsDesign** ile ya da doğrudan CFG dosyası içinde kendi çarpışma nesnenize ekleyebilirsiniz.

Eklenen geometrik biçimlerin hepsi üst seviye **CfgCMO**'nun alt öğeleridir ve burada **primitives** olarak listelenir.

Aşağıdaki geometrik nesneler kullanıma sunulur:

Fonksiyon	Tanımlama
CfgCMOCuboid ( key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [ 0, 0, 0 ], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:="" )	Bir dikdörtgen prizmanın tanımı
CfgCMOCylinder ( key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:="")	Bir silindirin tanımı
CfgCMOPrism ( key:="FIXTURE_Pris_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [ 0, 0, 0 ] )	Bir prizmanın tanımı
	Bir prizma birçok çokgen çizgisi üzerinden ve yükseklik girilerek tarif edilir.

### Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma

Aşağıdaki içerik, **KinematicsDesign**'ın halihazırda açık olduğu prosedürü açıklamaktadır.

Çarpışma nesnesi içeren bir tespit ekipmanı oluşturmak için aşağıdaki gibi hareket edin:

- Tespit ekipmanı ekle seçin
- KinematicsDesign CFG dosyasında yeni bir tespit ekipmanı girişi oluşturur.
- Tespit ekipmanı için Keyname girin, örn. sıkma çenesi
- Girişi onaylayın
- > KinematicsDesign girişi uygular.
- İmleci bir seviye aşağı hareket ettirin



- Çarpışma nesnesi ekleyin seçin
- Girişi onaylayın
- > KinematicsDesign yeni bir çarpışma nesnesi oluşturur.

# Geometrik biçimi tanımlayın

**KinematicsDesign** yardımıyla çeşitli geometrik biçimler tanımlayabilirsiniz. Birçok geometrik biçimi birbirine bağlarsanız birçok tespit ekipmanı yapabilirsiniz.

Bir geometrik biçimi tanımlamak için aşağıdaki şekilde hareket edin:

- Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma
  - Çarpışma nesnesinin altındaki ok tuşunu seçin
- A

⇒

- İstediğiniz geometrik biçimi seçin, örn. dikdörtgen prizma
- Dikdörtgen prizmanın pozisyonunu tanımlayın, örn. X = 0, Y = 0, Z = 0
- Dikdörtgen prizmanın boyutlarını tanımlayın, örn. X = 100, Y = 100, Z = 100
- Girişi onaylayın
- > Kumanda tanımlanan dikdörtgen prizmayı grafikte gösterir.

### 3D model ekleme

Entegre 3D modeller, kumandanın gereksinimlerini karşılamalıdır.

Diğer bilgiler: "Tespit ekipmanı dosyaları için seçenekler", Sayfa 207

Bir 3D modeli tespit ekipmanı olarak eklemek için aşağıdaki şekilde hareket edin:

Çarpışma nesnesi içeren tespit ekipmanı girişi oluşturma



- Çarpışma nesnesinin altındaki ok tuşunu seçin
- 3D modeli ekleyin seçin
- > Kumanda Open file penceresini açar.
- İstediğiniz STL veya M3D dosyasını seçin
- **OK** öğesini seçin
- Kumanda seçilen dosyaya ekler ve dosyayı grafik penceresinde gösterir.

# Tespit ekipmanını yerleştirin

Eklenen tespit ekipmanını, örn. harici bir 3D modelin yönelimini düzeltmek için, istediğiniz gibi konumlandırabilirsiniz. Bunun için istediğiniz eksenlerin hepsine dönüşümler ekleyin.

KinematicsDesign ile bir tespit ekipmanı aşağıdaki gibi yerleştirirsiniz:

- ► Tespit ekipmanını tanımlayın
  - Konumlandırılacak öğenin altındaki ok tuşunu seçin



- Dönüşümü ekleyin seçin
- Dönüşüm için Keyname girin, örn. Z kayması
- Dönüşüm için eksen seçin, örn. Z
- Dönüşüm için değer seçin, örn. 100
- Girişi onaylayın
- > KinematicsDesign dönüşümü ekler.
- > KinematicsDesign dönüşümü grafikte gösterir.

## Uyarı

**KinematicsDesign** programına alternatif olarak, tespit ekipmanı dosyalarını uygun kodla bir metin editörü içinde veya doğrudan CAM sisteminden çıkararak oluşturabilirsiniz.

# Örnek

Bu örnekte, iki hareketli çenesi olan bir mengeneye ait CFG dosyasının söz dizimi gösterilir.

#### Kullanılan dosyalar

Mengene farklı STL dosyalarından bir araya getirilir. Mengene çeneleri aynı yapıda olduklarından bunları tanımlamak için aynı STL dosyası kullanılır.

Kod	Açıklama	
CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body", filename:="vice_47155.STL", name:="")	Mengenenin gövdesi	
CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:="")	Mengenenin birinci çenesi	
CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_2", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:="")	Mengenenin ikinci çenesi	

#### Sıkma genişliği tanımı

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

Kod	Açıklama
CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width", dir:=Y, val:=-60)	Mengenenin Y yönündeki sıkma genişliği 60 mm
CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2", dir:=Y, val:=30)	Mengenenin birinci çenesinin Y yönündeki konumu 30 mm

#### Tespit ekipmanının çalışma alanında konumlandırması

Tanımlı tespit ekipmanı bileşenlerinin konumlandırılması farklı dönüşümler üzerinden yapılır.

Kod		Açıklama
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_X", dir:=X,	Tespit ekipmanı bileşenlerinin konum- landırılması
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_Y", dir:=Y,	Tanımlı mengene çenesini döndürmek
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_Z", dir:=Z,	için bu ornekte bir 180° donuş eklenir. Her iki mengene çenesi için de aynı
CfgKinSimpleTrans dir:=Z, val:=60)	(key:="TRANS_Z_vice_jaw",	başlangıç modeli kullanıldığı için bu gereklidir.
<pre>CfgKinSimpleTrans dir:=C, val:=180)</pre>	(key:="TRANS_C_180",	Eklenen dönüş, dönüş zincirinde takip
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_SPC", dir:=C,	eden bileşemenin nepsine etki eder.
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_SPB", dir:=B,	
CfgKinSimpleTrans val:=0)	(key:="TRANS_SPA", dir:=A,	

#### Tespit ekipmanının birleştirilmesi

Tespit ekipmanının simülasyonda doğru görüntülemek için cisimlerin ve dönüşümlerin hepsi CFG dosyasında bir araya getirilmelidir.

Kod	Açıklama
CfgCMO (key:="FIXTURE", primitives:= [ "TRANS_X", "TRANS_Y", "TRANS_Z", "TRANS_SPC", "TRANS_SPB", "TRANS_SPB", "Fixture_body", "Fixture_body", "TRANS_Z_vice_jaw", "TRANS_opening_width_2", "vice_jaw_1", "TRANS_opening_width",	Tespit ekipmanının içerdiği dönüşümler ve cisimlerin bileşimi
"TRANS_C_180", "vice_jaw_2" ], active:=TRUE, name:="")	

#### Tespit ekipmanının tanımlanması

Birleştirilen tespit ekipmanı bir tanımlama içermelidir.

Kod	Açıklama
CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1",	Birleştirilen tespit ekipmanının tanımla-
kinObjects:=["FIXTURE"])	masi

# 

# Ayar fonksiyonları

# 11.1 Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)

# 11.1.1 Temel bilgiler

# Uygulama

Adaptif Besleme Ayarı AFC ile NC programlarını işlerken zamandan tasarruf eder ve aynı zamanda makineyi korursunuz. Kumanda, mil gücüne bağlı olarak program çalışması sırasında hat beslemesini düzenler. Ayrıca kumanda, milin aşırı yüklenmesine tepki verir.

#### İlgili konular

- AFC ile ilgili tablolar
  - Diğer bilgiler: "AFC için tablolar (seçenek no. 45)", Sayfa 400

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan
   Makine üreticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağınızı belirlemek için isteğe bağlı
   Enable (no. 120001) makine parametresini kullanır.

# Fonksiyon tanımı

AFC ile program akışı sırasında beslemeyi düzenlemek için aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

- AFC.tab tablosunda AFC için temel ayarları tanımlayın
   Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400
- Her alet için alet yönetiminde AFC ayarlarını tanımlayın
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- NC programındaAFC'yi tanımlayın
   Diğer bilgiler: "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 228
- Program akışı işletim modunda AFC anahtarı ile AFC'yi tanımlayın.
   Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 230
- Otomatik ayardan önce bir öğrenme kesimiyle referans mili gücünü belirleyin
   Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 231

AFC öğrenme kesiminde veya normal işletimde etkin olduğunda, kumanda **Pozisyonlar** işletim alanında bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

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

Diğer bilgiler: "Sekme AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 102

#### AFC avantajları:

Adaptif besleme ayarı kullanıldığında AFC aşağıdaki avantajları sunar:

İşleme süresinin optimize edilmesi

Besleme ayarının yapılmasıyla kumanda, önceden öğrendiği maksimum mil performansı veya alet tablosunda öngörülen kural referans performansını (**AFC-LOAD** sütunu) işleme süresince yerine getirmeye çalışır. Toplam işleme süresi, işleme bölgelerinde beslemenin yükseltilmesiyle daha az malzeme kaldırmayla kısaltılır

Alet denetimi

Mil gücü öğretilen veya belirtilen maksimum değeri aştığında, kumanda referans mil gücüne ulaşılana kadar beslemeyi azaltır. Besleme hızı minimumun altına düştüğünde, kumanda bir kapatma reaksiyonu gerçekleştirir. AFC, besleme hızını değiştirmeden alette aşınma ve kırılma olup olmadığını izlemek üzere mil gücünü de kullanabilir.

Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 232

Makine mekaniğinin korunması

Besleme değerinin zamanında azaltılmasıyla veya ilgili kapatma reaksiyonunun sağlanmasıyla, aşırı yüklenme sonucu makinede oluşabilecek hasarlardan kaçınılır

#### AFC ile ilgili tablolar

Kumanda, AFC ile bağlantılı olarak aşağıdaki tabloları sunar:

AFC.tab

**AFC.tab** tablosunda kumandanın besleme ayarının uygulanacağı ayarları belirlersiniz. Tablo **TNC:\table** dizininde kaydedilmelidir.

**Diğer bilgiler:** "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

\*.H.AFC.DEP

Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Kumanda ayrıca öğrenme kesimi sırasında ortaya çıkan maksimum mil performansını tespit eder ve bu değeri de tabloya işler.

Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 403

\*.H.AFC2.DEP

Bir öğrenme kesimi sırasında kumanda, her işlem adımı için bilgileri **<name>.H.AFC2.DEP** dosyasına kaydeder. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC programının adına karşılık gelir.

Düzenli çalışmada kumanda bu tablodaki verileri günceller ve değerlendirmeler yapar.

Diğer bilgiler: "AFC2.DEP protokol dosyası", Sayfa 404

Program çalışırken AFC için tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilirsiniz. Kumanda sadece etkin NC programı için tabloları sunar.

Diğer bilgiler: "AFC'ye yönelik tabloları düzenle", Sayfa 406

# Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

Adaptif Besleme Ayarını AFC devre dışı bıraktığınızda, kumanda hemen tekrar programlanmış işleme beslemesini kullanır. Besleme hızı, örneğin aşınma nedeniyle AFC devre dışı bırakılmadan önce düşürüldüyse kumanda programlanan besleme hızına kadar hızlanır. Bu davranış, özelliğin nasıl devre dışı bırakıldığından bağımsız olarak geçerlidir. Besleme potansiyometresi alet ve malzeme hasarlarına yol açabilir!

- FMIN değerinin altına düşme riski varsa işlemeyi durdurun, AFC'yi devre dışı bırakmayın
- FMIN değerinin altında kalınmasından sonra aşırı yüklenme reaksiyonunu tanımlayın
- Adaptif besleme ayarı, Kurallar modunda etkin konumdaysa kumanda, programlanan aşırı yüklenme reaksiyonundan bağımsız olarak bir kapatma reaksiyonu uygular.
  - Referans mil yükünde minimum besleme faktörünün altına düşüldüğünde Kumanda, AFC.tab tablosunun OVLD sütunundan kapatma reaksiyonunu yürütür.

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

- Mevcut besleme, programlanan beslemenin %30 oranında altında kaldığında Kumanda, bir NC durdurması yürütür.
- 5 mm altındaki alet çaplarında adaptif besleme ayarı mantıklı değildir. Milin nominal performansı çok yüksekse aletin sınır çapı da daha büyük olabilir.
- Besleme ve mil devrinin uyumlu olması gereken durumlarda, (örn. dişli delik delme), adaptif besleme ayarıyla işlem yapmamalısınız.
- FMAX ile NC tümcelerinde adaptif besleme ayarı etkin değildir.
- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

# 11.1.2 AFC etkinleştir ve devre dışı bırak

# AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)

#### Uygulama

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

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- AFC.tab tablosunda kural ayarları tanımlanmış
   Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
- Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360AFC anahtarı etkin
  - Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 230

#### **Fonksiyon tanımı**

Kumanda, AFC'nin başlatılıp sonlandırılabildiği birden fazla fonksiyon sunar:

- FUNCTION AFC CTRL: AFC CTRL fonksiyonu, öğrenme aşaması henüz sona ermemiş olsa bile normal işletimi bu NC tümcesinin işlendiği yerden itibaren başlatır.
- FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3: Kumanda, etkin AFC ile bir kesit sıklığı başlatır. Öğrenme kesiminden normal işletime geçiş, referans performansı öğrenme aşaması vasıtasıyla tespit edilir edilmez veya TIME, DIST ya da LOAD verilerinden biri yerine getirilirse gerçekleşir.
- **FUNCTION AFC CUT END: AFC CUT END** fonksiyonu, AFC ayarını sonlandırır.

Giriş

#### **FUNCTION AFC CTRL**

NC fonksiyonu aşağıdaki söz dizimi elemanlarını içerir:

Söz dizimi elemanı	Anlamı
FUNCTION AFC CTRL	Normal işletimin başlatılması için söz dizimi açıcı

#### **FUNCTION AFC CUT**

11 FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME10	; AFC işleme adımını başlatın, öğrenme
DIST20 LOAD80	aşamasının süresini sınırlayın

NC fonksiyonu aşağıdaki söz dizimi elemanlarını içerir:

Söz dizimi elemanı	Anlamı
FUNCTION AFC CUT	Bir AFC işleme adımı için söz dizimi açıcı
BEGIN veya END	İşleme adımını başlatma veya sona erdirme
TIME	Saniye cinsinden tanımlanan süreden sonra öğrenme aşama- sını sonlandırın
	İsteğe bağlı söz dizimi elemanı
	Yalnızca <b>BEGIN</b> seçiminde
DIST	mm cinsinden tanımlanan mesafeden sonra öğrenme aşama- sını sonlandırın
	İsteğe bağlı söz dizimi elemanı
	Yalnızca <b>BEGIN</b> seçiminde
LOAD	Milin referans yükünü doğrudan girin, maksimum %100
	İsteğe bağlı söz dizimi elemanı
	Yalnızca <b>BEGIN</b> seçiminde

#### Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

**FUNCTION MODE TURN** işleme modunu etkinleştirdiğinizde kumanda, güncel **OVLD** değerlerini siler. Bunun için işleme modunu alet çağırma işleminden önce programlamanız gerekir! Program sırasının yanlış olması durumunda alet denetimi yapılmaz ve bu, malzeme ile alet hasarlarına neden olabilir!

- FUNCTION MODE TURN işleme modunu alet çağırma işleminden önce programlayın
- TIME, DIST ve LOAD bilgileri kalıcı olarak etki eder. 0 girişi ile geri alınabilir.
- AFC CUT BEGIN fonksiyonunu ancak başlangıç devir sayısına ulaşıldıktan sonra işleyin. Bu durum söz konusu değilse kumanda, bir hata mesajı verir ve AFC kesimi başlatılmaz.
- Bir ayar referans performansını NC programında, alet tablosu sütunu AFC LOAD yardımıyla ve LOAD girişiyle belirtebilirsiniz! Bu sırada AFC LOAD değerini alet çağrısı ile ve LOAD değerini FUNCTION AFC CUT BEGIN fonksiyonu yardımıyla etkinleştirebilirsiniz.

Her iki imkanı da programlarsanız kumanda, NC programında programlanmış değeri kullanır!

# Program akışı işletim türünde AFC anahtarı

#### Uygulama

**Program akışı** işletim modundayken **AFC** adaptif besleme ayarını AFC anahtarını kullanarak devreye alın veya devre dışı bırakın.

#### İlgili konular

NC programındaAFC'yi etkinleştirin

Diğer bilgiler: "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 228

#### Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- Makine üreticisi tarafından yayınlanan
   Makine üreticisi, AFC'yi kullanıp kullanamayacağınızı belirlemek için isteğe bağlı
   Enable (no. 120001) makine parametresini kullanır.

#### **Fonksiyon tanımı**

AFC için NC fonksiyonları sadece AFC anahtarını etkinleştirirseniz etkili olur.

Anahtarı kullanarak AFC'yi özel olarak devre dışı bırakmadığınız sürece, AFC etkin kalacaktır. Kumanda, denetleyicinin yeniden başlatılmasından sonra bile anahtarın konumunu kaydeder.

**AFC** anahtarı etkin olduğunda, kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında bir sembol gösterir. Besleme potansiyometresinin mevcut konumuna ek olarak, kumanda % olarak düzenlenmiş besleme değerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

#### Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

AFC fonksiyonunu devre dışı bırakırsanız kumanda derhal programlanmış işleme beslemesini tekrar kullanır. AFC, devre dışı bırakmadan önce besleme hızını düşürdüyse (örneğin aşınma nedeniyle) kumanda programlanan besleme hızına kadar hızlanır. Bu, fonksiyonun nasıl devre dışı bırakıldığına bakılmaksızın geçerlidir (örneğin besleme potansiyometresi). Besleme potansiyometresi alet ve malzeme hasarlarına yol açabilir!

- FMIN değerinin düşme tehdidi söz konusuysa işlemi durdurun (AFC fonksiyonunu devre dışı bırakmayın)
- FMIN değerinin altında kalınmasından sonra aşırı yüklenme reaksiyonunu tanımlayın
- Adaptif besleme ayarı, Kurallar modunda etkin konumdaysa kumanda, dahili olarak mil override değerini %100'e getirir. Bundan sonra mil devir sayısını değiştiremezsiniz.
- Adaptif besleme ayarı, **Kurallar** modunda etkin konumdaysa kumanda, besleme Override fonksiyonunu devralır.
  - Override beslemesini yükseltirseniz ayarlama üzerinde herhangi bir etkisi kalmaz.
  - Potansiyometre ile besleme hızı geçersiz kılmayı programın başlangıcındaki konuma göre %10'dan fazla azalttığınızda, AFC kumandayı kapatır.
    - Kumandayı AFC anahtarıyla yeniden etkinleştirebilirsiniz.
  - S50'ye varan potansiyometre değerleri, etkin ayar ile bile her zaman etkilidir.
- Bir tümce ilerlemesine, etkin besleme ayarında izin verilir. Kumanda bu aşamada giriş yerindeki kesim numarasını dikkate alır.

# 11.1.3 AFC-öğrenme kesimi

#### Uygulama

Öğrenme kesimi ile kumanda, işleme adımı için milin referans performansını belirler. Referans güce bağlı olarak, kumanda beslemeyi düzenli çalışmada ayarlar.

Daha önce bir işleme için referans gücü belirlediyseniz işleme için değer belirtebilirsiniz. Bunun için kumanda, alet yönetiminin **AFC-LOAD** sütununu ve **FUNCTION AFC CUT BEGIN** fonksiyonundaki **LOAD** söz dizimi öğesini sağlar. Bu durumda, kumanda artık bir öğrenme kesimini yürütmez ancak ayar için belirtilen değeri hemen kullanır.

#### İlgili konular

- Alet yönetiminin AFC-LOAD sütununa bilinen referans gücünü girin
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- FUNCTION AFC CUT BEGIN fonksiyonunda bilinen referans gücünü tanımlayın Diğer bilgiler: "AFC için NC fonksiyonları (seçenek no. 45)", Sayfa 228

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC
- AFC.tab tablosunda kural ayarları tanımlanmış
   Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400
- Tüm aletler için istenen kural ayarı tanımlanmış
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- Program akışı işletim modundayken istenen NC programı seçili
- AFC anahtarı etkin
   Diğer bilgiler: "Program akışı işletim türünde AFC anahtarı", Sayfa 230

# Fonksiyon tanımı

Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar.

Diğer bilgiler: "Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası", Sayfa 403

Öğrenme kesimi uyguluyorsanız kumanda bir açılır pencerede o ana kadar tespit edilmiş mil referans performansını gösterir.

Kumanda standart referans gücünü belirledikten sonra öğrenme kesimini bitirir ve normal işletime geçer.

# Uyarılar

- Öğrenme kesimi uyguluyorsanız kumanda, mil override değerini dahili olarak %100'e ayarlar. Bundan sonra mil devir sayısını değiştiremezsiniz.
- Öğrenme kesimi sırasında besleme override yardımıyla işleme beslemesini istediğiniz gibi değiştirebilir ve böylece tespit edilen referans yüke etki edebilirsiniz.
- Öğrenme kesimini ihtiyaç halinde istediğiniz kadar tekrarlayabilirsiniz. Bunun için durum ST'yi manuel olarak yeniden L'ye getirin. Programlanmış besleme çok yüksek olmuşsa ve işleme adımı sırasında besleme override'ı aşırı şekilde geriye döndürmek zorundaysanız öğrenme kesiminin tekrar edilmesi gereklidir.
- Belirlenen referans yükü %2 üzerinde ise kumanda, öğrenme (L) durumunu ayarlama (C) olarak değiştirir. Daha küçük değerlerde adaptif besleme ayarı mümkün değildir.
- FUNCTION MODE TURN işleme modunda minimum referans yükü %5'tir. Daha düşük değerler belirlendiğinde de kumanda, minimum referans yükünü kullanır. Böylece yüzdesel aşırı yük sınırları da min. %5'i referans alır.

# 11.1.4 Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin

# Uygulama

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

# İlgili konular

Alet yönetiminin sütunları AFC-OVLD1 ve AFC-OVLD2
 Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Fonksiyon tanımı

**AFC.TAB** sütunları **FMIN** ve **FMAX**, %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük denetimi devam eder. **Diğer bilgiler:** "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

HEIDENHAIN | TNC7 | Kurulum ve işleme kullanıcı el kitabı | 01/2022

#### Alet aşınma denetimi

Alet tablosunda **AFC-OVLD1** sütununu 0'a eşit olmayan bir değerle tanımlayarak kesime ilişkin alet aşınma denetimini etkinleştirin.

Aşırı yüklenme reaksiyonu AFC.TAB sütunu OVLD'ye bağlıdır.

Kumanda, kesime ilişkin alet aşınma denetimiyle bağlantılı olarak sadece **OVLD** sütununun **M**, **E** ve **L** seçim olasılıklarını değerlendirdiği için aşağıdaki reaksiyonlar mümkündür:

- Açılır pencere
- Etkin aletin kilitlenmesi
- Yardımcı bir aletle değiştirme

#### Alet yük denetimi

Alet tablosunda **AFC-OVLD2** sütununu 0'a eşit olmayan bir değerle tanımlayarak kesime ilişkin alet yükü denetimini (alet kırılması kontrolü) etkinleştirin.

Aşırı yüklenme reaksiyonu olarak kumanda her zaman bir çalışmayı durdurma işlemi uygular ve ek olarak güncel aleti kilitler!

Kumanda, torna işletiminde alet aşınmasını ve alet kırılmasını denetleyebilir.

Alet kırılması neticesinde ani yük düşüşü gerçekleşir. Kumandanın yük düşüşünü de denetlemesi için SENS sütununa 1 değerini girin.

**Diğer bilgiler:** "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

# 11.2 Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)

#### Uygulama

Özellikle ağır hizmet işleme sırasında gürültü işaretleri oluşabilir. **ACC**, gürültüyü önler ve böylece aleti ve makineyi korur. Ayrıca **ACC** ile daha yüksek kesme performansı mümkündür.

#### İlgili konular

Alet tablosunun ACC sütunu
 Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

#### Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 145 Etkin Gürültü Önleme ACC
- Makine üreticisi tarafından uyarlanan kumanda
- Alet yönetiminin ACC sütunu Y ile tanımlanır
- **CUT** sütununda tanımlanan alet kesicileri sayısı

# Fonksiyon tanımı

Kumlama işleminde (yüksek performanslı frezeleme) büyük freze gücü ortaya çıkar. Aletin devir sayısına ve alet makinesindeki mevcut rezonanslara ve germe hacmine (frezeleme sırasında kesim performansı) bağlı olarak **gürültü** ortaya çıkabilir. Bu gürültü, makine için yüksek oranda bir baskı oluşturur. Bu gürültü malzeme yüzeyinde istenmeyen işaretlere neden olur. Alet de gürültü nedeniyle önemli oranda ve düzensiz şekilde aşınır, aşırı olması durumunda aletin kırılmasına da neden olabilir.

Makinenin gürültü yapma eğilimini azaltmak için HEIDENHAIN, **ACC** (Active Chatter Control) ile etkili bir regülatör fonksiyonu sunar. Ağır gerilim alanında bu regülatör fonksiyonunun kullanımı özellikle pozitif yönde etkilenir. ACC ile önemli oranda daha iyi kesim performansı mümkündür. Makine türüne bağlı olarak talaş kaldırma hacmi birçok durumda %25'in üzerinde artırılabilir. Aynı zamanda makine yükünü azaltır ve aletin kullanım ömrünü artırabilirsiniz.

ACC, hedefe yönelik olarak kumlama işlemi ve ağır talaş kaldırma için geliştirilmiştir ve bu alanda son derece etkili şekilde kullanılabilir. ACC'nin makineniz ve aletiniz ile yapılan işlemlerde hangi avantajları sunduğunu ilgili denemeler aracılığıyla belirlemeniz gerekir.

**Program akışı** işletim modundayken veya **MDI** uygulamasında ACC anahtarı ile **ACC**'yi açıp kapatabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "İşletim türü Program akışı", Sayfa 328

Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 323

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

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

# Uyarılar

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

# 11.3 Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)

# 11.3.1 Temel bilgiler

# Uygulama

Global program ayarları GPS ile NC programını değiştirmeden seçilen dönüşümleri ve ayarları tanımlayabilirsiniz. Tüm ayarların global bir etkisi vardır ve o anda etkin olan NC programı üzerine bindirilir.

#### İlgili konular

- NC programında koordinat dönüşümleri
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
   Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
- Durumçalışma alanında GPS sekmesi
   Diğer bilgiler: "Sekme GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 104
- Kumanda referans sistemi
   Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 174

#### Ön koşullar

- Makine üreticisinin onayı
   Makine üreticisi, kumandada hangi GPS fonksiyonlarının kullanılabileceğini belirlemek üzere isteğe bağlı makine parametresi CfgGlobalSettings (no. 128700) kullanır.
- Yazılım seçeneği no. 44 Global program ayarları GPS

#### **Fonksiyon tanımı**

**GPS** çalışma alanında global program ayarlarının değerlerini tanımlar ve etkinleştirirsiniz.

**GPS** çalışma alanı **Program akışı** işletim türündeyken, **MDI** uygulamasında **Manuel** işletim türünde mevcuttur.

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

GPS		
Eklenebilir ofset (M-CS)	Çark bindirmesi	•
A 0.0000 ° B 0.0000 ° C 0.0000 °	Koordinat sistemi	
Eklenebilir temel dwr (W-CS)	Makine (M-CS)	7
0.0000 °	Maks değ Gıçk dğr	
♣ Kaydırma (W-CS)	Y 0.000 0.000 mm	
X. 0.000 mm Y. 0.000 mm Z. 0.000 mm	Z 0.000 0.000 mm	
	A 0.0000 0.0000	
X • Y • Z • A • B • C •	B 0.0000 0.0000 °	
Kavdirma (m)W-CS)	C 0.0000 0.0000 °	
X 0.000 mm Y 0.000 mm Z 0.000 mm A 0.0000 * B 0.0000 *	V 0.000 0.000 mm	
C 0.0000 *	W 0.000 0.000 mm	
Dônüş (I-CS)	VT 0.000 0.000 mm	
0.0000 °	VT değerini geri alın	
	% Besleme faktörü	•
	100.0000 %	
Devral Geri al Standart değerler		

Etkin fonksiyonlara sahip GPS çalışma alanı

Anahtarları kullanarak GPS fonksiyonlarını etkinleştirirsiniz.

Kumanda, dönüşümlerin geçerlilik sırasını yeşil sayılarla işaretler.

Kumanda, Durum çalışma alanının GPS sekmesinde etkin GPS ayarlarını gösterir.

Diğer bilgiler: "Sekme GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 104

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

#### Butonlar

Kumanda, GPS çalışma alanında aşağıdaki düğmeleri sunar:

Buton	Açıklama
Devral	GPS çalışma alanındaki değişiklikleri kaydedin
Geri al	GPS çalışma alanındaki kaydedilmemiş değişiklikleri sıfırlayın
Standart değer- ler	<b>Besleme faktörü</b> fonksiyonunu %100'e ayarlayın, diğer tüm fonksiyonları sıfır değerine alın

### Global program ayarlarına genel bakış GPS

Küresel program ayarları GPS, aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Açıklama
Eklenebilir ofset (M-CS)	<b>M-CS</b> makine koordinat sisteminde bir eksenin sıfır noktasının kaydırılması
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS)", Sayfa 237
Eklenebilir temel dvr (W-	<b>W-CS</b> malzeme koordinat sisteminde temel dönüşe veya 3D temel dönüşe dayalı ek dönüş.
CS)	<b>Diğer bilgiler:</b> "Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)", Sayfa 238
Kaydırma (W- CS)	Malzeme referans noktasının <b>W-CS</b> malzeme koordinat siste- minde tek bir eksende kayması
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Kaydırma (W-CS)", Sayfa 239
Yansıma (W-CS)	W-CS malzeme koordinat sisteminde tek eksenlerin yansıtıl- ması
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Yansıma (W-CS)", Sayfa 240
Kaydırma (mW- CS)	(mW-CS) değiştirilmiş malzeme koordinat sisteminde haliha- zırda kaydırılmış olan bir malzeme sıfır noktasının ilave kayma- sı.
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Kaydırma (mW-CS)", Sayfa 241
Dönüş (I-CS)	WPL-CS çalışma düzlemi koordinat sisteminde etkin alet ekseni etrafında dönüş
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Dönüş (I-CS)", Sayfa 242
El çarkı bindir- mesi	Elektronik el çarkı ile NC programının konumlarının üst üste bindirilmiş hareketi
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 243
Besleme faktörü	Etkin besleme hızının manipülasyonu
	Diğer bilgiler: "Fonksiyon Besleme faktörü", Sayfa 246

# Global program ayarları GPS tanımlama ve etkinleştirme

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi tanımlar ve etkinleştirirsiniz:

- Örneğin Program akışı işletim türünü seçin
- GPS çalışma alanını açın
- Örneğin Eklenebilir ofset (M-CS) gibi istenen fonksiyonun anahtarını etkinleştirin
- > Kumanda seçilen fonksiyonu etkinleştirir.
- Örneğin A=10,0° istenen alana değeri girin

Devral

•

Devral öğesini seçin Kumanda girilen değerleri kabul eder.

i

Program akışı için bir NC programı seçtiğinizde, GPS global program ayarlarını onaylamanız gerekir.

# Global program ayarları GPS sıfırlama

GPS global program ayarlarını aşağıdaki gibi sıfırlarsınız:

- -
- Örneğin Program akışı işletim türünü seçin
- Standart değerler
- GPS çalışma alanını açın
- Standart değerler öğesini seçin

Devral butonunu seçmediğiniz sürece, değerleri geri yüklemek için Geri al fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

- Kumanda, besleme hızı faktörü hariç tüm GPS global program ayarları değerlerini sıfıra ayarlar.
- > Kumanda, besleme faktörünü %100'e ayarlar.



- Devral öğesini seçin
- > Kumanda, sıfırlama değerlerini kaydeder.

# Uyarılar

- Kumanda, makinenizde etkin olmayan tüm eksenleri gri renkte gösterir.
- Pozisyon göstergelerinin seçilen ölçü birimindeki değer girişlerini mm veya inç olarak tanımlarsınız, örneğin kaydırma değerleri ve Çark bindirmesi değerleri. Açı verileri daima derece verileridir.
- Tarama sistemi fonksiyonlarının kullanılması Global program ayarlarını GPS (seçenek no. 44) geçici olarak devre dışı bırakır.

# 11.3.2 Fonksiyon Eklenebilir ofset (M-CS)

# Uygulama

**Eklenebilir ofset (M-CS)** fonksiyonuyla, **M-CS** makine koordinat sisteminde bir makine ekseninin sıfır konumunu kaydırabilirsiniz. Bu fonksiyonu, örneğin eksen açılarını kullanırken bir ekseni dengelemek için büyük makinelerde kullanabilirsiniz.

# Fonksiyon tanımı

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

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395

**Eklenebilir ofset (M-CS)** fonksiyonunda bir değeri etkinleştirdiğinizde, etkilenen eksenin sıfır konumu, **Pozisyonlar** çalışma alanının pozisyon göstergesinde değişir. Kumanda, eksenlerin farklı bir sıfır konumunda olduğunu varsayar.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

**Eklenebilir ofset (M-CS)** fonksiyonunun yardımıyla AC çatal başlıklı bir makinenin hareket aralığını artırırsınız. Bir eksantrik alet tutucu kullanarak C ekseninin sıfır noktasını 180° kaydırabilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- AC çatal başlıklı makine kinematiği
- Eksantrik alet tutucu kullanımı

Alet, C ekseninin dönüş merkezinin dışında bir eksantrik alet tutucuda gerilir.

C ekseni için presetToAlignAxis (No. 300203) makine parametresi FALSE ile tanımlanmış

Hareket mesafesini şu şekilde artırırsınız:

- **GPS** çalışma alanını açın
- Eklenebilir ofset (M-CS) anahtarını etkinleştirme
- C 180° değerini girin



- İstenen NC programındaL C+0 ile bir konumlandırma programlama
- NC programını seçin
- Kumanda, değişen alet pozisyonunun yanı sıra tüm C ekseni konumlandırması için 180° dönüşü dikkate alır.
- > C ekseninin konumu, malzeme referans noktasının konumu üzerinde hiçbir etkiye sahip değildir.

#### Uyarılar

Apply

#### BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Bir rotasyon ekseninde bir ofsette referans noktasının dayanağı **presetToAlignAxis** (No. 300203) makine parametresine bağlıdır. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- Makinedeki tutumu test edin
- Gerekirse referans noktasını ofsetin etkinleştirilmesinden sonra yeniden ayarlayın (rotasyon eksenlerinde tezgahta her zaman)

**presetToAlignAxis** (no. 300203) makine parametresiyle, makine üreticisi eksene özel olarak bir döner eksen ofsetinin referans noktası üzerinde ne gibi bir etkisi olduğunu tanımlar:

- True (varsayılan): Malzeme hizalamaya ilişkin ofseti kullanma
- False: Kamber frezelemeye ilişkin ofseti kullanma

#### 11.3.3 Fonksiyon Eklenebilir temel dvr (W-CS)

#### Uygulama

**Eklenebilir temel dvr (W-CS)** fonksiyonu örneğin çalışma alanının daha iyi kullanılmasını mümkün kılar. Örneğin, bir NC programını, işleme sırasında X ve Y yönlerinin tersine çevrilmesi için 90° döndürebilirsiniz.

### Fonksiyon tanımı

**Eklenebilir temel dvr (W-CS)** fonksiyonu, referans noktası tablosundan temel devire veya 3D temel devire ek olarak çalışır. Referans noktası tablosundaki değerler değişmez.

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395

**Eklenebilir temel dvr (W-CS)** fonksiyonunun pozisyon göstergesi üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

#### Uygulama örneği

Bir NC programının CAM çıktısını 90° döndürür ve **Eklenebilir temel dvr (W-CS)** fonksiyonunun yardımıyla dönüşü dengeleyebilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- Y ekseninde büyük hareket alanlı portal freze makinelerinin mevcut CAM çıktısı
- Mevcut işleme merkezi sadece X ekseninde gerekli hareket aralığına sahiptir
- İşlenmemiş parça 90° döndürülerek sıkıştırılır (X ekseni boyunca uzun kenar)
- NC programı 90° döndürülmelidir (ön işaret referans noktası durumuna bağlı)

CAM çıktısını aşağıdaki gibi döndürürsünüz:

- GPS çalışma alanını açın
- Eklenebilir temel dvr (W-CS) anahtarını etkinleştirin
- ▶ 90° değerini girin

Apply

- Devral öğesini seçin
- NC programını seçin
- Kumanda tüm eksen konumlandırmalarda 90° dönüşü dikkate alır.

#### 11.3.4 Fonksiyon Kaydırma (W-CS)

#### Uygulama

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

#### Fonksiyon tanımı

**Kaydırma (W-CS)** fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de mevcut bir ofset değerine eklenir.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180

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

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 116

El çarkını kullanarak üzerinde çalışılacak bir malzemenin yüzeyini belirler ve **Kaydırma (W-CS)** fonksiyonunu kullanarak ofseti dengeleyebilirsiniz.

Başlangıç durumu:

- Serbest biçimli bir yüzeyde yeniden işleme gerekli
- Malzeme kenetlenmiş
- Calışma düzleminde kaydedilen temel devir ve malzeme referans noktası
- Z koordinatları bir serbest form yüzeyi nedeniyle el çarkı yardımıyla tespit edilmelidir

Yeniden işlenecek bir malzemenin malzeme yüzeyini aşağıdaki gibi hareket ettirirsiniz:

- GPS çalışma alanını açın
- Çark bindirmesi anahtarını etkinleştirin
- Malzeme yüzeyini el çarkı yardımıyla kazıyarak tespit edin
- Kaydırma (W-CS) anahtarını etkinleştirin
- Belirlenen değeri Kaydırma (W-CS) fonksiyonunun karşılık gelen eksenine aktarın, örneğin Z

Apply

- Devral öğesini seçin
- NC programını başlatın
- Çark bindirmesi özelliğini, Malzeme (WPL-CS) koordinat sistemi ile etkinleştirin
- Malzeme yüzeyini el çarkı yardımıyla ince ayar için kazıyarak tespit edin
- NC programını seçin
- > Kumanda Kaydırma (W-CS) özelliğini dikkate alır.
- > Kumanda, Malzeme (WPL-CS) koordinat sisteminde güncel Çark bindirmesi değerlerini kullanır.

# 11.3.5 Fonksiyon Yansıma (W-CS)

# Uygulama

NC programını değiştirmeye gerek kalmadan bir NC programının aynadan ters işlemesini gerçekleştirmek için **Yansıma (W-CS)** fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

# Fonksiyon tanımı

**Yansıma (W-CS)** fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, çalışma düzlemini **8 YANSIMA** döngüsü veya **TRANS MIRROR** fonksiyonuyla döndürmeden önce NC programında tanımlanan yansıtmaya ek olarak çalışır.

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Yansıma (W-CS) fonksiyonunun Pozisyonlar çalışma alanındaki pozisyon göstergeleri üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergeleri", Sayfa 116

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

Başlangıç durumu:

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

Bir NC programının CAM çıktısını aşağıdaki gibi yansıtırsınız:

- GPS çalışma alanını açın
- > Yansıma (W-CS) anahtarını etkinleştirme
- **X** anahtarını etkinleştirme

• Devral öğesini seçin

- ► NC programını işleme
- Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenlerin Yansıma (W-CS) özelliğini dikkate alır.

### Uyarılar

Apply

- PLANE fonksiyonları ya da FUNCTION TCPM fonksiyonu hacimsel açılarla kullanıldığında döner eksenler, yansıtılmış ana eksenlere uygun olarak birlikte yansıtılır. Bu aşamada döner eksenlerin GPS çalışma alanında işaretlenmiş olup olmamasından bağımsız olarak her zaman aynı dizilim oluşur.
- PLANE AXIAL durumunda döner eksenlerin yansıması hiçbir şekilde etki etmez.
- Eksen açılarına sahip FUNCTION TCPM fonksiyonuyla, GPS çalışma alanında yansıtılacak tüm eksenleri ayrı ayrı etkinleştirmelisiniz.

#### 11.3.6 Fonksiyon Kaydırma (mW-CS)

#### Uygulama

Örneğin, değiştirilmiş **mW-CS** malzeme koordinat sisteminde dokunulması zor olan yeniden işlemenin malzeme referans noktasına ofseti dengelemek için **Kaydırma** (**mW-CS**) fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

#### Fonksiyon tanımı

**Kaydırma (mW-CS)** fonksiyonu eksen bazında çalışmaktadır. Değer, malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de mevcut bir ofset değerine eklenir.

Diğer bilgiler: "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180

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

"Pozisyon göstergeleri"

Etkin bir **Kaydırma (W-CS)** veya aktif **Yansıma (W-CS)** ile değiştirilmiş bir malzeme koordinat sistemi **mW-CS** mevcuttur. Bu önceki koordinat dönüşümleri olmadan, **Kaydırma (mW-CS)** doğrudan malzeme koordinat sistemi **W-CS**'de etki eder ve bu nedenle **Kaydırma (W-CS)** ile aynıdır.

Bir NC programının CAM çıktısını yansıtabilirsiniz. Yansıtmadan sonra, yansıtma başlığının karşılığı oluşturmak için yansıtmalı koordinat sisteminde malzeme sıfır noktasını kaydırın.

Başlangıç durumu:

- Sağ yansıma kapağı için mevcut CAM çıktısı
- Malzeme sıfır noktası ham parçanın sol ön köşesinde bulunur
- Bilye frezenin ve hacimsel açıları ile TCPM fonksiyonunun merkezinde NC programı
- Sol yansıma kapağı tamamlanmalıdır

Yansıtılmış koordinat sisteminde sıfır noktasını aşağıdaki gibi kaydırırsınız:

- GPS çalışma alanını açın
- > Yansıma (W-CS) anahtarını etkinleştirme
- **X** anahtarını etkinleştirme
- Kaydırma (mW-CS) anahtarını etkinleştirin
- Malzeme sıfır noktasının aynalanmış koordinat sisteminde kaydırılması için değeri girin

Apply

- Devral öğesini seçin
- NC programını işleme
- Kumanda, X ekseninin ve gerekli döner eksenlerin Yansıma (W-CS) özelliğini dikkate alır.
- Kumanda, malzeme sıfır noktasının değiştirilmiş konumunu dikkate alır.

# Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Bir rotasyon ekseninde **Kaydırma (mW-CS)** hesaplaması **presetToAlignAxis** (No. 300203) makine parametresine bağlıdır. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

Makinedeki tutumu test edin

Döner eksenlerde **Kaydırma (mW-CS)** hesaplamasını (mW-CS) makine üreticisi **presetToAlignAxis** (no. 300203) makine parametresinde eksene özel olarak belirler:

- True (varsayılan): Malzeme hizalamaya ilişkin ofseti kullanma
- False: Kamber frezelemeye ilişkin ofseti kullanma

# 11.3.7 Fonksiyon Dönüş (I-CS)

# Uygulama

**Dönüş (I-CS)** fonksiyonu ile örneğin, **WPL-CS** çalışma düzlemi koordinat sistemindeki halihazırda eğilmiş olan bir malzemenin yanlış hizalanmasını NC programını değiştirmeden dengeleyebilirsiniz.

# **Fonksiyon tanımı**

**Dönüş (I-CS)** fonksiyonu, döndürülmüş çalışma düzlemi koordinat sistemi **WPL-CS**'de çalışır. Değer, döngü **10 DONME** veya **TRANS ROTATION**. Dönüş (I-CS) fonksiyonuyla NC programında bir dönüşe eklenebilir

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında **Dönüş (I-CS)** fonksiyonunun pozisyon göstergesine etkisi yoktur.

# 11.3.8 Fonksiyon Çark bindirmesi

### Uygulama

**Çark bindirmesi** fonksiyonu ile program çalışırken eksenleri el çarkı ile hareket ettirebilirsiniz. **Çark bindirmesi** fonksiyonunun hareket ettiği koordinat sistemini seçersiniz.

#### İlgili konular

M118 ile el çarkı bindirmesi
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

### Fonksiyon tanımı

**Maks değ** sütununda, ilgili eksen için maksimum geçilebilir yolu tanımlarsınız. **Grçk dğr**Giriş değerini hem olumlu hem de olumsuz olarak hareket ettirebilirsiniz. Böylece maksimum mesafe, giriş değerinin iki katı kadar büyüktür.

**Grçk dğr** sütununda, kumanda her eksen için el çarkını kullanarak kat edilen yolu gösterir.

**Grçk dğr** manuel olarak da düzenlenebilir. **Maks değ**'den büyük bir değer girdiğinizde değeri etkinleştiremezsiniz. Kumanda yanlış bir değeri kırmızı ile işaretler. Kumanda bir uyarı mesajı görüntüler ve formun kapanmasını engeller.

Fonksiyon etkinleştirilirken bir **Grçk dğr** girişi yapılmışsa kumanda, yeniden seyir menüsü üzerinden yeni konuma hareket eder.

Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 343

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

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

Kumanda, **POS HR** sekmesindeki ek durum ekranında **Çark bindirmesi** her iki olasılığının değerlerini gösterir.

**Durum** çalışma alanının **POS HR** sekmesinde, kumanda **Maks değ**'in **M118** fonksiyonu kullanılarak mı yoksa GPS global program ayarları kullanılarak mı tanımlandığını gösterir.

Diğer bilgiler: "POS HR sekmesi", Sayfa 109

# Sanal alet ekseni VT

Örneğin, eğimli bir işleme düzlemi olmadan eğimli deliklerin üretimi için eğimli takımlarla işleme için **VT** sanal alet eksenine ihtiyacınız vardır.

Etkin alet ekseni yönünde **Çark bindirmesi** işlemi de gerçekleştirebilirsiniz. **VT** her zaman etkin alet ekseninin yönüne karşılık gelir. Başlık döner eksenli makineler için bu yön, uygun olduğunda **B-CS** temel koordinat sistemine karşılık gelmeyebilir. Fonksiyonu **VT** satırı ile etkinleştirirsiniz.

Diğer bilgiler: "Farklı makine kinematiği hakkında notlar", Sayfa 194

El çarkı ile hareket ettirilen **VT**'deki değerler, bir alet değişikliğinden sonra bile varsayılan olarak etkin kalır. **VT değerini geri alın** anahtarını etkinleştirdiğinizde, kumanda aletleri değiştirirken **VT**'nin gerçek değerini sıfırlar.

Kumanda, **Durum** çalışma alanının **POS HR** sekmesinde **VT** sanal alet ekseninin değerlerini gösterir.

Diğer bilgiler: "POS HR sekmesi", Sayfa 109

Kumandanın değerleri göstermesi için **Çark bindirmesiVT** fonksiyonunda 0'dan büyük bir değer tanımlamanız gerekir.

# Uyarılar

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Seçim menüsünde seçilen koordinat sistemi, Global program ayarlarının GPS etkin olmamasına rağmen aynı şekilde **Çark bindirmesi** öğesine **M118** ile etki eder. **Çark bindirmesi** sırasında ve takip eden işlem esnasında çarpışma tehlikesi vardır!

- Formdan çıkmadan önce daima Makine (M-CS) koordinat sistemini seçin
- Makinedeki tutumu test edin

# BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Çark bindirmesi için her iki seçenek, M118 ile ve Global program ayarları GPS yardımıyla aynı anda etki ederse tanımlar birbirini karşılıklı olarak ve etkinleştirme sıralamasına bağlı olarak etkiler. Çark bindirmesi sırasında ve takip eden işlem esnasında çarpışma tehlikesi vardır!

- Bir Çark bindirmesi tipi kullanın
- Global Program ayarları fonksiyonunun tercih edilen Çark bindirmesi öğesini kullanın
- Makinedeki tutumu test edin

HEIDENHAIN, **Çark bindirmesi** ile ilgili her iki seçeneğin aynı anda kullanılmasını önermez. **M118** NC programından çıkarılamıyorsa en azından program seçiminden önce GPS öğesinin **Çark bindirmesi** fonksiyonu etkinleştirilmelidir. Bu sayede kumandanın GPS fonksiyonunu kullanması ve **M118** öğesini kullanmaması sağlanır.

- Koordinat dönüşümleri NC programı yardımıyla veya global program ayarları aracılığıyla etkinleştirilmemişse Çark bindirmesi tüm koordinat sistemlerinde aynı etkiye sahiptir.
- Etkin dinamik çarpışma izleme DCM ile işleme sırasında Çark bindirmesi kullanmak istediğinizde, kumandanın kesintili veya durdurulmuş durumda olması gerekir. Alternatif olarak, DCM'yi de devre dışı bırakabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Dinamik çarpışma kontrolü DCM (seçenek no. 40)", Sayfa 200

- VT sanal eksen yönündeki Çark bindirmesi, bir PLANE fonksiyonu veya FUNCTION TCPM fonksiyonunu gerektirmez.
- axisDisplay (no. 100810) makine parametresi ile kumandanın Pozisyonlar çalışma alanının konum göstergesinde sanal eksen VT'yi de gösterip göstermediğini tanımlayın.

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

# 11.3.9 Fonksiyon Besleme faktörü

#### Uygulama

**Besleme faktörü** fonksiyonunu, örneğin bir CAM programının besleme oranlarını ayarlamak üzere, makinedeki etkin besleme oranlarını etkilemek için kullanabilirsiniz. Bu, son işlemci ile CAM programının çıktısını yeniden almaktan kaçınmanızı sağlar. NC programında herhangi bir değişiklik yapmadan tüm besleme hızlarını yüzde olarak değiştirirsiniz.

#### İlgili konular

Besleme sınırlandırması **F MAX** 

**Besleme faktörü** fonksiyonunun **F MAX** ile besleme hızı sınırlaması üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F MAX", Sayfa 331

# **Fonksiyon tanımı**

Tüm besleme hızlarını yüzdeye göre değiştirebilirsiniz. %1 ile %1000 arasında bir yüzde tanımlayabilirsiniz.

**Besleme faktörü** fonksiyonu, programlanan beslemeyi ve besleme potansiyometresini etkiler ancak **FMAX** hızlı hareketi etkilemez.

Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanının **F** alanındaki mevcut besleme oranını gösterir. **Besleme faktörü** fonksiyonu etkin olduğunda, tanımlanan değerler dikkate alınarak besleme hızı gösterilir.

Diğer bilgiler: "Referans noktası ve teknoloji değerleri", Sayfa 95



# Denetim

# 12.1 Süreç denetimi (seçenek no. 168)

# 12.1.1 Temel bilgiler

Süreç denetiminin yardımıyla kumanda süreç kesintilerini tanır, örneğin:

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

Süreç denetimi ile program akışı boyunca işleme sürecini denetlemek için denetim görevlerini kullanabilirsiniz. Denetim görevi, bir NC programının mevcut işlemesinin sinyal sürecini bir veya daha fazla referans işleme ile karşılaştırır. Denetim görevi, bir üst ve alt limit belirlemek için bu referans düzenlemelerini kullanır. Mevcut işleme, tanımlanmış bir durma süresi için sınırların dışında olduğunda, denetim görevi tanımlanmış bir tepkiyle reaksiyon verir. Örneğin, bir alet kırılması nedeniyle iş mili akımı düştüğünde, denetim görevi NC programını durdurur.

Diğer bilgiler: "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 332



Alet kırılması nedeniyle mil akımında düşüş

1 — Referanslar

4

- 2 Tünel genişliği ve varsa genleşmeden oluşan sınırlar
- 3 Mevcut işleme
  - Örneğin alet kırılması nedeniyle süreçte kesinti

Süreç denetimini kullandığınızda, aşağıdaki adımlara ihtiyacınız vardır:

- NC programında denetim bölümlerini tanımlayın
  - Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Süreç denetimini etkinleştirmeden önce NC programını tek bir tümcede yavaşça çalıştırın

Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 327

Süreç denetimini etkinleştirin

Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 265

- Gerekirse denetim görevleri için ayarları yapın
  - Strateji şablonu seçin
    - Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 255
  - Denetim görevleri ekleyin veya kaldırın
     Diğer bilgiler: "Semboller", Sayfa 251
  - Denetim görevlerinde ayarları ve reaksiyonları tanımlayın
     Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
  - Simülasyondaki denetim görevini süreç ısı haritası olarak görüntüleyin
     Diğer bilgiler: "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 266
    - Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programını tümce dizisinde işletin
  - Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 327
- Denetim görevlerinin ihtiyaçlarına bağlı olarak gerekli referansları seçin
   Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
   Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268

#### İlgili konular

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

#### 12.1.2 Çalışma alanı Süreç denetimi (seçenek no. 168)

## Uygulama

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

Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257

#### Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 168 Süreç denetimi
- MONITORING SECTION ile tanımlanan denetim bölümleri
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- FUNCTION MODE FREZE işletim modunda sınırsız olarak mümkündür
   FUNCTION MODE TURN (seçenek no. 50) işletim modunda, FeedOverride ve SpindleOverride denetim görevleri işlevseldir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# 12

# Fonksiyon tanımı

Süreç denetimi çalışma alanı, işleme sürecini denetlemek için bilgi ve ayarlar sağlar.



#### Süreç denetimi çalışma alanı

NC programındaki imleç konumuna bağlı olarak kumanda aşağıdaki alanları sunar:

Global alan

Kumanda, etkin NC programı hakkındaki bilgileri gösterir.

Diğer bilgiler: "Global alan", Sayfa 252

Strateji alanı

Kumanda, denetim görevlerini ve kayıtların grafiklerini gösterir. Denetim görevleri için ayarlar yapabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Strateji alanı", Sayfa 254

Global alandaki denetim seçenekleri sütunları

Kumanda, NC programının tüm denetim bölümleriyle ilgili kayıtların bilgilerini gösterir.

Diğer bilgiler: "Global alandaki denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 266

Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu

Kumanda, yalnızca o anda seçili olan izleme bölümü ile ilgili olan kayıtlar hakkındaki bilgileri gösterir.

**Diğer bilgiler:** "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 266

#### Semboller

Süreç denetimi çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
Ľ—	Denetim seçenekleri sütununu göster veya gizle
Ľ—	Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 265
X	Denetim görevini kaldır
• •	Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
+	Denetim görevi ekle
•	Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
	Ayarları açma
<b>1</b>	Aşağıdaki ayarları açabilirsiniz:
	Süreç denetimi çalışma alanı ayarı
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 264
	Denetim seçenekleri sütununun NC program ayarları penceresindeki ayar
	<b>Diğer bilgiler:</b> "NC program ayarları penceresi", Sayfa 270
	<ul> <li>Denetim görevini ayarlama</li> </ul>
	Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
	<ul> <li>Uyarı ve hata limitlerini gösterdiğinizde, kumanda izlenen sinyali tanımlanan limitlere göre gösterir.</li> <li>Kumanda, aşağıdaki uyarı ve hata sınırlarını gösterir:</li> <li>Yeşil çizgi <ul> <li>Geçerli düzenleme alt çizgideyse geçerli düzenleme referansla eşleşir.</li> </ul> </li> <li>Turuncu çizgi <ul> <li>Bu çizgi uyarı sınırını gösterir.</li> <li>Geçerli düzenleme orta çizgiyi geçtiğinde, geçerli düzenleme referanstan ayarlanan sınırın yarısı kadar sapar.</li> </ul> </li> <li>Kırmızı çizgi <ul> <li>Bu çizgi hata sınırını gösterir.</li> <li>Mevcut işleme, tanımlanmış bir tutma süresi için üst satırı aşarsa denetim görevi, örneğin NC durdurma gibi tanımlanmış bir reaksiyonu tetikler.</li> </ul> </li> <li>Uyarı ve hata limitlerini gizlerseniz kumanda denetlenen sinyalir mutlak görüntüsünü gösterir. Kesik çizgiler üst ve alt hata limitlerini ve dolayısıyla tünel genişliğini temsil eder.</li> </ul>
MinMaxTolerance	<mark>憲</mark> ② ×
	TOPA Det Oper 16
-15.6 -15.4	-16.3 -16.2 -16.1 -16 -14.9 -14.0

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



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

### Global alan

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

TOMOTO STONE WOM	– 4	
īp 🔺	- Açıklama	Program satırı
Ð	1 alt programında 1 denetim bölümleri	
03	NC programı uygun bir şekilde değiştirildi	
0		

Süreç denetimi çalışma alanında global alan

Süreç denetimi çalışma alanı, global alanda aşağıdakileri gösterir:

- 1 **Denetim seçenekleri** sembolü **Diğer bilgiler:** "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 265
- Süreç denetimi çalışma alanı ayarlar sembolü
   Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 264
- Etkin NC programı için uyarıları içeren tablo
   Diğer bilgiler: "NC programı için uyarılar", Sayfa 253
- 4 **Uyarıları sil** butonu **Uyarıları sil** butonu ile tabloyu silebilirsiniz.
- 5 Bu alanın NC programında denetlenmediğine ilişkin bilgi
#### NC programı için uyarılar

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

Sütun veya sembol	Anlamı
Tip	<b>Tip</b> sütununda, kumanda farklı bildirim türleri gösterir.
1	Uyarı, örneğin, denetim bölümlerinin sayısı
<b>A</b>	Uyarı, örneğin bir denetim bölümü kaldırıldığında
0	Hatalar, örneğin kayıtları sıfırlamanız gerektiğinde Bir denetim bölümünde değişiklik yaptığınızda, bu denetim bölümü artık denetlenemez. Bu nedenle, işlemin tekrar denet- lenmesi için kayıtları sıfırlamalı ve yeni referanslar ayarlamalısı- nız.
	Diğer bilgiler: "NC program ayarları penceresi", Sayfa 270
	<b>Tip</b> sütununu seçerek tabloyu uyarı tiplerine göre sıralayabilir- siniz.
Açıklama	<b>Açıklama</b> sütununda, kumanda not türleri hakkında bilgi gösterir, örneğin:
	<ul> <li>NC programının değişiklikleri</li> </ul>
	<ul> <li>NC programında yer alan döngüler</li> </ul>
	Kesintiler, örneğin MO veya M1
Program satırı	Uyarı bir NC tümce numarasına bağlı olduğunda, kumanda program adını ve NC tümce numarasını gösterir.

# Strateji alanı

İmleç NC programında bir denetim bölümü içerisinde olduğunda, **Süreç denetimi** çalışma alanı strateji alanını gösterir.

Süreç denetimi	я  -	1						<u>∘</u> 2	3	□ ×
"finish" [7-12]	Değiştirilmeye	n strateji Min	MaxTolerance	•	6					
NinMaxTole	rance					崇	<b>(</b> )	- 1		×
	Process monthly hits		Phoese, monitoring, h :: 10			Process, maritaring, h.: 11				
-0.05	0.6 -0.55	-0.5 -0.45	-0.4	-0.35	-0.3 -0.21	5 -0.2	-0,18	-0.1	-0.05	0
SignalDispla	y 👔		9				E	3		×
-0.85	Loose 2,55	5	Process.montprint	-0.35		Process. montoris	-0.15	-01	-0.05	•
○ SpindleOver	ride					影	ξΔ	_		×
	Lite Back of the second s		Phoese, monitoring.h.:10			Process, monitoring, h :: 1		-		
-0.65	0.6 -0.55	-0.5 -0.45	-0.4	-0.95	-0.3 -0.2	5 -0.2	-0.16	-0.1	-0.05	0
WW FeedOverrid			Process_monitoring.h.:10			Pisoses, monitoring h.: 1	<b>()</b>	-		×
-0.65	0.6 -0.55	-0.5 -0.45	-0.4	-0.35	-0.3 -0.2	5 -0.2	-0.15	-0.1	-0.05	0

Süreç denetimi çalışma alanındaki strateji alanı

Süreç denetimi çalışma alanı, strateji alanında aşağıdakileri gösterir:

- 1 **Denetim seçenekleri** sembolü **Diğer bilgiler:** "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 265
- Süreç denetimi çalışma alanı ayarlar sembolü
   Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 264
- 3 Denetim görevleri ayarları sembolü
   Diğer bilgiler: "Denetim görevleri", Sayfa 257
- 4 Uyarı ve hata sınırlarını göster veya gizle **Diğer bilgiler:** "Semboller", Sayfa 251
- 5 Denetim görevleri **Diğer bilgiler:** "Denetim görevleri", Sayfa 257

- 6 Kumanda aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:
  - Varsa denetim bölümünün adı

NC programında isteğe bağlı **AS** söz dizimi öğesi tanımlandığında, kumanda adı gösterir.

Herhangi bir ad tanımlanmadıysa kumanda **MONITORING SECTION** öğesini gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

 Denetim bölümünün köşeli parantez içindeki NC tümce numaralarının aralığı

NC programında denetim bölümünün başı ve sonu

- Değiştirilmeyen strateji butonu veya Stratejiyi şablon olarak kaydet
   Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 255
- Strateji şablonu için seçim menüsü
   Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 255

# Strateji şablonu

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

Bir seçim menüsünü kullanarak aşağıdaki strateji şablonları arasından seçim yaparsınız:

Strateji şablonu	Anlamı				
MinMaxToleran-	Bu strateji şablonu aşağıdaki denetim görevlerini içerir:				
ce	MinMaxTolerance				
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Denetim görevi MinMaxTolerance", Sayfa 258				
	SignalDisplay				
	Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 262				
	SpindleOverride				
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 262				
	FeedOverride				
	Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 263				
StandardDevi-	Bu strateji şablonu aşağıdaki denetim görevlerini içerir:				
ation	StandardDeviation				
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Denetim görevi StandardDeviation", Sayfa 261				
	SignalDisplay				
	Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 262				
	SpindleOverride				
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 262				
	FeedOverride				
	Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 263				
Kullanıcı tanımlı	Bu strateji şablonunda, denetim görevlerini kendiniz oluşturabi- lirsiniz.				

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



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

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

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

Diğer bilgiler: "Süreç denetimi çalışma alanı ayarları", Sayfa 264

#### Denetim görevleri

Her denetim bölümü için denetim görevlerinin ayarlarını ve yanıtlarını değiştirebilirsiniz. Ayrıca bir denetim bölümü için bir denetim görevini kaldırabilir veya artı işaretini kullanarak ekleyebilirsiniz.

Süreç denetimi çalışma alanı aşağıdaki denetim görevlerini içerir:

MinMaxTolerance

**MinMaxTolerance** ile kumanda, mevcut işlemenin yüzde sapma dahil olmak üzere seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi MinMaxTolerance", Sayfa 258

StandardDeviation

**StandardDeviation** ile kumanda, mevcut işlemenin,  $\sigma$  faktörüne göre genişletme dahil, seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

Diğer bilgiler: "Denetim görevi StandardDeviation", Sayfa 261

SignalDisplay

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

Diğer bilgiler: "Denetim görevi SignalDisplay", Sayfa 262

SpindleOverride

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

Diğer bilgiler: "Denetim görevi SpindleOverride", Sayfa 262

FeedOverride

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

Diğer bilgiler: "Denetim görevi FeedOverride", Sayfa 263

Teslimat durumundaki denetim görevleri için ayarlanan değerler, özel işleme durumları için gerekirse ayarlayabileceğiniz önerilen başlangıç değerleridir.

Her denetim görevinde kumanda, mevcut işlemeyi ve seçilen referansları bir grafik olarak gösterir. Zaman ekseni saniye cinsinden verilir.

12

#### Denetim görevi MinMaxTolerance

**MinMaxTolerance** ile kumanda, mevcut işlemenin yüzde sapma dahil olmak üzere seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

Yüzde sapma, alet aşınmasını hesaba katar.

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

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

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



- 1 İlk iyi referans
- 3 Üçüncü iyi referans
- 4 Tünel genişliğinden oluşan sınırlar
- 5 Tünel genişliğinin yüzde genişlemesinden oluşan sınırlar

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268

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

Diğer bilgiler: "Kabul edilebilir referanslı alternatif kullanım durumu", Sayfa 260

#### MinMaxTolerance ayarları

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

- Kabul edilen yüzdesel sapma
   Tünel genişliğinin yüzde genişlemesi
- Statik tünel genişliği
   Referanslara göre üst ve alt sınırlar
- Drma sresi

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

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

Denetim görevi uyarı veriyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi sınırlarını aştığında, kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

#### Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda NC programını durdurur.

#### Denetim görevi takımı kilitliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda aleti alet yönetiminde kilitler.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

#### Kabul edilebilir referanslı alternatif kullanım durumu

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

En az iki referans seçersiniz:

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

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



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

#### Denetim görevi StandardDeviation

**StandardDeviation** ile kumanda, mevcut işlemenin,  $\sigma$  faktörüne göre genişletme dahil, seçilen referansların aralığında olup olmadığını denetler.

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

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

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

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268



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

#### StandardDeviation ayarları

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

σ öğesinin katı

Faktör o ile çarpılan tünel genişliğinin genişletilmesi

Statik tünel genişliği

Referanslara göre üst ve alt sınırlar

Drma sresi

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

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

#### Denetim görevi uyarı veriyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi sınırlarını aştığında, kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

#### Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda NC programını durdurur.

#### Denetim görevi takımı kilitliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda aleti alet yönetiminde kilitler.

Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

#### Denetim görevi SignalDisplay

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

Mevcut işlemin referanslara karşılık gelip gelmediğini karşılaştırabilirsiniz. Bu, işlemi referans olarak kullanıp kullanamayacağınızı görsel olarak kontrol etmenizi sağlar. Denetim görevi herhangi bir reaksiyon yürütmez.

#### Denetim görevi SpindleOverride

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

Kumanda, ilk kaydedilen işlemi referans olarak kullanır.

#### SpindleOverride ayarları

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

Kabul edilen yüzdesel sapma

İlk kayda kıyasla yüzde olarak geçersiz kılmanın kabul edilen sapması

Drma sresi

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

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

#### Denetim görevi uyarı veriyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi sınırlarını aştığında, kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

#### Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda NC programını durdurur.

#### Denetim görevi FeedOverride

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

Kumanda, ilk kaydedilen işlemi referans olarak kullanır.

#### FeedOverride ayarları

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

Kabul edilen yüzdesel sapma

İlk kayda kıyasla yüzde olarak geçersiz kılmanın kabul edilen sapması

Drma sresi

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

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

#### Denetim görevi uyarı veriyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi sınırlarını aştığında, kumanda bildirim menüsünde uyarı verir.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

#### Denetim görevi NC durdur işlemini tetikliyor

Sinyal, tanımlanan tutma süresi için uyarı sınırlarını aştığında, kumanda NC programını durdurur.

# Süreç denetimi çalışma alanı ayarları

: Ayarlar		×
Genel	Standart strateji	MinMaxTolerance 🔻
Grafik		
	MinMaxTolerance	OK İptal et

Süreç denetimi çalışma alanı ayarları

#### Genel

**Genel** alanında, kumandanın varsayılan olarak hangi strateji şablonunu kullanacağını seçin:

- MinMaxTolerance
- StandardDeviation
- Kullanıcı tanımlı

Diğer bilgiler: "Strateji şablonu", Sayfa 255

#### Grafik

Grafik alanında aşağıdaki ayarları seçebilirsiniz:

Ayar	Anlamı
Aynı zamanda görüntülenen kayıtlar	Denetim görevlerinde, kumandanın grafiklerle aynı anda gösterdiği maksimum kayıt sayısını seçebilirsiniz: <b>2</b>
	<b>4</b>
	<b>6</b>
	<b>8</b>
	<b>10</b>
	Kumandanın göstermesi gerekenden daha fazla referans seçil- diğinde, kumanda bir grafik olarak son seçilen referansları gösterir.
Ön izleme [s]	Kumanda, işleme sırasında seçilen bir referansı ön izleme olarak çalıştırabilir. Kumanda, işlemenin zaman eksenini sola kaydırır.
	Kumanda ön izlemelerinin kaç saniye referans alacağını seçersiniz:
	= 0
	<b>2</b>
	<b>4</b>
	<b>6</b>
	<pre> 0 2 4 6 </pre>

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268

#### Denetim seçenekleri sütunları

Global alandaki denetim seçenekleri sütunları

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

- 1 Tüm NC programı için süreç izlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için anahtar
- 2 Güncel NC programının yolu
- 3 NC program ayarları penceresindeki Ayarlar sembolünü açın Diğer bilgiler: "NC program ayarları penceresi", Sayfa 270
- 4 NC programındaki tüm denetim bölümlerinin reaksiyonlarını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için onay kutusu

NC programındaki imleç konumuna bağlı olarak kumanda aşağıdaki alanları sunar:

- Global alandaki denetim seçenekleri sütunları
   NC programının tüm denetim bölümleri için geçerli olan referansları seçebilirsiniz.
   Diğer bilgiler: "Global alandaki denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 266
- Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu
   Ayarları tanımlayabilir ve halihazırda seçili olan izleme bölümü için geçerli olan referansları seçebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu", Sayfa 266

#### Global alandaki denetim seçenekleri sütunları

İmleç, NC programında bir denetim bölümünün dışındayken, **Süreç denetimi** çalışma alanı, genel bölmede **Denetim seçenekleri** sütununu gösterir. Global alanda kumanda, NC programının tüm denetim bölümlerinin kayıtlarını içeren bir tablo gösterir.

Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268

#### Bir denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu

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

İmleç denetim bölümü içindeyken, kumanda o alanı grileştirir.

Suleç u	enetimi						<ul> <li>○</li> <li>∅</li> </ul>	
		1	ſNC:∖nc	_prog\n	c_doc\Proces	s_monitoring.h		
	etkin							0
🗸 Tür	n denetim bölümlerinir	ı tepkileri d	ətkin					
	7 401		2.4707.0					
"finisn"	[/-12]							
∠ De	netim bölümlerindeki te	epkiler etki	in					
Malzer	ne ü MinMaxTo	lerance öğ	jesini görs	selleştir	•			
Referans	Tarih	E.	0	4444	Sürūm	Not		Alet adı
$\checkmark$	28.09.2022 11:36			2	A			
$\checkmark$	28.09.2022 11:36	•	•	•	А			
$\bigcup$	28.09.2022 11:36				A			
			4					
						•		
						3		
						-		

Denetim bölümündeki Denetim seçenekleri sütunu

Denetim seçenekleri sütunu, denetim bölümünde aşağıdakileri gösterir:

- 1 Kumanda aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları gösterir:
  - Varsa denetim bölümünün adı

NC programında isteğe bağlı **AS** söz dizimi öğesi tanımlandığında, kumanda adı gösterir.

Herhangi bir ad tanımlanmadıysa kumanda **MONITORING SECTION** öğesini gösterir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

 Denetim bölümünün köşeli parantez içindeki NC tümce numaralarının aralığı

NC programında denetim bölümünün başı ve sonu

2 Denetim bölümündeki reaksiyonları etkinleştirmek ve devre dışı bırakmak için onay kutusu
Helihezırde eseili elen denetim bölümünün reaksiyenlerini etkinleştirebilir yeve

Halihazırda seçili olan denetim bölümünün reaksiyonlarını etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

- 3 Denetim bölümünün kayıtlarını içeren tablo
   Kayıtlar, yalnızca imlecin o anda bulunduğu izleme bölümüyle ilgilidir.
   Diğer bilgiler: "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268
- 4 Süreç ısı haritası seçim menüsü Simülasyon çalışma alanında bir denetim görevini süreç ısı haritası olarak görüntüleyebilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# Denetim bölümlerinin kayıtları

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

Diğer bilgiler: "Denetim seçenekleri sütunları", Sayfa 265

Tablo, denetim bölümü hakkında aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Bilgi veya eylem
Referans	Bir tablo satırı için onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kuman- da bu kaydı ilgili denetim görevleri için referans olarak kullanır. Birden çok tablo satırını etkinleştirdiğinizde, kumanda, işaretli tüm satırları referans olarak kullanır. Daha büyük bir sapma ile birden fazla referans seçtiğinizde, tünel genişliği de artacaktır. Aynı anda en fazla on referans seçebilirsiniz.
	Referansın etkisi, NC programında imlecin konumuna bağlıdır:
	Denetim bölümü içerisinde:
	Referans sadece o anda seçili olan denetim bölümü için geçerlidir.
	Kumanda, bilgi için bu tablo satırındaki genel alanda bir kısa çizgi görüntüler. Bir tablo satırı, tüm strateji alanlarında veya global alanda referans olarak işaretlendiğinde, kumanda bir onay işareti gösterir.
	Global alan
	Referans, NC programının tüm denetim bölümleri için geçerlidir.
	Örneğin temiz bir yüzey gibi tatmin edici bir sonuç veren kayıt- ları referans olarak işaretleyin.
	Referans olarak yalnızca tamamen işlenmiş bir kaydı seçebilir- siniz.
Tarih	Kaydedilen her işlemin program başlangıç tarihi ve saati
	<b>Tarih</b> sütununu seçtiğinizde, kumanda tabloyu tarihe göre sıralar.
Sync	Senkronizasyon kalitesi
	Kalite aşağıdakilerden etkilenir:
	<ul> <li>Zaman gecikmesi, örneğin besleme hızı geçersiz kılmanın değiştirilmesi</li> </ul>
	İlerleme hızı geçersiz kılmanın potansiyometre konumu referans işlemeden saparsa kalite bozulur.
	Örneğin DR ile alet düzeltmesi nedeniyle yerel gecikme
	Alet merkez noktası <b>TCP</b> 'nin yolu referans işlemeden saparsa kalite bozulur.
	Tablonun ilk satırı, aşağıdaki tablo satırlarının kalitesi için referanstır.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Alet merkez noktası TCP (tool center point)", Sayfa 139
	Bir kalite %70-80 ise işleme yine de iyi kabul edilebilir. Bu alan için kaydı manuel olarak kontrol etmelisiniz.

Sütun	Bilgi veya eylem		
Sil	Çöp kutusu simgesini seçtiğinizde, kumanda tablo satırını siler.		
	Tablodaki ilk satırı silemezsiniz çünkü bu satır aşağıdaki fonksiyonlar için referans olarak kullanılır:		
	Sync sütunu		
	SpindleOverride denetim görevi		
	FeedOverride denetim görevi		
	NC program ayarları penceresinde ilki dahil tüm kayıtları siler- siniz.		
	Yalnızca global alanda		
Not	Not sütununa tablo satırıyla ilgili notlar girebilirsiniz.		
Alet adı	Alet yönetiminden aletin adı		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		
R	Alet yönetiminden aletin yarıçapı		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		
DR	Alet yönetiminden alet yarıçapı delta değeri		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		
L	Alet yönetiminden aletin uzunluğu		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		
CUT	Alet yönetiminden aletin bıçak sayısı		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		
CURR_TIME	İlgili işlemenin başlangıcında alet yönetiminden aletin hizmet ömrü		
	Yalnızca denetim bölümünde		
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161		

# NC program ayarları penceresi

NC program ayarları	TNC:\nc_prog\nc_doc\Process_monitoring.h	_
	Denetim ayarlarını sıfırla	
	Tüm kayıtları sil	
	Standart kayıt	]
	ОК	İptal et

NC program ayarları penceresi

NC program ayarları penceresi aşağıdaki ayarları sunar:

- Denetim ayarlarını sıfırla
- Tüm kayıtları sil, ilk tablo satırı dahil
- Tablodaki maksimum işlem kaydı sayısını seçin:
  - 5 kayda sınırla
  - 10 kayda sınırla
  - 50 kayda sınırla
  - 200 kayda sınırla
  - Sınırsız kayıt sayısı

İşlem sayısı maksimum sayıyı aştığında, kumanda son işlemin üzerine yazar. **Diğer bilgiler:** "Denetim bölümlerinin kayıtları", Sayfa 268

# Uyarılar

- Farklı boyutlarda ham parça kullandığınızda, süreç denetimini daha toleranslı olacak şekilde ayarlayın veya ön işleme sonrasında ilk denetim bölümünü başlatın.
- Mil yükü çok düşük olduğunda, kumanda örneğin küçük çaplı bir aletle boşta işletimde herhangi bir fark algılamayabilir.
- Bir denetim görevini kaldırır ve yeniden eklerseniz önceki kayıtlar mevcut kalır.

# Kullanımla ilgili açıklamalar

- Çekerek veya kaydırarak grafiği yatay olarak yakınlaştırabilir veya uzaklaştırabilirsiniz.
- Farenin sol tuşuna basılı tutarak sürüklerseniz veya kaydırırsanız grafiği hareket ettirebilirsiniz.
- Bir NC tümce numarası seçerek grafiği hizalayabilirsiniz. Kumanda, denetim görevi içinde seçilen NC tümce numarasını yeşil olarak işaretler.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71



CAD-Viewer ile CAD dosyalarını açma

# 13.1 Temel bilgiler

# Uygulama

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

Dosya	Тір	Biçim
Step	.STP ve .STEP	AP 203
		AP 214
Iges	.IGS ve .IGES	Sürüm 5.3
DXF	.DXF	R10 ila 2015
STL	.stl ve STL	■ İkili
		Ascii

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

#### İlgili konular

Kumandada 2D çizimler oluşturun

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### **Fonksiyon tanımı**

#### Ekran düzeni



CAD-Viewer'daki CAD dosyası açılır

CAD-Viewer aşağıdaki alanları içerir:

1 Menü çubuğu

Diğer bilgiler: "Menü çubuğundaki semboller", Sayfa 273

2 Grafik penceresi

Kumanda, CAD modelini grafik penceresinde gösterir.

- 3 Liste görünümü penceresi Liste görünümü penceresinde kumanda, aktif fonksiyonla ilgili bilgileri gösterir, ör. mevcut katmanlar veya malzeme referans noktasının konumu.
- 4 Eleman bilgisi penceresiDiğer bilgiler: "Eleman bilgileri penceresi", Sayfa 275
- 5 Durum çubuğu Kumanda, etkin ayarları durum çubuğunda gösterir.

#### Menü çubuğundaki semboller

Menü çubuğu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
E	Yan çubuğu göster
	Liste görünümü penceresini gösterin veya gizleyin
1	Katman görüntüle
	Liste görünümü penceresindeki katmanı görüntüleyin
	Diğer bilgiler: "Katman", Sayfa 276

Sembol	Fonksiyon
	Başlangıç noktası
Ŷ	Malzeme referans noktasını ayarlayın
$\oplus$	Malzeme referans noktasını ayarlandı
	ayarlanan malzeme referans noktasını silin
×	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD modelinde malzeme referans noktası", Sayfa 277
<b>\$</b>	Düzlem
$\mathbf{\nabla}$	Sıfır noktasını ayarlayın
	Sıfır noktası ayarlandı
9	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD modelinde malzeme sıfır noktası", Sayfa 280
G	Kontur
-	Kontur seçin (seçenek no. 42)
	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
<b>*</b> -	Pozisyonlar
	Delme pozisyonu seçin (seçenek no. 42)
	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
$\otimes$	3D ızgara ağı
	Yüzey ağı oluşturun (seçenek no. 152)
	<b>Diğer bilgiler:</b> "3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosya- ları oluşturma", Sayfa 288
$\odot$	Tümünü göster
	Genel grafiğin mümkün olan en büyük gösterimini yaklaştırma
7	renkleri ters çevir
	Arka plan rengini değiştirme (siyah veya beyaz)
<b>1</b> 4	2D ve 3D modları arasında geçiş
mm	Çıktının ölçü birimini mm veya inç olarak tanımlayın
inch	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
0,01	Virgül sonrası hanelerin sayısı
0,001	Çözünürlüğü seçin. Çözünürlük, doğrusallaştırmada ondalık basamakları ve pozisyonların sayısını tanımlar.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
	Varsayılan ayar: <b>mm</b> ölçü birimi için 4 ondalık basamak ve <b>inç</b> ölçü birimi için 5 ondalık basamak
	Perspektif belirle
	Modelin çeşitli görünümleri arasında geçiş yapma örn. <b>üst</b>

-	-
	- 54

Sembol	Fonksiyon
XY	Eksen
	Çalışma düzlemi seçin:
	= XY
	= YZ
	= ZX
	ZXØ
	<b>ZXØ</b> çalışma düzleminde döner konturları seçebilirsiniz (seçenek no. 50).
	Bir konturu veya konumları kabul ederseniz kumanda, seçilen çalışma düzleminde NC programını verir.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
•	3D model için hacim modeli ve tel modeli arasında geçiş yapın
~	Kontur elemanları seçme, ekleme veya kaldırma
+	Simge güncel modu gösterir. Simge üzerine tıklandığında sonraki mod etkinleştirilir.
-	<b>Diğer bilgiler:</b> "CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın", Sayfa 282
5	Geri al

#### Eleman bilgileri penceresi

Kumanda, eleman bilgileri penceresinde CAD dosyasının seçilen elemanına ilişkin aşağıdaki bilgileri gösterir:

- İlişkili katman
- Eleman türü
- Nokta türü:
  - Noktanın koordinatları
- Hat türü:
  - Başlangıç noktasının koordinatları
  - Bitiş noktasının koordinatları
- Dairesel yay ve daire türü:
  - Başlangıç noktasının koordinatları
  - Bitiş noktasının koordinatları
  - Merkez noktasının koordinatları
  - Yarıçap

# Katman

CAD dosyaları genel olarak birden fazla katmanlıdır (düzlem). Tasarımcı, katman tekniği yardımıyla değişik türden elemanları gruplandırır; örn. esas malzeme konturu, ölçüler, yardımcı çizgiler ve tasarım çizgileri, taramalar ve metinler.

İşlenecek CAD dosyası en az bir katman içermelidir. Kumanda, herhangi bir katmana atanmamış öğeleri otomatik olarak anonim katmana taşır.

**Katman görüntüle** sembolü ile kumanda liste görünümü penceresinde dosyanın tüm katmanlarını gösterir. Adın önündeki onay kutusuyla katmanları tek tek gösterebilir ve gizleyebilirsiniz.

**CAD-Viewer** uygulamasında bir CAD dosyası açtığınızda var olan katmanların hepsi gösterilir.

Gereksiz katmanları gizlerseniz grafik daha net hale gelir.

# Uyarılar

- Kumanda, ikili DXF formatını desteklemez. CAD ya da çizim programındaki DXF dosyasını ASCII formatında kaydedin.
- Kumandaya okurken dosya adında sadece izin verilen karakterler olmasına dikkat edin.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

 Liste Görünümü penceresinde bir katman seçtiğinizde, katmanı açıp kapatmak için boşluk çubuğunu kullanabilirsiniz.

# 13.2 CAD modelinde malzeme referans noktası

#### Uygulama

CAD dosyasının çizim sıfır noktası her zaman doğrudan malzeme referans noktası olarak kullanabileceğiniz şekilde yer almaz. Kumanda, bir elemanı tıklayarak malzeme referans noktasını doğru bir yere yerleştirebileceğiniz bir fonksiyonu kullanıma sunar. Ayrıca koordinat sisteminin hizalamasını belirleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

Makinedeki referans noktaları

Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

#### **Fonksiyon tanımı**

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

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

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



CAD modelinde malzeme referans noktası

Referans noktasını aşağıdaki yerlere koyabilirsiniz:

- Liste görünümü penceresinde doğrudan rakam girişi ile
- Doğrularda:
  - Başlangıç noktası
  - Orta nokta
  - Son nokta
- Yaylarda:
  - Başlangıç noktası
  - Orta nokta
  - Son nokta
- Tam dairelerde:
  - Çeyrek daire geçişinde
  - Merkezde
- Aşağıdakilerin kesişim noktasında:
  - Iki doğru, kesişim noktası ilgili doğrunun uzantısında yer alsa bile
  - Doğru ve yay
  - Doğru ve tam daire
  - İki daire, daire parçası veya tam daire olmasından bağımsız olarak

Bir malzeme ayarladığınızda, kumanda, **Başlangıç noktası** sembolünü menü çubuğunda sarı bir kadran ile gösterir.

NC programında referans noktası ve opsiyonel hizalama yorum olarak başlayarak **asıl** ile eklenir.

4 ;orgin = X... Y... Z... 5 ;orgin\_plane\_spatial = SPA... SPB... SPC...

Konturu önceden seçmiş olsanız bile referans noktasını değiştirebilirsiniz. Kumanda, gerçek kontur verilerini ancak, seçilen konturu bir kontur programına kaydederseniz hesaplar.

# 13.2.1 Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve koordinat sistemini hizalayın

- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.
  - Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71
  - Aşağıdaki içerikler malzeme sıfır noktası için de geçerlidir. Bu durumda en baştaki **Düzlem** sembolünü seçiniz.

#### Tek bir elemanda malzeme referans noktası veya malzeme sıfır noktası ayarlayın

Malzeme verisini tek bir obje üzerinde aşağıdaki gibi ayarlarsınız:

۲

i

- Başlangıç noktası öğesini seçin
- İmleci istenen öğenin üzerine konumlandırın
- Fare kullanıyorsanız öğenin kontrolü gri simgeler kullanarak seçilebilir referans noktalarını gösterir.
- İstenen konumdaki sembole tıklayın
- Kumanda, malzeme referans noktasını seçilen konumda ayarlar. Kumanda sembolü yeşil ile gösterir.
- Gerekiyorsa koordinat sistemini hizalayın

# Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını iki elemanın kesişim noktasında ayarlayın

Malzeme referans noktasını düz çizgilerin, tam dairelerin ve dairesel yayların kesişim noktasında ayarlayabilirsiniz.

Malzeme referans noktasını iki elemanın kesişim noktasında aşağıdaki gibi ayarlarsınız:

 $\bigoplus$ 

i

- Başlangıç noktası öğesini seçin
- ► İlk öğeye tıklayın
- > Kumanda, elemanı renkli olarak vurgular.
- ▶ İkinci elemana tıklayın
- Kumanda, malzeme referans noktasını iki elemanın kesişim noktasında ayarlar. Kumanda, malzeme referans noktasını yeşil bir sembolle işaretler.
- ▶ Gerekiyorsa koordinat sistemini hizalayın
- Birden fazla olası kesişim noktası olması durumunda kumanda, ikinci elemanın fare tıklamasına en yakın olan kesişim noktasını seçer.
  - İki elemanın doğrudan kesişim noktası yoksa kumanda, otomatik olarak elemanların uzantısındaki kesişim noktasını belirler.
  - Kumanda hiçbir kesişim noktası hesaplayamıyorsa önceden seçilmiş bir elemanı tekrar kaldırır.

#### Koordinat sistemini hizala

Koordinat sistemini hizalamak için aşağıdaki ön koşulların sağlanması gerekir:

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

Koordinat sistemini aşağıdaki gibi hizalarsınız:

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

# 13.3 CAD modelinde malzeme sıfır noktası

#### Uygulama

Malzeme referans noktası her zaman, komple yapı parçasını işleyebileceğiniz şekilde bulunmaz. Bu nedenle kumanda, yeni bir sıfır noktası ve bir dönüş tanımlayabileceğiniz bir fonksiyonu kullanıma sunar.

#### İlgili konular

Makinedeki referans noktaları
 Diğer bilgiler: "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

#### Fonksiyon tanımı

**Düzlem** sembolünü seçtiğinizde, kumanda Liste Görünümü penceresinde aşağıdaki bilgileri görüntüler:

- Konulan sıfır noktası ile malzeme referans noktası arasındaki mesafe
- Koordinat sisteminin oryantasyonu

Bir malzeme sıfır noktası ayarlayabilir ve ayrıca değerleri doğrudan liste görünümü penceresine girerek daha da ileri taşıyabilirsiniz.

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



Döndürülmüş işleme için malzeme sıfır noktası

Koordinat sistemi hizalamalı sıfır noktasını bir referans noktasıyla aynı yerlere koyabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "CAD modelinde malzeme referans noktası", Sayfa 277

Bir malzeme sıfır noktası ayarladıysanız kumanda, menü çubuğunda sarı bir alanla **Düzlem** sembolünü gösterir.

**Diğer bilgiler:** "Malzeme referans noktasını veya malzeme sıfır noktasını ayarlayın ve koordinat sistemini hizalayın", Sayfa 279

NC programında sıfır noktası, **TRANS DATUM AXIS** fonksiyonuyla ve **PLANE SPATIAL** içeren isteğe bağlı hizalamasıyla NC tümcesi veya yorum olarak eklenir.

Sadece bir sıfır noktası ve bunun hizasını belirlerseniz kumanda, fonksiyonları NC tümcesi olarak NC programına ekler.

```
4 TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...
```

```
5 PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX
```

Ek olarak kontur veya noktaları seçerseniz kumanda, fonksiyonları yorum olarak NC programına ekler.

4 ;TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 ;PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

# 13.4 CAD İçe Aktarma (seçenek no. 42) CAD İçe Aktarma ile konturları ve konumları NC programlarına aktarın

## Uygulama

Konturları veya işlem pozisyonlarını çıkarmak için CAD dosyalarını doğrudan kumandada açabilirsiniz. Bunları açık metin programı veya nokta dosyaları olarak kaydedebilirsiniz. Kontur seçimi sırasında kazanılan açık metin programlarını, kontur programları standart yapılandırmada yalnızca L ve CC/C tümcelerini içerdiği için daha eski HEIDENHAIN kumandalarında da işleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

Nokta tablosunu kullanma
 Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

# Ön koşul

Yazılım seçeneği no. 42 CAD içe aktarma

# Fonksiyon tanımı

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

Diğer bilgiler: "Dosyaları araçlar ile açma", Sayfa 498



İşaretli kontur ile CAD modeli

# CAD İçe aktarmadaki semboller

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

Sembol	Fonksiyon
×	Tüm liste içeriğini sil
-	Tüm liste içeriğini dosyaya kaydet
	Tüm liste içeriğini panoya kopyala
¢	Geçiş toleransların ayarlanması
	Tolerans, komşu kontur elemanlarının aralarındaki mesafelerin ne olması gerektiğini belirler. Tolerans ile çizim oluşturmada yapılan eşitsizlikleri kıyaslayabilirsiniz. Temel ayar 0,001mm olarak belirlenmiştir
ر ۲	C veya CR
CR	Yay modu, dairelerin örn. NC programında silindir gömleği enterpolasyonu için C formatında mı yoksa CR formatında mı verileceğini belirler.
W	Pozisyonlar arasındaki bağlantıyı göster
	Kumandanın işlem pozisyonlarının seçiminde, aletin hareket yolunu kesikli çizgi olarak gösterip göstermemesi gerektiğini belirler
⁄⊶†	Yolu optimizasyon için uygula
	Kumanda, işleme pozisyonları arasında daha kısa hareket yolları olması için aletin hareket yolunu iyileştirir. Art arda basarak optimizasyonu geri alabilirsiniz
Ø	Daireleri çap aralığına göre ara, merkez koordinatlarını pozisyon listesinde kabul et
	Kumanda, delikleri (tam daireler) büyüklüklerine göre filtreleye- bileceğiniz bir açılır pencere açar

# Kontur devralma

Aşağıdaki elemanlar kontur olarak seçilebilir:

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

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

#### Doğrusallaştırma

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

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

### Pozisyonları devralma

Ayrıca, örneğin delikler için CAD içe aktarma ile konumları kaydedebilirsiniz. İşlem pozisyonlarını seçmek için, üç seçeneğiniz mevcuttur:

- Tekli seçim
- Bir alan içinde çoklu seçim
- Arama filtrelerini kullanarak çoklu seçim

Diğer bilgiler: "Pozisyonları seçin", Sayfa 286

Aşağıdaki dosya tiplerini seçebilirsiniz:

- Nokta tablosu (.PNT)
- Açık metin programı (.H)

İşleme pozisyonlarını bir açık metin programına kaydederseniz kumanda her işleme pozisyonu için döngü çağrılı ayrı bir doğrusal tümce oluşturur (L X... Y... Z... F MAX M99).

#### Çoklu seçim için filtre ayarları

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

#### Aşağıdaki butonları kullanabilirsiniz:

Simge	En küçük çapın filtre ayarları
1<<	Bulunan en küçük çapın gösterilmesi (temel ayarlar)
<	Bulunan bir sonraki daha küçük olan çapı gösterin
>	Bulunan bir sonraki daha büyük olan çapı gösterin
>>	Bulunan en büyük çapı göster. Kumanda, en küçük çapın filtresini en büyük çap için ayarlanmış değere getirir
Simge	En büyük çap için filtre ayarı
<<	Bulunan en küçük çapı göster. Kumanda, en büyük çapın filtresini en küçük çap için belirlenmiş değere getirir
<	Bulunan bir sonraki daha küçük olan çapı gösterin
>	Bulunan bir sonraki daha büyük olan çapı gösterin
>>1	Bulunan en büyük çapın gösterilmesi (temel ayarlar)

## 13.4.1 Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi

i

**ا ا** 

 Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71

 Elemanların seçiminin kaldırılması, silinmesi ve kaydedilmesi, konturları ve konumları kabul ederken de aynı şekilde çalışır.

#### Mevcut kontur elemanlarına sahip konturun seçilmesi

Mevcut kontur elemanlarına sahip bir konturu aşağıdaki gibi seçin ve kaydedin:

- Kontur öğesini seçin
  - İmleci ilk kontur elemanına konumlandırın
  - Kumanda önerilen çevresel yönü kesik çizgi şeklinde görüntüler.
  - Gerekirse imleci, daha uzaktaki uç nokta yönünde konumlandırın
  - > Kumanda, önerilen çevresel yönü değiştirir.
  - Kontur elemanını seçme
  - Kumanda, seçilen kontur elemanını mavi olarak görüntüler ve liste görünümü penceresinde vurgular.
  - > Kumanda, konturun diğer elemanlarını yeşil olarak gösterir.

Kumanda, en az yön sapması olan konturu önerir. Önerilen kontur doğrultusunu değiştirmek için mevcut kontur elemanlarından bağımsız olarak yolları seçebilirsiniz.

- ▶ Konturun istediğiniz son elemanını seçme
- Kumanda, seçilen elemana kadar tüm kontur elemanlarını mavi olarak gösterir ve bunları liste görünümü penceresinde işaretler.
- > Tüm liste içeriğini dosyaya kaydet öğesini seçin
- Kumanda, Kontur program tanımı için dosya ismi penceresini açar.
- Adı girin
- Kayıt yerinin yolunu seçin
- ► Save öğesini seçin
- > Kumanda seçilen konturu NC programı olarak kaydeder.
- Alternatif olarak seçilen konturu panoyu kullanarak Tüm liste içeriğini panoya kopyala sembolü ile mevcut NC programına ekleyebilirsiniz.
  - CTRL tuşuna basar ve aynı anda bir eleman seçerseniz kumanda dışa aktarma için elemanın seçimini kaldırır.

T

#### Var olan kontur elemanlarından bağımsız yollar seçin

Mevcut kontur elemanlarından bağımsız olarak aşağıdaki şekilde bir yol seçersiniz:

- G
- Kontur öğesini seçin

i)

- Seç öğesini seçin
- > Kumanda, sembolü değiştirir ve **Ekle** modunu etkinleştirir.
- İstediğiniz kontur elemanına konumlandırın
- > Kumanda seçilebilir noktaları gösterir:
  - Bir çizgi veya eğrinin son veya merkez noktaları
  - Bir tam dairenin çeyrek daire geçiş noktaları veya merkez noktası
  - Var olan elemanların kesişme noktaları
  - İstediğiniz noktayı seçin
- Diğer kontur elemanlarını seçin

Uzatılacak ya da kısaltılacak kontur elemanı bir doğruysa kumanda, kontur elemanını doğrusal olarak uzatır ya da kısaltır. Uzatılacak ya da kısaltılacak kontur elemanı bir yaysa kumanda, yayı dairesel olarak uzatır ya da kısaltır.

#### Konturu ham parça tanımı olarak kaydedin (seçenek no. 50)

Kumanda, torna işletiminde ham parça tanımı için kapalı bir kontur gerektirir.

# BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Ham parça tanımı içinde yalnızca kapalı konturlar kullanın. Diğer tüm durumlarda, dönme ekseni boyunca kapalı konturlar da işlenir ve bu da çarpışmalara yol açar.

 Yalnızca gerekli kontur elemanlarını seçin veya programlayın, ör. bir tamamlanmış parça tanımı içinde

Kapalı bir konturu aşağıdaki gibi seçin:

- Kontur öğesini seçin
- Gerekli tüm kontur elemanlarını seçin
- İlk kontur elemanının başlangıç noktasını seçin
- > Kumanda konturu kapatır.

# 13.4.2 Pozisyonları seçin

i

- Aşağıdaki talimatlar fare ile kullanım için geçerlidir. Bu adımları dokunma hareketleriyle de gerçekleştirebilirsiniz.
   Diğer bilgiler: "Genel dokunmatik parmak hareketleri", Sayfa 71
  - Diger Diigiler: Genei dokunmatik parmak nareketien , Sayia / I
  - Elemanların seçiminin kaldırılması, silinmesi ve kaydedilmesi, konturları ve konumları kabul ederken de aynı şekilde çalışır.
    - "Konturun seçilmesi ve kaydedilmesi"

#### Tekli seçim

f+

Ayrı pozisyonları aşağıdaki gibi seçersiniz, örneğin delikler:

- Pozisyonlar öğesini seçin
  - İmleci istenen öğenin üzerine konumlandırın
  - Kumanda, elemanın çevresini ve merkezini turuncu olarak gösterir.
  - İstediğiniz elemanı seçin
  - > Kumanda, seçilen elemanı mavi olarak vurgular ve Liste Görünümü penceresinde görüntüler.

#### Alana göre çoklu seçim

Bir alan içinde birden çok konumu aşağıdaki gibi seçersiniz:

Pozisyonlar öğesini seçin



- Seç öğesini seçin
- > Kumanda, sembolü değiştirir ve **Ekle** modunu etkinleştirir.
- Farenin sol tuşuna basarak alanı açın
- Kumanda, Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın penceresini açar ve bulunan en küçük çapı gösterir.
- ▶ Gerekirse filtre ayarlarını değiştirin
- OK öğesini seçin
- Kumanda, seçilen çap aralığının tüm konumlarını mavi olarak işaretler ve bunları liste görünümü penceresinde gösterir.
- > Kumanda, pozisyonlar arasındaki geçiş yolunu gösterir.

#### Arama filtresi ile çoklu seçim

Aşağıdaki gibi bir arama filtresi kullanarak birden çok pozisyon seçersiniz:

Pozisyonlar öğesini seçin



- Daireleri çap aralığına göre ara, merkez koordinatlarını pozisyon listesinde kabul et öğesini seçin
- Kumanda, Daire orta noktasını çap bölgesine göre arayın penceresini açar ve bulunan en küçük çapı gösterir.
- Gerekirse filtre ayarlarını değiştirin
- **OK** öğesini seçin
- Kumanda, seçilen çap aralığının tüm konumlarını mavi olarak işaretler ve bunları liste görünümü penceresinde gösterir.
- > Kumanda, pozisyonlar arasındaki geçiş yolunu gösterir.

# Uyarılar

- Doğru ölçü biriminin ayarlanmasına dikkat edin, çünkü CAD dosyasında bununla ilgili bilgiler bulunmaz.
- NC programının ve CAD-Viewer uygulamasının ölçü birimlerinin birbiriyle uyumlu olmasına dikkat edin. CAD-Viewer uygulamasından alınıp ara belleğe kaydedilen elemanlar ölçü birimi hakkında bilgileri içermezler.
- Kumanda iki farklı ham parça tanımını (BLK FORM) kontur programına verir. İlk tanım, tüm CAD dosyasının ölçümlerini içerir, ikinci ve etkili tanım, seçilen kontur elemanlarını kapsar, böylece optimize bir ham parça büyüklüğü oluşur.

#### Kontur devralmaya ilişkin bilgiler

- Liste görünümü penceresinde bir katmanın üzerine çift tıkladığınızda kumanda kontur devralma moduna geçer ve çizilmiş olan ilk kontur elemanını seçer. Kumanda o kontura ait seçilebilir diğer elemanları yeşil olarak işaretler. Bu yöntem sayesinde özellikle çok sayıda kısa elemanlar içeren konturlarda kontur başlangıcını manuel olarak aramaktan kurtulursunuz.
- Ilk kontur elemanını, çarpışmadan hareket mümkün olacak şekilde seçin.
- Bir konturu ancak çizimi yapan kişi bunları ayrı katmanlarda kaydetmişse seçebilirsiniz.
- Kontur seçiminde akış yönünü öyle belirleyin ki, akış yönü istenen çalışma yönüyle uyumlu olsun.
- Yeşil renkte gösterilen seçilebilir noktalar muhtemel yol uzantılarını etkiler. Kumanda yeşil elemanlar olmadan tüm olanakları gösterir. Önerilen kontur uzantısını kaldırmak için CTRL tuşuna basılı tutarak birinci yeşil elemana tıklayın. Alternatif olarak, bunun için Çıkar moduna geçin:

# 13.5 3D ızgara ağı (seçenek no. 152) ile STL dosyaları oluşturma

#### Uygulama

**3D ızgara ağı** fonksiyonunu kullanarak 3D modellerden STL dosyaları oluşturun. Böylece, ör. tespit ekipmanlarının ve takım tutucuların hatalı dosyalarını onarabilir veya simülasyondan oluşturulan STL dosyalarını başka bir işleme işlemi için konumlandırabilirsiniz.

#### İlgili konular

- Tespit ekipmanları denetimi (seçenek no. 40)
- Simüle edilmiş malzemenin STL dosyası olarak dışa aktarılması
- STL dosyasının ham parça olarak kullanılması

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# Ön koşul

Yazılım seçeneği no. 152 CAD modeli optimizasyonu

#### Fonksiyon tanımı

**3D ızgara ağı** sembolünü seçerseniz kumanda **3D ızgara ağı** moduna geçer. Bu sırada kumanda, **CAD-Viewer**'da açılan bir 3D modelin üzerine bir üçgen ağı yerleştirir.

Kumanda, kaynak modeli basitleştirir ve bu sırada hacimdeki küçük delikleri veya yüzeyin kendiliğinden kesişmeleri gibi hataları giderir.

Sonucu kaydedebilir ve çeşitli kumanda fonksiyonlarında kullanabilirsiniz, ör. **BLK FORM FILE** fonksiyonu ile ham parça olarak.


**3D ızgara ağı** modunda 3D model

Basitleştirilmiş model veya parçaları, kaynak modelden daha büyük veya daha küçük olabilir. Sonuç, kaynak modelin kalitesine ve **3D 1zgara ağı** modunda seçilen ayarlara bağlıdır.

Liste görünümü penceresi aşağıdaki bilgileri içerir:

Alan	Anlamı
Orijinal üçgen- ler	Kaynak modeldeki üçgen sayısı
Üçgen sayısı:	Basitleştirilmiş modelde etkin ayarlarla üçgen sayısı
	Alan yeşil renkle vurgulanırsa üçgen sayısı optimum aralıktadır.
	Mevcut fonksiyonlarla üçgen sayısını daha da azaltabilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar", Sayfa 290
maks. ek	Üçgen ağının maksimum genişlemesi
Yzy sınır üzerin- de	Kaynak modele kıyasla alandaki yüzey büyüme oranı
maks. kesinti	Kaynak modele kıyasla üçgen ağın maksimum daralması
Yzey sınır altın- da	Kaynak modele kıyasla alandaki yüzey daralma oranı

Alan	Anlamı
Onarımlar	Kaynak modelin gerçekleştirilen onarımı
	Bir onarım gerçekleştirildiyse kumanda, onarımın türünü göste- rir, ör. <b>Evet : Hole Int Shells</b> .
	Onarım uyarısı aşağıdaki içeriklerden oluşur:
	Hole
	CAD-Viewer 3D modelde delikleri kapattı.
	Int
	CAD-Viewer kendiliğinden kesişmeleri iptal etti.
	Shells
	CAD-Viewer birkaç ayrı hacmi birleştirdi.

STL dosyalarını kumanda fonksiyonlarında kullanmak için kaydedilen STL dosyalarının aşağıdaki gereksinimleri karşılaması gerekir:

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

Bir STL dosyasında ne kadar fazla üçgen kullanılırsa kumanda, simülasyonda o kadar yüksek hesaplama performansı gerektirir.

### Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar

Üçgen sayısını azaltmak için basitleştirilmiş modelde ek ayarlar tanımlayabilirsiniz. **CAD-Viewer** aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Sembol	Fonksiyon
*	İzin verilen kolaylaştırma
// <b>T</b> N	Bu fonksiyon ile çıktı modelini girilen toleransa göre basitleş- tirirsiniz. Değeri ne kadar yüksek girerseniz yüzeyler orijinalin- den o kadar fazla sapabilir.
5	Delikleri <= Çapı kaldır
面ノ	Kaynak modelden girilen çapa kadar olan delikleri ve cepleri çıkarmak için bu işlevi kullanın.
	Ylnızca optimize edilen ızgara teli görüntülenir
	Sapmaları değerlendirmek için bu fonksiyonu kullanarak, optimize edilmiş üçgen ağının görünümünü kaynak dosyanın orijinal ağıyla üst üste bindirin.
10	Kaydet
	Bu fonksiyonu kullanarak, basitleştirilmiş 3D modeli ilgili ayarlarla STL dosyası olarak kaydedersiniz.

### 13.5.1 Arka taraf işlemesi için 3D modeli konumlandırma

Arka taraf işlemesi için STL dosyasını aşağıdaki gibi konumlandırın:

- Simüle edilmiş malzemenin STL dosyası olarak dışa aktarılması
  - Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Гп
- Dosyalar işletim türünü seçin
- Dışa aktarılan STL dosyasını seçin
- > Kumanda, CAD-Viewer'daki STL dosyasını açar.
- Başlangıç noktası öğesini seçin
  - Kumanda, liste görünümü penceresinde referans noktasının konumuna ilişkin bilgileri gösterir.
  - Başlangıç noktası alanındaki yeni referans noktasının değerini girin, ör. Z-40
  - Girişi onaylayın
  - PLANE SPATIAL SP\* alanındaki koordinat sistemini yönlendirin, ör. A+180 ve C+90
  - Girişi onaylayın





i

- 3D ızgara ağı öğesini seçin
- Kumanda, 3D ızgara ağı modunu açar ve standart ayarlarla 3D modeli basitleştirir.
- Gerekirse, 3D ızgara ağı modundaki işlevleri kullanarak 3D modeli daha da basitleştirin

**Diğer bilgiler:** "Basitleştirilmiş model için fonksiyonlar", Sayfa 290

- Kaydet öğesini seçin
- Kumanda 3D ızgara ağı için dosya adı tanımla menüsünü açar.
- İstediğiniz adı girin
- Save öğesini seçin
- Kumanda, arka taraf işlemesi için konumlandırılan STL dosyasını kaydeder.

BLK FORM FILE fonksiyonuna bir arka taraf işlemesini dahil edebilirsiniz.
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

# Kullanım yardımı

### 14.1 Kumanda çubuğunun ekran klavyesi

### Uygulama

NC fonksiyonlarını, harfleri ve sayıları girmek ve gezinmek için ekran klavyesini kullanabilirsiniz.

Ekran klavyesi aşağıdaki modları sunar:

- NC girdisi
- Metin girişi
- Formül girişi

### **Fonksiyon tanımı**

Başlatma işleminden sonra kontrol, varsayılan olarak NC girdisi modunu açar. Klavyeyi ekranın etrafında hareket ettirebilirsiniz. Çalışma modu değişse bile klavye kapanana kadar etkin kalır.

Kumanda, kapanana kadar ekran klavyesinin konumunu ve modunu hatırlar.

Klavye çalışma alanı, ekran klavyesi ile aynı fonksiyonları sunar.

### NC girdisi alanı



NC girdisi modundaki ekran klavyesi

NC girdisi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Dosya fonksiyonları
  - Sık kullanılanları tanımlama
  - Kopyala
  - Yapıştır
  - Yorum ekleyin
  - Sıralama noktası ekleme
  - NC tümcesi gizleme
- 2 NC fonksiyonları
- 3 Eksen tuşları ve sayı girişi
- 4 Q Parametresi
- 5 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 6 Metin girdisine geçme

6

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

- Q
- QL
- QR

### Metin girdisinin alanı



Metin girdisi modundaki ekran klavyesi

Metin girdisi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Giriş
- 2 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 3 Kopyalama ve ekleme
- 4 Formül girdisine geç

### Formül girdisi alanları

	1													×
+		COS	ACOS	LOG	LN	to Numb	SUB STR	7	8	9	(	2 0		R 2
*	1	SIN	ASIN	ABS	EXP	STR COMP	TO CHAR	4	5	6				
(	)	TAN	ATAN	INT	FRAC	IN STR	SYS STR	1	2	3				
&	%	SQRT	SQ	SGN	NEG	STR LEN	CFG READ	0	•	+/-			•	3
٨	١	I	Ш	PI	QS	QC		•	ACT POS	FN		•	•	►
ļ	5		[	3 6	<u>ት</u>	ŀ		GOTO	CE	DEL BLK	NO ENT	E	NT	END BLK

Formül girdisi modundaki ekran klavyesi

Formül girdisi aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Giriş
- 2 Q Parametresi
- 3 Navigasyon ve iletişim tuşları
- 4 Kopyalama ve ekleme
- 5 NC girdisine geçin

### 14.1.1 Ekran klavyesini açın ve kapatın

Ekran klavyesini aşağıdaki gibi açarsınız:

- Kumanda çubuğunda Ekran klavyesini seçin
- > Kumanda, ekran klavyesini açar.

Ekran klavyesini şu şekilde kapatırsınız:

- Ekran klavyesi açıkken ekran klavyesini seçin
- **Ⅲ** ×

- > Alternatif olarak, ekran klavyesinde Kapat öğesini seçin
- > Kumanda, ekran klavyesini kapatır.

# 14.2 Bilgi çubuğu bildirim menüsü

### Uygulama

Bilgi çubuğundaki bildirim menüsünde, kumanda bekleyen hataları ve bilgileri gösterir. Açık modda, kumanda, bildirimler hakkında ayrıntılı bilgi gösterir.

### Fonksiyon tanımı

Kumanda, aşağıdaki sembollerle aşağıdaki bildirim türleri arasında ayrım yapar:

Sembol	Bildirim türü	Anlamı
?	Hata Soru tipi	Kumanda, aralarından seçim yapmanız gereken seçenekleri içeren bir diyalog gösterir.
		Bu hatayı silemezsiniz, cevap seçeneklerinden sadece birini seçebilirsiniz. Kumanda gerekiyorsa hatanın sebebi kesin olarak belirleninceye veya hata giderilinceye kadar diyaloğu sürdürür.
	Sıfırlama hatası	Kumanda yeniden başlatılmalıdır. Mesajı silemezsiniz.
0	Hata	Devam edebilmek için mesajı silmeniz gerekir. Yalnızca neden ortadan kaldırıldığında hatayı silebilir- siniz.
	Uyarı	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Çoğu uyarıyı istediğiniz zaman silebilirsiniz, bazı uyarılar için önce nedeni ortadan kaldırmanız gerekir.
0	Bilgi	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Bilgileri istediğiniz zaman silebilirsiniz.
	Uyarı	Mesajı silmek zorunda kalmadan devam edebilirsiniz. Kumanda, bir sonraki geçerli tuşa basılana kadar uyarıyı gösterir.
		Bekleyen bildirim yok

Bildirim menüsü varsayılan olarak daraltılmıştır.

Örneğin, kumanda aşağıdaki durumlarda bildirimleri gösterir:

- NC programındaki mantıksal hata
- Uygulanamaz kontur elemanları
- Kurallara uygun olmayan tarama sistemi kullanımları
- Donanım değişiklikleri

### İçerik

>> 🛕 PGM çalışırken değişikl yapılmaz 🛛 🕞

Bilgi çubuğunda bildirim menüsü daraltılmış

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

Kumanda, daraltılmış bildirim menüsünde aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Bildirim türü
- Mesaj
- Bekleyen hata, uyarı ve bilgi sayısı

### Ayrıntılı bildirimler

Sembole veya bildirim alanına dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda bildirim menüsünü açar.

Mesajla	ar			>
Tip	Hata numarası	Mesaj		Tarih 🗸
	250-03f3	Geçerli tûmce seçilmemiş	CE	23.5.2022 / 13:38:02:594
0	280-03e8	Mil?	CE	23.5.2022 / 13:38:02:386
4	d00-0000	Etiket birden fazla kere tanımlanmış	CE	23.5.2022 / 13:37:51:569
<b>İşlem</b> Progra	ma tekrar giriş iç	n istenilen noktayı "GOTO" + tümce numarası veya tümce kılavuz işlevi ile seçin.		Details
Tümü	Grup	andır Aşağıya harkt ettrn		Servis dosyalar kaydet

Bekleyen bildirimlerle genişletilmiş bildirim menüsü

Kumanda, bekleyen tüm bildirimleri kronolojik olarak gösterir.

Bildirim menüsü aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Bildirim türü
- Hata numarası
- Mesaj
- Tarih
- Ek bilgi (neden, çözüm)

### Bildirimleri sil

Bildirimleri silmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- CE tuşu
- Bildirim menüsündeki CE butonu
- Bildirim menüsündeki Tümünü sil butonu

### Detaylar

Bildirimle ilgili dahili bilgileri göstermek ve gizlemek için **Details** düğmesini kullanabilirsiniz. Bu bilgiler servis durumunda önemlidir.

### Gruplandır

**Gruplandır** anahtarını etkinleştirdiğinizde, kumanda aynı hata numarasına sahip tüm bildirimleri tek satırda gösterecektir. Bu, bildirimlerin listesini daha kısa ve daha net hale getirir.

Kumanda, hata numarasının altında bildirimlerin sayısını gösterir. **CE** ile bir grubun tüm bildirimlerini silersiniz.

### Servis dosyası

Servis dosyalar kaydet butonu servis dosyası oluşturmanızı sağlar.

Bir servis dosyası, servis teknisyenine sorun giderme konusunda yardımcı olabilir. Kumanda, örneğin 10 MB'ye kadar etkin NC programları, alet verileri ve anahtar günlükleri gibi makinenin mevcut durumu ve işleme hakkında bilgi sağlayan verileri kaydeder.

### 14.2.1 Servis dosyası oluşturma

Bir servis dosyasını şu şekilde oluşturursunuz:

Servis dosyalar

kaydet

Servis dosyalar kaydet öğesini seçin

Bildirim menüsünü açın

> Kumanda, Servis dosyasını kaydet penceresini açar.



- Dosya adını girin
  OK öğesini seçin
- > Kumanda, servis dosyasını TNC:\service klasörüne kaydeder.

15

Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları

### 15.1 Temel bilgiler

### Uygulama

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

### İlgili konular

- Otomatik tarama sistemi döngüleri
  - **Ayrıntılı bilgiler:** Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Referans noktası tablosu
   Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395
- Sıfır noktası tablosu
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Referans sistemleri
   Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 174
- Ön tanımlı değişkenler
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

### Ön koşullar

Kalibre edilmiş tarama sistemi malzemesi
 Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 314

### Fonksiyon tanımı

**Ayarlama** uygulamasındaki **Manuel** işletim türünde, kumanda makineyi kurmak için aşağıdaki fonksiyonları sunar:

- Malzeme referans noktasını ayarlayın
- Malzeme eğimini belirleyin ve dengeleyin
- Malzeme tarama sistemini kalibre edin
- Alet tarama sistemini kalibre edin
- Alet ölçme

Kumanda, fonksiyonlar içinde aşağıdaki dokunma yöntemlerini sunar:

Manuel işleme yöntemi

Bir tarama sistemi fonksiyonu içinde manuel olarak ayrı tarama işlemiyle ölçüm işlemlerini konumlandırabilir ve başlatabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Referans noktasının bir doğru eksende ayarlanması", Sayfa 308

Otomatik tarama yöntemi

Tarama rutinini başlatmadan önce tarama sistemini ilk tarama noktasına manuel olarak konumlandırın ve ilgili tarama sistemi fonksiyonu için bireysel parametrelerle bir form doldurun. Tarama sistemi fonksiyonunu başlattığınızda, kumanda konumlandırmayı ve taramaları otomatik olarak gerçekleştirir.

**Diğer bilgiler:** "Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin ", Sayfa 310



Tarama fonksiyonu çalışma alanı

### Genel bakış

Tarama sistemi fonksiyonları aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:

### Açıyı tara

Açıyı tara grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Dutan	Fonkoison
Βυιση	runksiyun
Düzlem (PL) අප්හ	<b>Düzlem (PL)</b> fonksiyonu ile bir düzlemin hacimsel açısını bulabilirsiniz.
	Ardından değerleri referans noktası tablosuna kaydedin veya düzlemi hizalayın.
Silindr üzerindki düzlem (PLC) 쓱 쓱	Silindr üzerindki düzlem (PLC) fonksiyonu ile farklı yüksek- likteki bir veya iki silindiri tarayın. Kumanda, taranan noktalar- dan bir düzlemin hacimsel açısını hesaplar. Ardından değerleri referans noktası tablosuna kaydedin yeya
	düzlemi hizalayın.
Dönme (ROT)	<b>Dönme (ROT)</b> fonksiyonu ile düz bir çizgi kullanarak bir malze- menin eğimini belirleyin.
Loot	Ardından, belirlenen eğimi temel bir dönüşüm veya ofset olarak referans noktası tablosuna kaydedin.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengele- yin", Sayfa 311
Kesişim noktası (P)	<b>Kesişim noktası (P)</b> fonksiyonu ile taranacak dört nesneyi inceleyebilirsiniz. Tarama nesneleri pozisyonlar veya daireler olabilir. Kumanda, taranan nesnelerden eksenlerin kesişme noktasını ve malzemenin eğimini belirler.
<i>€</i>	Kesim noktasını referans noktası olarak ayarlayabilirsiniz. Belirlenen eğimi temel bir dönüşüm veya referans noktası tablosunda bir ofset olarak ele alabilirsiniz.
<b>f</b> Kumanda tezgah dö	bir temel transformasyonu temel dönüş olarak ve bir ofseti nüşü olarak yorumlar.
Diğer bilg	<b>iler:</b> "Referans noktası tablosu", Sayfa 395
Makinede malzeme dönüşü ol	bir tezgah döner ekseni mevcutsa ve bunun hizası <b>W-CS</b> koordinat sistemine dikeyse eğik konumu sadece tezgah arak devralabilirsiniz.
Diğer bilg	<b>iler:</b> "Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması", Sayfa 321

### Pozisyonu tara

Pozisyonu tara grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Buton	Fonksiyon
Pozisyon (POS)	<b>Pozisyon (POS)</b> fonksiyonuyla X ekseni, Y ekseni veya Z ekseninde bir konumu tarayabilirsiniz.
<b>←</b> 0	<b>Diğer bilgiler:</b> "Referans noktasının bir doğru eksende ayarlan- ması", Sayfa 308
Daire (CC)	<b>Daire (CC)</b> fonksiyonu ile örneğin bir delik veya bir pim için bir daire merkezinin koordinatlarını belirleyebilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin ", Sayfa 310
Daire deseni (CPAT)	<b>Daire deseni (CPAT)</b> fonksiyonu ile daire deseninin merkez koordinatlarını belirleyebilirsiniz.
Orta eksen (CL)	Bir çubuk veya yivin merkez noktasını belirlemek için Orta
	eksen (CL) tonksiyonunu kullanabilirsiniz.

### Diğer fonksiyonlar grubu

Diğer fonksiyonlar grubu aşağıdaki tarama sistemi fonksiyonlarını içerir:

Buton	Fonksiyon
Tarama sistemi- ni kalibre et	Tarama sistemini kalibre et fonksiyonu ile bir alet tarama sisteminin uzunluğunu ve yarıçapını belirleyebilirsiniz.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 314
Aleti ölç	<b>Aleti ölç</b> fonksiyonu ile aletleri çizim yardımıyla ölçebilirsiniz. Bu fonksiyonda kumanda, freze aletlerini, delme aletlerini ve torna aletlerini destekler.
Set up fixtures ഈ	<ul> <li>Set up fixtures fonksiyonuyla makine odasındaki bir bağlama cihazının konumunu belirlemek üzere bir malzeme tarama sistemini kullanabilirsiniz.</li> <li>Diğer bilgiler: "Spannmittel in Kollisionsüberwachung einmessen", Sayfa</li> </ul>

### **Butonlar**

### Tarama sistemi fonksiyonlarındaki genel butonlar

Seçilen tarama sistemi fonksiyonuna bağlı olarak aşağıdaki butonlar mevcuttur:

Buton	Fonksiyon
<b>←</b>	Etkin tarama sistemlerini sonlandırma
•	Referans noktasını değiştir penceresini açın
Ψ	<b>Referans noktasını değiştir</b> penceresinde malzeme referans noktasını seçin ve ilgili değerleri referans noktası tablosuna uyarlayın.
	Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395
0	Seçilen tarama sistemi fonksiyonlarıyla ilgili yardım resimlerini gösterme
Y+	Tarama yönünün seçilmesi
-+ <b>‡</b> +-	Gerçek pozisyonun kabul edilmesi
○→	Düz yüzeydeki noktalara manuel olarak hareket edilmesi ve taranması
	Pim veya delikteki noktalara manuel olarak hareket edilmesi ve taranması
	Pim veya delikteki noktalara otomatik olarak hareket edilmesi ve taranması
	Açılım açısı 360° değerine sahipse kumanda, malzeme tarama sistemini son tarama işleminden sonra, tarama fonksiyonu başlatılmadan önceki pozisyona konumlandırır.

### Kalibrasyon butonları

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

Buton	Fonksiyon
	Bir 3D tarama sistemi uzunluğunun kalibre edilmesi
O	Bir 3D tarama sistemi yarıçapının kalibre edilmesi
Kalibrasyon verilerini kabul et	Kalibrasyon işlemindeki değerleri alet yönetimine aktarma

Diğer bilgiler: "Alet tarama sistemini kalibre etme", Sayfa 314

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

Kumanda aşağıdaki seçenekleri sunar:

Buton	Fonksiyon
a.e	Yarıçap ve orta kaymayı kalibrasyon halkası ile belirle
д	Yarıçap ve merkez ofseti pim veya kalibrasyon pimi ile belirle

Buton	Fonksiyon
Q	Yarıçap ve orta kaymayı kalibrasyon bilyesi ile belirle
	İsteğe bağlı malzeme tarama sistemini 3D olarak kalibre etme (seçenek no. 92)
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Diğer bilgiler: "3D kalibrasyon(seçenek no. 92)", Sayfa 315

### Çalışma düzlemi tutarsız! penceresindeki butonlar

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

Kumanda, Çalışma düzlemi tutarsız! penceresinde aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Fonksiyon
3D-ROT Durumu kabul et	<b>3D-ROT Durumu kabul et</b> fonksiyonuyla döner eksenlerin durumunu <b>3D rotasyon</b> penceresine aktarırsınız.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 194
3D-ROT Durumu yoksay	<b>3D-ROT Durumu yoksay</b> fonksiyonuyla kumanda, döner eksenlerin sıfır konumunda olduğunu varsayarak tarama sonuçlarını hesaplar.
Döner eksenleri hizala	Döner eksenleri hizala fonksiyonuyla döner eksenleri 3D rotasyon penceresindeki etkin döndürme durumlarına hizalar- sınız.

### Hesaplanan ölçüm değerleri için butonlar

Bir tarama sistemi fonksiyonu gerçekleştirdiğinizde istediğiniz kumanda tepkisini seçin.

Kumanda aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Buton	Fonksiyon		
Etkin referans noktasını düzelt	Etkin referans noktasını düzelt fonksiyonuyla ölçüm sonucunu referans noktası tablosunun etkin satırına aktarırsı- nız.		
	Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395		
Sıfır noktasını yaz	<b>Sıfır noktasını yaz</b> fonksiyonuyla ölçüm sonucunu sıfır noktası tablosunda istediğiniz bir satıra aktarırsınız.		
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında		
Yuvarlak tezga- hı hizala	Yuvarlak tezgahı hizala fonksiyonuyla döner eksenleri ölçüm sonucuna göre mekanik olarak hizalarsınız.		

### Tarama sistemi döngüleri protokol dosyası

İstenen bir tarama sistemi döngüsü uyguladıktan sonra kumanda, ölçüm değerlerini TCHPRMAN.html dosyasına yazar.

TCHPRMAN.html dosyasında geçmiş ölçümlerin okumalarını kontrol edebilirsiniz.

**FN16DefaultPath** (no. 102202) makine parametresinde bir yol belirlemediyseniz kumanda TCHPRMAN.html dosyasını doğrudan **TNC:** altında kaydeder.

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

### 15.1.1 Referans noktasının bir doğru eksende ayarlanması

Referans noktasını herhangi bir eksende aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:

- Manuel işletim türünü seçin
  - Bir alet olarak malzeme tarama sistemini çağırın
  - Ayarlama uygulamasını seçin
  - > Pozisyon (POS) tarama sistemi fonksiyonunu seçin
  - > Kumanda, Pozisyon (POS) tarama sistemi fonksiyonunu açar.
  - Referans noktasını değiştir öğesini seçin
  - > Kumanda Referans noktasını değiştir penceresini açar.
  - İstenen referans noktası tablosu satırını seçin
  - > Kumanda, seçilen satırı yeşil olarak işaretler.
  - Devral öğesini seçin
  - Kumanda, seçilen satırı malzeme referans noktası olarak etkinleştirir.
  - Malzeme tarama sistemini istenen tarama pozisyonunda konumlandırmak için örneğin çalışma alanındaki iş parçasının üzerinde olmak üzere eksen tuşlarını kullanın
  - Tarama yönünü seçin, örneğin Z-
  - NC başlat tuşuna basın
  - Kumanda, tarama işlemini gerçekleştirir ve ardından malzeme tarama sistemini otomatik olarak başlangıç noktasına geri çeker.
  - > Kumanda ölçüm sonuçlarını gösterir.
  - Nominal değer alanına örneğin 1 gibi taranan eksenin yeni referans noktasını girin
  - Etkin referans noktasını düzelt öğesini seçin
  - Kumanda, tanımlanan ayar noktasını referans noktası tablosuna girer.

İlk ekseni taramayı bitirdiğinizde, iki eksene kadar daha tarama işlemi yapmak için **Pozisyon (POS)** tarama fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

Taramayı durdur öğesini seçin

i

> Kumanda, Pozisyon (POS) tarama fonksiyonunu kapatır.



Apply

ማ



Etkin referans noktasır düzelt

 $\leftarrow$ 



### 15.1.2 Otomatik tarama yöntemiyle bir pimin daire merkezini belirleyin

Bir daire merkezini aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:

ማ

✐

д

X+

Etkin referans noktasın düzelt

- Manuel işletim türünü seçin
  - Bir alet olarak malzeme tarama sistemini çağırın
     Diğer bilgiler: "Uygulama Elle işletim", Sayfa 126
  - Ayarlama uygulamasını seçin
  - Daire (CC) öğesini seçin
    - > Kumanda, Daire (CC) tarama fonksiyonunu açar.
  - Gerekirse tarama işlemi için referans noktası seçin
  - A ölçüm yöntemini seçin
    - ▶ Kontur türü öğesini seçin, örneğin pimler
    - ▶ Cap girin, örneğin 60 mm
    - ► Başlangıç açısı girin, örneğin –180°
    - Açılım açısı girin, örneğin 360°
    - 3D tarama sistemini, malzemenin yanında ve malzeme yüzeyinin altında istenen tarama pozisyonunda konumlandırın
    - Tarama yönünü seçin, örneğin X+
    - Besleme potansiyometresini sıfıra getirin
    - NC başlat tuşuna basın
    - Besleme potansiyometresini yavaşça açın
    - Kumanda, girilen verilere göre tarama sistemi fonksiyonunu yürütür.
    - > Kumanda ölçüm sonuçlarını gösterir.
    - Nominal değer alanına örneğin 0 gibi taranan eksenlerin yeni referans noktasını girin
    - Etkin referans noktasını düzelt öğesini seçin
    - > Kumanda, referans noktasını girilen ayar noktasına ayarlar.
    - ► Taramayı durdur öğesini seçin
    - > Kumanda, Daire (CC) tarama fonksiyonunu kapatır.



### 15.1.3 Bir malzemenin dönüşünü belirleyin ve dengeleyin

Bir malzemenin dönüşünü aşağıdaki gibi tarayabilirsiniz:

- Manuel işletim türünü seçin
  - Bir alet olarak 3D tarama sistemini çağırın
  - Ayarlama uygulamasını seçin
  - Dönme (ROT) öğesini seçin
  - > Kumanda Dönme (ROT) tarama fonksiyonunu açar.
  - Gerekirse tarama işlemi için referans noktası seçin
  - 3D tarama sistemini çalışma alanında istenen tarama konumuna konumlandırın
  - Tarama yönünü seçin, örneğin Y+
  - NC başlat tuşuna basın
  - Kumanda, ilk tarama işlemini gerçekleştirir ve daha sonra seçilebilecek tarama yönlerini kısıtlar.
  - 3D tarama sistemini çalışma alanında ikinci tarama konumuna konumlandırın
  - NC başlat tuşuna basın
  - Kumanda, tarama işlemini gerçekleştirir ve ardından ölçüm sonuçlarını görüntüler.
  - Etkin referans noktasını düzelt öğesini seçin
  - Kumanda, belirlenen temel dönüşü referans noktası tablosundaki etkin hattın SPC sütununa aktarır.

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

- Taramayı durdur öğesini seçin
- > Kumanda Dönme (ROT) tarama fonksiyonunu kapatır.



Etkin referans noktasın düzelt

 $\leftarrow$ 

ማ

Y+

11

# 15.1.4 Tarama sistemi fonksiyonlarını mekanik tarayıcılar veya ölçüm saatleriyle kullanın

Makinenizde elektronik 3D tarama sistemi bulunmaması halinde, tüm manuel tarama sistemi fonksiyonlarını manuel dokunma yöntemleriyle, ayrıca mekanik taramalarla veya çizim yardımı ile kullanabilirsiniz.

Bunun için kumanda, Pozisyonu kabul et butonunu sunar.

Mekanik bir tuş ile temel bir dönüşü aşağıdaki gibi belirleyebilirsiniz:



- Taramayı durdur öğesini seçin
- > Kumanda Dönme (ROT) tarama fonksiyonunu kapatır.

 $\leftarrow$ 

### Uyarılar

- Temassız bir alet tarama sistemi kullanırsanız üçüncü taraf üreticilerinin tarama sistemi fonksiyonlarını ör. bir lazer tarama sisteminde kullanmış olursunuz. Makine el kitabını dikkate alın!
- Tarama sistemi fonksiyonlarındaki palet referans noktası tablosuna erişilebilirlik makine üreticisinin yapılandırmasına bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
- Tarama sistemi fonksiyonlarının kullanılması Global program ayarlarını GPS (seçenek no. 44) geçici olarak devre dışı bırakır.

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

- Manuel tarama sistemi fonksiyonlarını torna işletiminde (seçenek no. 50) yalnızca sınırlı olarak kullanabilirsiniz.
- Tarama sistemini torna işletiminde ayrı olarak kalibre etmeniz gerekir. Freze ve torna işletiminde makine tezgahının temel konumu farklı olabilir, bu nedenle tarama sistemini merkezi ofset olmadan kalibre etmelisiniz. Ek olarak kalibre edilen alet verilerini aynı alette kaydetmek için bir alet endeksi oluşturabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142

- Etkin mil izlemede koruma kapısı açıkken tarama gerçekleştirirseniz mil devri sayısı sınırlıdır. İzin verilen mil devirlerinin maksimum sayısına ulaşıldığında milin dönüş yönü değişir ve kumanda, mili en kısa yol üzerinden hizalamayabilir.
- Kilitli bir eksende bir referans noktası ayarlamaya çalışırsanız kumanda, makine üreticisinin ayarlamasına göre bir uyarı ya da bir hata mesajı verir.
- Referans noktası tablosunun boş bir satırına yazarsanız kumanda, diğer sütunları otomatik olarak değerlerle doldurur. Bir referans noktasını tamamen tanımlamak için tüm eksenlerdeki değerleri tespit etmeniz ve referans noktası tablosuna kaydetmeniz gerekir.
- Bir malzeme tarama sistemine geçiş yapılmadıysa NC başlat ile bir pozisyon kabul etme işlemi gerçekleştirebilirsiniz. Kumanda bu durumda tarama hareketinin gerçekleşmediğine dair bir uyarı görüntüler.
- Malzeme tarama sistemini aşağıdaki durumlarda yeniden kalibre edin:
  - İşletime alma
  - Tarama kalemi kırılması
  - Tarama kalemi değişimi
  - Tarama beslemesinin değişimi
  - Örn. makinenin ısınmasından kaynaklanan düzensizlikler
  - Etkin alet ekseninin değiştirilmesi

### Tanım

### Mil izleme

Tarama sistemi tablosunda **İzleme** parametresi etkin olduğunda, kumanda, malzeme tarama sistemini her zaman aynı noktaya dokunulacak şekilde yönlendirir. Aynı yönde saptırarak, ölçüm hatasını malzeme tarama sisteminin tekrarlanabilirliğine düşürebilirsiniz. Bu harekete mili izleme adı verilir.

### 15.2 Alet tarama sistemini kalibre etme

### Uygulama

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

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

### İlgili konular

- Alet tarama sistemini otomatik olarak kalibre edin
   Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanması için kullanıcı el kitabı
- Tarama sistemi tablosu
   Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384
- Erişim açısına bağlı 3D yarıçap düzeltmesi(seçenek no. 92)
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

### Fonksiyon tanımı



Kalibrasyon esnasında kumanda, tarama piminin etkin uzunluğunu ve tarama bilyesinin etkin yarıçapını tespit eder. 3D tarama sistemini kalibre etmek için makine tezgahının üzerine, yüksekliği ve iç yarıçapı bilinen bir ayar pulu veya tıpa takın.

Alet tarama sisteminin etkili uzunluğu daima alet taşıyıcı referans noktasına dayanır.

### Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137

Malzeme tarama sistemini çeşitli aletlerle kalibre edebilirsiniz. Malzeme tarama sistemini, örneğin uzunlukta frezelenmiş bir düzlem yüzeyi ve yarıçapta bir kalibrasyon halkası yardımıyla kalibre edersiniz. Bu şekilde malzeme tarama sistemi ile mildeki aletler arasında bir ilişki elde edersiniz. Bu prosedürle, alet ön ayarlayıcı ile ölçülen aletler ve kalibre edilmiş malzeme tarama sistemi eşleşir.

### 3D kalibrasyon(seçenek no. 92)

Bir kalibrasyon bilyesiyle kalibrasyon işleminden sonra kumanda, tarama sistemini açıya bağlı olarak kalibre etme seçeneğini sunar. Bunun için kumanda, kalibrasyon bilyesini bir çeyrek dairenin içinde diklemesine tarar. 3D kalibrasyon verileri, herhangi bir tarama yönünde tarama sisteminin sapma davranışını tanımlar.

Kumanda, sapmaları **TNC:\system\3D-ToolComp** klasöründeki **\*.3DTC** düzeltme değeri tablosuna kaydeder.

Kumanda, kalibre edilen her tarama sistemi için kendi tablosunu oluşturur. Alet tablosunda **DR2TABLE** sütununda bu tablo otomatik olarak referans alınır.



3D kalibrasyon

### Kılıf ölçümü

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

Bir tarama sisteminin yönlendirilip yönlendirilemeyeceği, HEIDENHAIN tarama sistemleri ile önceden belirlenir. Diğer tarama sistemlerini makine üreticisi yapılandırır.

Malzeme tarama sisteminin olası yönüne bağlı olarak, yarıçap kalibre edilirken üç adede kadar daire ölçümü yapılabilir. İlk iki daire ölçümü, malzeme tarama sisteminin merkez ofsetini belirler. Üçüncü daire ölçümü, etkili tarama probu yarıçapını belirler. Malzeme tarama sistemi nedeniyle milin oryantasyonu yoksa veya sadece belirli bir oryantasyon mümkünse daire ölçümleri atlanır.

### 15.2.1 Alet tarama sisteminin uzunluğunu kalibre etme

Bir malzeme tarama sistemini, frezelenmiş bir yüzey kullanarak aşağıdaki gibi uzunlamasına kalibre edebilirsiniz:

- Şaft frezesini alet ön ayarlayıcıda ölçün
- > Ölçülen şaft frezesini makinenin alet haznesinde saklayın
- Alet yönetimine şaft frezesinin alet verilerini girin
- Ham parçayı gerdirin

- Manuel işletim türünü seçin
- Makinedeki şaft frezesini değiştirin
- Mili açın, örneğin M3 ile
- El çarkının yardımıyla ham parçayı çizin
   Diğer bilgiler: "Freze aletleriyle referans noktasını ayarlayın", Sayfa 189
- Alet eksenindeki referans noktasını ayarlayın, örneğin Z
- > Şaft frezesini ham parçanın yanına yerleştirin
- Alet ekseninde küçük bir değer girin, örneğin -0.5 mm
- El çarkının yardımıyla ham parçayı frezeleyin
- Referans noktasını alet ekseninde yeniden ayarlayın, örneğin Z=0
- Mili kapatın, örneğin **M5** ile
- Alet tarama sistemini değiştirin
- Ayarlama uygulamasını seçin
- > Tarama sistemini kalibre et öğesini seçin
- Uzunluk kalibrasyonu ölçüm yöntemini seçin
- > Kumanda güncel kalibrasyon verilerini gösterir.
- Referans yüzeyi pozisyonunu girin, örneğin 0
- Malzeme tarama sistemini frezelenmiş alanın yüzeyinin hemen üzerine konumlandırın

Tarama sistemi fonksiyonunu başlatmadan önce, taranacak alanın düz ve talaştan arındırılmış olup olmadığını kontrol edin.



- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, tarama işlemini gerçekleştirir ve ardından malzeme tarama sistemini otomatik olarak başlangıç noktasına geri çeker.
- Sonuçları kontrol edin

Kalibrasyon verilerini kabul et

 $\leftarrow$ 

- Kalibrasyon verilerini kabul et öğesini seçin
- > Kumanda, alet tablosunda 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş uzunluğunu kabul eder.
- Taramayı durdur öğesini seçin
- Kumanda, Tarama sistemini kalibre et tarama fonksiyonunu kapatır.



### 15.2.2 Alet tarama sisteminin yarıçapını kalibre etme

Bir malzeme tarama sistemini bir yarıçapta ayar halkası kullanarak aşağıdaki gibi kalibre edebilirsiniz:

Ayar halkasını makine tablasına kenetleyin, örneğin sıkma pençeleri ile

- ማ
- Manuel işletim türünü seçin
- > 3D tarama sistemini ayar halkasının deliğine yerleştirin

Tarama probunun kalibrasyon halkasına tamamen battığından emin olun. Sonuç olarak, kumanda, tarama probunun en büyük noktası ile tarama yapar.

- Ayarlama uygulamasını seçin
- Tarama sistemini kalibre et öğesini seçin
- Yarıçap ölçüm yöntemini seçin
- Ayar halkası kalibrasyon normunu seçin
- Ayar halkasının çapını girin
- Başlangıç açısını girin
- ► Tarama noktası sayısını girin
- NC başlat tuşuna basın
- > 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar. Kumanda, etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.
- Sonuçları kontrol edin
- Kalibrasyon verilerini kabul et öğesini seçin
- Kumanda, 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş yarıçapını alet tablosuna kaydeder.
- Taramayı durdur öğesini seçin
- Kumanda, Tarama sistemini kalibre et tarama fonksiyonunu kapatır.



£	ļ	

Kalibrasyon verilerin kabul et

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

Bir malzeme tarama sistemini bir yarıçapta kalibrasyon probu kullanarak aşağıdaki gibi kalibre edebilirsiniz:

> Ayar halkasını makine tablasına kenetleyin, örneğin sıkma pençeleri ile

- Manuel işletim türünü seçin
- Malzeme tarama sistemini probun üzerine ortalayarak konumlandırın
- Ayarlama uygulamasını seçin
- Tarama sistemini kalibre et öğesini seçin
- ⊕°¢°

ማ

- Yarıçap ölçüm yöntemini seçin
- Kalibrasyon probu kalibrasyon normunu seçin
- Bilye çapını girin
- Başlangıç açısını girin
- ► Tarama noktası sayısını girin
- NC başlat tuşuna basın
- > 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar. Kumanda, etkin tarama probu yarıçapını hesaplar. Tersine ölçüm mümkünse kumanda, merkezi ofseti hesaplar.
- Sonuçları kontrol edin
- Kalibrasyon verilerini kabul et öğesini seçin
- Kumanda, 3D tarama sisteminin kalibre edilmiş yarıçapını alet tablosuna kaydeder.
- > Kumanda, 3D kalibrasyon ölçüm yöntemini gösterir.
- 3D kalibrasyon ölçüm yöntemini seçin
- Tarama noktası sayısını girin
- NC başlat tuşuna basın
- 3D tarama sistemi, otomatik bir tarama rutiniyle tüm gerekli noktaları tarar.
- Kalibrasyon verilerini kabul et öğesini seçin
- Kumanda, tüm sapmaları bir düzeltme değeri tablosunda TNC: \system\3D-ToolComp altında kaydeder.
- Taramayı durdur öğesini seçin
- Kumanda, Tarama sistemini kalibre et tarama fonksiyonunu kapatır.



Kalibrasyon verilerini kabul et

 $\leftarrow$ 

Q

Kalibrasyon verilerini kabul et



Q

### Kalibrasyona ilişkin bilgiler

- Tarama bilyesi merkezi ofsetini belirlemek için kumandanın makine üreticisi tarafından hazırlanmış olması gerekir.
- Kalibrasyon işleminden sonra **OK** butonuna baştığınızda kumanda, etkin tarama sistemine yönelik kalibrasyon değerlerini kabul eder. Güncel alet verileri derhal etkili olur, yenilenen bir alet çağrısına gerek yok.
- HEIDENHAIN, sadece HAIDENHAIN tarama sistemleriyle bağlantılı olarak tarama sistemi döngülerinin fonksiyonu için sorumluluk üstlenir.
- Bir dış kalibrasyon gerçekleştirseniz tarama sistemini kalibrasyon bilyesinin veya kalibrasyon milinin üzerine ön konumlandırmanız gerekir. Tarama noktalarına çarpışma olmadan hareket edildiğinden emin olun.
- Kumanda, alet tablosundaki tarama sisteminin etkili uzunluğunu ve etkili yarıçapını kaydeder. Kumanda, tarama sistemi merkez ofsetini tarama sistemi tablosuna kaydeder. Kumanda, TP\_NO parametresinin yardımıyla tarama sistemi tablosundaki verileri alet tablosundaki verilerle ilişkilendirir.

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384

### 15.3 Tarama sistemi denetimine basma

### Uygulama

Bir malzeme tarama sistemini hareket ettirirken malzemeye çok yaklaştığınızda, malzeme tarama sistemini yanlışlıkla saptırabilirsiniz. Saptırılmış bir malzeme tarama sistemini izleme durumunda geri çekemezsiniz. Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakarak, saptırılmış bir malzeme tarama sistemini geri çekebilirsiniz.

### Fonksiyon tanımı

Kumanda butondan sabit bir sinyal almadığında Tarama sistemi denetimine basın butonunu gösterir.

Tarama sistemi denetimi devre dışı olduğu sürece kumanda Tarama sistemi denetimi 30 saniye boyunca devre dısı hata bildirimini gösterir. Bu hata mesajı yalnızca 30 saniye için etkin kalır.

### 15.3.1 Tarama sistemi denetimini devre dışı bırakın

Tarama sistemi denetimini aşağıdaki gibi devre dışı bırakabilirsiniz: Manuel işletim türünü seçin

ტ

### Tarama sistemi denetimine basın öğesini seçin

- > Kumanda, tarama sistemi denetimini 30 saniye boyunca devre dışı bırakır.
- Kumandanın tarayıcıdan stabil bir sinyal alması için gerekirse tarama sistemini hareket ettirin

### Uyarılar

### **BILGI**

### Dikkat çarpışma tehlikesi!

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

Manuel işletim türündeki eksenleri dikkatlice hareket ettirin

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

### 15.4 Ofset ve 3D temel dönüş karşılaştırması

Aşağıdaki örnek iki olasılık arasındaki farkı gösterir.

# Ofset 3D temel dönüş Çıkış durumu Çıkış durumu

Pozisyon göstergesi:

- Gerçek pozisyon
- **B** = 0
- **C** = 0

Referans noktası tablosu:

- **SPB** = 0
- **B\_OFFS** = -30
- **C\_OFFS** = +0

+Z'de hareket, döndürülmemiş durumda





Pozisyon göstergesi:

- Gerçek pozisyon
- **B** = 0
- **C** = 0

Referans noktası tablosu:

- **SPB** = -30
- **B\_OFFS** = +0
- **C\_OFFS** = +0

+Z'de hareket, döndürülmemiş durumda



HEIDENHAIN | TNC7 | Kurulum ve işleme kullanıcı el kitabı | 01/2022

### Ofset

### 3D temel dönüş

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



> Oryantasyon doğru değil!

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



> Oryantasyon doğru!> Sonraki işleme **doğru**.



HEIDENHAIN, bu olanağın daha esnek olması nedeniyle 3D temel dönüş kullanılmasını önerir.

16

Uygulama MDI

## Uygulama

**MDI** uygulamasında, örneğin **PLANE RESET** gibi bir NC programı içeriği olmadan münferit NC tümcelerini işleyebilirsiniz. **NC Başlat** tuşuna basıldığında, kumanda NC tümcelerini ayrı şekilde işler.

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

### İlgili konular

- NC programları oluştur
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programlarını işleme
   Diğer bilgiler: "Program akışı", Sayfa 327

## Fonksiyon tanımı

Ölçü birimini mm olarak programladığınızda, kumanda varsayılan olarak **\$mdi.h** NC programını kullanır. Ölçü birimini İNÇ olarak programladığınızda, kumanda varsayılan olarak **\$mdi\_inch.h** NC programını kullanır.

Program 📰 ९	0	ካ (ጓ 📴 🖺 100% 😋 🔅 🗆
0 FOR MM 1 CAL MILL_D10_ROUGH 2 CAL TOUCH_PROBE 5 FM		TNC:\nc_prog\\$mdi.h 0 BEGIN PGM \$MDI MM 1 TOOL CALL "MILL_DI0_ROUGH" Z \$12000 F1000 2 TOOL CALL "TOUCH_PROBE" Z \$75 3 FIXTURE SELECT "TNC:\nc_prog\nc_doc\Fixture 4 FIXTURE RESET ALL 5 END PGM \$MDI MM

MDI uygulamasında Program çalışma alanı

MDI uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

■ GPS (seçenek no. 44)

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

- Yardım
- Pozisyonlar

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

Program

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyon

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Durum

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 101

Klavye

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuğunun ekran klavyesi", Sayfa 294
## Butonlar

MDI uygulaması, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Düz metin editörü	Anahtar etkinse iletişim kılavuzlu düzenlersiniz. Anahtar etkin değilse metin editöründe düzenlersiniz.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
NC fonksiyonu ekle	Kumanda, <b>NC fonksiyonu ekle</b> penceresini açar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebile- ceğiniz ve düzenleyebileceğiniz <b>Q parametre listesi</b> penceresini açar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
GOTO tümce numarası	Önceki NC tümcelerini dikkate almadan bir NC tümcesini işlenmek üzere işaret- leyin
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Atla Kapalı/Açık	NC tümcesini/ ile işaretleyin.
	/ işareti bulunan NC Tümceleri <b>/ Atla</b> anahtarı etkin olduğunda program akışın- da işlenmez.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Atla	Anahtar etkin olduğunda, kumanda / ile işaretlenmiş NC tümcelerini işlemez.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
; Yorum Kapalı/Açık	Mevcut NC tümcesinden önce ; ekle veya sil. NC tümcesi; ile başladığında, bu bir yorumdur.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
FMAX	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. <b>Diğer bilgiler:</b> "Besleme sınırlandırması F MAX", Sayfa 331
Düzenle	Kumanda icerik menüsünü acar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Dahili durdurma	Bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir.
	Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 332
Programı sıfırla	Dahili durdurma fonksiyonunu seçtiğinizde, kumanda bu butonu etkinleştirir.
	Kumanda, imleci programın başına yerleştirir ve şekilsel program bilgilerini ve program akış süresini sıfırlar.

## Kalıcı program bilgileri

**MDI** uygulamasında, NC tümcelerini her zaman **tekli tumce** modunda işlersiniz. Kumanda bir NC tümcesini işlediğinde, program akışı kesintiye uğramış olarak kabul edilir.

**Diğer bilgiler:** "Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin", Sayfa 332 Kumanda, birbiri ardına işlediğiniz tüm NC tümcelerinin numaralarını yeşil olarak işaretler.

Bu durumda, kumanda aşağıdaki verileri kaydeder:

- Son çağrılan alet
- Etkin koordinat dönüştürmelerini (örn. sıfır noktası kaydırma, dönme, yansıtma)
- En son tanımlanan daire merkez noktasının koordinatları

## Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, belirli manuel etkileşimlerle kalıcı şekilde etkili program bilgilerini ve dolayısıyla bağlam ilgisini yitirir. Bağlam ilgisinin yitirilmesinden sonra beklenmeyen ve istenmeyen hareketler oluşabilir. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- Ardıl etkileşimlerden kaçınılmalıdır:
  - Başka bir NC tümcesine imleç hareketi
  - Başka bir NC tümcesine GOTO atlama talimatı
  - Bir NC tümcesini düzenleme
  - Penceresi Q parametre listesi yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesi Q parametre listesi
  - İşletim türü değişimi
- Gerekli NC tümcelerinin tekrarlanması vasıtasıyla bağlam ilgisini yeniden oluşturun
- MDI uygulamasında, adım adım NC programları oluşturabilir ve işleyebilirsiniz. Daha sonra Farklı kaydet fonksiyonunu kullanarak mevcut içeriği farklı bir dosya adı ile kaydedebilirsiniz.
- Aşağıdaki işlevler MDI uygulamasında mevcut değildir:
  - PGM CALL, SEL PGM ve CALL SELECTED PGM ile bir NC programını çağırma
  - Simülasyon çalışma alanında program testi
  - Kesintiye uğrayan program akışında Manuel hareket ve Pozisyona yaklaş fonksiyonları
  - Tumce girsi fonksiyonu



# Program akışı

## 17.1 İşletim türü Program akışı

## 17.1.1 Temel bilgiler

## Uygulama

**Program akışı** işletim türü yardımıyla, örneğin kumandanın NC programlarını sürekli veya tümcesel olarak işleyecek şekilde malzemeler üretebilirsiniz. Bu işletim türünde palet tablolarını da işleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

- MDI uygulamasında ayrı NC tümcelerini işleme
  - Diğer bilgiler: "Uygulama MDI", Sayfa 323
- NC programları oluştur

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Palet tabloları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## BILGI

#### Dikkat, manipüle edilen veriler nedeniyle tehlike!

NC programlarını doğrudan bir ağ sürücüsü veya USB cihazından işlerseniz NC programının değiştirilip değiştirilmediği veya manipüle edilip edilmediği konusunda kontrolünüz olmaz. Ek olarak ağ hızı NC programının işlenmesini yavaşlatabilir. İstenmeyen makine hareketleri ve çarpışmalar meydana gelebilir.

NC programı ve tüm çağrılan dosyaları TNC: SÜRÜCÜSÜNE KOPYALAYIN

### Fonksiyon tanımı



Aşağıdaki içerikler palet tabloları ve görev listeleri için de geçerlidir.

Yeni bir NC programı seçtiğinizde veya onu tamamen işlediğinizde, imleç programın başında konumlanacaktır.

Başka bir NC tümcesinden işlemeye başladığınızda, önce **Tumce girsi** kullanarak NC tümcesini seçmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336

Varsayılan olarak kumanda, NC programlarını blok sıralaması modunda **NC Başlat** butonu ile işler. Bu modda kumanda, NC programını programın sonuna veya manuel veya programlanmış bir kesintiye kadar işler.

tekli tumce modunda, NC başlatma butonu ile her NC tümcesini ayrı ayrı başlatın.

Kumanda, duruma genel bakışta StiB sembolü ile işleme durumunu gösterir.

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

Program akışı işletim türü aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

GPS (seçenek no. 44)

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

Pozisyonlar

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93

Program

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Simülasyon

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Durum

Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 101

Süreç denetimi

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Bir palet tablosu açtığınızda, kumanda **Görev listesi** çalışma alanını gösterir. Bu çalışma alanını değiştiremezsiniz.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Semboller ve butonlar

Program akışı işletim türü aşağıdaki sembolleri ve butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
Γ	Dosya aç
	Dosya aç ile örneğin bir NC Programı gibi bir dosyayı açabilirsiniz.
	Yeni bir dosya açtığınızda, kumanda o anda seçili dosyayı kapatır.
<b>-</b>	Yürütme imleci
	Yürütme imleci, o anda hangi NC tümcesinin işlenmekte olduğunu veya işlen- mek üzere işaretlendiğini gösterir.
tekli tumce	Anahtar etkin olduğunda, <b>NC başlat</b> düğmesiyle her NC tümcesini ayrı ayrı işlemeye başlayın.
	Tekli tümce modu etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembo- lü değişir.
Q bilgisi	Kumanda, değişkenlerin mevcut değerlerini ve açıklamalarını görüntüleyebile- ceğiniz ve düzenleyebileceğiniz <b>Q parametre listesi</b> penceresini açar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Düzeltme tabloları	Kumanda, aşağıdaki tabloları içeren bir seçim menüsünü açar:
	= D
	T-CS
	WPL-CS
	Diğer bilgiler: "Program akışı sırasındaki düzeltmeler", Sayfa 345
FMAX	Bir besleme sınırlandırmasını etkinleştirir ve değeri tanımlarsınız. <b>Diğer bilgiler:</b> "Besleme sınırlandırması E MAX", Sayfa 331
	Kumanda islenmek üzere halihazırda secili olan tablo satırını isaretler
	Yalnızca palet tablosu acıkken etkindir (Secenek no. 22)
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
/ Atla	Anahtar etkin olduğunda, kumanda / ile işaretlenmiş NC tümcelerini işlemez.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
M1'de durdur	Anahtar etkinse kumanda <b>M1</b> ile bir sonraki NC tümcesinde işlemeyi durdurur.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
GOTO tümce numarası	Önceki NC tümcelerini dikkate almadan bir NC tümcesini işlenmek üzere işaret- leyin
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Manuel hareket	Bir program akışı kesintisi sırasında eksenleri manuel hareket ettirebilirsiniz. <b>Manuel hareket</b> etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembolü değişir.
	Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 335
Düzenle	Anahtar etkinse palet tablosunu düzenleyebilirsiniz.
	Yalnızca palet tablosu açıkken etkindir
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
3D KIRMIZI	Çalışma düzlemi eğik durumdayken bir program akışı kesintisi sırasında eksen- leri manuel olarak hareket ettirebilirsiniz (Seçenek no. 8).
	Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 335

Sembol veya buton	Anlamı
Pozisyona yaklaş	Bir kesinti sırasında makine eksenlerini manuel olarak hareket ettirdikten sonra kontura tekrar yaklaşma
	Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 343
Tumce girsi	<b>Tumce girsi</b> fonksiyonu ile herhangi bir NC tümcesinden işlemeye başlayabilir- siniz.
	Kumanda, bu NC tümcesine kadar olan NC programını, örneğin iş milinin <b>M3</b> ile açılıp açılmadığını dikkate alır.
	Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336
Editörde aç	Kumanda, NC programını <b>Programlama</b> işletim türünde açar.
	Yalnızca NC programı açıkken etkindir
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Dahili durdurma	Bir NC programı bir hata veya durma nedeniyle kesintiye uğradıysa kumanda bu butonu etkinleştirir.
	Programın akışını durdurmak için bu butonu kullanın.
Programı sıfırla	<b>Dahili durdurma</b> fonksiyonunu seçtiğinizde, kumanda bu butonu etkinleştirir. Kumanda, imleci programın başına yerleştirir ve şekilsel program bilgilerini ve program akış süresini sıfırlar.

#### Besleme sınırlandırması F MAX

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

FMAX butonu MDI uygulamasında ve Programlama işletim türünde mevcuttur.

Araç çubuğunda **FMAX** butonunu seçtiğinizde kumanda **Besleme + FMAX** penceresini açar.

Bir besleme sınırlaması etkinse kumanda **FMAX** butonu için renkli bir arka plana sahiptir ve tanımlanan değeri gösterir.

**Besleme + FMAX** penceresine 0 değeri girerek besleme hızı sınırlamasını devre dışı bırakırsınız.

### Programı kesintiye uğratın, durdurun veya iptal edin

Bir program akışını kesmek için çeşitli seçenekleriniz vardır:

- Program akışını kesme, örn. **M0** ek fonksiyonu yardımıyla
- Program akışını durdurma, örn. NC durdur tuşu yardımıyla
- Program akışını, örneğin NC durdurma düğmesini ve Dahili durdurma düğmesini kullanarak iptal edin
- Program akışını sonlandırma, örn. M2 veya M30 ek fonksiyonlarıyla

Kumanda önemli hatalar olması durumunda program akışını otomatik olarak keser, örn. bir mil dururken döngü çağrısında.

Diğer bilgiler: "Bilgi çubuğu bildirim menüsü", Sayfa 298

**tekli tumce** modunda veya **MDI** uygulamasında çalışıyorsanız kumanda, işlenen her NC tümcesinden sonra kesintiye uğramış duruma geçer.

Kumanda, StiB sembolü ile çalıştırılan programın güncel durumunu gösterir.

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

Askıya alınmış veya durdurulmuş durumda aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirebilirsiniz, örneğin:

- İşletim türü seçimi
- Eksenleri manuel olarak hareket ettirin
- Q parametrelerinin Q BiLGi fonksiyonu yardımıyla kontrol edilmesi ve gerekirse değiştirilmesi
- M1 ile programlanmış seçime bağlı kesinti ayarının değiştirilmesi
- NC tümcelerinin / ile programlanmış atlamalarının ayarının değiştirilmesi

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, belirli manuel etkileşimlerle kalıcı şekilde etkili program bilgilerini ve dolayısıyla bağlam ilgisini yitirir. Bağlam ilgisinin yitirilmesinden sonra beklenmeyen ve istenmeyen hareketler oluşabilir. Aşağıdaki işlem esnasında çarpışma tehlikesi oluşur!

- Ardıl etkileşimlerden kaçınılmalıdır:
  - Başka bir NC tümcesine imleç hareketi
  - Başka bir NC tümcesine GOTO atlama talimatı
  - Bir NC tümcesini düzenleme
  - Penceresi Q parametre listesi yardımıyla değişken değerlerinin değiştirilmesiQ parametre listesi
  - İşletim türü değişimi
- Gerekli NC tümcelerinin tekrarlanması vasıtasıyla bağlam ilgisini yeniden oluşturun

#### Programlanmış kesinti

Kesintileri doğrudan NC programında belirleyebilirsiniz. Kumanda, program akışını aşağıdaki girdilerden birini içeren NC tümcesinde durdurur:

- Programlı durdurma STOP (ek fonksiyon var veya yok)
- Programlı durdurma MO
- Şartlı durdurma M1



Makine el kitabını dikkate alın!

**M6** ek fonksiyonu da aynı şekilde program akışı kesintisi için kullanılabilir. Ek fonksiyonun fonksiyon kapsamını makine üreticisi tespit eder.

#### Program akışına devam edin

**NC durdurma** düğmesiyle bir durdurmadan veya programlanmış bir kesintiden sonra, program akışına **NC başlatma** düğmesiyle devam edebilirsiniz.

Dahili durdurma ile bir program durdurulduktan sonra, program çalıştırmasını
NC programının başında başlatmalı veya Tumce girsi fonksiyonunu kullanmalısınız.
Bir alt program içinde veya bir program bölümü tekrarında bir program kesintisinden sonra, geri dönmek için Tumce girsi fonksiyonunu kullanmanız gerekir.
Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336

#### Kalıcı program bilgileri

Kumanda bir program akışı kesikliğinde aşağıdaki verileri kaydeder:

- Son çağrılan alet
- Etkin koordinat dönüştürmelerini (örn. sıfır noktası kaydırma, dönme, yansıtma)
- En son tanımlanan daire merkez noktasının koordinatları

Kumanda, **Pozisyona yaklaş** butonuyla kontura dönmek için verileri kullanır. **Diğer bilgiler:** "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 343



Kayıtlı veriler sıfırlamaya kadar etkin kalır, örn. bir program seçimiyle.

#### Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

Kumanda, program kesintisi, manuel müdahaleler veya NC fonksiyonlarının ve dönüşümlerinin sıfırlanamaması sonucunda beklenmeyen veya istenmeyen hareketler gerçekleştirebilir. Bu, malzemeye zarar verebilir veya bir çarpışmaya neden olabilir.

- NC programı içindeki tüm programlanmış NC fonksiyonlarını ve dönüşümleri iptal edin
- Bir NC programını çalıştırmadan önce bir simülasyon çalıştırın
- Bir NC programını çalıştırmadan önce etkin NC fonksiyonları ve dönüşümleri için genel ve ek durum ekranını kontrol edin, örneğin aktif temel dönüş
- NC programlarını dikkatli ve **tekli tumce** modunda çalıştırın

## **BILGI**

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

TNC7 NC yazılımı 81762x-16 ile ISO programlamayı desteklemez. Destek eksikliği nedeniyle işleme sırasında çarpışma riski vardır.

- > Yalnızca açık metin NC programları kullanın.
- Kumanda, Program akışı işletim türündeyken, örneğin seçilen NC programı veya tablolar gibi etkin dosyaları M durumuyla işaretler. Böyle bir dosyayı başka bir çalışma modunda açarsanız kumanda durumu uygulama çubuğu sekmesinde gösterir.
- Bir ekseni hareket ettirmeden önce kumanda, tanımlanan hıza ulaşılıp ulaşılmadığını kontrol eder. FMAX besleme hızına sahip konumlama tümceleri durumunda kumanda, hızı kontrol etmez.
- Program çalışırken, potansiyometreleri kullanarak ilerleme hızını ve mil devir sayısını değiştirebilirsiniz.
- Bir program akışı kesintisi sırasında iş parçası referans noktasını değiştirirseniz yeniden başlamak için NC tümcesini tekrar seçmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336

- HEIDENHAIN, her alet çağrısından sonra milin M3 veya M4 ile açılmasını önerir. Bu, program akışında, örneğin bir kesintiden sonra başlatırken sorunları önler.
- GPS çalışma alanındaki ayarlar programın çalışmasını etkiler, örneğin el çarkı yerleşimi (seçenek no. 44).

Diğer bilgiler: "Global program ayarları GPS (seçenek no. 44)", Sayfa 234

## Tanımlamalar

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

## 17.1.2 Bir kesinti esnasında manuel hareket

#### Uygulama

Bir program akışı kesintisi sırasında makine eksenlerini manuel hareket ettirebilirsiniz.

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

#### İlgili konular

- Makine eksenlerini manuel hareket ettirme
  - Diğer bilgiler: "Makine eksenlerini hareket ettirme", Sayfa 127
- İşleme düzlemi manuel döndürme (seçenek no. 8)
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### **Fonksiyon tanımı**

**Manuel hareket** fonksiyonunu seçtiğinizde kumandanın eksen tuşları ile hareket edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksen tuşlarıyla eksenleri hareket ettirme", Sayfa 127

**İşleme düzlemini döndürme (3D KIRMIZI)** penceresinde aşağıdaki seçenekleri belirleyebilirsiniz:

Sembol	Fonksiyon	Anlamı
	M-CS makine	<b>M-CS</b> makine koordinat sisteminde hareket ettirin
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175
₩	W-CS malzeme	W-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin
•		<b>Diğer bilgiler:</b> "Malzeme koordinat sistemi W-CS", Sayfa 180
<b>\</b>	WPL-CS işleme düzlemi	<b>WPL-CS</b> işleme düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin
		<b>Diğer bilgiler:</b> "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182
*	T-CS alet	T-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin
$\mathbf{V}$		<b>Diğer bilgiler:</b> "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182

Fonksiyonlardan birini seçtiğinizde, kumanda **Pozisyonlar** çalışma alanında ilgili sembolü gösterir. Kumanda ayrıca etkin koordinat sistemini **3D KIRMIZI** butonu üzerinde gösterir.

**Manuel hareket** etkin olduğunda, kumanda çubuğundaki işletim türü sembolü değişir.

#### Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Bir program akışı kesikliğinde eksenler manuel olarak hareket ettirilebilir, ör. döndürülmüş çalışma düzleminde bir delikten serbest hareket ettirmek için. Hatalı **3D ROT** ayarı durumunda çarpışma tehlikesi mevcuttur!

- ► Tercihen **T-CS** fonksiyonunu kullanın
- ► Düşük besleme kullanımı
- Bazı makinelerde Manuel hareket fonksiyonunda eksen tuşlarını NC Start tuşu ile etkinleştirmeniz gerekiyor. Makine el kitabını dikkate alın!

## 17.1.3 Tümce ilerlemesi ile program akışı

## Uygulama

**TÜMCE İLERLEME** fonksiyonuyla bir NC programını serbestçe seçilebilir bir NC tümcesinden itibaren işleyebilirsiniz. Bu NC tümcesine kadar olan malzeme işlemesi, kumanda tarafından hesaplanarak dikkate alınır. Örneğin, kumanda başlamadan önce mili çalıştırır.

#### İlgili konular

- NC programi oluşturun
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Palet tabloları ve görev listeleri
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Ön koşul

Makine üreticisi tarafından yayınlanan fonksiyon
 Makine üreticisi Tumce girsi fonksiyonunu etkinleştirmeli ve yapılandırmalıdır.

#### Fonksiyon tanımı

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

- Dahili durdurma butonu
- Acil durdurma
- Elektrik kesintisi

Kumanda, yeniden çalıştırma durumunda kayıtlı bir kesinti noktası bulursa bir mesaj verir. Tümce ilerlemesini doğrudan kesinti yerine uygulayabilirsiniz.**Program akışı** işletim türüne ilk geçiş yaptığınızda kumanda mesajı gösterir.

Tümce takibini uygulamak için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- Ana programda, gerekirse tekrarlamalarla tümce takibi
   Diğer bilgiler: "Basit tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 339
- Alt programlara ve tarama sistemi döngülerine çok aşamalı tümce takibi
   Diğer bilgiler: "Çok kademeli tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 340
- Nokta tablolarında tümce ilerleme
   Diğer bilgiler: "Nokta tablosunda tümce ilerlemesi", Sayfa 341
- Palet programlarında tümce takibi
  - Diğer bilgiler: "Palet tablolarında tümce ilerleme", Sayfa 342

Tümce ilerlemesi başlangıcında kumanda, yeni bir NC programı seçerken olduğu gibi verileri sıfırlar. Tümce ilerlemesi sırasında **tekli tumce** modunu açıp kapatabilirsiniz.

## Tumce girsi penceresi

Tumce girsi	
Program	TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_compr <
Tümce numarası	1 Q
Tekrar	1
Son program	TNC:\nc_prog\nc_doc\Bauteile_compone
Son tümce	Sonuncuyu s
<ul> <li>Nokta tablosu</li> </ul>	
Dosya adı	
Nokta numarası	
Girişi onaylamak için N	C başlat tuşuna basın İptal et

Kaydedilmiş kesinti noktası ve Nokta tablosu alanının açık olduğu Tumce girsi penceresi

Tumce girsi penceresi aşağıdaki içeriği içerir:

Satır	Anlamı
Palet numarası	Palet tabloları satır numarası
Program	Etkin NC programının yolu
Tümce numarası	Program akışının başladığı NC tümcesinin numarası
	<b>Seçim</b> sembolü ile NC programındaNC tümcesini seçebilirsi- niz.
Tekrar	NC tümcesi bir program bölümü tekrarı içerisinde olduğunda, girişteki tekrar sayısı
Son palet	Kesinti sırasındaki etkin palet numarası
numarası	Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Son program	Kesinti anında etkin NC programının yolu
	Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Son tümce	Kesinti anında etkin NC tümcesinin numarası
	Sonuncuyu seç butonu ile kesinti noktasını seçebilirsiniz.
Point file	Nokta tablosunun yolu
	Nokta tablosu alanında
Nokta numarası	Nokta tablosu satırı
	Nokta tablosu alanında

## Basit tümce ilerlemesini yürütme

NC programına aşağıdaki gibi basit bir tümce ilerleme işlemi ile girersiniz:

-		Program akışı işletim türünü seçin
Tumce girsi		Tumce girsi öğesini seçin
	>	Kumanda <b>Tumce girsi</b> penceresini açar. <b>Program, Tümce</b> <b>numarası</b> ve <b>Tekrar</b> mevcut değerlerle doldurulur.
		Gerekirse <b>Program</b> girin
		Tümce numarası girin
		Gerekirse <b>Tekrar</b> girin
Sonuncuyu seç		Gerekirse kaydedilmiş bir kırılma noktasından <b>Sonuncuyu seç</b> ile başlayın
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
	>	Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda <b>Makine</b> durumunu tekrar et penceresini gösterir.
£T¥		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, örneğin <b>TOOL CALL</b> veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
	>	Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda <b>Aks ayarının</b> <b>yeniden etkinleştirilmesi:</b> penceresini gösterir.
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.
		Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 344
		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, NC programını işlemeyi sürdürür.

## Çok kademeli tümce ilerlemesini yürütme

Örneğin, birkaç kez çağrılan bir alt program girdiğinizde, çok kademeli tümce ilerlemesi kullanın. Bunu yaparken önce gerekli alt program çağrısına atlayın ve ardından tümce ilerlemesine devam edin. Çağrılan NC programları için aynı prosedürü kullanın.

NC programına aşağıdaki gibi çok kademeli bir tümce ilerleme ile girersiniz:

Program akışı işletim türünü seçin

Tumce	girsi

-)

- Tumce girsi öğesini seçin
- Kumanda Tumce girsi penceresini açar. Program, Tümce numarası ve Tekrar mevcut değerlerle doldurulur.
- İlk giriş noktasına kadar tümce ilerlemesi gerçekleştirin.
   Diğer bilgiler: "Basit tümce ilerlemesini yürütme", Sayfa 339

Gerekirse NC başlat düğmesiyle ayrı NC tümcelerini işleyin

▶ Gerekirse tekli tumce anahtarını etkinleştirin



►

tekli tumce

Tümce
erlemesine deva
enemieanie ueve

f T t

- Tümce ilerlemesine devam et öğesini seçin
- Başlamak için NC tümcesini tanımlayın
- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
- Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda Makine durumunu tekrar et penceresini gösterir.
- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, örneğin TOOL CALL veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
- > Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresini gösterir.
- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.

U
---

Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 344

Tumce erlemesine devam

- Gerekirse tekrar Tümce ilerlemesine devam et öğesini seçin
- Adımları tekrarlayın
- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda, NC programını işlemeyi sürdürür.

## Nokta tablosunda tümce ilerlemesi

Aşağıdaki gibi bir nokta tablosu girersiniz:

-		Program akışı işletim türünü seçin
Turnce girsi		Tumce girsi öğesini seçin
	>	Kumanda <b>Tumce girsi</b> penceresini açar. <b>Program, Tümce</b> <b>numarası</b> ve <b>Tekrar</b> mevcut değerlerle doldurulur.
	►	Nokta tablosu öğesini seçin
	>	Kumanda <b>Nokta tablosu</b> alanını açar.
		Point file nokta tablosunun yolunu girin
	►	Nokta numarası giriş için nokta tablosunun satır numarasını seçin
	►	NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.
	>	Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda <b>Makine</b> durumunu tekrar et penceresini gösterir.
<b>f</b> , <b>T</b>		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, örneğin <b>TOOL CALL</b> veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
	>	Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda <b>Aks ayarının</b> <b>yeniden etkinleştirilmesi:</b> penceresini gösterir.
<b>€T</b>		NC başlat tuşuna basın
	>	Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.
		Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 344
Tür	nce ile	rlemesi ile hir nokta örneği girmek istediğinizde, avnışını yapır

Tümce ilerlemesi ile bir nokta örneği girmek istediğinizde, aynısını yapın. **Nokta numarası** alanında, istenen giriş noktasını tanımlayın. Nokta örneğindeki ilk nokta 0 numarasına sahiptir.

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

## Palet tablolarında tümce ilerleme

Aşağıdaki gibi bir palet tablosu girersiniz:

- → Tumce girsi
- Tumce girsi öğesini seçin
- > Kumanda Tumce girsi penceresini açar.

Program akışı işletim türünü seçin

- > Palet numarası palet tablosunun satır numarasını girin
- ► Gerekirse **Program** girin
- Tümce numarası girin
- ► Gerekirse **Tekrar** girin

Sonuncuyu seç

t\_1

- ile başlayın

   NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, tümce takibini başlatır ve girilen NC tümcesine kadar hesap eder.

Gerekirse kaydedilmiş bir kırılma noktasından Sonuncuyu seç

- Makine durumunu değiştirdiğinizde, kumanda Makine durumunu tekrar et penceresini gösterir.
- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, örneğin TOOL CALL veya ek fonksiyonlar gibi makine durumunu geri yükler.
- > Aks konumlarını değiştirdiğinizde, kumanda Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresini gösterir.
- NC başlat tuşuna basın
- Kumanda, gösterilen hareket mantığını kullanarak gerekli pozisyonlara hareket eder.

B Eksenleri, kendi seçtiğiniz bir sırayla tek tek de konumlandırabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 344

Bir palet tablosunun program akışı kesintiye uğradığında, kumanda bir kesinti noktası olarak son işlenen NC programının son seçilen NC tümcesini sunar.

i

#### Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat, çarpışma tehlikesi!

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

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

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

**Tumce girsi** fonksiyonu programlanmış tarama sistemi döngülerini atlar. Bu sayede sonuç parametreleri bir değer almaz veya duruma göre yanlış değerler alır. Takip eden işlem sonuç parametrelerini kullanıyorsa çarpışma tehlikesi oluşur!

- Tumce girsi fonksiyonunu çok kademeli olarak kullanın
- Kumanda açılır pencerede, yalnızca akışta zorunlu olan diyalogları sunar.
- Tumce girsi fonksiyonu, alete yönelik işlemeyi tanımladığınızda bile daima alete yöneliktir. Tümce ilerlemeden sonra kumanda, seçili işleme yöntemine göre yeniden çalışır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Kumanda aynı zamanda Durum çalışma alanının LBL sekmesindeki bir dahili durmadan sonra tekrar sayısını gösterir.

Diğer bilgiler: "LBL sekmesi", Sayfa 105

- Tumce girsi fonksiyonunun aşağıdaki fonksiyonlarla birlikte kullanılmasına izin verilmez:
  - Tümce ilerlemesinin arama işlemi sırasında 0, 1, 3 ve 4 tarama sistemi döngüleri
- HEIDENHAIN, her alet çağrısından sonra milin M3 veya M4 ile açılmasını önerir. Bu, program akışında, örneğin bir kesintiden sonra başlatırken sorunları önler.

## 17.1.4 Kontura tekrar hareket etme

#### Uygulama

**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
- Tümce takibinden sonra tekrar yaklaşma, örn. INTERN DURDUR ile bir kesinti sonrasında
- Bir program kesintisi sırasında kontrol döngüsünün açılmasından sonra bir eksenin pozisyonu değişmişse (makineye bağlıdır)

## İlgili konular

- Program kesintilerinde manuel hareket etme
   Diğer bilgiler: "Bir kesinti esnasında manuel hareket", Sayfa 335
- Tumce girsi fonksiyonu
   Diğer bilgiler: "Tümce ilerlemesi ile program akışı", Sayfa 336

## Fonksiyon tanımı

Manuel hareket butonunu seçtiğinizde, o butonun üzerindeki metin Pozisyona yaklaş olarak değişecektir.

Pozisyona yaklaş öğesini seçtiğinizde, kumanda Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresini açar.

#### Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresi

<ul> <li>Aks ayarının</li> <li>yeniden</li> </ul>			Hedef	Güncel	∆ Kalan yol
etkinleştirilmesi:	Hareket mantığı	x	1		
		Y	-300.000	367.000	-667.000
		Z	100.000	1489.999	-1389.999
	NC başlat tuşuyla uygu	ıla			

Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresi

**Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi:** penceresinde, kumanda: program çalışması için henüz doğru konumda olmayan tüm eksenleri gösterir.

Kumanda, sürüş hareketlerinin sırası için bir hareket mantığı sunar. Alet eksenindeki alet, yaklaşma noktasının altında bulunuyorsa kumanda, alet eksenini ilk hareket yönü olarak sunar. Ayrıca eksenleri seçtiğiniz sırayla hareket ettirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın", Sayfa 344

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

Diğer bilgiler: "Manuel eksenlere yaklaşın", Sayfa 345

## Eksenlere seçtiğiniz sırada yaklaşın

Eksenlere seçtiğiniz sırayla aşağıdaki gibi yaklaşabilirsiniz:



- Pozisyona yaklaş öğesini seçin
  - Kumanda, Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresini ve geçilecek eksenleri gösterir.
  - ▶ Örneğin X olmak üzere istenen ekseni seçin



- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda, ekseni gerekli konuma hareket ettirir.
- Eksen doğru konumdayken kumanda, Hedef'te bir onay işareti gösterir.
- Kalan eksenleri konumlandır
- Tüm eksenler doğru konumda olduğunda kumanda pencereyi kapatır.

#### Manuel eksenlere yaklaşın

Manuel eksenlere şu şekilde yaklaşabilirsiniz:

Pozisyona yaklaş

- Pozisyona yaklaş öğesini seçin
- Kumanda, Aks ayarının yeniden etkinleştirilmesi: penceresini ve geçilecek eksenleri gösterir.
- Manuel ekseni seçin, örneğin W
- Manuel ekseni pencerede gösterilen değere konumlandırın
- Ölçüm cihazı ile bir manuel eksen konuma ulaştığında, kumanda değeri otomatik olarak kaldırır.
- Eksen pozisyonda öğesini seçin
- > Kumanda konumu kaydeder.

#### Tanım

#### Manuel eksen

Manuel eksenler, operatörün pozisyonlamak zorunda olduğu tahrik edilmeyen eksenlerdir.

## 17.2 Program akışı sırasındaki düzeltmeler

#### Uygulama

Program akışı sırasında seçili düzeltme tablolarını ve etkin sıfır noktası tablosunu açabilir ve değerleri değiştirebilirsiniz.

#### İlgili konular

- Düzeltme tablolarını kullanma
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzeltme tablolarını NC programında düzenleme

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Düzeltme tablolarının içeriği ve oluşturulması

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Sıfır noktası tablosunun içeriği ve oluşturulması
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- NC programında sıfır noktası tablosunu etkinleştirin
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### Fonksiyon tanımı

Kumanda seçilen tabloları Tablolar işletim türünde açar.

Değiştirilen değerler ancak düzeltme veya sıfır noktası yeniden etkinleştirildikten sonra geçerli olur.

## 17.2.1 Program akışı işletim türünden tabloları açma

Program akışı işletim türünden düzeltme tablolarını aşağıdaki gibi açarsınız:

- Düzeltme tabloları öğesini seçin
  - > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
  - İstediğiniz tabloyu seçin
    - **D**: sıfır noktası tablosu
    - T-CS: düzletme tablosu \*.tco
    - WPL-CS: düzeltme tablosu \*.wco
  - > Kumanda seçilen tabloyu Tablolar işletim türünde açar.

## Uyarılar

Düzeltme tablolar

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda bir sıfır noktası tablosundaki veya düzeltme tablosundaki değişiklikleri ancak, değerler kaydedilmişse dikkate alır. NC programında sıfır noktasını veya düzeltme değerini yeniden etkinleştirmelisiniz, aksi takdirde kumanda önceki değerleri kullanmaya devam edecektir.

- Tablodaki değişiklikleri, örneğin ENT tuşuyla hemen onaylayın
- NC programında sıfır noktasını veya düzeltme değerini tekrar etkinleştirin
- ▶ Tablo değerlerini değiştirdikten sonra NC programında dikkatlice çalıştırın
- Program akışı işletim türündeyken bir tablo açarsanız kumanda tablo sekmesinde M durumunu gösterir. Durum bu tablonun program çalıştırması için etkin olduğu anlamına gelir.
- Eksen konumlarını konum göstergesinden sıfır noktası tablosuna aktarmak için panoyu kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Kumanda çubuklarının durum genel bakışı", Sayfa 99

## 17.3 Uygulama Ser. harkt

## Uygulama

**Ser. harkt** uygulamasıyla bir elektrik kesintisinden sonra, örneğin malzemedeki bir musluk gibi aleti serbest hareket ettirebilirsiniz.

Ayrıca döndürülmüş bir çalışma düzlemi veya eğimli bir aletle serbest hareket ettirebilirsiniz.

## Ön koşul

Makine üreticisi tarafından etkinleştirilmiş

Makine üreticisi, kumandanın başlatma işlemi sırasında **Ser. harkt** anahtarını gösterip göstermediğini tanımlamak için **retractionMode** (no. 124101) makine parametresini kullanır.

#### Fonksiyon tanımı

Ser. harkt uygulaması aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- Ser. harkt
   Diğer bilgiler: "Ser. harkt çalışma alanı", Sayfa 348
- Pozisyonlar
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Pozisyonlar", Sayfa 93
- Durum
   Diğer bilgiler: "Çalışma alanı Durum", Sayfa 101

Ser. harkt uygulaması, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı	
Ser. harkt	Aleti eksen tuşları veya elektronik el çarkı ile serbest hareket ettirin	
Serbst harkti snIndr	Ser. harkt uygulamasını sonlandır Kumanda, bir güvenlik sorusu ile Serbest sürüşü sonlandır? Penceresini acar	
Başlatma değer- leri	A, B, C ve Diş eğimi alanlarının girişlerini orijinal değerine sıfır- layın	

**Ser. harkt** uygulamasını aşağıdaki başlatma durumlarında **Ser. harkt** anahtarı ile seçersiniz:

- Akım kesintisi
- Röle için kontrol gerilimi yok
- Referansa git uygulaması

Güç kesintisinden önce bir besleme hızı sınırlamasını etkinleştirdiğinizde, besleme hızı sınırlaması hala etkindir. **Ser. harkt** butonunu seçtiğinizde kumanda bir açılır pencere gösterir. Bu pencere, besleme hızı sınırlamasını devre dışı bırakmanıza izin verir.

Diğer bilgiler: "Besleme sınırlandırması F MAX", Sayfa 331

## Ser. harkt çalışma alanı

Ser. harkt çalışma alanı aşağıdakileri içerir:

Satır	Anlamı		
Hareket modu	Serbest hareket için hareket modu:		
	<ul> <li>Makine eksenleri: M-CS makine koordinat sisteminde hareket ettirin</li> <li>Döndürülmüş sistem: WPL-CS işleme düzlemi koordinat sisteminde hareket ettirin (seçenek no. 8)</li> </ul>		
	<ul> <li>Alet ekseni: T-CS alet koordinat sisteminde hareket ettirin (seçenek no. 8)</li> </ul>		
	Dis: Milin dengeleyici hareketleriyle T-CS'de hareket edin		
	Diğer bilgiler: "Referans sistemi", Sayfa 174		
Kinematik	Etkin makine kinematiğinin adı		
A, B, C	Dönüş ekseninin güncel pozisyonu		
	Döndürülmüş sistem hareket modunda etkilidir		
Diş eğimi	Alet yönetiminin <b>PITCH</b> sütunundan diş eğimi		
	Dis hareket modunda etkilidir		
Dönüş yönü	Diş açma aletinin dönüş yönü:		
	Sağ vida dişi		
	Sol vida dişi		
	Dis hareket modunda etkilidir		
El çarkı bindir- mesi koordinat	El çarkının üst üste bindirilmesinin gerçekleştiği koordinat sistemi		
sistemi	Alet ekseni hareket modunda etkilidir		

Kumanda, hareket modunu ve ilgili parametreleri önceden otomatik olarak seçer. Hareket modu veya parametreler doğru seçilmemişse bunları manuel olarak ayarlayabilirsiniz.

## Uyarı

## BILGI

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

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

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

## Örnek

Hareketli çalışma düzleminde bir dişli kesme döngüsü işlendiği sırada elektrik kesildi. Dişli matkabı serbest sürüşe getirmeniz gerekir:

- Kumandanın ve makinenin besleme gerilimini açın
- > Kumanda işletim sistemini başlatır. Bu işlem birkaç dakika alabilir.
- Kumanda, Başlat/Oturum Aç çalışma alanında Akım kesintisi iletişim kutusunu gösterir

Ser. harkt	
ОК	

- Ser. harkt anahtarını etkinleştirin
- OK öğesini seçin



OK

- > Kumanda, PLC programını dönüştürür.
- Kumanda gerilimini açın
- > Kumanda, acil kapatma fonksiyonunu kontrol eder
- Kumanda Ser. harkt uygulamasını açar ve Pozisyon değerlerini kabul et? penceresini gösterir.
- Gösterilen konum değerlerini gerçek konum değerleriyle karşılaştırın
- OK öğesini seçin
- > Kumanda Pozisyon değerlerini kabul et? penceresini kapatır
- Gerekirse Dis hareket modunu seçin
- Gerekirse diş eğimini girin
- Gerekirse dönüş yönünü seçin

Serbst harkti snlndr öğesini seçin

- Ser. harkt öğesini seçin
- Eksen tuşları veya el çarkı ile aleti hareket ettirin
- Serbst harkti snindr

Evet

Ser. harkt

- Kumanda Serbest sürüşü sonlandır? penceresini açar ve bir güvenlik sorusu sorar.
- Alet doğru bir şekilde serbest hareket ettiğinde Evet öğesini seçin
- Kumanda Serbest sürüşü sonlandır? penceresini ve Ser. harkt uygulamasını kapatır.



Tablolar

## 18.1 İşletim türü Tablolar

## Uygulama

Tablolar işletim türünde kumanda farklı tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilir.

## Fonksiyon tanımı

**Ekle'yi** seçtiğinizde kumanda, **Hızlı seçim** ve **Dosya aç** çalışma alanlarını gösterir. H**ızlı seçim** çalışma alanında bazı tabloları doğrudan açabilirsiniz. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

**Dosya aç** çalışma alanında var olan bir tabloyu açabilir veya yeni bir tablo oluşturabilirsiniz.

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Aynı anda birkaç tablo açılabilir. Kumanda, her tabloyu kendi uygulamasında gösterir. Program akışı veya simülasyon için bir tablo seçildiğinde kumanda, uygulama sekmesinde **M** veya **S** durumunu gösterir.

Herhangi bir uygulamada Tablo ve Form çalışma alanlarını açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Tablo çalışma alanı", Sayfa 353

Diğer bilgiler: "Tablolar için Form çalışma alanı", Sayfa 356

İçerik menüsünden çeşitli fonksiyonları seçebilirsiniz, örneğin Kopyala.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Butonlar

Tablolar işletim türü, araç çubuğunda aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı
Ref. noktasını etkin-	Referans tablosunun seçili satırını bir referans noktası olarak etkinleştirin.
leştir	Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosu", Sayfa 395
Geri al	Son değişikliklerin geri alınması
Tekrar yap	Geri alınan değişikliğin yeniden uygulanması
GOTO satır numarası	Kumanda <b>Gitme talimatı GOTO</b> penceresini açar.
	Kumanda, tanımladığınız satır numarasına atlar.
Düzenle	Anahtar etkin olduğunda tabloyu düzenleyebilirsiniz.
Alet ekle	Kumanda, alet yönetimine yeni bir alet ekleyebileceğiniz <b>Alet ekle</b> penceresini açar.
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	<b>Ekle</b> onay kutusunu etkinleştirirseniz kumanda, aracı tablonun son satırından sonra ekler.
Satır ekleme	Kumanda, tablonun sonuna bir satır ekler.
Satırı sıfırla	Kumanda, satırdaki tüm verileri sıfırlar.
Aleti sil	Kumanda, alet yönetiminde seçilen aleti siler
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
Satır sil	Kumanda, halihazırda seçili olan satırı siler.
T INSPECT	Kumanda bir aleti kontrol eder.
T OUT	Kumanda bir aleti değiştirir.
TIN	Kumanda bir aleti kaydeder.

## 18.1.1 Tablo içeriğini düzenleyin

Tablo içeriğini aşağıdaki şekilde düzenlersiniz:

İstediğiniz hücreyi seçin

Düzenle öğesini etkinleştirin

> Kumanda, işleme için değerlerin kilidini açar.



Düzenle

Düzenle anahtarı etkin olduğunda, hem **Tablo** çalışma alanında hem de **Form** çalışma alanında içeriği düzenleyebilirsiniz.

## 18.2 Tablo çalışma alanı

## Uygulama

**Tablo** çalışma alanında kumanda bir tablonun içeriğini gösterir. Bazı tablolar için kumanda, filtreler içeren bir sütun ve solda bir arama fonksiyonu gösterir.

#### Fonksiyon tanımı

Tablo 🔚 🔍 Filtre: all tools > all tool types 100% Q	0	□ ×
all tools		
tools in magazines		TYP
0 NULLWERKZEUG		MILL_R
milling tools 1 1.1 MILL_D2_ROUGH		MILL_R
drilling tools 2 1.2 MILL_D4_ROUGH		MILL_R
tapping tools 3 1.3 MILL_D6_ROUGH		MILL_R
turning tools 4 1.4 MILL_D8_ROUGH		MILL_R
touchprobes 5 1.5 MILL_D10_ROUGH		MILL_R
dressing tools     drinding tools     6     0.0     MILL_D12_ROUGH		MILL_R
undefined tools 7 1.7 MILL_D14_ROUGH		MILL_R
8 1.8 MILL_D16_ROUGH		MILL_R
9 1.9 MILL_D18_ROUGH		MILL_R
10 1.10 MILL_D20_ROUGH		MILL_R
11 1.11 MILL_D22_ROUGH		MILL_R
12 1.12 MILL_D24_ROUGH		MILL_R
13 1.13 MILL_D26_ROUGH		MILL_R
14 1.14 MILL_028_ROUGH		' MILL_R

Tablo çalışma alanı

**Tablo** çalışma alanı, **Tablolar** işletim türündeki herhangi bir uygulamada varsayılan olarak açıktır.

Kumanda, tablo başlığının üzerinde dosyanın adını ve yolunu gösterir.

Bir sütun başlığı seçtiğinizde, kumanda tablonun içeriğini o sütuna göre sıralar.

Tablo izin verdiğinde, bu çalışma alanında tabloların içeriklerini de düzenleyebilirsiniz.

## Semboller veya klavye kısayolları

Tablo çalışma alanı aşağıdaki sembolleri veya klavye kısayollarını içerir:

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon		
:=	Filtreyi açın		
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tablo çalışma alanındaki filtre", Sayfa 354		
Q	Arama fonksiyonunu açın		
•	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tablo çalışma alanındaki Ara sütunu", Sayfa 355		
%100	Tablonun yazı tipi boyutu		
	Yüzdeyi seçtiğinizde, kumanda yazı tipi boyutunu büyütme ve küçültme sembollerini gösterir.		
©,	Tablonun yazı tipi boyutunu %100 olarak ayarlayın		
Tablolar penceresindeki ayarları açın			
222	<b>Diğer bilgiler:</b> "Tablo çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 355		
STRG+A	Tüm satırları işaretle		
STRG+BOŞ	Etkin satırları işaretle veya işaretleri sonlandır		
SHIFT+↑	Ayrıca yukarıdaki satırı işaretle		
SHIFT+↓	Ayrıca aşağıdaki satırı işaretle		

## Tablo çalışma alanındaki filtre

Alet tablolarını ve Yer tablosu filtreleyebilirsiniz.

#### Alet yönetimi öğesindeki filtreler

Alet yönetimini filtrelemek için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- Tüm aletler
- Tabla aletleri

Tüm aletlerin veya sadece tabla takımlarının seçimine bağlı olarak, bu alanda alet türlerine göre de filtreleme yapabilirsiniz:

- Tüm alet tipleri
- Freze aletleri
- Matkap
- Dişli delicisi
- Dişli freze
- Döndürme aletleri
- Tarama sistemleri
- Düzenleme aletleri
- Taşlama aletleri
- Tanımlanmamış alet

#### Yer tablosu öğesindeki filtreler

Yer tablolarını filtrelemek için aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz:

- Tüm tablalar
- Ana tabla
- 🛛 Mil

Hazne veya mil seçimine bağlı olarak, bu alanda konumlara göre de filtre uygulayabilirsiniz:

- Tüm yerler
- Boş yerler
- Dolu yerler

## Tablo çalışma alanındaki Ara sütunu

Alet yönetimi ve Yer tablosu tabloları aranabilir.

Arama fonksiyonunda, arama için birkaç koşul tanımlayabilirsiniz. Her koşul aşağıdaki bilgileri içerir:

- Tablo sütunu, örneğin T veya İSİM
   Şurada ara: seçim menüsü ile sütunu seçebilirsiniz.
- Operatör, örneğin Şunları içerir: veya Eşittir (=)
   Operatör seçim menüsü ile operatörü seçebilirsiniz.
- Ara girdi alanındaki arama terimi

#### Tablo çalışma alanındaki ayarlar

 Tablolar penceresinde Tablo çalışma alanında gösterilen içeriği etkileyebilirsiniz.

Tablolar penceresi aşağıdaki alanları içerir:

- Genel
- Sütun sırası

#### Genel alanı

Genel alanında seçilen ayarın kalıcı bir etkisi vardır.

**Tabloyu ve formu senkronize et** anahtarı etkin olduğunda imleç de onunla birlikte hareket eder. Örneğin, **Tablo** çalışma alanında başka bir tablo sütunu seçtiğinizde, kumanda **Form** çalışma alanında imleci takip eder.

#### Sütun sırası alanı

Tablolar				×
Genel	Standart formatı kullanın			•
Sütun sırası	Sabitlenen sütun sayıs	1 2	3	4
	т	Alet numarası?		1
	Р	Yer numarası?		
	▲ ▼ NAME	Alet ismi?		
	TYP	Alet tipi?		-
	L	Alet uzunluğu?		
	R	Alet yarıçapı?		
			ОК	İptal et

Tablolar penceresi

Sütun sırası alanında her tablo için görünümü tanımlarsınız.

Standart formatı kullanın anahtarı tüm kolonları standart sıraya göre görüntüler.

**Sabitlenen sütun sayısı** anahtarı ile kumandanın sol kenara kaç sütun sabitleyeceğini belirlersiniz. Tabloda daha sağa gitseniz bile bu sütunlar görünür durumda kalır.

Kumanda, tablonun tüm sütunlarını alt alta gösterir. Anahtar ile her sütun için gösterilip gösterilmeyeceğini seçebilirsiniz.

Seçilen sabit sütun sayısından sonra kumanda bir çizgi gösterir. Kumanda, bu satırın üzerindeki sütunları dondurur.

Bir sütun seçtiğinizde, kumanda yukarı ve aşağı okları gösterir. Sütunların sırasını değiştirmek için bu okları kullanabilirsiniz.

## 18.3 Tablolar için Form çalışma alanı

#### Uygulama

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

## Fonksiyon tanımı



Favoriler görünümünde Form çalışma alanı

Kumanda, her bir sütun için aşağıdaki bilgileri gösterir:

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

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

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

## Semboller

Tablo çalışma alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol veya klavye kısayolu	Fonksiyon
ଦ୍ଧ	Tablolar penceresindeki ayarları açın
	Diğer bilgiler: "Form çalışma alanındaki ayarlar", Sayfa 358
$\bigstar$	Favori

## Form çalışma alanındaki ayarlar

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

Tablolar		×
	Sütun tanımlarını göster	
		OK İptal et



# Alet tabloları

## 18.4.1 Genel bakış

Bu bölüm, kumandanın alet tablolarını içerir:

- Alet tablosu tool.t
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
- Torna takımı tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)
   Diğer bilgiler: "Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)", Sayfa 369
- Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)
   Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 374
- Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)
   Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 381
- Tarama aleti tablosu tchprobe.tp

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384 Tarama sistemleri dışında, aletleri yalnızca alet yönetiminde düzenleyebilirsiniz. Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

## 18.4.2 Alet tablosu tool.t

## Uygulama

Alet tablosu **tool.t**, delme ve frezeleme aletlerinin özel verilerini içerir. Ayrıca alet tablosu, örneğin alet ömrü **CUR\_TIME** gibi tüm teknolojiler arası alet verilerini içerir.

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Bir freze veya delme aleti için gerekli alet verileri
   Diğer bilgiler: "Freze ve delme aletlerine yönelik alet verileri", Sayfa 150

## Fonksiyon tanımı

Alet takımı **tool.t** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

tool.t alet tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
т	Alet numarası?
	Alet tablosu satır numarası
	Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>0.032767.9</b>
1	
---	--

Parametre	Anlamı
isim	Alet ismi?
	Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>Metin genişliği 32</b>
L	Alet uzunluğu?
	Alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet uzunluğu
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
R	Alet yarıçapı?
-	Alet taşıyıcı referans noktasını temel alarak alet yarıçapı
Ţ	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
•	Giriş: -99999.9999+99999.9999
R2	Alet yarıçapı 2?
-	Üç boyutlu yarıçap düzeltmesi, grafiksel gösterim ve ör. bilye veya simit frezele-
Ţ	me çarpışma denetimi için aletin tam tanımlanması amacıyla köşe yarıçapı.
•	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
DL	Alet uzunluğu ölçüsü?
T_	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	L parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-999.9999+999.9999</b>
DR	Alet yarıçap ölçüsü?
Ţ	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet yarıçapının delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	R parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-999.9999+999.9999</b>
DR2	Alet yarıçapı 2 ölçüsü?
Ţ	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet yarıçapı 2'nin delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	R2 parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-999.9999+999.9999</b>

Parametre	Anlamı
TL	Alet kilitli mi?
	Alet, işlem için onaylı veya kilitli:
X	<ul> <li>Hiçbir değer girilmedi: Onaylandı</li> </ul>
	L: Kilitli
	Kumanda aleti maksimum bekleme süresinden <b>TIME1</b> , maksimum bekleme süresi 2'den <b>TIME2</b> veya otomatik alet ölçümü için parametrelerden biri aşıldık- tan sonra kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: Değer yok, <b>L</b>
RT	Benzer alet?
	Yardımcı aletin numarası
	Kumanda bir TOOL CALL sırasında mevcut olmayan veya kilitli olan bir aleti çağırdığında kumanda yardımcı alete geçiş yapar.
	M101 etkin olduğunda ve güncel bekleme süresi CUR_TIMETIME2 değerini aştığında kumanda aleti kilitler ve uygun bir yerde yardımcı alete geçiş yapar.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Yardımcı alet mevcut olmadığında veya kilitli olduğunda kumanda yardımcı aletin yardımcı aletine geçiş yapar.
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	0 değerini tanımladığınızda kumanda bir yardımcı alet kullanmaz.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: <b>0.032767.9</b>
TIME1	Maksimum bekleme süresi?
	Aletin dakika cinsinden maksimum bekleme süresi
	Güncel bekleme süresi <b>CUR_TIME</b> , <b>TIME1</b> değerini aştığında kumanda, aleti kilitler ve bir sonraki alet çağırma işleminde bir hata mesajı görüntüler.
	Davranış makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>099999</b>
TIME2	TOOL CALL maks. bekleme süresi?
$\bigcirc$	Aletin dakika cinsinden maksimum bekleme süresi 2
$\bigcirc$	Kumanda aşağıdaki durumlarda bir yardımcı alete geçiş yapar:
	Güncel bekleme süresi CUR_TIMTIME2 değerini aştığında kumanda, aleti kilitler. Kumanda, artık aleti bir alet çağırma işleminde değiştirmez. Bir yardımcı alet RT öğesini tanımladığında ve haznede mevcutsa kumanda, yardımcı alete geçiş yapar. Yardımcı alet mevcut olmadığında kumanda bir hata mesajı görüntüler.
	<ul> <li>M101 etkin olduğunda ve güncel bekleme süresi CUR_TIME, TIME2 değerini aştığında kumanda, aleti kilitler ve uygun bir yerde RT yardımcı aletine geçiş yapar.</li> </ul>
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir. Giriş: <b>099999</b>

Parametre	Anlamı
CUR_TIME	Güncel bekleme süresi?
$\langle \rangle$	Güncel bekleme süresi aletin kavramada olduğu zamanla aynıdır. Kumanda bu süreyi kendi başına sayar ve güncel bekleme süresini dakika cinsinden girer.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>099999.99</b>
TİP	Alet tipi?
	Seçilen alet tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yöneti- minin <b>Form</b> çalışma alanında görüntüler.
	Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: MILL, MILL_R, MILL_F, BALL, TORUS, DRILL, TAP, CENT, TURN, TCHP, REAM, CSINK, TSINK BOR, BCKBOR, GF, GSF, EP, WSP, BGF, ZBGF, GRIND ve DRESS
DOC	Alet yorumu?
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: Metin genişliği 32
PLC	PLC Durumu?
	PLC için alet bilgisi
	Makine el kitabını dikkate alın!
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>%00000000%11111111</b>
LCUTS	ALET ekseninde kesme uzunluğu?
-	Grafiksel gösterim, döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesap-
	lama için aletin tam tanımlanması amacıyla kesme kenarı uzunluğu.
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
LU	Aletin faydalı uzunluğu?
	Grafiksel gösterim ve ör. taşlanarak açığa çıkarılan şaft frezelerinin döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplaması için aletin tam tanımlan- ması amacıyla aletin faydalı uzunluğu.
	Giriş: <b>0.0000999.9999</b>
RN	Alet sapının yarıçapı?
	Grafiksel gösterim ve ör. taşlanarak açığa çıkarılan şaft frezeleri veya disk frezelerinin çarpışma denetimi için aletin tam tanımlanması amacıyla sap yarıçapı.
	Yalnızca <b>LU</b> faydalı uzunluğu <b>LCUTS</b> kesme kenarı uzunluğundan büyükse alet bir <b>RN</b> sap yarıçapını içerebilir.
	Giriş: <b>0.0000999.9999</b>
ANGLE	Maksimum dalma açısı?
	Döngülerde sarkaç şeklinde daldırma hareketi için aletin maksimum daldırma açısı.
	Giriş: <b>-360.00+360.00</b>

Parametre	Anlamı
СИТ	Kesim sayısı?
	Otomatik alet ölçümü veya kesim verileri hesaplaması için aletin kesme kenarı sayısı.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>099</b>
TMAT	Alet kesim maddesi?
<b>•••</b>	Kesim verileri hesaplaması için <b>TMAT.tab</b> alet kesim maddesi tablosundaki alet kesim maddesi.
-	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriș: <b>Metin genișliği 32</b>
CUTDATA	Kesme verileri tablosu?
	Kesim verileri hesaplaması için <b>*.cut</b> veya <b>*.cutd</b> uzantısına sahip kesim verile- ri tablosu.
////	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: <b>Metin genişliği 20</b>
LTOL	Aşınma toleransı: Uzunluk?
T,	Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet uzunluğunun izin verilen sapması.
_	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti L sütununda kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	Freze ve delme aletleri
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>09.9999</b>
RTOL	Aşınma toleransı: Yarıçap?
Т Ц	Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet yarıçapının izin verilen sapması.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti <b>L</b> sütununda kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>09.9999</b>

Parametre	Anlamı
R2TOL	Aşınma toleransı: Yarıçap 2?
	Otomatik alet ölçümü için aşınma algılamasında alet yarıçapı 2'nin izin verilen sapması.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti L sütununda kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	Freze ve delme aletleri
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>09.9999</b>
DIRECT	Kesme kenarı yönü?
Ţ	Döner bir aletle otomatik alet ölçümü için aletin kesme kenarı yönü: -: M3
	■ +: M4
	Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: -, +
R-OFFS	Alet kaydırma: Yarıçap?
T	Otomatik alet ölçümü için uzunluk ölçümünde alet pozisyonu, alet tarama sistemi merkezi ve alet merkezi arasındaki kayma.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
L-OFFS	Alet kaydırma: Uzunluk?
T	Otomatik alet ölçümü için yarıçap ölçümünde alet pozisyonu, alet tarama siste- mi üst kenarı ve alet ucu arasındaki mesafe.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	offsetToolAxis (no. 122707) makine parametresine ek olarak etki eder
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>

Parametre	Anlamı
LBREAK	Kırılma toleransı: Uzunluk?
T,	Otomatik alet ölçümü için bir kırılma algılamasında alet uzunluğunun izin verilen sapması.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti <b>L</b> sütununda kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>03.2767</b>
RBREAK	Kırılma toleransı: Yarıçap?
T	Otomatik alet ölçümü için kırılma algılamasında alet yarıçapının izin verilen sapması.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	Girilen değer aşılmışsa kumanda, aleti L sütununda kilitler.
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin aşağıdaki aletler için geçerlidir:
	<ul> <li>Freze ve delme aletleri</li> </ul>
	<ul> <li>Torna aletleri (seçenek no. 50)</li> </ul>
	Giriş: <b>0.00000,9999</b>
NMAX	Maksimum devir sayısı [1/dak]
<b>_</b>	Potansiyometre ayarına dahil programlanan değer için mil devir sayısının sınır- landırılması.
	Giriş: <b>0999999</b>
LIFTOFF	Kaldırmaya izin verildi mi?
	M148 veya FUNCTION LIFTOFF etkinleştirildiğinde aletin otomatik kaldırılmasına izin verme:
	<ul> <li>Y: LIFTOFF seçeneğini etkinleştirme</li> </ul>
	<ul> <li>N: LIFTOFF seçeneğini devre dışı bırakma</li> </ul>
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Ginş. f, N
TP_NO	l arayici sayisi
	<b>Dižer bilgiler</b> "Tereme sistemi tablecu tabraha ta". Saufa 294
I-ANGLE	UÇ açısı Orafikadı göstərim və ör mətkəpların döngülar və sərpuma dənətimi isərisində
X	ki otomatik hesaplaması için aletin tam tanımlanması amacıyla aletin uç açısı.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>-180+180</b>
LAST_USE	Son alet kullanımı tarihi/saati
	Aletin en son milde bulunduğu zaman
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>00:00:00 01.01.197123:59:59 31.12.2030</b>

Parametre	Anlamı
РТҮР	Yer tablosu için alet tipi?
	Yer tablosundaki değerlendirme için alet tipi
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 388
	Makine el kitabını dikkate alın!
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>099</b>
AFC	ayar stratejisi
	<b>AFC.tab</b> tablosundan AFC (seçenek no. 45) adaptif besleme ayarı için ayar stratejisi
	Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: <b>Metin genişliği 10</b>
ACC	ACC etkin mi?
	ACC (seçenek no. 145) etkin gürültü önlemesini etkinleştirme veya devre dışı bırakma:
	Y: Etkinleştirme
	N: Devre dışı bırakma
	Diğer bilgiler: "Etkin gürültü önleme ACC (seçenek no. 145)", Sayfa 233
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: <b>Y</b> , <b>N</b>
РІТСН	Takım dişli artışı?
	Döngülerin içerisinde otomatik hesaplama için aletin dişli eğimi. Pozitif bir ön işaret, sağ dişliye eşittir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>-9.9999+9.9999</b>
AFC-LOAD	AFC için referans performans [%]
	AFC (seçenek no. 45) için alete bağlı referans performansı.
	Yüzde olarak giriş, milin nominal performansı ile ilgilidir. Kumanda öngörü- len değeri hemen ayar için kullanır, böylece bir öğrenme kesimi uygulanmaz. Değeri önceden bir öğrenme kesimiyle hesaplayın.
	Diğer bilgiler: "AFC-öğrenme kesimi", Sayfa 231
	Giriş: <b>1.0100.0</b>
AFC-OVLD1	AFC aşrı yklnme ön uyrı kdme [%]
	AFC (seçenek no. 45) için kesime ilişkin alet aşınma denetimi.
	Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur.
	Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 232
	Giriș: <b>0.0100.0</b>
AFC-OVL2	AFC aşırı yüklenme kapatma kademesi [%]
	AFC (seçenek no. 45) için kesime ilişkin alet yükü denetimi.
	Yüzde olarak giriş, ayar referans performansı ile ilgilidir. 0 değeri denetleme fonksiyonunu kapatır. Boş bir alanın herhangi bir etkisi yoktur.
	Diğer bilgiler: "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 232
	Giriş: <b>0.0100.0</b>

Parametre	Anlamı
KINEMATIC	Alet taşıyıcı kinematik
	Grafiksel gösterim ve çarpışma denetimi için aletin kesin tanımlanması amacıy- la bir alet taşıyıcının atanması.
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 165
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>Metin genişliği 20</b>
DR2TABLE	DR2 kompanzasyon değeri tablosu
	Erişim açısına bağlı 3D alet yarıçap düzeltmesi (seçenek no. 92) için bir <b>*.3dtc</b> düzeltme değeri tablosunun atanması. Böylece kumanda, ör. bir bilye frezesinin form doğruluğunu veya bir tarama sisteminin sapma davranışını dengeleyebilir.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: <b>Metin genişliği 16</b>
OVRTIME	Alet bekleme süresinin aşılması
	Aletin dakika cinsinden <b>TIME1</b> sütununun tanımlanan bekleme süresinin ötesin- de kullanılabileceği süre.
	Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine üreti- cisi kumandanın parametreyi alet adı araması sırasında nasıl kullanacağını belirler. Makine el kitabını dikkate alın!
	Bu parametre teknoloji fark etmeksizin tüm aletler için geçerlidir.
	Giriş: <b>099</b>
RCUTS	Kesme plakasının genişliği
-•	Grafiksel gösterim ve ör. döner kesme plakalarında döngüler ve çarpışma denetimi içerisindeki otomatik hesaplama için aletin tam tanımlanması amacıy- la alın tarafındaki kesme kenarı genişliği.
	Giriş: <b>099999.9999</b>

unitOfMeasure (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!

Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 387

- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!

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

- Milde bulunan alet
- Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

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

Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.

Makine üreticisi, alet tarama sisteminin üst kenarı ile alet ucu arasındaki mesafeyi tanımlamak için offsetToolAxis (no. 122707) makine parametresini kullanır.

L-OFFS parametresi bu tanımlanan mesafeye ilavedir.

Makine üreticisi, otomatik alet ölçümü sırasında kumandanın R-OFFS parametresini dikkate alıp almayacağını belirlemek için zeroCutToolMeasure (no. 122724) makine parametresini kullanır.

# 18.4.3 Torna aleti tablosu toolturn.trn (seçenek no. 50)

# Uygulama

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

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Bir torna aleti için gerekli alet verileri
   Diğer bilgiler: "Torna takımına yönelik alet verileri (seçenek no. 50)", Sayfa 152
- Kumandada freze-tornalama
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 50 freze tornalama
- Alet yönetimi TYP torna aletinde tanımlı
   Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146

# Fonksiyon tanımı

Torna aleti tablosu **tool.trn** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Toolturn.trn torna aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
т	Torna aleti tablosunun satır numarası
	Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Satır numarası, <b>tool.t</b> alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir.
	Giriş: <b>0.032767.9</b>
isim	Alet ismi?
	Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Giriş: Metin genişliği 32
ZL	Alet uzunluğu 1?
T	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Z yönünde uzunluğu
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
XL	Alet uzunluğu 2?
T	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin X yönünde uzunluğu
P	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
YL	Takım uzunluğu 3?
T	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Y yönünde uzunluğu
<b>₽</b>	<b>Diğer bilgiler:</b> "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
DZL	Alet uzunluðu 1 fazla?
	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 1. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltme-
	leri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	ZL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
DXL	Alet uzunluðu 2 fazla?
	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 2. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltme- leri bağımsız olarak girer
	Avrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma-
	sı için kullanıcı el kitabı
	XL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>

Parametre	Anlamı
DYL	Takım uzunluğu ölçüsü 3?
Τ <mark>Έ</mark>	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak alet uzunluğunun delta değeri 3. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltme- leri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	YL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
RS	Kesme ucu yarıçapı?
F	Kumanda, kesme kenarı yarıçapını dengelerken kesme kenarı yarıçapını dikkate alır.
•	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için <b>TO</b> , <b>T-ANGLE</b> ve <b>P-ANGLE</b> parametrelerini de dikkate alır.
	Giriş: <b>099999.9999</b>
DRS	Kesim yarıçapı ek ölçü?
Ţ	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak bıçak yarıçapının delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.
	<b>Ayrıntılı bilgiler:</b> Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	RS parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -999.9999+999.9999
то	Alet yönlendirme?
	Alet oryantasyonundan, kumanda alet kesme kenarının konumunu ve alet tipine bağlı olarak diğer bilgileri, örneğin ayar açısının yönünü türetir. Bu bilgiler, örneğin kesme ve freze alet dengelemesini veya daldırma açısını hesaplamak için gereklidir.
	Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için <b>RS, T-ANGLE</b> ve <b>P-ANGLE</b> parametrelerini de dikkate alır.
	Giriș: <b>119</b>
SPB-INSERT	Ofset açısı?
K	Oluk açma aletleri için kıvrım açısı
	Giriş: <b>-90,0+90,0</b>
ORI	Mil yönelimi açısı?
	Torna aletini hizalamak için alet milinin açı konumu Giriş: <b>-360.000+360.000</b>

Parametre	Anlamı
T-ANGLE	Ayarlama açısı
7	Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için <b>RS</b> , <b>TO</b> ve <b>P-ANGLE</b> parametrele- rini de dikkate alır.
	Giriș: <b>0179.999</b>
P-ANGLE	Uç açısı
$\mathbf{P}$	Torna döngülerinde kumanda, tanımlanan konturun ihlal edilmemesi için aletin kesme kenarı geometrisini hesaba katar. Kontur tamamen işlenmediğinde, kumanda bir uyarı verir.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Kumanda ayrıca kesme kenarı geometrisi için <b>RS, TO</b> ve <b>T-ANGLE</b> parametrele- rini de dikkate alır.
	Giriș: <b>0179.999</b>
CUTLENGTH	Delici torna takımı kesme uzunluğu
	Bir torna veya oluk açma aletinin kesme ağzı uzunluğu
E _	Kumanda, talaş kaldırma döngülerinde kesim uzunluğunu denetler. Programla- nan kesme derinliği, alet tablosunda tanımlanan kesme kenarı uzunluğundan büyük olduğunda, kumanda bir uyarı verir ve kesme derinliğini otomatik olarak azəltır.
	azalui. Aventuli bilgi: İslama döngüləri kullanıcı ol kitabı
	Giris: 0 99999 9999
	Kumanda döngüler icinde besanlama icin oluk acma aleti genisliğini kullanır
ТŢ	Avrıntılı bilgi: İsleme döngüleri kullanıcı el kitabı
н	Giris: <b>099999.9999</b>
国	
DCW	Oluk acma aleti genisliği ölcüsü
Ā	Tarama sistemi döngüleriyle bağlantılı bir şekilde düzeltme değeri olarak oluk açma aleti uzunluğunun delta değeri. Kumanda, malzeme ölçümünden sonra düzeltmeleri bağımsız olarak girer.
	Ayrıntılı bilgiler: Malzemeler ve aletler için ölçüm döngülerinin programlanma- sı için kullanıcı el kitabı
	CUTWIDTH parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
ТҮРЕ	Torna takımı tipi
	Seçilen torna aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin <b>Form</b> çalışma alanında görüntüler.
	Diğer bilgiler: "Torna takımlarındaki tipler", Sayfa 148
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON ve RECTURN

$\mathbf{\overline{\mathbf{U}}}$

Parametre	Anlamı
WPL-DX-DIAM	Malzeme yarıçapı için düzeltme değeri
	<b>WPL-CS</b> çalışma düzlemi koordinat sistemine göre malzeme çapı için düzeltme değeri.
	Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
WPL-DZL	Malzeme uzunluğu için düzeltme değeri
	<b>WPL-CS</b> çalışma düzlemi koordinat sistemine göre malzeme uzunluğu için düzeltme değeri.
	Diğer bilgiler: "çalışma düzlemi koordinat sistemi WPL-CS", Sayfa 182
	Giriş: -99999.9999+99999.9999

- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet tablosu tool.t'den alınan geometri değerleri, örneğin L uzunluğu veya R yarıçapı, torna aletleri için etkili değildir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!
   Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:
  - Milde bulunan alet
  - Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

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

Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet

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

- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- unitOfMeasure (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
   Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 387
- WPL-DX-DIAM ve WPL-DZL sütunları varsayılan yapılandırmada devre dışı bırakılır.

Makine üreticisi, **WPL-DX-DIAM** ve **WPL-DZL** sütunlarını **columnKeys** (no. 105501) makine parametresiyle etkinleştirir. İsimlendirme gerekirse değişkenlik gösterebilir.

# 18.4.4 Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)

# Uygulama

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

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Bir taşlama aleti için gerekli alet verileri
   Diğer bilgiler: "Taşlama aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)", Sayfa 154
- Freze makinelerinde taşlama işlemesi
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Düzenleme aletinin alet tablosu
   Diğer bilgiler: "Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)", Sayfa 381
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 156 Koordinatlı taşlama
- Alet yönetimi TYP taşlama aletinde tanımlı
   Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146

# Fonksiyon tanımı

Taşlama aleti tablosu **toolgrind.grd** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Toolgrind.grd taşlama aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
т	Alet numarası
	Taşlama aleti tablosunun satır numarası
	Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	tool.t alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir
	Giriş: <b>032767</b>
AD	Taşlama diski adı
	Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Giriş: Metin genişliği 32

Parametre	Anlamı
ТҮРЕ	Taşlama diski tipi
Ē	Seçilen taşlama aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin <b>Form</b> çalışma alanında görüntüler.
	Diğer bilgiler: "Taşlama aletlerindeki tipler", Sayfa 148
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: GRIND_M, GRIND_MS, GRIND_MT, GRIND_S, GRIND_A ve GRIND_P
R-OVR	Taşlama diski yarıçapı
-	Taşlama aletinin dış yarıçapı
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
L-OVR	Taşlama diskinin çıkıntısı
	Alet tutucu referans noktasına göre, taşlama aletinin en dış yarıçapına kadar olan uzunluk
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
LO	Toplam uzunluk
-	Alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili taşlama aletinin mutlak uzunluğu
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
LI	İç kenara olan uzunluk
ॖ —	Alet taşıyıcı referans noktasıyla ilgili iç kenara kadar uzunluk
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
В	Genişlik
Ţ	Taşlama aletinin genişliği
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
G	Derinlik
<b>T</b>	Taşlama diskinin derinliği
<b>₩</b>	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.000000999.999999</b>
ALPHA	Eğim için açı
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.0000090.00000</b>

Parametre	Anlamı
GAMMA	Köşe için açı
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>45.00000180.00000</b>
RV	L-OVR'deki kenar yarıçapı
-	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
<b>⊸</b>	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
RV1	LO'da kenardaki yarıçap
	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
ط <u>ب</u>	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
RV2	LI'daki kenar yarıçapı
_	İlk düzenlemenin ardından bu parametreyi artık düzenleyemezsiniz.
<b>≝</b> ⊬	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
dR-OVR	Yarıcap düzeltmesi
_	Alet düzeltmesi icin yarıcap delta değeri
革.	Kumanda bu değeri sadece işleme için kullanır, düzenleme için kullanmaz!
н	Taşlama aletini düzenleyip ölçtükten sonra kumanda, düzeltme değerini
	otomatik olarak girer.
	<b>R-OVR</b> parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-999.999999+999.99999</b>
dL-OVR	Çıkıntı düzeltmesi
<del>.</del>	Alet düzeltmesi için çıkıntı delta değeri
	Kumanda bu değeri sadece işleme için kullanır, düzenleme için kullanmaz!
	l aşlama aletini düzenleyip ölçtükten sonra kumanda, düzeltme degerini otomatik olarak girer
	L-OVR parametresine ek olarak etki eder
	Giris: -999 999999 +999 999999
dLO	Alat düzaltmasi için toplam uzunluk dalta dağari
屋	Kumanda bu dağari sadaga islama için kullanır, düzenleme için kullanmazl
	Taslama aletini düzenlevip ölctükten sonra kumanda, düzeltme değerini
	otomatik olarak girer.
	LO parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-999.999999+999.99999</b>
dLl	İç kenara olan uzunluğun düzeltmesi
	Alet düzeltmesi için iç kenar uzunluğunun delta değeri
	Kumanda bu değeri sadece işleme için kullanır, düzenleme için kullanmaz!
	Taşlama aletini düzenleyip ölçtükten sonra kumanda, düzeltme değerini
	otomatik olarak girer.
	LI parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -999.999999+999.999999

Parametre	Anlamı
R_SHAFT	<b>Alet şaftının yarıçapı</b> Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
R_MIN	<b>İzin verilen minimum yarıçap</b> Düzenlemeden sonra burada tanımlanan minimum izin verilen yarıçapa ulaşıla- madığında, kumanda bir hata mesajı görüntüler. Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
B_MIN	İzin verilen minimum genişlik Düzenlemeden sonra burada tanımlanan minimum izin verilen genişliğe ulaşıla- madığında, kumanda bir hata mesajı görüntüler. Giriş: 0.00000999.99999
V_MAX	İzin verilen maksimum kesim hızı Kesme hızı sınırı Bu değer, daha yüksek programlanmış değerlerle veya potansiyometre yardımı ile aşılamaz. Giriş: <b>0.000999.999</b>
v	<b>Güncel kesim hızı</b> Güncel olarak işlevsiz Giriş: <b>0.000999.999</b>
w	<b>Döndrm. açısı</b> Güncel olarak işlevsiz Giriş: <b>-90.0000090.0000</b>
W_TYPE	<b>İç veya dış kenara döndürüldü</b> Güncel olarak işlevsiz Giriş: <b>-1, 0, +1</b>
KIND	<b>İşleme türü (iç/dış taşlama)</b> Güncel olarak işlevsiz Giriş: <b>0, 1</b>
HW	Disk arkadan çekildi Arka çekmeli veya arka çekmesiz taşlama diski: <ul> <li>0: Arka çekme yok</li> <li>1: Arka çekme gerçekleşti</li> <li>Seçim penceresi yardımıyla seçim</li> <li>Giriş: 0, 1</li> </ul>
HWA	<b>Dış kenardaki arka çekme için olan açı</b> Giriş: <b>0.0000045.00000</b>
ны	<b>İç kenardaki arka çekme için olan açı</b> Giriş: <b>0.0000045.00000</b>

Parametre	Anlamı
INIT_D_OK	İlk düzenleme gerçekleştirildi
	İlk düzenleme, taşlama diskinin ilk düzenlemesidir.
	Aşağıdaki gereksinimler karşılandığında, kumanda <b>INIT_D_OK</b> parametresini <b>1</b> 'e ayarlar:
	Taşlama aleti tanımlanmış
	<ul> <li>İlk düzenleme gerçekleştirildi</li> </ul>
	<b>INIT_D_OK</b> parametresi <b>1</b> olarak ayarlandığında, kumanda, taşlama aletini tanımlamak için parametreleri kilitler.
	<b>INIT_D_OK</b> parametresini <b>0</b> değerine ayarladığınızda, kumanda parametrelerin yeniden düzenlenmesini sağlar. Bu durumda, kumanda aleti yeniden başlatma- lıdır.
	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0</b> , <b>1</b>
INIT_D_PNR	İlk düzenlemede hizalama yeri
	İlk düzenleme için kullanılan düzenleme yeri
	Giriș: <b>09999</b>
INIT D DNR	İlk düzenlemede hizalama numarası
	İlk düzenleme için kullanılan düzenleyici sayısı
	Giriş: <b>032767</b>
MESS OK	Taslama diskini ölc
<b>_</b>	Güncel olarak islevsiz
	Giriș: <b>0</b> , <b>1</b>
STATE	Düzenleme durumu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>%000000000000000000000000000000000000</b>
A_NR_D	Düzenleme numarası (çapın hizalanması)
	Çapın düzenlenmesine yönelik düzenleyici sayısı
	Giriş: <b>032767</b>
A_NR_A	Düzenleme numarası (dış kenarın hizalanması)
	Dış kenarın düzenlenmesine yönelik düzenleyici sayısı
	Giriş: <b>032767</b>
A_NR_I	Düzenleme numarası (iç kenarın hizalanması)
	İç kenarın düzenlenmesine yönelik düzenleyici sayısı
	Giriş: <b>032767</b>
DRESS_N_D	Çap düzenleme sayacı (talimat)
	Çapın bir sonraki düzenlenmesinden önce atlanan düzenleme döngüsü çağrıla-
012	rının sayısının belirtilmesi.
	Giriş: <b>0999</b>
DRESS_N_A	Dış kenar düzenleme sayacı (talimat)
	Dış kenarın bir sonraki düzenlenmesinden önce atlanan düzenleme döngüsü
	çagrılarının sayısının delirtilmesi.
	GIIIŞ. <b>U777</b>

Parametre	Anlamı
DRESS_N_I	İç kenar düzenleme sayacı (talimat)
012	İç kenarın bir sonraki düzenlenmesinden önce atlanan düzenleme döngüsü çağrılarının sayısının belirtilmesi.
	Giriş: <b>0999</b>
DRESS_N_D_ACT	Güncel çap düzenleme sayacı
이이식	Çapın en son işlenmesinden bu yana atlanan düzenleme döngülerinin mevcut değeri.
	Giriş: <b>0999</b>
DRESS_N_A_ACT	Güncel dış kenar düzenleme sayacı
007	Dış kenarın en son işlenmesinden bu yana atlanan düzenleme döngülerinin mevcut değeri.
	Giriş: <b>0999</b>
DRESS_N_I_ACT	Güncel iç kenar düzenleme sayacı
이이것	İç kenarın en son işlenmesinden bu yana atlanan düzenleme döngülerinin mevcut değeri. Ciric: <b>0 - 999</b>
	Giliş. U777
AD	Çaptakî serbest nareket degerî Kumanda, bir döngü kullanarak düzanlama yanarkan bu naramatrovî kullanır
ヱ	Avrintili bilgi: İsleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
AA	Dış kenardaki serbest hareket değeri
	Kumanda, bir döngü kullanarak düzenleme yaparken bu parametreyi kullanır.
Щ.	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
AI	İç kenardaki serbest hareket değeri
-	Kumanda, bir döngü kullanarak düzenleme yaparken bu parametreyi kullanır.
<u> </u>	Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
FORM	Disk formu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.0099.99</b>
A_PL	Dış taraf pah uzunluğu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
A_PW	Dış taraf pah açısı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.0000089.99999</b>
A_R1	Dış taraf köşe yarıçapı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
A_L	Dış taraf uzunluğu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>

Parametre	Anlamı
A_HL	Arka çekme uzunluğu, dış taraf disk derinliği
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
A_HW	Dış taraf arka çekme açısı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.0000045.00000</b>
A_S	Dış taraf yan derinliği
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
A_R2	Dış taraf dışa sürme yarıçapı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
A_G	Dış taraf rezerve
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_PL	İç taraf pah uzunluğu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_PW	İç taraf pah açısı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.0000089.99999</b>
I_R1	İç taraf köşe yarıçapı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_L	İç taraf uzunluğu
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_HL	Arka çekme uzunluğu, iç taraf disk derinliği
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_HW	İç taraf arka çekme açısı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.0000045.00000</b>
I_S	İç taraf yan derinliği
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_R2	İç taraf dışa sürme yarıçapı
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>
I_G	İç taraf rezerve
	Güncel olarak işlevsiz
	Giriş: <b>0.00000999.99999</b>

- Alet tablosu tool.t'den alınan geometri değerleri, örneğin uzunluğu veya yarıçapı, taşlama aletleri için etkili değildir.
- Bir taşlama aletini düzenlediğinizde, taşlama aletine hiçbir alet taşıyıcı kinematiği atanamaz.
- Kumandanın doğru delta değerlerini girmesi için düzenlemeden sonra taşlama aletini ölçün.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!
   Birden fazla alet için aynı alet adını tanımladığınızda, kumanda aleti aşağıdaki sırayla arar:
  - Milde bulunan alet
  - Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın! Birden fazla hazne olması halinde, makine üreticisi haznelerdeki aletler için bir arama sırası belirleyebilir.

Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.

- Kumanda, simülasyondaki alet yönetiminden delta değerlerini grafiksel olarak görüntüler. NC-Programından veya düzeltme tablolarından gelen delta değerlerinde, kumanda sadece simülasyondaki aletin konumunu değiştirir.
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- unitOfMeasure (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
   Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 387

# 18.4.5 Düzenleme aleti tablosu tooldress.drs (seçenek no. 156)

#### Uygulama

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

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
   Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Bir düzenleme aleti için gerekli alet verileri
- Diğer bilgiler: "Düzenleme aletleri için alet verileri (seçenek no. 156)", Sayfa 158
- İlk düzenleme

Ayrıntılı bilgi: İşleme döngüleri kullanıcı el kitabı

Freze makinelerinde taşlama işlemesi

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- Taşlama aletinin alet tablosu
   Diğer bilgiler: "Taşlama aleti tablosu toolgrind.grd (seçenek no. 156)", Sayfa 374
- Genel, teknolojiler arası araç verileri
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 156 Koordinatlı taşlama
- Alet yönetimi TYP düzenleme aletinde tanımlı
   Diğer bilgiler: "Alet tipleri", Sayfa 146

# Fonksiyon tanımı

Düzenleme aleti tablosu **tooldress.drs** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tooldress.drs düzenleme aleti tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
Т	Düzenleme aleti tablosunun satır numarası
	Alet numarasıyla her aleti net bir şekilde tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Satır numarası, <b>tool.t</b> alet tablosundaki alet numarasıyla eşleşmelidir.
	Giriş: <b>0.032767.9</b>
AD	Düzenleme aleti adı
	Alet ismiyle bir aleti tanımlayabilirsiniz, ör. bir alet çağırma işlemi için.
	Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
	Bir endeksi bir noktaya göre tanımlayabilirsiniz.
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Giriş: <b>Metin genişliği 32</b>
ZL	Alet uzunluğu 1
<b></b> _	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Z yönünde uzunluğu
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
XL	Alet uzunluğu 2
4	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin X yönünde uzunluğu
<u> </u>	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
YL	Alet uzunluğu 3
н	Alet taşıyıcı referans noktası ile ilgili aletin Y yönünde uzunluğu
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı referans noktası", Sayfa 137
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
DZL	Ek ölçü alet uzunluğu 1
	Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 1
	ZL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
DXL	Ek ölçü alet uzunluğu 2
<b>H</b>	Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 2
<u>a</u>	XL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -99999.9999+99999.9999

Parametre	Anlamı
DYL	Ek ölçü alet uzunluğu 3
н	Alet düzeltmesi için alet uzunluğu delta değeri 3
	YL parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -99999.9999+99999.9999
RS	Bıçak yarıçapı
<u>ے</u>	Giriş: <b>0.000099999.9999</b>
DRS	Kesim yarıçapı ek ölçü
<b>_</b>	Alet düzeltmesi için kesme yarıçapı delta değeri
	RS parametresine ek olarak etki eder
	Giriş: -999.9999+999.9999
то	Alet oryantasyonu
•	Kumanda, alet oryantasyonundan aletin kesme kenarının konumunu alır.
<u> </u>	Giriş: <b>19</b>
CUTWIDTH	Alet genişliği (karo, makara)
	Düzenleme karosu ve düzenleme makarası alet tipleri için aletin genişliği
	Giriş: <b>0.000099999.9999</b>
ТҮРЕ	Düzenleme aletinin tipi
≞	Seçilen düzenleme aleti tipine bağlı olarak kumanda, uygun alet parametrelerini alet yönetiminin <b>Form</b> çalışma alanında görüntüler.
	Diğer bilgiler: "Düzenleme aletlerindeki tipler", Sayfa 149
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
	Seçim penceresi yardımıyla seçim
	Giriş: DIAMOND, SPINDLE, PLATE ve ROLL
N-DRESS	Alet devir sayısı (düzenleme mili)
	Düzenleme mili veya düzenleme makarası devir sayısı
	Giris: 0 0000 99999 9999

- Bir taşlama aletini düzenlediğinizde, taşlama aletine hiçbir alet taşıyıcı kinematiği atanamaz.
- Alet tablosu tool.t'den alınan geometri değerleri, örneğin uzunluğu veya yarıçapı, düzenleme aletleri için etkili değildir.
- Alet adını benzersiz olacak şekilde tanımlayın!

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

- Milde bulunan alet
- Haznede bulunan alet



Makine el kitabını dikkate alın!

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

Alet tablosunda tanımlanan ancak şu anda haznede olmayan alet Örneğin, kumandanın alet haznesinde birden fazla kullanılabilir alet bulması halinde, kumanda, kalan en kısa alet ömrüne sahip aleti değiştirir.

- Alet tablolarını arşivlemek istediğinizde dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- unitOfMeasure (no. 101101) makine parametresiyle inç ölçüm birimini tanımlarsınız. Bu, alet tablosunun ölçü birimini otomatik olarak değiştirmez!
   Diğer bilgiler: "İnç cinsinden araç tablosu oluşturun", Sayfa 387

# 18.4.6 Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp

# Uygulama

**tchprobe.tp** tarama sistemi tablosunda ör. tarama beslemesi gibi tarama işlemleri için tarama sistemini ve verileri belirlersiniz. Birden fazla tarama sistemi kullanıyorsanız her tarama sistemi için ayrı veriler kaydedebilirsiniz.

#### İlgili konular

- Alet yönetiminde alet verilerini düzenleyin
  - Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
- Tarama sistemi fonksiyonları

Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301Programlanabilir tarama sistemi döngüleri

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

# Fonksiyon tanımı

Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tarama sistemi tablosu **tchprobe.tp** aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NO	Tarama sisteminin devam eden numarası
	Bu numarayla tarama sistemini alet yönetiminin <b>TP_NO</b> sütunundaki verilere
	atarsınız.
	GINŞ. 199
IYPE	larama sıstemi seçimi?
<b>_</b>	TS 642 tarama sisteminde aşağıdaki değerler mevcuttur:
•	<ul> <li>TS642-3: Tarama sistemi bir koni şalteriyle etkinleştirilir. Bu mod desteklenmez.</li> </ul>
	<ul> <li>TS642-6: Tarama sistemi bir kızılötesi sinyaliyle etkinleştirilir. Bu modu kullanın.</li> </ul>
	Giriş: TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, TS 760, KT130, OEM
CAL_OF1	TS merkez hiza kayması ref. eksen? [mm]
<b>_</b>	Ana eksende mil ekseninin tarama sistemi eksenine olan ofseti
<b>P</b> .	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
CAL_OF2	TS merk hiza kayması yard eksen? [mm]
L	Yan eksende mil ekseninin tarama sistemi eksenine olan ofseti
<b>P</b> _	Giriş: <b>-99999.9999+99999.9999</b>
CAL_ANG	Kalibrasyonda mil açısı?
<b>*</b>	Kumanda, kalibrasyon veya taramadan önce tarama sistemini (mümkünse) oryantasyon açısına yönlendirir.
•	Giriş: <b>0.0000359.9999</b>
F	Tarama besleme hızı? [mm/dak]
	Makine üreticisi, maksimum tarama beslemesini tanımlamak için <b>maxTouch-</b> <b>Feed</b> (no. 122602) makine parametresini kullanır.
	<b>F</b> , maksimum tarama besleme hızından büyük olduğunda, maksimum tarama besleme hızı kullanılır.
	Giriş: <b>09999</b>
FMAX	Tarama döngüsünde hızlı hareket? [mm/dak]
	Kumandanın tarama sistemini ön konumlandırdığı ve ölçüm noktaları arasında konumlandırdığı besleme
	Giriş: <b>-99999+99999</b>
DIST	Maksimum ölçüm aralığı? [mm]
	Tarama pimi, bir tarama işlemi sırasında tanımlanan değer içinde hareket ettiril- mezse kumanda bir hata mesajı verir.
	Giriş: <b>0.0010099999.99999</b>

Parametre	Anlamı
SET_UP	Güvenlik mesafesi? [mm]
₩.	Ön konumlandırma sırasında tanımlanan tarama noktasından tarama sistemi- nin kaldırılması
-	Bu değer ne kadar küçük olursa tarama pozisyonunun tanımlanması da o kadar net olur. Tarama sistemi döngüsünde tanımlanan güvenlik mesafeleri bu değere ek olarak etki eder.
	Giriş: <b>0.0010099999.99999</b>
F_PREPOS	Ön konumlandırma hızlı? ENT/NOENT
<b></b>	Ön konumlandırma sırasında hız:
	FMAX_PROBE: FMAX'tan hız ile ön konumlandırma
	FMAX_MACHINE: Makine hızlı hareketi ile ön konumlandırma
	Giriş: FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE
TRACK	Tarm sis yönlnd.? Evt=ENT/Hyr=NOENT
	Her tarama işleminde kızılötesi tarama sistemini hizalama:
<b>←</b> →	<ul> <li>AÇIK: Kumanda, tarama sistemini tanımlanan tarama yönüne hizalar. Böylece tarama pimi de daima aynı yöne doğru hareket ettirilir ve ölçüm doğruluğu artırılır.</li> </ul>
	<ul> <li>OFF: Kumanda tarama sistemini hizalamaz.</li> </ul>
	<b>TRACK</b> parametresini değiştirdiğinizde, tarama sistemini yeniden kalibre etmeniz gerekir.
	Giriş: <b>ON</b> , <b>OFF</b>
SERIAL	Seri numarası?
SN	Kumanda, EnDat arayüzlerine sahip tarama sistemlerinde bu parametreyi otomatik olarak düzenler.
	Giriş: <b>Metin genişliği 15</b>
REACTION	Tepki? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT
	Çarpışma koruması adaptörüne sahip tarama sistemleri bir çarpışma algıladı- ğında, hazır sinyalini sıfırlayarak tepki verir.
	Hazır sinyalinin sıfırlanmasına ilişkin tepki:
	NCSTOP: NC programının durdurulması
	EMERGSTOP: Acil durdurma, eksenlerin daha hızlı frenlenmesi
	Giriş: NCSTOP, EMERGSTOP
Tarama sis	temi tablosunu düzenleme
Tarama sister	ni tablosunu asağıdaki sekilde düzenlersiniz:
	<ul> <li>Tablolar işletim türünü seçin</li> </ul>
<b>H</b>	
+	Ekle öğesini seçin
	Kumanda Hızlı seçim ve Dosya aç çalışma alanlarını açar.
	Dosya aç çalışma alanında tchprobe.tp dosyasını seçin
Aç	► Aç öğesini seçin
	> Kumanda <b>Tar. sistemleri</b> uygulamasını açar.
Düzenle	<ul> <li>Düzenle seçeneğini etkinleştirin</li> </ul>
	Istediğiniz değeri seçin

Değeri düzenleyin

- Tarama sistemi tablosunun değerlerini alet yönetiminde de düzenleyebilirsiniz.
- Alet tablolarını arşivlemek veya simülasyon için kullanmak istiyorsanız dosyayı uygun dosya uzantısıyla başka bir dosya adı altında kaydedin.
- Makine üreticisi, tarama işlemi sırasında besleme potansiyometresi ile beslemeyi değiştirip değiştiremeyeceğinizi belirlemek üzere **overrideForMeasure** (no. 122604) makine parametresini kullanır.

# 18.4.7 İnç cinsinden araç tablosu oluşturun

İnç cinsinden bir alet tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:

()	Manuel işletim türünü seçin
Ţ	► T öğesini seçin
	TO aletini seçin
	NC başlat tuşuna basın
	<ul> <li>Kumanda, mevcut aleti değiştirir ve yerine yeni bir alet yerleştirmez.</li> </ul>
I	<ul> <li>Kumandayı yeniden başlatın</li> </ul>
I	Akım kesintisi öğesini onaylamayın
	Dosyalar işletim türünü seçin
I	TNC:\table klasörünü açın
I	<ul> <li>Orijinal dosyayı yeniden adlandırın, örneğin tool.t'den tool_mm.t'ye</li> </ul>
	Tablolar işletim türünü seçin
+	Ekle öğesini seçin
	Yeni tablo oluştur öğesini seçin
	Kumanda Yeni tablo oluştur penceresini açar.
I	<ul> <li>Uygun dosya uzantısına sahip bir klasör seçin, örneğin t</li> </ul>
Yolu sec	Yolu seç seçin
	Kumanda Farklı kaydet penceresini açar.
I	Tabla klasörünü seçin
I	Adı girin, örneğin tool
Düzenle	Düzenle seçeneğini belirleyin
ок	<ul> <li>OK öğesini seçin</li> </ul>
	Kumanda, Tablolar işletim türünde Alet tablosu sekmesini açar.
I	<ul> <li>Kumandayı yeniden başlatın</li> </ul>
CE	Akım kesintisi öğesini CE tuşu ile onaylayın
	Tablolar işletim türündeki Alet tablosu sekmesini seçin

> Kumanda, yeni oluşturulan tabloyu alet tablosu olarak kullanır.

# 18.5 Yer tablosu tool\_p.tch

# Uygulama

**Tool\_p.tch** yer tablosu, alet haznelerinin yer atamasını içerir. Kumanda, alet değişimi için yer tablosunu gerektirir.

#### İlgili konular

Alet çağırma

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Alet tablosu
 Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Ön koşul

Alet, alet yönetiminde tanımlanır
 Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161

# Fonksiyon tanımı

Yer tablosu **tool\_p.tch** dosya adına sahiptir ve **TNC:\table** klasörüne kaydedilmiş olmalıdır.

Tool\_p.tch yer tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
Р	Yer numarası?
	Alet tablasındaki aletin yer numarası
	Giriş: <b>0.099.9999</b>
т	Alet numarası?
	Alet tablosundaki alet satır numarası
	Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
	Giriş: <b>199999</b>
TNAME	Alet ismi?
	Alet tablosundaki alet adı
	Alet numarasını tanımladığınızda, kumanda otomatik olarak alet adını alır.
	Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
	Giriş: <b>Metin genişliği 32</b>
RSV	Yer rezerv.?
	Milde bir alet bulunduğunda, kumanda yüzey tablasında bu alet için yer rezerve eder.
	Alet için yer rezerve edin:
	Değer girilmedi: yer rezerve edilmedi
	R: Yer rezerve edildi
	Giriş: değer yok, <b>R</b>
ST	Özel alet?
	Aleti, örneğin büyük boyutlu aletler için özel bir alet olarak tanımlayın:
	<ul> <li>Değer girilmedi: özel alet yok</li> </ul>
	■ S: Özel alet
	Giriş: değer yok, <b>S</b>

Parametre	Anlamı
F	Sabit yer?
	Aleti her zaman tabladaki aynı yere geri koyun, örneğin özel aletlerle
	Alet için sabit yer tanımlama:
	<ul> <li>Değer girilmedi: sabit yer yok</li> </ul>
	■ <b>F</b> : sabit yer
	Giriş: Değer yok, <b>F</b>
L	Yer kilitli?
	Aletler için alanı kilitleyin, örneğin özel aletler için bitişik yerler:
	Değer girilmemiş: kilitlemeyin
	L: kilitleyin
	Giriş: Değer yok, <b>L</b>
DOC	Yer yorumu?
	Kumanda, alet tablosundan alet yorumunu otomatik olarak alır.
	Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
_	Giriş: <b>Metin genişliği 32</b>
PLC	PLC Durumu?
	PLC'ye aktarılan bu alet konumu hakkında bilgiler
	Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el
	kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>%00000000%1111111</b>
P1 P5	Değer?
	Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el
	Giliş 33377. 37377+33777+33777
PTYP	Yer tablosu için alet tipi?
	Yer tablosundaki degerlendirme için alet tipi Du paramatranın fanksiyanu makina üratisisi tarafından halirlanır. Makina al
	kitabini dikkate alin!
	Giris: <b>099</b>
	Yeri yukarıdan kilitle?
	Bir vüzev tablasında vukarıdaki alanı kilitlevin
	Bu parametre makineve baŭlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>099999</b>
LOCKED BELOW	Yeri alttan kilitle?
	Bir yüzey tablasında aşağıdaki alanı kilitleyin
	Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>099999</b>
LOCKED_LEFT	Yeri soldan kilitle?
—	Bir yüzey tablasında soldaki alanı kilitleyin
	Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>099999</b>

Parametre	Anlamı
LOCKED_RIGHT	Yeri sağdan kilitle?
	Bir yüzey tablasında sağdaki alanı kilitleyin
	Bu parametre makineye bağlıdır. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>099999</b>
LAST_USE	LAST_USE
	Kumanda, alet tablosundan son alet çağrısının tarih ve saatini otomatik olarak alır.
	Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360
	Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>Metin genişliği 20</b>
S1	S1
	PLC'de değerlendirme değeri
	Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>Metin genişliği 16</b>
S2	S2
	PLC'de değerlendirme değeri
	Bu parametrenin fonksiyonu makine üreticisi tarafından belirlenir. Makine el kitabını dikkate alın!
	Giriş: <b>Metin genişliği 16</b>

# 18.6 Alet kullanım dosyası

# Uygulama

Kumanda, örneğin gerekli tüm aletler ve alet kullanım süreleri olmak üzere bir NC programının aletleri hakkındaki bilgileri bir alet kullanım dosyasına kaydeder. Bu dosya, alet kullanım testi için kumandaya ihtiyaç duyar.

# İlgili konular

- Alet kullanım testini kullanın
   Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 168
- Bir palet tablosuyla çalışma
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Alet tablosundan alet verileri
   Diğer bilgiler: "Alet tablosu tool.t", Sayfa 360

# Ön koşullar

Alet kullanım dosyası oluşturun makine üreticisi tarafından yayınlanmıştır Alet üreticisi, Alet kullanım dosyası oluşturun fonksiyonunun etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini belirlemek için createUsageFile (no. 118701) makine parametresini kullanır.

Diğer bilgiler: "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 169

Alet kullanım dosyası oluşturun ayarı bir kez veya her zaman olarak ayarlanır Diğer bilgiler: "Kanal ayarları", Sayfa 441

# Fonksiyon tanımı

Alet kullanım dosyası aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Alet kullanım dosyasının satır numarası
	Giriş: <b>099999</b>
TOKEN	<ul> <li>TOKEN sütununda, kumanda her satırın hangi bilgileri içerdiğini tek kelimeyle gösterir:</li> <li>TOOL: Alet çağrısı başına veriler, kronolojik olarak listelenmiş</li> <li>TTOTAL: Bir aletin tüm verileri, alfabetik olarak listelenmiş</li> <li>STOTAL: Çağrılan NC programı, kronolojik olarak listelenmiş</li> <li>TIMETOTAL: Bir NC programının alet kullanım sürelerinin toplamı</li> <li>TOOLFILE: alet tablosunun yolu Bu, kumandanın alet kullanım testi sırasında simülasyonu tool.t alet tablosu ile gerçekleştirip gerçekleştirmediğinizi belirlemesine olanak tanır.</li> </ul>
TNR	Alet numarası
INK	Kumanda henüz bir aracı değiştirmediğinde, sütun <b>-1</b> değerini içerir. Giriş: <b>-132767</b>
IDX	Alet indeksi
	Giriş: <b>09</b>
AD	Alet adı
	Giriş: <b>Metin genişliği 32</b>
TIME	Saniye cinsinden alet kullanım süresi Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre Giriş: <b>09999999</b>
WTIME	Saniye cinsinden toplam alet kullanım süresi Aletin kullanımda olduğu alet değişiklikleri arasındaki toplam süre Giriş: <b>09999999</b>
RAD	Alet tablosundan alet yarıçapı <b>R</b> ve delta yarıçapı <b>DR</b> 'nin topla- mı Giriş: <b>-999999.9999999999.9999</b>
BLOK	Alet çağırmanın NC tümce numarası
	Giriş: <b>099999999</b>
PATH	Alet tablosunun veya palet tablosunun NC programının yolu Giriş: <b>Metin genişliği 300</b>
т	Alet indeksi dahil alet numarası Kumanda henüz bir aracı değiştirmediğinde, sütun <b>-1</b> değerini içerir. Giriş: <b>-132767.9</b>

Parametre	Anlamı
OVRMAX	Maksimum besleme override değeri
	Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda <b>100</b> değerini girer.
	Giriş: <b>032767</b>
OVRMIN	Minimum besleme override değeri
	Yalnızca işlemeyi simüle ettiğinizde, kumanda <b>-1</b> değerini girer.
	Giriş: <b>-132767</b>
NAMEPRG	Alet çağırmada alet tanımı türü:
	<ul> <li>O: Alet numarası programlandı</li> </ul>
	1: Alet adı programlandı
	Giriş: <b>0, 1</b>
LINENR	NC programının tanımlandığı palet tablosu satır numarası
	Giriş: <b>-199999</b>

# Uyarı

Kumanda, alet uygulama dosyasını **\*.dep** uzantılı bağımlı bir dosya olarak kaydeder. Makine üreticisi, kumandanın bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

# 18.7 T kul. sırası (seçenek no. 93)

# Uygulama

**T kul. sırası** tablosunda, kumanda bir NC programında çağrılan aletlerin sırasını gösterir. Örneğin, program başlamadan önce manuel bir alet değişiminin ne zaman gerçekleşeceğini görebilirsiniz.

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 93 gelişmiş alet yönetimi
- Alet kullanım dosyası oluşturuldu

**Diğer bilgiler:** "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 169 **Diğer bilgiler:** "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

# Fonksiyon tanımı

**Program akışı** işletim türünde bir NC programını seçtiğinizde, kumanda otomatik olarak **T kul. sırası** tablosunu oluşturur. **Tablolar** işletim türü **T kul. sırası** uygulamasında kumanda tabloyu gösterir. Kumanda, etkin NC programının çağrılan tüm aletlerini ve ayrıca çağrılan NC programlarını kronolojik sırayla listeler. Tabloyu düzenleyemezsiniz.

T kul. sırası tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Tablo satırlarının ardışık sayısı
т	Kullanılan aletin numarası, gerekirse indeks ile
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
AD	Kullanılan aletin adı, gerekirse indeks ile
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
ALET-BİLGİ	Kumanda alete yönelik aşağıdaki bilgileri gösterir:
	<ul> <li>OK: alet çalışıyor</li> </ul>
	Kilitli: alet kilitli
	bulunamadı: Alet, yer tablosunda tanımlanmaz
	Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 388
	T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil
	Diğer bilgiler: "Alet yönetimi ", Sayfa 161
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
KULLANIMI	Alet kullanım dosyasınınWTIME sütunundan alınan toplam alet kullanım
	Alatin kullanımda olduğu alat doğiciklikləri arasındaki toplam sürə
	Ničer hildiler: "Alet kullanım doşvaşı". Şayfa 390
\	
M3/M4 ZAMANI	Alet kullanım dosyasınınTIME sutunundan alınan alet kullanım suresi saniye cinsinden
	Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre
	Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390
MIN-OVRD	Program akışı sırasında besleme potansiyometresinin minimum değeri, yüzde olarak
MAX-OVRD	Program akışı sırasında besleme potansiyometresinin maksimum değeri, yüzde olarak
NC-PGM	Aletin programlandığı NC programının yolu
MAGAZIN	Kumanda bu sütuna aletin o anda haznede mi yoksa milde mi olduğunu yazar.
	Bu sütun, sıfır alet veya yer tablosunda tanımlanmayan bir alet için boş kalır.
	Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 388

# 18.8 Donanım listesi (seçenek no. 93)

# Uygulama

**Donanım listesi** tablosunda, kumanda bir NC programı içerisinde çağrılan tüm aletler hakkında bilgiler gösterir. Programı başlatmadan önce, örneğin tüm aletlerin haznede olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.

# Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 93 gelişmiş alet yönetimi
- Alet kullanım dosyası oluşturuldu

**Diğer bilgiler:** "Bir alet kullanım dosyası oluşturma", Sayfa 169 **Diğer bilgiler:** "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390

#### **Fonksiyon tanımı**

**Program akışı** işletim türünde bir NC programını seçtiğinizde, kumanda otomatik olarak **Donanım listesi** tablosunu oluşturur. **Tablolar** işletim türü **Donanım listesi** uygulamasında kumanda tabloyu gösterir. Kumanda, etkin NC programının tüm çağrılan aletlerini ve alet numarasına göre çağrılan NC programlarını listeler. Tabloyu düzenleyemezsiniz.

Donanım listesi tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
т	Kullanılan aletin numarası, gerekirse indeks ile
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
	Örneğin bir yardımcı alet kullanırken programlanan aletten sapabilir
ALET-BİLGİ	Kumanda alete yönelik aşağıdaki bilgileri gösterir:
	<ul> <li>OK: alet çalışıyor</li> </ul>
	Kilitli: alet kilitli
	bulunamadı: Alet, yer tablosunda tanımlanmaz
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 388
	<ul> <li>T-No. yok: Alet, alet yönetiminde tanımlı değil</li> </ul>
	Diğer bilgiler: "Alet taşıyıcı yönetimi", Sayfa 165
T-PROG	Programlanan aletin numarası veya adı, gerekirse indeks ile
	Diğer bilgiler: "Belirtilmiş aletler", Sayfa 142
M3/M4 ZAMANI	Alet kullanım dosyasınınTIME sütunundan alınan alet kullanım süresi saniye cinsinden
	Aletin hızlı hareketler olmadan devreye girdiği süre
	Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390
MAGAZIN	Kumanda bu sütuna aletin o anda haznede mi yoksa milde mi olduğunu yazar.
	Bu sütun, sıfır alet veya yer tablosunda tanımlanmayan bir alet için boş kalır.
	Diğer bilgiler: "Yer tablosu tool_p.tch", Sayfa 388

# 18.9 Referans noktası tablosu

#### Uygulama

Referans noktalarını, örneğin bir malzemenin makinedeki konumu ve yanlış hizalanması gibi yönetmek için referans noktası tablosu **preset.pr**'yi kullanabilirsiniz. Referans noktası tablosunun etkin satırı, NC programında bir malzeme referans noktası ve **W-CS** malzeme koordinat sisteminin koordinat orijini olarak hizmet eder. **Diğer bilgiler:** "Makinedeki referans noktaları", Sayfa 133

#### İlgili konular

Ö

Referans noktası belirleme ve etkinleştirme
 Diğer bilgiler: "Referans noktası yönetimi", Sayfa 188

#### Fonksiyon tanımı

Sıfır noktası tablosu varsayılan olarak **TNC:\table** dizinine kaydedilir ve **preset.pr** adına sahiptir. **Tablolar** işletim türünde referans noktası tablosu varsayılan olarak açıktır.

Makine el kitabını dikkate alın!

Makine üreticisi referans noktası tablosu için başka bir yol belirleyebilir. İsteğe bağlı makine parametresi **basisTrans** (no. 123903) ile makine üreticisi her sürüş hareket aralığı için ayrı bir referans noktası tablosu tanımlar.

#### Referans noktası tablosu sembolü

Referans noktası tablosu aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon	
$\bigcirc$	Etkin satır	
$\overline{\mathbf{\Theta}}$	Yazma korumalı satır	

#### Referans noktası tablosu parametreleri

Referans noktası tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NO	Referans noktası tablosundaki satır sayısı
	Giriş: <b>099999999</b>
DOC	Yorum
	Giriş: <b>Metin genişliği 16</b>
x	Referans noktasının X koordinatı
	Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178
	Giriş: -99999.99999+99999.99999
Y	Referans noktasının Y koordinatı
	Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178 Giriş: <b>-99999.99999+99999.99999</b>

Parametre	Anlamı	
Z	Referans noktasının Z koordinatı	
	Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178	
	Giriş: <b>-99999.99999+99999.9999</b>	
SPA	A eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı	
	Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet ekseni <b>Z</b> için bir 3D temel dönüşü içerir. <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178	
	Giriş: -99999.9999999+99999.9999999	
SPB	B eksenindeki referans noktasının hacimsel açısı	
	Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet ekseni <b>Z</b> için bir 3D temel dönüşü içerir. <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178	
	Giriş: -399993.9999999+399993.3999999	
SPC	C eksenindeki referans noktasının hacımsel açısı Temel koordinat sistemi <b>B-CS</b> ile ilgili temel dönüşüm, referans noktası, alet ekseni <b>Z</b> için bir temel dönüşü içerir. <b>Diğer bilgiler:</b> "B-CSBasis-Koordinat Sistemi B-CS", Sayfa 178	
	Giriş: -99999.9999999+99999.9999999	
X_OFFS	Referans noktası için X ekseninin pozisyonu	
	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175	
	Giriş: <b>-99999.99999+99999.9999</b>	
Y_OFFS	Referans noktası için Y ekseninin pozisyonu	
	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175 Giris: <b>-99999.99999+99999.99999</b>	
Z OFFS	Referans noktası icin Z ekseninin pozisvonu	
2_0115	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175 Giris: -99999,99999+99999,99999	
	Referans noktası icin A ekseninin eksen acısı	
A_0113	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175	
	Gilliş 777777.7777777777777777777777777777	
B_OFFS	Referans nortasi için B erseninin ersen açısı Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175 Giriş: <b>-99999.99999999+99999.9999999</b>	
C_OFFS	Referans noktası için C ekseninin eksen açısı	
	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset <b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175 Giris <sup>:</sup> -99999 9999999 +99999 9999999	
	- ,	
Paramet	re Anlamı	
-------------------	---	--
U_OFFS	Referans noktası için U ekseninin pozisyonu	
	Makine koordinat sistemi M-CS ile ilgili ofset	
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175	
	Giriş: <b>-99999.99999+99999.99999</b>	
V_OFFS	Referans noktası için V ekseninin pozisyonu	
	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset	
	Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175	
	Giriş: <b>-99999.99999+99999.99999</b>	
W_OFFS	Referans noktası için W ekseninin pozisyonu	
	Makine koordinat sistemi <b>M-CS</b> ile ilgili ofset	
	Diğer bilgiler: "Makine koordinat sistemi M-CS", Sayfa 175	
	Giriş: <b>-99999.99999+99999.99999</b>	
ACTNO	Etkin alet referans noktası	
	Kumanda, etkin satıra otomatik olarak <b>1</b> girer.	
	Giriş: <b>0</b> , <b>1</b>	
LOCKED	Tablo satırının yazma koruması	
	Giriş: Metin genişliği 16	
ര	Makine el kitabını dikkate alın!	
$\mathbf{\nabla}$	Makine üreticisi, bireysel eksenlerde bir referans noktasının ayarını	
	engellemek için isteğe bağlı makine parametresi CfgPresetSettings	
	(no. 204600) kullanabilir.	

#### Tablo satırları yazma koruması

Referans noktası tablosundaki herhangi bir satırın üzerine yazılmasını önlemek için **LOCKED** sütununu kullanabilirsiniz. Satırı şifreli veya şifresiz olarak koruyabilirsiniz. Yazma korumalı satırlar için kumanda, satırın başında bir sembol gösterir.

#### BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.

- Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun
- ► Şifreleri not etme

#### 18.9.1 Yazma korumasını etkinleştir

#### Şifresiz tablo satırını koruyun

Şifresiz şekilde bir tabla satırını aşağıdaki gibi koruyabilirsiniz:



- Düzenle anahtarını etkinleştirin
  - ▶ İstenen satırın LOCKED sütununu seçin
  - ► L değerini girin
  - Girişi onaylayın
  - Kumanda, satırın işlenmesini önler ve satırın başında bir sembol görüntüler.

#### Tablo satırını şifre ile koruyun

### BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.

- Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun
- ▶ Şifreleri not etme

Bir tablo satırını aşağıdaki gibi bir şifre ile koruyabilirsiniz:

Düzenle

- **Düzenle** anahtarını etkinleştirin
- İstenen satırın LOCKED sütununu seçin
- Parolayı girin
- Girişi onaylayın
- > Kumanda LOCKED sütununda ### sembolünü gösterir.
- Kumanda, satırın işlenmesini önler ve satırın başında bir sembol görüntüler.

#### 18.9.2 Yazma korumasını kaldır

#### Şifresiz tablo satırını kaldırın

Şifresiz şekilde korunan bir tablo satırını aşağıdaki gibi kaldırabilirsiniz:



- Düzenle anahtarını etkinleştirin
- ▶ İstenen satırın LOCKED sütununu seçin
- L değerini yeniden girin
- Girişi onaylayın
- Kumanda, satırı işleme için etkinleştirir ve satırın başındaki sembolü kaldırır.

#### Şifreli tablo satırını kaldırın

#### BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Şifre ile korunan satırların kilidi sadece seçilen şifre ile açılabilir. Unutulan şifreler sıfırlanamaz. Böylece korunan satırlar sürekli kilitli kalır.

- Tercihen şifresiz tablo satırlarını koruyun
- Şifreleri not etme

Şifreli şekilde korunan bir tablo satırını aşağıdaki gibi kaldırabilirsiniz:

Düzenle

- **Düzenle** anahtarını etkinleştirin
- İstenen satırın LOCKED sütununu seçin
- ### sil
- Parolayı girin
- Girişi onaylayın
- Kumanda, satırı işleme için etkinleştirir ve satırın başındaki sembolü kaldırır.

18

Ħ

\_\_\_\_

### 18.9.3 Referans tablosunu inç olarak oluşturun

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

İnç cinsinden bir referans tablosunu aşağıdaki gibi oluşturabilirsiniz:

- Dosyalar işletim türünü seçin
- ► TNC:\table klasörünü açın
- preset.pr dosyasının adını ör. preset\_mm.pr olarak değiştirin
- Fablolar işletim türünü seçin
- ▶ Ekle öğesini seçin
- Yeni tablo oluştur öğesini seçin
- > Kumanda Yeni tablo oluştur penceresini açar.



- Seçim öğesini seçin
- > Kumanda Farklı kaydet penceresini açar.
- Tabla klasörünü seçin
- Preset.tr adını girin
- Düzenle seçeneğini belirleyin

Düzenle			
	OK		

- OK öğesini seçin
- Kumanda, Tablolar işletim türünde Ref. noktaları sekmesini açar.
- Kumandayı yeniden başlatın
- Tablolar işletim türündeki Ref. noktaları sekmesini seçin
- Kumanda, yeni oluşturulan tabloyu referans tablosu olarak kullanır.



#### Uyarılar

### BILGI

#### Dikkat, yüksek oranda maddi hasar tehlikesi!

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

- Bir referans noktası etkinleştirilmeden önce bütün sütunların üzerine değerlerin yazılıp yazılmadığını kontrol edin
- Dosya boyutunu ve işleme hızını optimize etmek için referans noktası tablosunu mümkün olduğunca kısa tutun.
- Yalnızca referans noktası tablosunun sonuna yeni satırlar ekleyebilirsiniz.
- İsteğe bağlı makine parametresi initial (no. 105603) ile makine üreticisi yeni satırın her sütunu için varsayılan bir değer tanımlar.
- Referans noktası tablosundaki ölçüm birimi, unitOfMeasure (no. 101101) makine parametresinde tanımlanan ölçüm birimiyle eşleşmiyorsa kumanda Tablolar türünde iletişim çubuğunda bir mesaj görüntüler.
- Kumanda makineye bağlı olarak bir palet referans noktası tablosuna sahip olabilir. Bir palet verisi aktifse veri tablosundaki veriler o palet verisine atıfta bulunacaktır.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

### 18.10 AFC için tablolar (seçenek no. 45)

#### 18.10.1 AFC temel ayarları AFC.tab

#### Uygulama

**AFC.tab** tablosunda kumandanın besleme ayarının uygulanacağı ayarları belirlersiniz. Tablo **TNC:\table** dizininde kaydedilmelidir.

#### İlgili konular

- AFC programlama
  - Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226

#### Ön koşul

i

Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

#### Fonksiyon tanımı

Tabloda yer alan bu değerler, varsayılan değerleri oluşturur. Bunlar öğrenme adımlarında, ilgili NC programına ait bağlı bir dosyaya kopyalanır. Bu değerler, ayar için bir temel oluşturur.

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı", Sayfa 404

Alet tablosunun **AFC-LOAD** sütunuyla alete bağlı bir referans performansı belirtirseniz kumanda, ilgili NC programına ait bağlı dosyayı öğrenme adımı olmaksızın oluşturur. Dosya oluşturma, ayardan kısa bir süre önce gerçekleşir.

#### Parametre

AFC.tab tablosu aşağıdaki parametreleri içerir:

Parametre	Anlamı
NR	Tablo satır numaraları Giriş: <b>09999</b>
AFC	Kural ayarın adı Bu adları, alet yönetimindeki <b>AFC</b> sütununa girmelisiniz. Bu, kumanda paramet- relerinin alete atanmasını tanımlar. Giriş: metin genişliği 10
FMIN	Kumandanın aşırı yüklenme reaksiyonunu uygulandığı besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) <b>AFC.TAB</b> sütunları <b>FMIN</b> ve <b>FMAX</b> , %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük deneti- mi devam eder. <b>Diğer bilgiler:</b> "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 232 Giriş: <b>0999</b>
FMAX	Kumandanın otomatik olarak yükselmesine izin verildiği malzeme içindeki maksimum besleme Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) <b>AFC.TAB</b> sütunları <b>FMIN</b> ve <b>FMAX</b> , %100 değerine sahip olduğunda adaptif besleme ayarı devre dışıdır ancak kesime ilişkin alet aşınma ve alet yük deneti- mi devam eder. <b>Diğer bilgiler:</b> "Alet aşınmasını ve alet yükünü denetleyin", Sayfa 232 Giriş: <b>0999</b>
FIDL	Kumandanın malzemenin dışına hareket edeceği besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) Giriş: <b>0999</b>
FENT	Kumandanın malzemeye girip çıktığı besleme hızı Değeri, programlanan beslemeye göre yüzdesel olarak girin Torna işletiminde gerekli değil (seçenek no. 50) Giriş: <b>0999</b>

Parametre	Anlamı
OVLD	Kumandanın aşırı yüklenmedeki tepkisi:
	M: Makine üreticisi tarafından tanımlanan makronun işlenmesi
	S: Derhal NC durduru uygulayın
	<ul> <li>F: Eğer alet serbestleştirilmişse NC durduru uygulayın</li> </ul>
	<ul> <li>E: Ekranda sadece bir hata mesajı gösterin</li> </ul>
	L: Güncel aleti kilitleyin
	<ul> <li>-: Aşırı yüklenme reaksiyonu uygulamayın</li> </ul>
	Ayar etkin durumdayken maksimum mil performansı 1 saniyeden fazla aşılırsa ve aynı zamanda tanımlanan minimum besleme hızının altına inilirse kumanda aşırı yük reaksiyonunu gerçekleştirir.
	Kesime ilişkin alet aşınma denetimiyle bağlantılı olarak kumanda, yalnızca <b>M, E</b> ve L seçim olasılıklarını değerlendirir!
	Giriş: M, S, F, E, L veya -
POUT	Kumandanın alet çıktısını algılayacağı mil performansı
	Değeri, öğrenilen referans yüke göre yüzdesel olarak girin
	Tavsiye edilen değer: %8
	Torna işletiminde, alet izleme için minimum yük <b>Pmin</b> (seçenek no. 50)
	Giriş: <b>0100</b>
SENS	Ayarlamadaki hassasiyet (agresiflik değeri)
	50 ağır, 200 ise çok agresif bir ayara denktir. Agresif ayar, hızlı reaksiyon göste- rir ve yüksek değer değişiklikleri içerir ancak salınım aşımına uğrar.
	Torna işletiminde minimum yük <b>Pmin</b> denetimini etkinleştirin (seçenek no. 50):
	1: Pmin değerlendirilir
	<ul> <li>0: Pmin değerlendirilmez</li> </ul>
	Giriş: <b>0999</b>
PLC	Kumandanın, işleme bölümünün başlangıcında PLC'ye aktaracağı değer
	Makine üreticisi, kumandanın yürütülüp yürütülmeyeceğini ve hangi fonksiyonu yerine getireceğini tanımlar.
	Giriş: <b>0999</b>

#### AFC.tab tablosunu oluşturun

Tabloyu yalnızca tablolar klasöründe tablo eksikse oluşturmanız gerekir.

AFC.tab tablosunu aşağıdaki gibi oluşturursunuz:

- Tablolar işletim türünü seçin
   Ekle öğesini seçin
   Kumanda Hızlı seçim ve Dosya aç çalışma alanlarını açar.
   Yeni tablo oluştur öğesini seçin
   Kumanda Yeni tablo oluştur penceresini açar.
   tab klasörünü seçin
   AFC.TAB formatını seçin
   Yolu seç
   Kumanda Farklı kaydet penceresini açar.
   Klasör seçin
   İsmi girin
   Düzenle seçin
  - > Kumanda, tabloyu açar.

#### Uyarılar

- Eğer TNC:\table dizininde AFC.TAB tablosu mevcut değilse kumanda, bir öğrenme kesimi için dahili sabit tanımlanmış bir ayar konumu kullanır. Öngörülen ve alete bağlı ayar referans performansı durumunda alternatif olarak kumanda derhal ayarlama yapar. HEIDENHAIN güvenli ve tanımlanmış bir akış için AFC.TAB tablosunun kullanılmasını önerir.
- Tabloların ve tablo sütunlarının adı bir harfle başlamalı ve içerisinde işlem işaretleri, örn. + bulunmamalıdır. Bu işaretler SQL komutlarından dolayı verilerin girilmesi ya da okunması sırasında problemlere yol açabilir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### 18.10.2 Öğrenme kesimi için AFC.DEP ayar dosyası

#### Uygulama

Kumanda bir öğrenme adımında önce her çalışma bölümünü AFC.TAB tablosundaki tanımlı temel ayarları **<name>.H.AFC.DEP** dosyasına kopyalar. **<name>**, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Kumanda ayrıca öğrenme kesimi sırasında ortaya çıkan maksimum mil performansını tespit eder ve bu değeri de tabloya işler.

#### İlgili konular

AFC.tab tablosundaki AFC temel ayarları

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

AFC düzenleme ve kullanma
 "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)"

#### Ön koşul

Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

### Fonksiyon tanımı

<name>.H.AFC.DEP dosyası, FUNCTION AFC CUT BEGIN ile başlattığınız ve FUNCTION AFC CUT END ile sonlandırdığınız bir çalışma bölümüne tekabül eder. Daha fazla optimize etmek isterseniz <name>.H.AFC.DEP dosyasının tüm verilerini düzenleyebilirsiniz. Optimizasyonları AFC.TAB tablosunda kayıtlı değerlerle karşılaştırıp uyguladıysanız kumanda, AFC sütununda kontrol ayarı önüne bir \* yazar.

Diğer bilgiler: "AFC temel ayarları AFC.tab", Sayfa 400

AFC.DEP dosyası, AFC.tab tablosunun içeriğine ek olarak aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Fonksiyon
NR	İşleme bölümü numarası
TOOL	İşleme bölümünün uygulanmış olduğu aletin adı veya numara- sı (düzenlenemez niteliktedir)
IDX	İşleme bölümünün uygulanmış olduğu aletin indeksi (düzenle- nemez niteliktedir)
N	Alet çağırma için farklılık:
	<ul> <li>O: Alet, alet numarası ile çağrılmıştır</li> </ul>
	<ul> <li>1: Alet, kendi alet adıyla çağrılmıştır</li> </ul>
PREF	Milin referans yükü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansına dayalı tespit eder
ST	Bölüm işlemesinin durumu:
	<ul> <li>L: Bir sonraki işlemede bölüm işlemesi için öğrenme kesimi gerçekleştirilir, kumanda tarafından ise bu satıra girilmiş olan değerlerin üzerine yazılır</li> </ul>
	<ul> <li>C: Öğrenme kesimi başarıyla uygulandı. Bir sonraki işlemede, otomatik besleme ayarı yapılabilir</li> </ul>
AFC	Kural ayarın adı

### Uyarılar

<name>.H.AFC.DEP dosyasının, <name>.H NC programını işlediğiniz sürece düzenleme için kilitli olduğunu dikkate alın.

Kumanda, düzenleme kilidini ancak aşağıdaki fonksiyonlar işlendikten sonra geri alır:

- M2
- M30
- END PGM
- Makine üreticisi, kumandanın dosya yöneticisinde bağımlı dosyaları gösterip göstermediğini belirlemek için **dependentFiles** (no. 122101) makine parametresini kullanır.

### 18.10.3 AFC2.DEP protokol dosyası

### Uygulama

Öğrenme adımı sırasında kumanda her çalışma bölümü için çeşitli bilgileri <name>.H.AFC2.DEP dosyasında kaydeder. <name>, öğrenme kesimini gerçekleştirdiğiniz NC program adına tekabül eder. Ayar sırasında kumanda, verileri günceller ve çeşitli değerlendirmeleri uygular.

#### İlgili konular

AFC düzenleme ve kullanma
 Diğer bilgiler: "Adaptif besleme ayarı AFC (seçenek no. 45)", Sayfa 226

#### Ön koşul

Yazılım seçeneği no. 45 Adaptif besleme ayarı AFC

#### Fonksiyon tanımı

AFC2.DEP dosyası aşağıdaki bilgileri içerir:

Sütun	Fonksiyon			
NR	İşleme bölümü numarası			
TOOL	İşleme bölümünü gerçekleştirmede kullanılacak aletin ismi veya numarası			
IDX	İşleme bölümünü gerçekleştirmede kullanılacak aletin dizini			
SNOM	Milin nominal devri [U/dak]			
SDIFF	Mil devrinin nominal devirden arasındaki maksimum farkın yüzde cinsinden değeri			
CTIME	İşleme süresi (alet kavrama içinde)			
FAVG	Ortalama besleme (alet kavrama içinde)			
FMIN	En küçük ortaya çıkan besleme faktörü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak programlı beslemeye dayalı gösterir			
PMAX	İşleme sırasında maksimum ortaya çıkan mil performansı. Kuman- da, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansını referans alarak gösterir			
PREF	Milin referans yükü. Kumanda, değeri yüzdesel olarak milin nominal performansını referans alarak gösterir			
OVLD	<ul> <li>Kumandanın aşırı yüklenmedeki reaksiyonu:</li> <li>M: Makine üreticisi tarafından tanımlanmış olan makro işlendi</li> <li>S: Doğrudan NC durdur uygulandı</li> <li>F: Alet serbest hareket ettirildikten sonra NC durdur uygulandı</li> <li>E: Ekranda hata mesajı gösterildi</li> <li>L: Güncel alet kilitlendi</li> <li>-: Aşırı yüklenme reaksiyonu uygulanmamıştır</li> </ul>			
BLOCK	İşleme bölümünün başladığı satır numarası			
0	Kumanda, ayar sırasında güncel işleme süresini belirler ve elde edilen zaman tasarrufunu yüzde olarak gösterir. Kumanda bu değerlendirmenin sonuçlarını, protokol dosyasının son satırına <b>total</b> ile <b>saved</b> anahtar sözcüklerinin arasına yazar. Pozitif zaman bilançosunda yüzde değeri de aynı şekilde pozitiftir.			

#### Uyarı

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

### 18.10.4 AFC'ye yönelik tabloları düzenle

Program çalışırken AFC için tabloları açabilir ve gerekirse düzenleyebilirsiniz. Kumanda sadece etkin NC programı için tabloları sunar.

AFC için aşağıdaki gibi bir tablo açarsınız:



AFC ayarları

AFC ayarları öğesini seçin

- > Kumanda, bir seçim menüsü açar. Kumanda, bu NC programı için mevcut tüm tabloları gösterir.
- ▶ Örneğin **AFC.TAB** gibi bir dosya seçin

Program akışı işletim türünü seçin

> Kumanda dosyayı **Tablolar** işletim türünde açar.



# Elektronik el çarkı

### 19.1 Temel bilgiler

### Uygulama

Makine kapısı açıkken makine dairesinde bir konuma yaklaştığınızda veya küçük bir değer girdiğinizde, elektronik el çarkını kullanabilirsiniz. Elektronik el çarkı ile eksenleri hareket ettirebilir ve kumandanın bazı fonksiyonlarını gerçekleştirebilirsiniz.

#### İlgili konular

- Kademeli pozisyonlamalar
  - Diğer bilgiler: "Eksenleri kademeli pozisyonlama", Sayfa 128
- GPS ile el çarkı bindirmesi (seçenek no. 44)
   Diğer bilgiler: "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 243
- M118 ile el çarkı bindirmesi
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Sanal alet ekseni VT
   Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
- Manuel işletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları
   Diğer bilgiler: "Manuelişletim türündeki tarama sistemi fonksiyonları", Sayfa 301

### Ön koşul

- Elektronik el çarkı, örneğin HR 550FS
  - Kumanda, aşağıdaki elektronik el çarklarını destekler:
  - HR 410: Ekransız kablolu el çarkı
  - HR 420: Ekranlı kablolu el çarkı
  - HR 510: Ekransız kablolu el çarkı
  - HR 520: Ekranlı kablolu el çarkı
  - HR 550FS: Ekranlı kablosuz el çarkı, kablosuz veri aktarımı

### Fonksiyon tanımı

Manuel ve Program akışı işletim türlerinde elektronik el çarklarını kullanabilirsiniz.

Taşınabilir HR 520 ve HR 550FS el çarkları, kumandanın farklı bilgiler gösterdiği bir ekranla donatılmıştır. Verileri ayarlamak veya ek fonksiyonları etkinleştirmek gibi kurulum fonksiyonlarını gerçekleştirmek üzere el çarkı yazılım tuşlarını kullanabilirsiniz.

El çarkı aktivasyon butonunu veya **El çarkı** anahtarını kullanarak çarkı etkinleştirdikten sonra, kumandaları yalnızca çarkı kullanarak çalıştırabilirsiniz. Bu durumda eksen tuşlarına bastığınızda, kumanda **Kumanda MBO kilitli** mesajını görüntüler.

Bir kumandaya birden fazla el çarkı bağlı olduğunda, bir el çarkını yalnızca ilgili el çarkındaki el çarkı etkinleştirme düğmesiyle etkinleştirebilir ve devre dışı bırakabilirsiniz. Farklı bir el çarkı seçmeden önce etkin olan el çarkını devre dışı bırakmalısınız.

#### Program akışı işletim türündeki fonksiyonlar

Program akışı işletim türünde aşağıdaki fonksiyonları gerçekleştirebilirsiniz:

- NC başlat (NC başlat el çarkı tuşu)
- NC durdur (NC durdur el çarkı tuşu)
- NC durdur tuşuna bastıysanız: Dahili durdurma (MOP ve sonra Durdur el çarkı yazılım tuşları)
- NC durdur tuşuna bastıysanız: Eksenleri manuel hareket ettirme (MOP ve sonra MAN el çarkı yazılım tuşları)
- Eksenler, bir program akışı kesintisi sırasında manuel hareket ettikten sonra tekrar kontura hareket etme (MOP ve sonra REPO el çarkı yazılım tuşları). El çarkı yazılım tuşları kullanılarak çalıştırılır.

Diğer bilgiler: "Kontura tekrar hareket etme", Sayfa 343

 Çalışma düzlemini döndür fonksiyonunu açma ve kapatma (MOP ve sonra 3D el çarkı yazılım tuşları)

#### Elektronik el çarklarının kumanda elemanları



Bir elektronik el çarkı aşağıdaki kumanda elemanlarını içerir:

- 1 ACİL KAPATMA tuşu
- 2 Durum göstergesi ve fonksiyon seçimi için el çarkı ekranı
- 3 El çarkı yazılım tuşları
- 4 Eksen tuşları makine üreticisi tarafından eksen konfigürasyonuna uygun olarak değiştirilebilir
- 5 Onay tuşu
  - Onay tuşu, el çarkının arkasında bulunur.
- 6 El çarkı çözünürlüğünü tanımlamak için ok tuşları
- 7 El çarkı etkinleştirme tuşu

- 8 Yön tuşlarıSürüş hareketinin yönü için tuşlar
- 9 Sürüş hareketi için hızlı hareket bindirmesi
- 10 Mili açma (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 11 **NC tümcesi oluştur** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 12 Mili kapatma (makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 13 Özel fonksiyonlar için **CTRL** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, bu tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 14 **NC başlat** tuşu (makineye bağlı fonksiyon, bu tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir)
- 15 **NC durdurma** tuşu Makineye bağlı fonksiyon, tuş makine üreticisi tarafından değiştirilebilir
- 16 El çarkı
- 17 Mil devir sayısı potansiyometresi
- 18 Besleme potansiyometresi
- 19 Kablo bağlantısı, HR 550FS kablosuz el çarkında yoktur

### Elektronik el çarkının içeriğini görüntüleme



Elektronik el çarkının ekranı aşağıdaki alanları içerir:

- 1 El çarkı, yerleştirme istasyonunda veya radyo modunda etkin Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- Alan kuvveti
   Altı çubuk = maksimum alan kuvveti
   Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- Akünün dolum seviyesi
   Altı çubuk = maksimum dolum seviyesi. Dolum işlemi esnasında soldan sağa doğru bir çubuk hareket eder.
   Sadece HR 550FS kablosuz el çarkında
- 4 X+50.000: Seçilen eksenin konumu

- 5 \*: STIB (işletimde kumanda); program akışı başlatıldı veya eksen hareket halinde
- 6 M118 veya global program ayarlarından GPS (seçenek no. 44) el çarkı bindirmesi

**Diğer bilgiler:** "Fonksiyon Çark bindirmesi", Sayfa 243

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

- 7 S1600: Güncel mil devri
- 8 Seçilen eksenin hareket ettirildiği güncel besleme hızı
- 9 E: Hata mesajı oluştu

Kumandada bir hata mesajı belirirse el çarkı ekranı 3 saniye süreyle **ERROR** mesajını gösterir. Ardından **E** göstergesini, hata kumandada olduğu sürece görebilirsiniz.

- 10 **3D rotasyon** penceresindeki etkin ayar:
  - VT: Alet ekseni fonksiyonu
  - WP: Temel devir fonksiyonu
  - WPL: 3D KIRMIZI fonksiyonu

Diğer bilgiler: "3D rotasyon penceresi (Option no. 8)", Sayfa 194

11 El çarkı çözünürlüğü

Seçilen eksenin bir el çarkı devri sırasında kat ettiği yol

Diğer bilgiler: "El çarkı çözünürlüğü", Sayfa 412

- 12 Kademeli pozisyonlamalar etkin veya devre dışı Fonksiyon etkin olduğunda, kumanda etkin sürüş adımını gösterir.
- 13 Yazılım tuşu çubuğu

Bu tuş çubuğu aşağıdaki fonksiyonları içerir:

- AX: Makine eksenlerini değiştir
   Diğer bilgiler: "Konumlandırma tümcesi oluşturun", Sayfa 414
- STEP: Kademeli pozisyonlamalar
   Diğer bilgiler: "Kademeli pozisyonlamalar", Sayfa 414
- MSF:Manuel işletim türünün farklı fonksiyonlarının uygulanması, örneğin besleme hızı F girme

Diğer bilgiler: "M ek fonksiyonlarını girin", Sayfa 413

- **OPM:** işletim türü seçme
  - MAN: Manuel işletim türü
  - MDI: Manuel işletim türünde MDI uygulaması
  - RUN: Program akışı işletim türü
  - SGL: Program akışı işletim türünün tekli tumce modu
- MA: hazne yerinin değiştirilmesi

### El çarkı çözünürlüğü

El çarkı hassasiyeti, bir eksenin el çarkı devri başına hangi yolda hareket edeceğini belirler. El çarkı hassasiyetleri, eksenin tanımlanmış el çarkı hızından ve kumanda dahilindeki hız kademesinden meydana gelir. Hız kademesi, el çarkı hızının yüzdesel oranını açıklar. Kumanda, her bir hız kademesi için bir el çarkı hassasiyeti hesaplar. Elde edilen el çarkı hassasiyetleri, el çarkı ok tuşları üzerinden doğrudan seçilebilir (yalnızca adım ölçüsü etkin olmadığında).

El çarkı hızı, el çarkının mandalında bir konum çevirdiğinizde hareket ettiğiniz değeri, örneğin 0,01 mm'yi tanımlar. El çarkı yön tuşlarını kullanarak çark hızını değiştirebilirsiniz.

El çarkı hızını 1 olarak tanımladığınızda, aşağıdaki el çarkı çözünürlüklerini seçebilirsiniz:

Elde edilen el çarkı hassasiyetleri; mm/dönüş ve derece/dönüş olarak: 0,0001/0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,5/1

Elde edilen el çarkı hassasiyetleri; inç/dönüş olarak: 0,000127/0,00254/0,000508/0,00127/0,00254/0,00508/0,00127/0,00254/0,00508/0,127/0,254/0,508

#### Elde edilen el çarkı hassasiyetleri için örnekler:

Tanımlanmış el çarkı hızı	Hız kademesi	Elde edilen el çarkı hassasiyeti
10	%0,01	0,001 mm/dönüş
10	%0,01	0,001 derece/dönüş
10	%0,0127	0,00005 inç/dönüş

#### El çarkı aktivasyonu üzerinde besleme potansiyometresinin etkisi

#### BILGI

#### Dikkat, malzeme zarar görebilir

Makine kumanda paneli ile el çarkı arasında geçiş yapılırken besleme azalabilir. Bu da malzeme üzerinde görülebilir işaretlere neden olabilir.

 El çarkı ile makine kumanda paneli arasında geçiş yapmadan önce malzemeyi serbest bırakın.

El çarkı ve makine kumanda panelindeki besleme potansiyometresinin ayarları birbirinden farklı olabilir. El çarkını etkinleştirirseniz kumanda otomatik olarak el çarkının besleme potansiyometresini de etkinleştirir. El çarkını devre dışı bırakırsanız kumanda otomatik olarak makine kumanda panelinin besleme potansiyometresini de etkinleştirir.

Potansiyometreler arasında geçiş yapılırken beslemenin artmaması için besleme ya dondurulur ya da azaltılır.

Geçişten önceki besleme geçişten sonraki beslemeden büyükse kumanda beslemeyi küçük olan değere düşürür.

Geçişten önceki besleme geçişten sonraki beslemeden küçükse kumanda değeri dondurur. Bu durumda besleme potansiyometresini önceki değere geri çevirmeniz gerekir, çünkü etkinleştirilen besleme potansiyometresi ancak o zaman etki eder.

#### 19.1.1 S mil devir sayısını girin

Mil hızını **S** elektronik bir el çarkı kullanarak aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- F3 (MSF) el çarkı yazılım tuşuna basın
- **F2** (S) el çarkı yazılım tuşuna basın
- İstenen devir sayısını F1 ya da F2 tuşlarına basarak seçin
- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda, girilen hızı etkinleştirir.

0

A

**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.

#### 19.1.2 F besleme hızını girin

F besleme hızını elektronik bir el çarkı kullanarak aşağıdaki gibi girebilirsiniz:

- ► F3 (MSF) el çarkı yazılım tuşuna basın
- F3 (F) el çarkı yazılım tuşuna basın
- İstenen beslemeyi F1 ya da F2 tuşlarına basarak seçin
- > Yeni besleme F'yi, F3 (OK) el çarkı yazılım tuşuyla kabul edin

**F1** veya **F2** tuşunu basılı tuttuğunuzda, kumanda her on değişiklik için sayım adımını 10'luk bir faktörle değiştirir.

Ek olarak **CTRL** tuşuna bastığınızda, **F1** veya **F2**'ye bastığınızda sayım adımı 100 faktörüyle değişir.

#### 19.1.3 M ek fonksiyonlarını girin

Elektronik el çarkını kullanarak aşağıdaki gibi ek bir fonksiyon girebilirsiniz:

- F3 (MSF) el çarkı yazılım tuşuna basın
- F1 (M) el çarkı yazılım tuşuna basın
- İstenen M fonksiyon numarasını, F1 veya F2 tuşlarına basarak seçin
- NC başlat tuşuna basın
- > Kumanda ek fonksiyonu etkinleştirir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

### 19.1.4 Konumlandırma tümcesi oluşturun

# 0

ტ

-----

Makine el kitabını dikkate alın!

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

Elektronik el çarkını kullanarak bir hareket tümcesi oluşturabilirsiniz:

- Manuel işletim türünü seçin
  - MDI uygulamasını seçin
  - Gerekirse yeni hareket tümcesi eklemek istediğiniz NC tümcesini seçin
  - ▶ El çarkını etkinleştirin
  - NC tümcesi oluştur el çarkı tuşuna basın
  - > Kumanda, tüm eksen konumları ile doğru bir L çizgisi ekler.

### 19.1.5 Kademeli pozisyonlamalar

Artan konumlandırma ile seçilen ekseni belirtilen bir değere göre hareket ettirebilirsiniz.

Elektronik bir el çarkı kullanarak artan konumlandırmayı aşağıdaki gibi yapabilirsiniz:

- F2 (STEP) el çarkı yazılım tuşuna basın
- El çarkı yazılım tuşuna 3 (**ON**) basın
- > Kumanda, adım adım konumlandırmayı etkinleştirir.
- F1 veya F2 tuşlarını kullanarak gerekli artışı ayarlayın



Mümkün olan en küçük artış 0,0001 mm'dir (0,00001 inç). Mümkün olan en büyük artış 10 mm'dir (0,3937 inç).

- El çarkı yazılım tuşu F4 (**OK**) ile seçilen artışı kabul edin
- El çarkındaki + veya tuşuyla etkin el çarkı eksenini ilgili yönde hareket ettirin
- Kumanda, el çarkı düğmesine her basıldığında etkin ekseni girilen artışla hareket ettirir.



**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.

#### Uyarılar

### 

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

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

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

### **BILGI**

#### Dikkat, alet ve malzeme için tehlike!

Telsiz el çarkı bir telsiz kesintisinde, akünün tamamen deşarj olması ya da bir arıza durumunda bir acil kapatma reaksiyonu tetikler. İşlem sırasındaki acil kapatma reaksiyonları alette ya da malzemede hasarlara yol açabilir!

- El çarkı kullanılmadığı zaman el çarkı bağlantısına yerleştirilmelidir
- El çarkı ile el çarkı bağlantısı arasındaki mesafe düşük tutulmalıdır (titreşim alarmı dikkate alınmalıdır)
- İşlem öncesinde el çarkı test edilmelidir
- Makine üreticisi, HR5xx el çarkları için ek fonksiyonlar sağlayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!
- X, Y ve Z eksenlerini ve makine üreticisi tarafından eksen tuşlarını kullanarak tanımlanabilen diğer üç ekseni etkinleştirebilirsiniz. Makine üreticiniz sanal eksen VT'yi de boş olan eksen tuşlarından bir tanesinin üzerine koyabilir.

### 19.2 Kablosuz el çarkı HR 550FS

#### Uygulama

Kablosuz el çarkı HR 550FS ile diğer el çarklarına kıyasla makine kumanda panelinden daha uzağa gitmek için kablosuz bağlantıyı kullanabilirsiniz. Bu nedenle HR 550FS kablosuz el çarkı, özellikle büyük makineler için bir avantaj sunar.

#### **Fonksiyon tanımı**

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

El çarkı tutucusu HRA 551FS ve el çarkı HR 550FS birlikte fonksiyonel bir birim oluşturur.





HRA 551FS el çarkı yuvası

HR 550FS el çarkı

i

HR 550FS el çarkını, tekrar doldurmanız gerekmeden şarj ile 8 saate kadar kullanabilirsiniz. Şarjı tamamen bitmiş bir el çarkının tamamen şarj edilmesi için yaklaşık 3 saat gereklidir. HR 550FS el çarkını kullanmıyorsanız daima el çarkı yuvasına koyun. Böylece el çarkı aküsü her zaman doludur ve acil kapatma devresinde doğrudan bir temas bağlantısı bulunur.

El çarkı, el çarkı yuvasındayken, kablosuz işletimindekiyle aynı fonksiyonları sunar. Bu aynı zamanda tamamen yüksüz bir el çarkı kullanmanıza da olanak tanır.

El çarkı yuvasının ve el çarkının temas yerlerini, fonksiyonlarının devamlılığını sağlamak için düzenli olarak temizleyin. Kumanda bir acil kapatmayı tetiklediğinde el çarkını yeniden etkinleştirmeniz gerekir. **Diğer bilgiler:** "El çarkını yeniden etkinleştirin", Sayfa 420

Kablosuz menzilinin sınırına ulaştığınızda, HR 550FS sizi titreşimli bir alarmla uyarır. Bu durumda, el çarkı yuvasına olan mesafeyi azaltın.

#### Uyarı

### 

#### Dikkat, kullanıcılar için tehlike!

Telsiz el çarklarının kullanımı akü işletiminden ve diğer kablosuz kullanıcılardan dolayı kablolu bağlantıya göre arıza yapmaya daha fazla eğilimlidir. Güvenli işletime yönelik ön koşullara ve bilgilere uyulmaması örn. bakım ya da ayarlama çalışmaları sırasında kullanıcının tehlikeye maruz kalmasına yol açar!

- El çarkının telsiz bağlantısı diğer kablosuz kullanıcılarla üst üste binme bakımından kontrol edilmelidir
- Kumandanın bir sonraki yeniden başlatmada bir fonksiyon testi gerçekleştirmesi için el çarkını ve el çarkı yuvasını en fazla 120 saatlik işletim süresinin ardından kapatın
- Bir atölyede birden fazla telsiz el çarkı olması durumunda el çarkı bağlantısı ve ilgili el çarkı arasında belirgin atama oluşturulmalıdır (örn. renkli stiker)
- Bir atölyede birden fazla telsiz el çarkı olması durumunda makine ve ilgili el çarkı arasında belirgin atama oluşturulmalıdır (örn. fonksiyon testi)

### 19.3 Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresi

#### Uygulama

**Kablosuz el cihazı konfigürasyonu** penceresinde, HR 550FS kablosuz el çarkının bağlantı verilerini görüntüleyebilir ve kablosuz bağlantısını optimize etmek için örneğin kablosuz kanalını ayarlamak gibi çeşitli fonksiyonları kullanabilirsiniz.

#### İlgili konular

Elektronik el çarkı

Diğer bilgiler: "Elektronik el çarkı", Sayfa 407

HR 550FS Kablosuz el çarkı

Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 416

#### Fonksiyon tanımı

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini Kablosuz el çarkını ayarla menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası Settings uygulamasının Makine ayarları grubunda bulunur.

Properties Frequency s	pectrum					
Configuration				Statistics		
handwheel serial no.	0037478964	Connect HW		Data packets	12023	
Channel setting	Best channel	Select channel		Lost packets	0	0.00%
Channel in use	24		ſ	CRC error	0	0.00%
Transmitter power	Full power		Max. successive lost	0		
HW in charger						
Status						
HANDWHEEL ONLINE		Error code				
	Stop HW	s	tart handwheel	Enc	1	

### Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresi alanları

#### Konfigürasyon alanı

**Konfigürasyon** alanında kumanda, bağlı kablosuz el çarkı hakkında, örneğin seri numarası gibi çeşitli bilgileri gösterir.

#### İstatistik alanı

İstatistik alanında, kumanda aktarım kalitesine yönelik bilgileri gösterir.

Kablosuz el çarkı, eksenlerin artık kusursuz ve güvenli sabitlenmesini sağlayamayan sınırlı bir alıcı kalitesinde acil kapatma ile tepki verir.

**Maks. art arda kayıp** değeri çekim kalitesinin sınırlı olduğuna işaret eder. Kumanda kablosuz el çarkı istenilen kullanım yarıçapında çalışırken burada defalarca 2'den büyük değerler gösterirse istenmeyen bir bağlantı kesilmesinin yaşanma ihtimali yüksektir.

Böyle durumlarda bağlantı kalitesini artırmak için başka bir kanal seçin veya verici gücünü yükseltmeye çalışın.

**Diğer bilgiler:** "Telsiz kanalı ayarlanır", Sayfa 419 **Diğer bilgiler:** "Yayın gücü ayarlanır", Sayfa 419

#### Durum alanı

**Durum** alanında kumanda, el çarkının mevcut durumunu, örneğin **HANDWHEEL ONLINE** ve bağlı el çarkıyla ilgili bekleyen hata mesajlarını gösterir.

### 19.3.1 El çarkı bir el çarkı yuvasına atanır

Bir el çarkını bir el çarkı yuvasına atamak için el çarkı yuvası kumanda donanımına bağlı olmalıdır.

Bir el çarkını bir el çarkı yuvasına aşağıdaki gibi atayabilirsiniz:

Kablosuz el çarkını el çarkı yuvasına koyun

- Başlat işletim türünü seçin
- ැි

ெ

Settings uygulamasını seçin

回

Makine ayarları grubunu seçin

ใ ติ

- Kablosuz el çarkını ayarla menü noktasına çift dokunun veya tıklayın
- Kumanda Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini açar.
- HR bağla butonuna basın
- Kumanda, yerleştirilen kablosuz el çarkının seri numarasını kaydeder ve bunu HR bağla butonunun solundaki yapılandırma penceresinde gösterir.
- SONU butonuna basın
- > Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

#### 19.3.2 Yayın gücü ayarlanır

İletim gücünü azalttığınızda, kablosuz el çarkının menzili azalır.

El çarkının iletim gücünü aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

118

- Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini açın
  - Gücü ayarla butonuna basın
  - > Kumanda mevcut üç adet güç ayarını açar.
  - İstediğiniz güç ayarını seçin
  - SON butonuna basın
  - > Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

#### 19.3.3 Telsiz kanalı ayarlanır

Kumanda, telsiz el çarkının otomatik olarak başlatılması durumunda en iyi telsiz sinyalini gönderen telsiz kanalını seçmeye çalışır.



Telsiz kanalını manuel olarak aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz:

16

Frekans spektrumu sekmesini seçin

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini açın

- HR durdur butonuna basin
- Kumanda, telsiz el çarkı bağlantısını durdurur ve mevcut 16 kanalın tamamıyla ilgili güncel frekans çeşitliliğini belirler.
- En az telsiz trafiğine sahip kanalın kanal numarasını not edin



En küçük çubukla en az radyo trafiğine sahip kanalı belirleyebilirsiniz.

- El çarkı başlat butonuna basın
- > Kumanda kablosuz el çarkıyla yeniden bağlantı kurar.
- Özellikler sekmesini seçin
- Kanal seç butonuna basın
- > Kumanda mevcut tüm kanal numaralarını açar.
- En az telsiz trafiğine sahip kanalın kanal numarasını seçin
- ► SON butonuna basın
- > Kumanda yapılandırmayı kaydeder.

### 19.3.4 El çarkını yeniden etkinleştirin

El çarkını aşağıdaki şekilde yeniden etkinleştirebilirsiniz:

Kablosuz el cihazı konfigürasyonu penceresini açın

16

- El çarkı başlat butonu ile kablosuz el çarkını yeniden etkinleştirin
- ► SON butonuna basın



## Tarama sistemleri

### 20.1 Tarama sistemini düzenle

#### Uygulama

**Cihaz konfigürasyonu** penceresinde, kumandanın tüm malzemelerini ve alet tarama sistemlerini oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

**Cihaz konfigürasyonu** penceresinde sadece kablosuz iletimli tarama sistemleri oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

#### İlgili konular

 Tarama sistemi tablosunu kullanarak kablo veya kızılötesi iletimli bir malzeme tarama sistemi oluşturun

Diğer bilgiler: "Tarama sistemi tablosu tchprobe.tp", Sayfa 384

 CfgTT (no. 122700) makine parametresinde kablolu veya kızılötesi iletimli alet tarama sistemi oluşturun

Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 484

#### **Fonksiyon tanımı**

Settings uygulamasının Makine ayarları grubundaki Cihaz konfigürasyonu penceresini açın. Tarama sistemlerini düzenle menü noktasına çift dokunun veya tıklayın.

Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 437

**Cihaz konfigürasyonu** penceresinde sadece kablosuz iletimli tarama sistemleri oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

Kumandanın telsiz tarama sistemlerini algılaması için EnDat arayüzlü bir gönderme ve alma birimi **SE 661** gereklidir.

Yeni değerleri Çalışma verileri alanında tanımlayabilirsiniz.

Device config	uration				· 윤 :
Touch probes					
Device (model)	NO/CfgTTSerial	Connection	Channe	1 Status	Work data Properties
Touch probes					Connection settings
e TS640	1 TS 640 IR			Off	Switching on/off 🛛 🔍 IR 🖷 Radio 🔍 Nechanical
• TS642-3	2 TS 642-3 IR	Mechanical/IF		Off	Deflection OIR ORadio ORAdio IR
è TS460				• 0n	
é TS460	5 ts460 funk/i	r IR/IR		0110	Functions
TT460	-TT449 55715917C	Radio/Radio +	IR 9	Off	SE SE 661 (49321733) Remove the touch probe
'T' TT460	55715917C 55715917C	Radio/Radio +	IR 9	Off	Touch probe on Touch probe off
TT 160	tt160			Ooff	- 0 + Change the channel
TT460	11460	TR/TR		0011	Exchange the touch probe
Transmitter/red	ceiver units				UPUNCTIONS LOCKED DECAUSE THE NC SOTUMATE has taken over Control.
4					Wood i TR40 Estus en issued i issued
SELECT DEFLECTION	SELECT CHI CHANNEL CHA	ANGE R NNEL TOH		EXCH TCH	HANGE TOH, PROBE SELECT END

#### Cihaz konfigürasyonu penceresinin alanı

#### Tarama sistemleri <mark>alanı</mark>

**Tarama sistemleri** alanında, kumanda, tüm tanımlanmış malzemeleri ve alet tarama sistemlerini ve ayrıca verici ve alıcı birimlerini gösterir. Diğer tüm alanlar, seçilen giriş hakkında ayrıntılı bilgiler içerir.

#### Çalışma verileri alanı

**Çalışma verileri** alanında, kumanda, bir malzeme tarama sistemi için tarama sistemi tablosundaki değerleri gösterir.

Bir alet tarama sistemi ile kumanda, **CfgTT** (no. 122700) makine parametresinden gelen değerleri gösterir.

Gösterilen değerleri seçip değiştirebilirsiniz. Kumanda, **Tarama sistemleri** alanı altında, örneğin seçimler gibi, etkin değer hakkındaki bilgileri gösterir. Alet tarama sisteminin değerlerini ancak 123 kod numarasını girdikten sonra değiştirebilirsiniz.

#### Özellikler alanı

Özellikler alanında, kumanda bağlantı verilerini ve teşhis fonksiyonlarını gösterir. Kablosuz bağlantılı bir tarama sistemi olması durumunda **Güncel telsiz tarama** sistemi verileri kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

Gösterge	Anlamı
NO.	Tarama sistemi tablosundaki numara
Тір	Tarama sistemi tipi
Durum	Tarama sistemi etkin ya da devre dışı
Sinyal gücü	Çubuk grafiğinde sinyal kuvveti verisi Kumanda o ana kadar bilinen en iyi bağlantıyı tam çubuk halin- de gösterir.
Sapma	Tarama pimi sapma yapmış ya da sapma yapmamış
Çarpışma	Çarpışma algılandı ya da algılanmadı
Batarya durumu	Batarya kalitesi verisi Çizili çubuğun altındaki bir yükleme durumunda kumanda bir
	uyarı verir.

**Açma/kapama** bağlantı ayarı, tarama sisteminin türü vasıtasıyla verilmiştir. **Sapma** altında, tarama sisteminin tarama sırasında sinyali ne şekilde aktarması gerektiğini seçebilirsiniz.

Sapma	Anlamı
IR	Kızılötesi tarama sinyali
Telsiz	Telsiz tarama sinyali
Telsiz +IR	Kumanda, tarama sinyalini seçer

Tarama sisteminin kablosuz bağlantısını **açma/kapatma** bağlantı ayarıyla etkinleştirdiğinizde, sinyal bir alet değişiminden sonra bile korunur. Bu bağlantı ayarı ile kablosuz bağlantıyı kapatmalısınız.

i

#### Butonlar

Kumanda aşağıdaki butonları sunar:

Buton	Fonksiyon
TS GIRIŞİ	Yeni alet tarama sistemi oluşturma
OLUŞTURMA	Yeni değerleri <b>Çalışma verileri</b> alanında tanımlayabilirsiniz.
TT GIRİŞİ	Yeni alet tarama sistemi oluşturma
OLUŞTURMA	Yeni değerleri Çalışma verileri alanında tanımlayabilirsiniz.
SAPMA SEÇİMİ	Tarama sinyalini seçin
KANAL SEÇİMİ	Telsiz kanalını seçin
	En iyi telsiz aktarımlı kanalı seçin ve diğer makinelerle ya da telsiz el çarkıyla üst üste binme durumuna dikkat edin.
KANAL DEĞİŞİMİ	Telsiz kanalını değiştirin
TARA.SİST.	Tarama sistemi verilerini silin
KALDIRMA	Kumanda, <b>Cihaz konfigürasyonu</b> penceresinden ve tarama sistemi tablosundan veya makine parametrelerinden girişi siler.
TARA.SİST.	Yeni tarama sistemini güncel satıra kaydetme
DEĞİŞTİRME	Kumanda, değiştirilen tarama sistemi seri numarasının üzerine otomatik olarak yeni numarayı yazar.
SE SEÇİMİ	Gönderme ve alma birimi SE seçimi
IR SEÇİMİ	Kızılötesi sinyalinin kuvveti
	Kuvveti sadece arızalar ortaya çıkarsa değiştirmelisiniz.
TELSİZ SEÇİMİ	Telsiz sinyalinin kuvveti
	Kuvveti sadece arızalar ortaya çıkarsa değiştirmelisiniz.

### Uyarı

**CfgHardware** (no. 100102) makine parametresiyle makine üreticisi, kumandanın tarama sistemlerini **Cihaz konfigürasyonu** penceresinde görüntüler veya gizler. Makine el kitabını dikkate alın!



Embedded Workspace ve Extended Workspace

### 21.1 Embedded Workspace (seçenek no. 133)

### Uygulama

Embedded Workspace ile kumanda ekranında bir Windows PC'yi görüntüleyebilir ve çalıştırabilirsiniz. Windows PC'yi Remote Desktop Managers öğesini (seçenek no. 133) kullanarak bağlayabilirsiniz.

#### İlgili konular

Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)

**Diğer bilgiler:** "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470

Extended Workspace ile Windows PC'yi ek olarak bağlı bir ekranda çalıştırın
 Diğer bilgiler: "Extended Workspace", Sayfa 428

### Ön koşullar

- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133) kullanılarak Windows PC'ye mevcut RemoteFX bağlantısı
- CfgRemoteDesktop (No. 133500) makine parametresinde tanımlanan bağlantı Opsiyonel connections (No. 133501) makine parametresinde, makine üreticisi RemoteFX bağlantısının adını girer.

Makine el kitabını dikkate alın!

#### Fonksiyon tanımı

Embedded Workspace, kumandada bir işletim türü ve bir çalışma alanı olarak mevcuttur. Makine üreticisi bir ad tanımlamıyorsa işletim türü ve çalışma alanı **RDP**olarak adlandırılır.

RemoteFX bağlantısı olduğu sürece, Windows PC giriş için kilitlenecektir. Bu, çift çalışmayı önler.

Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Sayfa 471

Embedded Workspace öğesini bir işletim türü olarak açtığınızda, kumanda Windows PC'nin kullanıcı ekranını tam ekran olarak gösterir.

Embedded Workspace öğesini çalışma alanı olarak açtığınızda, çalışma alanının boyutunu ve konumunu istediğiniz gibi değiştirebilirsiniz. Kumanda, her değişiklikten sonra Windows PC'nin yüzeyini yeniden ölçeklendirir.



Diğer bilgiler: "Çalışma alanları", Sayfa 67

Açık PDF dosyasıyla çalışma alanı olarak Embedded Workspace

#### RDP ayarları penceresi

Embedded Workspace bir çalışma alanı olarak açıldığında, **RDP ayarları** penceresini açabilirsiniz.

RDP	Ayar	ları	penceresi	aşağıd	aki	buton	ları	içerir:	
-----	------	------	-----------	--------	-----	-------	------	---------	--

Buton	Anlamı					
Yeniden bağla	Kumanda Windows PC ile bağlantı kuramadığında, örneğin sürenin dolması durumunda, bu butonla yeni bir deneme başlatın.					
	Gerekirse kumanda bu butonu işletim türünde ve çalışma alanında da gösterir.					
Çözünürlüğü uyarla	Bu buton ile kumanda, Windows PC'nin ekranını çalışma alanı- nın boyutuna uyacak sekilde yeniden ölceklendirir.					

### 21.2 Extended Workspace

#### Uygulama

Extended Workspace ile, ikinci bir kumanda ekranı olarak ek bir bağlı ekranı kullanabilirsiniz. Bu, ek bağlı ekranı kumanda ekranından bağımsız olarak kullanmanıza ve kumanda uygulamalarını üzerinde görüntülemenize olanak tanır.

#### İlgili konular

 Windows PC'yi Embedded Workspace ile kumanda arayüzü içinde çalıştırın (seçenek no. 133)

Diğer bilgiler: "Embedded Workspace (seçenek no. 133)", Sayfa 426

ITC donanim uzantisi

Diğer bilgiler: "Donanım geliştirmeleri", Sayfa 62

### Ön koşul

 Ek olarak, makine üreticisi tarafından genişletilmiş bir çalışma alanı olarak yapılandırılan bağlı ekran

Makine el kitabını dikkate alın!

### Fonksiyon tanımı

Örneğin, aşağıdaki fonksiyonları veya uygulamaları çalıştırmak için Extended Workspace öğesini kullanabilirsiniz:

- Kumandadan örneğin çizimler gibi dosyaları açın
- Kumanda arayüzüne ek olarak HEROS fonksiyonları penceresini açın
   Diğer bilgiler: "HEROS menüsü", Sayfa 490
- Remote Desktop Managers (seçenek no. 133) öğesini kullanarak bağlı bilgisayarları görüntüleyin ve çalıştırın

**Diğer bilgiler:** "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470



# Entegre fonksiyonel güvenlik FS

### Uygulama

HEIDENHAIN kumandalı makineler için entegre fonksiyonel güvenlik FS'nin güvenlik konsepti, makinedeki mevcut mekanik güvenlik cihazlarına ek olarak ek yazılım güvenlik fonksiyonları sunar. Örneğin, makine kapısı açıkken işleme gerçekleştirirseniz entegre güvenlik konsepti besleme hızını otomatik olarak azaltır. Makine üreticisi, FS güvenlik konseptini uyarlayabilir veya genişletebilir.

### Ön koşullar

- Yazılım seçeneği no. 160 Entegre fonksiyonel güvenlik FS temel sürümü veya yazılım seçeneği no. 161 Entegre fonksiyonel güvenlik FS tam sürümü
- Gerekirse yazılım seçenekleri no. 162 ila no. 166 veya yazılım seçeneği no. 169 Makinedeki sürücü sayısına bağlı olarak bu yazılım seçeneklerine ihtiyacınız olabilir.
- Makine üreticisi, FS güvenlik konseptini makineye uyarlamalıdır.

### Fonksiyon tanımı

Her takım tezgahı kullanıcısı tehlikeler ile karşı karşıyadır. Koruma tertibatları tehlikeli yerlere erişimi engelleseler dahi, koruma tertibatı olmadan da (örn. koruma kapağı açıkken) makinede çalışabilmek mümkün olmak zorundadır.

### Güvenlik fonksiyonları

Entegre fonksiyonel güvenlik FS, kişisel güvenliğe ilişkin gereksinimleri karşılayabilmek için bir dizi standartlaştırılmış güvenlik fonksiyonu sunar. Makine üreticisi ilgili makinede fonksiyonel güvenliğin FS uygulanması için standartlaştırılmış güvenlik fonksiyonlarını kullanır.

Etkin güvenlik fonksiyonlarını fonksiyonel güvenliğin FS eksen durumunda takip edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Axis status menü noktası", Sayfa 433

Tanımlama	Anlamı	Kısa tanım
SSO, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Safe Stop	Tahriklerin farklı şekillerde güvenli bir biçimde durdurulması
STO	Safe Torque Off	Motora giden enerji beslemesi kesildi. Tahrikle- rin beklenmedik şekilde çalışmasına karşı koruma sunar
SOS	Safe Operating Stop	İşletimin güvenli durdurulması. Tahriklerin beklen- medik şekilde çalışmasına karşı koruma sunar
SLS	Safely Limited Speed	Güvenli şekilde sınırlandırılmış hız. Tahriklerin kapı açıkken öngörülen hız sınır değerlerini aşmasını engeller
SLP	Safely Limited Position	Güvenli şekilde sınırlandırılmış pozisyon. Güvenli bir eksenin önceden verili bir alanı terk etmemesini denetler
SBC	Safe Brake Control	Motor durdurma frenlerini iki kanallı şekilde kontrol eder

#### Fonksiyonel güvenliğin emniyete yönelik işletim türü FS

Fonksiyonel Güvenlik FS ile kumanda, güvenlikle ilgili çeşitli işletim türleri sunar. En düşük sayıya sahip emniyete yönelik işletim türü, en yüksek güvenlik seviyesini içerir. Makine üreticisinin uygulamasına bağlı olarak aşağıdaki emniyete yönelik işletim türleri mevcuttur:

0	Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticisi, ilgili makine için emniy uygulamalıdır.	ete yönelik işletim türlerini
Sembol	Emniyete yönelik işletim türü	Kısa tanım
SOM 1	SOM_1 işletim türü	Safe operating mode 1: Otomatik mod, üretim modu
SOM 2	SOM_2 işletim türü	Safe operating mode 2: Ayarlama modu
SOM 3	SOM_3 işletim türü	Safe operating mode 3: Manuel müdahale, yalnızca uzman kullanıcılar için
SOM 4	<b>SOM_4</b> işletim türü Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.	Safe operating mode 4: Gelişmiş manuel müdahale, süreç denetimi, yalnızca uzman kullanıcılar için

#### Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik

Fonksiyonel güvenlik FS'li bir kumanda olması durumunda, kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında hız **S** ve besleme **F** elemanlarının denetlenen çalışma durumlarını gösterir. Denetlenen durumda bir güvenlik fonksiyonu tetiklendiğinde, örneğin makine kapısını açarken kumanda besleme hareketini ve mili durdurur veya hızı düşürür.

Diğer bilgiler: "Eksen ve pozisyon göstergesi", Sayfa 94

### Uygulama Fonksiyonel güvenlik

Makine el kitabını dikkate alın! Makine üreticisi bu uygulamada güvenlik fonksiyonlarını yapılandırır.

**Başlat** işletim türünde **Fonksiyonel güvenlik** uygulamasında, kumanda ayrı güvenlik fonksiyonlarının durumu hakkında bilgi gösterir. Bu uygulamada, bireysel güvenlik fonksiyonlarının etkin olup olmadığını ve kumanda tarafından kabul edilip edilmediğini görebilirsiniz.

				_	_
DS-ID	Anahtar adı	Kaldırıldı	CRC	Etkin	
59	CfgSafety	×	0xd4aad4ea	$\checkmark$	
60	ClgPlcSafety	×	0x5a2d61fe	$\checkmark$	
58	CfgAxParSafety HSE-V9_X_K00_E00	×	0x3d54a68a	$\checkmark$	
62	CfgMotParSafety HSE-V9_X_K00_E00	$\times$	0x18f120c6	$\checkmark$	
85	CfgAxParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	$\checkmark$	0x7f1ce97d	$\checkmark$	
64	ClgMotParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	$\checkmark$	0x02338f4d	$\checkmark$	
65	CfgAxParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	$\checkmark$	0x730b6a64	$\checkmark$	
66	CfgMotParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	$\checkmark$	0xd4a91c35	$\checkmark$	
67	CfgAxParSafety HSE-V9_B_K00_E00	$\checkmark$	0xctb9657c	$\checkmark$	
68	ClgMotParSafety HSE-V9_B_K00_E00	$\checkmark$	0x61f06f3e	$\checkmark$	
69	CfgAxParSafety HSE-V9_C_K00_E00	$\checkmark$	0x31277d4b	$\checkmark$	
70	CfgMotParSafety HSE-V9_C_K00_E00	$\checkmark$	0x72367570	$\checkmark$	
71	CfgAxParSafety HSE-V9_U_K00_E00	$\checkmark$	0xe766!9c7	$\checkmark$	
72	CfoMotParSafety HSE-V9 U K00 E00	1	0x05cf45ec	1	

Fonksiyonel güvenlik uygulaması
## Axis status menü noktası

**Settings** uygulamasının **Axis status** menü noktasında, kumanda ayrı eksenlerin durumları hakkında aşağıdaki bilgileri gösterir:

Alan	Anlamı
Eksen	Makinenin yapılandırılmış eksenleri
Durum	Etkin güvenlik fonksiyonu
Dur	Durdurma tepkisi
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pozisyonlar çalışma alanında FS fonksiyonel güvenlik", Sayfa 431
SLS2	<b>SOM_2</b> modunda <b>SLS</b> için maksimum devir sayısı veya besle- me değerleri
SLS3	<b>SOM_3</b> modunda <b>SLS</b> için maksimum devir sayısı veya besle- me değerleri
SLS4	<b>SOM_4</b> modunda <b>SLS</b> için maksimum devir sayısı veya besle- me değerleri
	Bu fonksiyon, makine üreticisi tarafından serbest bırakılmalı ve uyarlanmalıdır.
Vmax_act	Devir sayısı veya besleme değerleri için geçerli güncel sınırlandırma <b>SLS</b> ayarlarından veya SPLC'den alınır
	999.999 değerinden büyük olan değerlerde kumanda <b>MAX</b> öğesini gösterir.

Başlat menûsû 🚯 Ayarlar (	Yardim										
Kod numarası: OK								Ara		Q	L
Arama sonucu	FS Axis status	İşlevsel g	üvenlil	ĸ							Ī
🔂 Favoriler	FS Safety parameters GD	Etkin güver	ılik işlet	im tūrū:		3					
Last operation				2		01.00	01.00	0.04			
Makine ayarlan		Eksen	,	Durum	Dur	SLS2	5L53	5L54	vmax_act	mm	
OS İşletim sistemi		X	Č,	SUS	NUNE	1999.0	5000.0	0.0	0.0	/min mm	
원 Ağ/uzaktan erişim		Y	Č,	SUS	NUNE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	/min mm	
Teşhis/bakım		2	Č,	505	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0	/min dev	
OEM ayarlan		в	×,	505	NONE	0.5	1.3	0.0	0.0	/dk dev	
Makine parametresi			×	505	NUNE	1.0	2.5	0.0	0.0	/dk mm	
FS Fonksiyonel güvenlik		U	44	SUS	NUNE				0.0	/min mm	
		V	<u>A</u>	SOS	NONE				0.0	/min dev	
		S1	<b>A</b>	STO	SS1	700.0	1500.0	400.0	0.0	/dk	
			_							_	

Settings uygulamasında Axis status menü noktası

## Eksenlerin kontrol durumu

Kumandanın eksenlerin güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kumanda makine açıldığında izlenen tüm eksenleri kontrol eder.

Kumanda, kapatıldıktan hemen sonra bir eksenin konumunun konumla eşleşip eşleşmediğini kontrol eder. Bir sapma meydana geldiğinde, kumanda etkilenen ekseni konum göstergesinde kırmızı bir uyarı üçgeni ile işaretler.

Makineyi başlattığınızda tek eksen kontrolü başarısız olduğunda, eksen kontrolünü manuel olarak çalıştırabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 435 Kumanda, aşağıdaki sembollerle ayrı eksenlerin kontrol durumunu gösterir:

Sembol	Anlamı
<b>~</b>	Eksen kontrol edilmiştir veya kontrol edilmesi zorunlu değildir.
<b>A</b>	Eksen kontrol edilmemiştir ancak güvenli çalışmayı sağlamak için kontrol edilmelidir.
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin", Sayfa 435
A	FS ekseni denetlemiyor veya eksen güvenli olarak yapılandırıl- mamıştır.

## Fonksiyonel güvenlik FS ile besleme sınırlaması

Makine el kitabını dikkate alın!

Bu fonksiyon, makine üreticiniz tarafından uyarlanmalıdır.

Koruma kapısı açıldığında sürücüleri güvenli bir şekilde durdurmak için SS1 reaksiyonunu önlemek için **FMAX** butonunu kullanabilirsiniz.

**FMAX** butonu ile kumanda, eksenlerin hızını ve milin hızını makine üreticisi tarafından belirtilen değerlerle sınırlar. Etkin emniyete yönelik işletim türü SOM\_x, sınırlama için belirleyicidir. Anahtarlı şalter ile güvenlikle ilgili işletim türünü seçebilirsiniz.



**()** 

Emniyete yönelik işletim türü SOM\_1'de kumanda, koruma kapısı açıldığında eksenleri ve milleri durdurur.

## 22.1 Eksen konumlarını manuel olarak kontrol edin

# $\odot$

Makine el kitabını dikkate alın!

Bu fonksiyon, makine üreticiniz tarafından uyarlanmalıdır. Kontrol pozisyonunun yerini makine üreticisi tanımlar.

Bir eksenin konumunu aşağıdaki gibi kontrol edersiniz:

- Manuel işletim türünü seçin
- Koruma pozisyonuna hareket et öğesini seçin
- > Kumanda, **Pozisyonlar** çalışma alanında işaretlenmemiş eksenleri gösterir.



ማ

- Pozisyonlar çalışma alanında istediğiniz ekseni seçin
- NC başlat tuşuna basın
- > Eksen, kontrol konumuna hareket eder.
- Kontrol konumuna ulaşıldıktan sonra kumanda bir mesaj gösterir.
- Makine kumanda alanındaki onay tuşuna basın
- > Kumanda eksenleri kontrol edilmiş olarak gösterir.

#### BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Kumanda, alet ve malzeme arasında otomatik bir çarpışma kontrolü gerçekleştirmez. Yanlış ön konumlandırmada ya da bileşenler arasında yetersiz mesafe varsa kontrol konumuna hareket etme durumunda çarpışma tehlikesi oluşur!

- Kontrol konumlarına hareket etmeden önce gerekirse güvenli bir konuma hareket edilmelidir
- Olası çarpışmalara dikkat edin

# Uyarılar

- HEIDENHAIN kumandalı takım tezgâhları entegre edilmiş fonksiyonel güvenlik FS veya harici güvenlik ile donatılı olabilirler. Bu bölüm yalnızca entegre fonksiyonel güvenlik FS donanımlı makinelere yöneliktir.
- Makine üreticisi, koruma kapısı açık durumdayken devir sayısı ayarlı FS-NC eksenlerinin davranışını speedPosCompType (no. 403129) makine parametresinde tanımlar. Makine üreticisi ör. malzeme milinin açılmasına izin verebilir ve böylece koruma kapısı açık durumdayken malzemede kazımanın oluşmasını sağlayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!



# Uygulama Settings

# 23.1 genel bakış

Settings uygulaması, menü noktaları ile birlikte aşağıdaki grupları içerir:

Sembol	Grup	Menü noktası
P	Makine ayarları	<ul> <li>Makine ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine ayarları", Sayfa 440</li> </ul>
		<ul> <li>Genel bilgiler</li> <li>Diğer bilgiler: "Genel bilgiler menü noktası ", Sayfa 443</li> <li>Sur</li> </ul>
		Dičer hildiler: "Menii noktası SIK" Savfa 443
		<ul> <li>Makine zamanları</li> </ul>
		Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine zamanları", Sayfa 445
		Tarama sistemlerini düzenle
		Diğer bilgiler: "Tarama sistemini düzenle", Sayfa 422
		Kablosuz el çarkını ayarla
		Diğer bilgiler: "Kablosuz el çarkı HR 550FS", Sayfa 416
(0S)	İşletim sistemi	PKI Admin
$\bigcirc$		Kumanda sertifikalarını yönetin, örneğin <b>OPC UA NC Sunucusu</b> için
		<b>Diğer bilgiler:</b> "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457
		Tarih/zaman
		<b>Diğer bilgiler:</b> "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445
		Dil/klavye sürümü
		Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446
		HeROS hakkında
		Diğer bilgiler: "Lisans ve kullanım bilgileri", Sayfa 55
		SELINUX
		Diger Digiler: Guvenik yazılımı Selinux , Sayra 447
		Oser Admini
		Güncel olarak islevsiz
		<ul> <li>Dokunmatik ekranı yapılandır</li> </ul>
		Dokunmatik ekranın hassasiyetini seçebilir ve temas noktalarını gösterebilir veya gizleyebilirsiniz.

2	2	
4	J	

Sembol	Grup	Menü noktası
민	Ağ/uzaktan erişim	Shares
- <u>-</u> -		Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448
		■ Ağ
		Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451
		Printer
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Yazıcı", Sayfa 463
		DNC
		Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 462
		Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)" Savfa 457
		Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC". Savfa 466
		Remote Desktop Manager
		<b>Diğer bilgiler:</b> "Pencere Remote Desktop Manager
		(seçenek no. 133)", Sayfa 470
		Real VNC Viewer
		Ağ uzmanları gibi bakım çalışmaları için kumandaya erişen harici
		yazılım için ayarlar yapın
		Guvenlik duvarı
		Diger bilgiler: Guvenlik duvari , Sayfa 475
ඛ්	Teşhis/bakım	Terminal program
		Konsol komutları girilir ve yurutulur
		HeLogging     Dahili taahia daavalari jirin avarlari uvgulama
		<b>Diăer hilailer:</b> "Portscan" Savfa 478
		perf?
		İslemci ve islem kapasite kullanımları kontrol edilir
		<ul> <li>RemoteService</li> </ul>
		Diğer bilgiler: "Uzaktan bakım", Sayfa 479
		NC/PLC Restore
		Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 481
		TNCdiag
		Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 483
		NC/PLC Backup
		Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 481
		Dokunmatik ekranı temizleme
		Kumanda, dokunmatik ekranı giriş için 90 saniye boyunca kilitler.
ليم	OEM ayarları	Makine üreticisine yönelik ayarlar
<u>ۇ</u>	Makine parametresi	Bu grup, örneğin <b>MP kurucusu</b> gibi, yetkiye bağlı olarak düzenlenebi-
~~~		IIr makine parametrelerini içerir.
		Diger Diigiler: Makine parametreieri , Sayta 484

Sembol	Grup	Menü noktası
FS	Fonksiyonel güven-	Axis status
	lik	Diğer bilgiler: "Axis status menü noktası", Sayfa 433
		Safety parameters
		Diğer bilgiler: "Uygulama Fonksiyonel güvenlik", Sayfa 432

## 23.2 Anahtar numaraları

## Uygulama

**Settings** uygulamasında **Kod numarası:** giriş alanı ve üst kısımda **Ölçü Birimi** anahtarı bulunur. Bu ayarlar seçilebilir ve her gruptan erişilebilir.

## **Fonksiyon tanımı**

Anahtar numaralarıyla aşağıdaki fonksiyonların veya alanların kilidini açabilirsiniz:

Anahtar	sayısı	Fonksiyon		
123		Makineye özel kullanıcı parametrelerini düzenleyin		
		Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 484		
555343		Değişken programlamaya yönelik özel fonksiyonlar		
		<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında		
0	Yazarke şekilde l	n Caps Lock etkin olduğunda, kumanda bir mesaj gösterir. Bu natalı girişlerin önüne geçebilirsiniz.		

# 23.3 Menü noktası Makine ayarları

## Uygulama

**Settings** uygulamasının **Makine ayarları** menü öğesinde simülasyon ve program akışı ayarlarını tanımlayabilirsiniz.

#### İlgili konular

Simülasyon için grafik ayarları
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Fonksiyon tanımı

## Alan Ölçü birimi

Ölçü birimi bölümünde mm veya inç ölçü birimini seçebilirsiniz.

- Metrik ölçü sistemi: örn. X = 15,789 (mm) virgülden sonra 3 rakamlı gösterge
- İnç sistemi: örn. X = 0,6216 (mm) virgülden sonra 4 rakamlı gösterge

İnç göstergeniz etkin ise kumanda beslemeyi inç/dak. cinsinden gösterir. İnç programında beslemeyi faktör 10'dan büyük girmelisiniz.

## Kanal ayarları

Kumanda, **Programlama** işletim türü ile **Manuel** ve **Program akışı** işletim türleri için kanal ayarlarını ayrı ayrı gösterir.

Aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Ayar	Anlamı		
Aktif kinematik	Makinenin ve simülasyonun kinematiğini değiştirmek için <b>Aktif kinematik</b> fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Bu, örneğin diğer makineler için programlanmış NC programlarını test etmenizi sağlar.		
	Kumanda, mevcut tüm kinematikleri içeren bir seçim menüsü sunar. Hangi kinematiği seçebileceğinizi makine üreticisi belirler.		
	Kumanda, <b>Simülasyon</b> çalışma alanının <b>Makine</b> modundaki aktif kinematiği gösterir.		
Alet kullanım dosyası	Kumanda, alet kullanım dosyası ile alet kullanım testi yürütebilir.		
oluşturun	Diğer bilgiler: "Alet kullanım kontrolü", Sayfa 168		
	Kumandanın ne zaman bir alet kullanım dosyası oluşturacağını seçebilirsiniz:		
	Hiçbir zaman		
	Kumanda, bir alet kullanım dosyası oluşturmaz.		
	bir kereye mahsus		
	Bir sonraki NC programını simüle ettiğinizde veya çalıştırdığınızda, kumanda bir kez bir alet kullanım dosyası oluşturur.		
	daima		
	Bir NC programını simüle ettiğinizde veya çalıştırdığınızda, kumanda her seferinde bir alet kullanım dosvası olusturur.		

## Hareket sınırları

**Hareket sınırları** fonksiyonu ile bir eksenin olası hareket yolunu sınırlandırabilirsiniz. Her eksen için hareket limitleri tanımlayabilirsiniz, örneğin bir parça aparatını bir çarpışmaya karşı korumak için.

Hareket sınırları fonksiyonu, aşağıdaki içeriklere sahip bir tablodan oluşur:

Sütun	Anlamı
Eksen	Kumanda, aktif kinematiğin her eksenini bir satırda gösterir.
Durum	Kenarlardan birini veya her ikisini de tanımladığınızda, kuman- da içeriği <b>Geçerli</b> veya <b>Geçersiz</b> olarak gösterir.
Alt sınır	Bu sütunda eksenin alt hareket sınırını tanımlarsınız. En fazla dört ondalık basamak girebilirsiniz.
Üst sınır	Bu sütunda eksenin üst hareket sınırını tanımlarsınız. En fazla dört ondalık basamak girebilirsiniz.

Tanımlanan hareket sınırları, siz tablodan tüm değerleri silene kadar kumandanın yeniden başlatılmasının ötesinde etkilidir.

Hareket sınırlarının değerleri için aşağıdaki genel koşullar geçerlidir:

- Alt sınır, üst sınırdan küçük olmalıdır.
- Alt ve üst sınırların her ikisi de 0 değerini içeremez.

Modulo eksenleri için hareket sınırları için başka koşullar geçerlidir.

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat çarpışma tehlikesi!

Ayrıca kayıtlı tüm kinematikleri aktif makine kinematiği olarak seçebilirsiniz. Kumanda daha sonra seçilen kinematik ile tüm manuel hareketleri ve işlemleri gerçekleştirir. Takip eden eksen hareketlerinde çarpışma tehlikesi oluşur!

- Simülasyon için yalnızca Aktif kinematik fonksiyonunu kullanın
- Etkin makine kinematiğini seçmek için yalnızca gerekirse Aktif kinematik fonksiyonunu kullanın
- Opsiyonel makine parametresi enableSelection (no. 205601) ile, makine üreticisi her kinematik için Aktif kinematik fonksiyonu içinde kinematiklerin seçilip seçilemeyeceğini tanımlar.
- Alet kullanım dosyasını Tablolar işletim türünde açabilirsiniz.
   Diğer bilgiler: "Alet kullanım dosyası", Sayfa 390
- Kumanda, bir NC programı için bir alet uygulama dosyası oluşturduğunda, tablolar T kul. sırası ve Donanım listesi içeriğini (seçenek no. 93) içerir.
   Diğer bilgiler: "T kul. sırası (seçenek no. 93)", Sayfa 392
   Diğer bilgiler: "Donanım listesi (seçenek no. 93)", Sayfa 394

## 23.4 Genel bilgiler menü noktası

#### Uygulama

**Settings** uygulamasının **Genel bilgiler** menü noktasında, kumanda, kumanda ve makine ile ilgili bilgileri gösterir.

#### Fonksiyon tanımı

#### Sürüm bilgileri alanı

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

Alt alan	Anlamı
HEIDENHAIN	Kontrol modeli
	Kumandanın tanımlaması (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
	NC-SW
	NC- yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
	NCK
	NC- yazılım numarası (HEIDENHAIN tarafından yönetilir)
PLC	PLC-SW
	PLC yazılımının numarası veya adı (makine üreticisi tarafından yönetilir)

Makine üreticisi örneğin bağlı bir kameradan olduğu üzere başka yazılım numaraları da ekleyebilir.

#### Makine üreticisi bilgisi alanı

Kumanda, isteğe bağlı makine parametresi **CfgOemInfo** (No. 131700) içeriğini gösterir. Kumanda bu alanı yalnızca makine üreticisi bu makine parametresini tanımlamışsa gösterir.

Diğer bilgiler: "OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri", Sayfa 458

#### Makine bilgileri alanı (seçenekler no. 56 - no. 61)

Kumanda, isteğe bağlı **CfgMachineInfo** (no. 131600, seçenekler no. 56 - no. 61) makine parametresinin içeriğini gösterir. Kumanda bu alanı yalnızca makine operatörü bu makine parametresini tanımlamışsa gösterir.

Diğer bilgiler: "OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri", Sayfa 458

## 23.5 Menü noktası SIK

#### Uygulama

**Settings** uygulamasının **SIK** menü öğesi ile, örneğin seri numarası ve mevcut yazılım seçenekleri gibi kumandaya özel bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

Kumandanın yazılım seçenekleri

Diğer bilgiler: "Yazılım seçenekler", Sayfa 48

## Fonksiyon tanımı

## SIK bilgisi alanı

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Seri numarası
- Kontrol modeli
- Performans sınıfı
- Features
- Durum

## OEM anahtarı alanı

**OEM anahtarı** alanında, makine üreticisi kumanda için üreticiye özel bir şifre tanımlayabilir.

## General Key alanı

**General Key** alanında, makine üreticisi, örneğin testler için tüm yazılım seçeneklerini 90 gün boyunca bir kez etkinleştirebilir.

Kumanda, genel anahtarın durumunu gösterir:

Durum	Anlamı
NONE	Genel Anahtar, bu yazılım sürümü için henüz kullanılmamıştır.
gg.aa.yyyy	Tüm yazılım seçeneklerinin kullanılabilir olduğu tarih. Süresi dolduğunda, Genel Anahtar tekrar kullanılamaz.
SÜRESİ DOLDU	Bu yazılım sürümünün genel anahtarının süresi doldu.

Denetleyicinin yazılım sürümü, örneğin bir güncelleme nedeniyle artırılırsa **General Key** tekrar kullanılabilir.

## Yazılım seçenekleri alanı

Yazılım seçenekleri alanında, kumanda mevcut tüm yazılım seçeneklerini bir tablo halinde gösterir.

Sütun	Anlamı					
#	Yazılım seçeneği numarası					
Seçenek	Yazılım seçeneği adı					
Bitiş tarihi	Makine üreticisi ayrıca yazılım seçeneklerini sınırlı bir süre için etkinleştirebilir. Bu durumda, kumanda bu sütunda yazılım seçeneğinin hangi tarihe kadar hala kullanılabilir olduğunu gösterir.					
	Makine üreticisi <b>Ayarla</b> butonu ile bir yazılım seçeneğini etkin- leştirebilir.					
	Yazılım seçenekleri etkinleştirildiğinde, kumanda <b>Devrede</b> metnini gösterir.					

#### 23.5.1 Yazılım seçeneklerini görüntüleyin

Etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerini kumandada aşağıdaki gibi görebilirsiniz:

- G
- Settings uygulamasını seçin

**Başlat** işletim türünü seçin

- Makine ayarları seçin
- ▶ SIK öğesini seçin
- > Yazılım seçenekleri alanına gidin
- Yazılım seçenekleri etkinleştirildiğinde, kumanda satırın sonunda Devrede metnini gösterir.

#### Tanım

Kısaltma	Tanım
<b>SIK</b> (System Identification Key)	<b>SIK</b> , kumanda donanımına yönelik giriş anahtarının adıdır. Her kumanda, <b>SIK</b> 'nin seri numarası ile açıkça tanımlanabilir.

## 23.6 Menü noktası Makine zamanları

#### Uygulama

**Settings** uygulamasının **Makine zamanları** alanında, kumanda devreye alındığından itibaren çalışma sürelerini gösterir.

#### İlgili konular

Kumandanın tarihi ve saati
 Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445

## Fonksiyon tanımı

Kumanda aşağıdaki makine zamanlarını gösterir:

Makine zamanı Anlamı			
Kumanda	a açık	Çalışmaya alınmasından itibaren kumandanın çalışma süresi	
Makine açıkÇalışmaya alınmasından itibaren makinenin çalışma süres		Çalışmaya alınmasından itibaren makinenin çalışma süresi	
Program	akışı	Çalışmaya alınmasından itibaren program akışındaki çalışma süresi	
6	Makine	el kitabını dikkate alın!	
Makine ür		üreticisi 20 adede kadar ek çalışma süresi tanımlayabilir.	

## 23.7 pencere Sistem süresinin ayarlanması

## Uygulama

**Sistem süresinin ayarlanması** penceresinde, bölge, tarih ve saati manuel olarak veya NTP sunucu senkronizasyonu kullanarak ayarlayabilirsiniz.

23

#### İlgili konular

Makinenin çalışma zamanları
 Diğer bilgiler: "Menü noktası Makine zamanları", Sayfa 445

## **Fonksiyon tanımı**

Tarih/Saat menü noktası ile Sistem süresinin ayarlanması penceresini açarsınız. Menü noktası, Settings uygulamasının İşletim sistemi grubunda bulunur.

Sistem süresinin ayarlanması penceresi aşağıdaki alanları içerir:

Alan	Fonksiyon
Zamanı manuel ayarlayın	Bu onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, aşağıdaki verileri tanımlayabilirsiniz:
	■ Yıl
	Ay
	Gün
	Saat
Zamanı NTP sunucusu üzerinden	Onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, denetleyici sistem saati- ni tanımlanan NTP sunucusuyla otomatik olarak senkronize eder.
senkr. et	Bir ana bilgisayar adı veya URL kullanarak bir sunucu ekleyebi- lirsiniz.
Zaman bölgesi	Listeden saat diliminizi seçebilirsiniz.

# 23.8 Kumandanın iletişim dili

#### Uygulama

Kumanda içerisinde, makine parametrelerinde hem **helocale** penceresi ile HEROS işletim sisteminin iletişim dilini hem de kumanda arayüzünün NC iletişim dilini değiştirebilirsiniz.

HEROS iletişim dili yalnızca kumandayı yeniden başlattıktan sonra değişir.

#### İlgili konular

- Kumandanın makine parametreleri
   Diğer bilgileri "Makine parametreleri". Caufa 40.
  - Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 484

## Fonksiyon tanımı

Kumanda ve işletim sistemi için iki farklı iletişim dili tanımlayamazsınız.

**Dil/Klavye sürümü** menü öğesiyle **helocale** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **İşletim sistemi** grubunda bulunur.

helocale penceresi aşağıdaki alanları içerir:

Alan	Fonksiyon
Dil	Bir seçim menüsü kullanarak HEROS iletişim dilini seçin Yalnızca <b>applyCfgLanguage</b> (No. 101305) makine parametresi <b>FALSE</b> ile tanımlanmışsa.
Klavyeler	HEROS fonksiyonları için klavye dili düzenini seçin

## 23.8.1 Dil değiştir

Varsayılan olarak kumanda, HEROS iletişim dili için NC iletişim dilini de kabul eder.

NC iletişim dilini aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

- Settings uygulamasını seçin
- 123 anahtar sayısını girin
- Tamam öğesini seçin
- Makine parametresi öğesini seçin
- > MP kurucusu öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda MP kurucusu uygulamasını açar.
- ncLanguage (no. 101301) makine parametresine gidin
- Dil seçin
- Kaydet öğesini seçin
- Kumanda, Konfigürasyon verileri değiştirildi. Tüm değişiklikler penceresini açar..



Kavdet

- Kaydet öğesini seçin
- Kumanda, bildirim menüsünü açar ve hata türü sorusu gösterir.
- KUMANDAYI SONLANDIR 🕨 KUMANDAYI SONLANDIR öğesini seçin
  - > Kumanda yeniden başlatılır.
  - Kumanda yeniden başlatıldığında, NC iletişim dili ve HEROS iletişim dili değişmiş olur.

#### Uyarı

**applyCfgLanguage** (no. 101305) makine parametresiyle, kumandanın HEROS iletişim dili için NC iletişim dili ayarını benimseyip benimsemediğini tanımlayabilirsiniz:

**TRUE** (standart): kumanda, NC iletişim dilini benimser. Dili yalnızca makine parametrelerinde değiştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Dil değiştir", Sayfa 447

FALSE: kumanda, HEROS iletişim dilini benimser. Dili yalnızca helocale penceresinde değiştirebilirsiniz.

## 23.9 Güvenlik yazılımı SELinux

#### Uygulama

**SELinux**, Zorunlu Erişim Kontrolü (MAC) açısından Linux tabanlı işletim sistemleri için bir uzantıdır. Güvenlik yazılımı, sistemi yetkisiz işlemlerin veya işlevlerin yürütülmesine ve dolayısıyla virüslere ve diğer kötü amaçlı yazılımlara karşı korur.

Makine üreticisi, **Güvenlik Politikası Konfigürasyonu** penceresinde **SELinux** ayarlarını tanımlar.

#### İlgili konular

Güvenlik duvarı ile güvenlik ayarları
 Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475

## Fonksiyon tanımı

**SELinux** menü öğesi ile **Güvenlik Politikası Konfigürasyonu** penceresini açarsınız. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **İşletim sistemi** grubunda bulunur.

Varsayılan olarak, SELinux erişim denetimi aşağıdaki gibi düzenlenir:

- Kumanda sadece HEIDENHAIN'in NC yazılımı ile kurulmuş programları çalıştırır.
- Yalnızca açıkça seçilen programlar, örneğin SELinux sistem dosyaları veya HEROS önyükleme dosyaları gibi güvenlikle ilgili dosyaları değiştirebilir.
- Diğer programlar tarafından yeni oluşturulan dosyalar yürütülmemelidir.
- USB veri taşıyıcılarının seçimi kaldırılabilir.
- Yeni dosyaları çalıştırmak için yalnızca iki işleme izin verilir:
  - Yazılım güncellemesi: HEIDENHAIN'den bir yazılım güncellemesi sistem dosyalarını değiştirebilir veya değiştirebilir.
  - SELinux konfigürasyonu: Güvenlik Politikası Konfigürasyonu penceresi ile SELinux konfigürasyonu genellikle makine üreticisinden alınan bir şifre ile korunur, makine kılavuzuna göz atın.

## Uyarı

HEIDENHAIN, ağ dışından gelen saldırılara karşı ek koruma olarak **SELinux**'un etkinleştirilmesini önerir.

## Tanım

Kısaltma	Tanım
MAC (mandatory access control)	MAC, kumandanın yalnızca açıkça izin verilen eylemleri gerçekleştirdiği anlamına gelir. <b>SELinux</b> , Linux altındaki normal erişim kısıtlamalarına ek bir koruma görevi görür. Belirli işlem- ler ve eylemler, yalnızca <b>SELinux</b> 'un standart fonksiyonları ve erişim denetimi izin veriyorsa yürütülebilir.

# 23.10 Kumandanın ağ sürücüleri

## Uygulama

**Mount düzenle** penceresini kullanarak birden fazla ağ sürücüsünü kumandaya bağlayabilirsiniz. Kumanda bir ağ sürücüsüne bağlı olduğunda, kumanda, dosya yöneticisinin gezinme sütununda ek sürücüleri gösterir.

#### İlgili konular

Dosya yönetimi

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Ağ ayarları

Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451

## Ön koşullar

- Mevcut ağ bağlantısı
- Kumanda ve bilgisayar aynı ağda
- Bağlanacak sürücünün yolu ve erişim verileri tanınıyor

#### Fonksiyon tanımı

**Shares** menü noktası ile **Mount düzenle** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

Pencereyi **Dosyalar** işletim türünün **Ağ sürücüsünü bağla** butonu ile de açabilirsiniz. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında İstediğiniz sayıda ağ sürücüsü tanımlayabilirsiniz ancak aynı anda en fazla yedi tanesini bağlayabilirsiniz.

## Ağ sürücüsü alanı

Kumanda **Ağ sürücüsü** alanında tanımlı tüm ağ sürücülerinin listesini ve her sürücünün durumunu gösterir.

Kumanda aşağıdaki butonları gösterir:

Buton	Anlamı			
Bağlan	Ağ sürücüsünü bağla			
	Kumanda, bağlantı etkinken <b>Montj</b> sütunundaki onay kutusu- nu işaretler.			
Ayır	Ağ sürücüsünü ayır			
Otom.	Kumanda başlatılırken ağ sürücüsünü otomatik bağla			
	Kumanda, otomatik bir bağlantıda <b>Otom.</b> sütunundaki onay kutusunu işaretler.			
Ekle	Yeniden bağla öğesini tanımlayın			
	Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 450			
Kaldır	Mevcut bağlantıyı sil			
Kopyala	Bağlantıyı kopyala			
	Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 450			
Düzenle	Bağlantıya yönelik ayarları düzenle			
	Diğer bilgiler: "Mount asistanı penceresi", Sayfa 450			
Özel ağ sürücü-	Kullanıcı yönetimi etkinken kullanıcıya özel bağlantı			
sü	Kumanda, kullanıcıya özel bir bağlantıda <b>Özel</b> sütunundaki onay kutusunu işaretler.			

## Log durumu alanı

**Log durumu** alanında, kumanda bağlantıların durum bilgilerini ve hata mesajlarını gösterir.

Log durumu alanını temizlemek için Temizle butonunu kullanın.

## Mount asistanı penceresi

Mount asistanı penceresinde, bir ağ sürücüsüne bağlanma ayarlarını tanımlarsınız. Ekle, Kopyala ve Düzenle butonları ile Mount asistanı penceresini açabilirsiniz. Mount asistanı penceresi, ayarlarla birlikte aşağıdaki sekmeleri içerir:

Sekme	Ayar				
Sürücü adı	Sabit disk adı:				
	Kumandanın dosya yönetimindeki ağ sürücüsünün adı				
	Kumanda, büyük harflere yalnızca sonunda : varsa izin verir.				
	<ul> <li>Özel ağ sürücüsü</li> </ul>				
	Kullanıcı yönetimi etkinken bağlantı yalnızca onu oluşturan kişi tarafından görülebilir.				
Onay tipi	Aktarım protokolü				
	Windows paylaşımı (CIFS/SMB) ya da Samba-sunucusu				
	UNIX paylaşımı (NFS)				
Sunucu ve onay	Sunucu ismi:				
	Sunucu veya IP adresinin adı				
	Serbest bırakma adı:				
	Kumanda üzerinden erişilen dizin				
Otomatik bağla- ma	Otomatik bağlanma ("Şifre sor?" seçeneği ile mümkün değil)				
	Kumanda, ağ sürücüsünü başlangıç işleminde otomatik olarak bağlar.				
Kullanıcı ve	Tek Oturum Açma				
<b>șifre</b> (yalnızca Windows onayın- da)	Kullanıcı yönetimi etkinken kumanda şifreli bir ağ sürücüsünü kullanıcı oturum açtığında otomatik olarak bağlar.				
	Windows kullanc ismi				
	<ul> <li>Şifre sor? ("Otomatik bağlan" seçeneği ile mümkün değil)</li> </ul>				
	Bağlanma sırasında bir parola girilmesinin zorunlu olup olmayacağının seçimi.				
	Parola				
	Şifre doğrulama				
Bağlantı	"-o" Mount seçeneği için parametre:				
seçenekleri	Bağlantı için yardımcı parametre				
	Diğer bilgiler: "Bağlantı seçenekleri örnekleri", Sayfa 451				
Kontrol	Kumanda tanımlanan ayarların bir özetini gösterir.				
	Ayarları kontrol edebilir ve <b>Kullanım</b> ile kaydedebilirsiniz.				

#### Bağlantı seçenekleri örnekleri

Seçenekleri boşluksuz şekilde yalnızca bir virgülle ayırarak girin.

#### SMB seçenekleri

Örnek	Anlamı
domain=xxx	Etki alanı adı
	HEIDENHAIN, etki alanını kullanıcı adı olarak değil, seçenek olarak yazmayı önerir.
vers=2.1	Protokol sürümü

#### NFS seçenekleri

Örnek	Anlamı			
rsize=8192	Bayt cinsinden veri alımı için paket büyüklüğü			
	Giriş: <b>5128192</b>			
wsize=4096	Bayt cinsinden veri gönderimi için paket büyüklüğü			
	Giriş: <b>5128192</b>			
soft,timeo=3	Koşullu Mount			
	Kumanda bağlantı denemesini tekrarladığında ondalık saniye cinsinden zaman			
sec=ntlm	ntlm kimlik doğrulama yöntemi			
	Kumanda, bağlanırken <b>Permission denied</b> hata mesajını görüntülediğinde bu seçeneği kullanın.			
nfsvers=2	Protokol sürümü			

## Uyarılar

- Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.
- Güvenlik boşluklarından kaçınmak için tercihen SMB ve NFS protokollerinin güncel sürümlerini kullanın.

# 23.11 Ethernet arayüzü

## Uygulama

Bir ağa bağlantıları etkinleştirmek için kumanda standart olarak bir Ethernet arayüzü ile donatılmıştır.

#### İlgili konular

- Güvenlik duvarı ayarları
   Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475
- Kumandanın ağ sürücüleri
   Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448
   Harici erişim
  - Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 462

23

## Fonksiyon tanımı

Kumanda, verileri Ethernet arayüzü üzerinden aşağıdaki protokollerle aktarır:

- CIFS (common internet file system) veya SMB (server message block) Kumanda protokollerde 2, 2.1 ve 3 sürümlerini destekler.
- NFS (network file system)
   Kumanda bu protokolde 2 ve 3 sürümlerini destekler.

## Bağlantı seçenekleri



10BaseT / 100BaseTx / 1000BaseTx

Kumandanın Ethernet arayüzünü X26 RJ45 bağlantısından ağa bağlayabilir veya doğrudan bir bilgisayara bağlayabilirsiniz. Bağlantı, galvanizlenmiş şekilde komut elektroniğinden ayrılmıştır.

Kumandayı ağa bağlamak için Twisted Pair kablosunu kullanın.

Kumanda ile düğüm noktası arasında mümkün olan maksimum kablo uzunluğu, kablonun kalite sınıfına, kablo kılıfına ve ağ tipine bağlıdır.

## Ethernet bağlantısı sembolü

Sembol	Anlamı
	Ethernet bağlantısı
	Kumanda, sembolü görev çubuğunun sağ altında görüntüler.
	Diğer bilgiler: "Görev çubuğu", Sayfa 493
	Sembole tıkladığınızda kumanda bir açılır pencere açar. Açılır pencere aşağıdaki bilgileri ve fonksiyonları içerir:
	<ul> <li>Bağlı ağlar</li> </ul>
	Ağ bağlantısını kesebilirsiniz. Ağ adını seçtiğinizde bağlantıyı yeniden oluşturabilirsiniz.
	Mevcut ağlar
	VPN bağlantıları
	Güncel olarak islevsiz

## Uyarılar

i

- Makineleri güvenli bir ağda işleterek verilerinizi ve kumandayı koruyun.
- Güvenlik boşluklarından kaçınmak için tercihen SMB ve NFS protokollerinin güncel sürümlerini kullanın.

## 23.11.1 Ağ ayarları penceresi

#### Uygulama

**Ağ ayarları** penceresi ile kumandanın Ethernet arayüzü için ayarları tanımlayabilirsiniz.



Kumandanın bir ağ uzmanı tarafından yapılandırılmasını sağlayın.

## İlgili konular

Ağ konfigürasyonu

**Diğer bilgiler:** "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 500

- Güvenlik duvarı ayarları
   Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475
- Kumandanın ağ sürücüleri
   Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448

#### **Fonksiyon tanımı**

**Ağ ayarları** penceresini **Network** menü noktasıyla açarsınız. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

Durum     Arabirimler     DHCP Sunucusu     Ping/Yöneltme     SMB etkinleştirm       Ilgisayar adı     DE01PC23486-817625 <ul> <li>De01PC23486-817625</li> <li>o default gateway present</li> <li>addres Port</li> <li>Adres Port</li> <li>Adres Port</li> <li>Adres Port</li> <li>Adres Port</li> <li>Bağlantı durumu</li> <li>Konfigürasyon ismi</li> <li>Adres</li> <li>DISCONNECTED</li> <li>DHCP</li> <li>192.168.227.129</li> <li>HCP Kullanıcıları</li> <li>IP Adresi</li> <li>MAC Adresi</li> <li>Tip Geçerlilik:</li> </ul>	ğ ayarları						_ 0
ligisayar adı DE01PC23486-817625 o default gateway present Proksi kullan Adres Port rabirmler           Ad         Bağlantı         Bağlantı durumu         Konfigürasyon ismi         Adres           eth0         x26         DISCONNECTED         DISCONNECTED         192.168.227.129           eth1         x116         CONNECTED         DHCP         192.168.227.129	Durur	n	Arabirimler	DHCP Sunu	cusu	Ping/Yöneltme	SMB etkinleştirme
e default gateway present Proksi kullan Adres: Port rabirimler       Ad     Bağlantı     Bağlantı durumu     Konfigürasyon ismi     Adres       eth0     x26     DISCONNECTED     Image: Constant of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the	Rilgisayar adı						
Ad     Bağlantı     Bağlantı durumu     Konfigürasyon ismi     Adres       eth0     x26     DISCONNECTED     Image: Constant of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second	No default gatev	way present			Proksi kulla	n Adres:Port	
Ad     Bağlantı     Bağlantı durumu     Konfigürasyon ismi     Adres       eth0     X26     DISCONNECTED     DISCONNECTED     DHCP     192.168.227.129       eth1     X116     CONNECTED     DHCP     192.168.227.129	Arabirimler						
eth0 X26 DISCONNECTED DISCONNECTED DISCONNECTED DISCONNECTED DHCP 192.168.227.129 HCP Kullanıcıları Isim IP Adresi MAC Adresi Tip Geçerlilik:	Ad	Bağlantı	Bağlantı duru	imu	Konfigi	irasyon ismi	Adres
eth1 X116 CONNECTED DHCP 192.168.227.129 HCP Kullanıcıları isim IP Adresi MAC Adresi Tip Geçerlilik:	eth0	X26	DISCONNECTE	D			
HCP Kullanıcıları İsim IP Adresi MAC Adresi Tip Geçerlilik:	eth1	X116	CONNECTED		DHCP		192.168.227.129
	İsim		IP Adresi	MAC Ad	resi	Tip Geçerlilik:	
	İsim		IP Adresi	MAC Ad	resi	Tip Geçerlilik:	
		ок	Kullan		is		iptal et
OK Kullanım IS intel et					Yetkiler	dirme	

Ağ ayarları penceresi

## Durum sekmesi

Durum sekmesi aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Alan	Bilgi veya ayar	
Rilgisayar adı	Kumanda, kumandanın firma ağında görüntülendiği adı göste- rir. Bu adı değiştirebilirsiniz.	
Varsayılan ağ geçidi	Kumanda varsayılan ağ geçidini ve kullanılan Ethernet arayü- zünü görüntüler.	
Proksi kullan	Bir Proxy sunucusunun <b>adresini</b> ve <b>bağlantı noktasını</b> ağda tanımlayabilirsiniz.	
Arabirimler DHCP Kullanıcı- ları	<ul> <li>tanımlayabilirsiniz.</li> <li>Kumanda mevcut Ethernet arayüzlerine bir genel bakışı görüntüler. Bir ağ bağlantısı bulunmadığında tablo boştur.</li> <li>Kumanda tabloda aşağıdaki bilgileri görüntüler: <ul> <li>İsim, ör. eth0</li> </ul> </li> <li>Bağlantı, ör. X26</li> <li>Bağlantı durumu, ör. CONNECTED</li> <li>Konfigürasyon ismi, ör. DHCP</li> <li>Adres, ör. 10.7.113.10</li> <li>Diğer bilgiler: "Arabirimler sekmesi", Sayfa 454</li> </ul> <li>Kumanda tabloda aşağıdaki bilgileri görüntüler: <ul> <li>kumanda, makine ağında dinamik IP adresi alan cihazlara bir genel bakışı görüntüler. Makine ağının diğer ağ bileşenlerine bir bağlantı bulunmadığında tablonun içeriği boştur.</li> <li>Kumanda tabloda aşağıdaki bilgileri görüntüler: <ul> <li>İsim</li> <li>Cihazın host ismi ve bağlantı durumu</li> <li>Kumanda, aşağıdaki bağlantı durumu</li> <li>Kumanda, aşağıdaki bağlantı durumlarını gösterir: <ul> <li>Yeşil: Bağlı</li> <li>Kırmızı: Bağlantı yok</li> </ul> </li> </ul></li></ul></li>	
	<ul> <li>MAC adresi Cihazın fiziksel adresi</li> <li>Tip Bağlantı tipi Kumanda, aşağıdaki bağlantı tiplerini gösterir:</li> <li>TFTP</li> <li>DHCP</li> <li>Geçerlilik: IP adresinin yenilenmeden geçerli olduğu son tarih</li> <li>Makine üreticisi bu cihazlar için ayarlar uygulayabilir. Makine el kitabını dikkate alın!</li> </ul>	

## Arabirimler sekmesi

Kumanda **Arabirimler** sekmesinde mevcut Ethernet arayüzlerini görüntüler. **Arabirimler** sekmesi aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Sütun	Bilgi veya ayar		
İsim	Kumanda, Ethernet arayüzü adını gösterir. Bir şalterle bağlant yı etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.		
Bağlantı	Kumanda ağ bağlantısının numarasını gösterir.		
Bağlantı durumu	<ul> <li>Kumanda, Ethernet arayüzünün bağlantı durumunu gösterir.</li> <li>Aşağıdaki bağlantı durumları mümkündür:</li> <li>CONNECTED Birleştir</li> <li>DISCONNECTED Bağlantı kesildi</li> <li>CONFIGURING IP adresi sunucu tarafından alınır</li> <li>NOCARRIER Kablo meycut değil</li> </ul>		
Konfigürasyon ismi	<ul> <li>Aşağıdaki fonksiyonları uygulayabilirsiniz:</li> <li>Ethernet arayüzü profilini seçin Teslimat durumunda iki profil mevcuttur:</li> <li>DHCP-LAN: Standart şirket ağı için standart arayüz ayarları</li> <li>MachineNet: Makine ağının yapılandırmasına ilişkin ikinci, isteğe bağlı Ethernet arayüzünün ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 500</li> <li>Ethernet arayüzünü Reconnect ile yeniden bağlayın</li> <li>Seçilen profili düzenleme</li> <li>Diğer bilgiler: "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 500</li> </ul>		

Kumanda ek olarak aşağıdaki fonksiyonları sunar:

#### Standart değer belirleyin

Kumanda tüm ayarları sıfırlar. Kumanda teslimat durumundaki profilleri yeniden oluşturur.

#### Konfigürasyon ismi

Ağ bağlantısı için profiller ekleyebilir, düzenleyebilir veya kaldırabilirsiniz.



Etkin bir bağlantının bir profilini değiştirdiğinizde kumanda kullanılan profili güncellemez. İlgili arayüzü **Reconnect** ile yeniden bağlayın.

Kumanda yalnızca Ethernet bağlantı tipini destekler.

**Diğer bilgiler:** "Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması", Sayfa 500

#### DHCP Sunucusu sekmesi

Makine üreticisi **DHCP Sunucusu** sekmesiyle kumanda üzerinde makine ağında bir DHCP sunucusu yapılandırabilir. Bu sunucunun yardımıyla kumanda, makine ağının diğer ağ bileşenleriyle bağlantı oluşturabilir, ör. endüstri bilgisayarlarıyla.

Makine el kitabını dikkate alın!

#### Ping/Yöneltme sekmesi

**Ping/Yöneltme** sekmesinde ağ bağlantısını kontrol edebilirsiniz. **Ping/Yöneltme** sekmesi, aşağıdaki bilgileri ve ayarları içerir:

Alan	Bilgi veya ayar
Ping	Adres:Port ve Adres:
	Ağ bağlantısını kontrol etmek için bilgisayarın IP adresini ve gerekirse Port numarasını girebilirsiniz.
	Giriş: Noktalarla ayrılan dört sayı değeri, gerekirse bir Port numarası iki noktayla ayrılır, ör <b>10.7.113.10:22</b>
	Alternatif olarak bağlantı kurmak istediğiniz bilgisayarın adını da girebilirsiniz.
	Kontrolü başlatma ve durdurma
	Başlat butonu: Kontrolü başlatır
	Kumanda Ping alanında durum bilgilerini görüntüler.
	Dur butonu: Kontrolü sonlandırır
Yöneltme	Kumanda, ağ yöneticileri için güncel Routing'in işletim sistemi- nin durum bilgilerini görüntüler.

#### SMB etkinleştirme sekmesi

**SMB etkinleştirme** sekmesi yalnızca bir VBox programlama alanıyla bağlantılı olarak bulunur.

Kontrol kutusu etkin olduğunda kumanda, kullanılan Windows bilgisayarının Explorer öğesi için bir anahtar sayısı tarafından korunan alanları veya bölümleri sunar, ör. **PLC**. Kontrol kutusunu yalnızca makine üreticisi anahtar sayısıyla etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

NC-Share sekmesinin içerisinde TNC VBox Control Panel öğesinde seçilen bölümün görüntülenmesi için bir sürücü harfi seçersiniz ve sürücüyü ardından Connect ile bağlarsınız. Host, programlama alanının bölümlerini görüntüler.



**Ayrıntılı bilgi:** Freze kumandaları için programlama yer' Dokümantasyonu programlama yeri yazılımıyla beraber indirirsiniz.

#### Uyarılar

- Ağ ayarlarında değişiklik yaptıktan sonra kumandayı tercihen yeniden başlatın.
- HEROS işletim sistemi Ağ ayarları penceresini yönetir. Kumandada diyalog dilini değiştirirseniz HEROS diyalog dili değişikliği bir yeniden başlatmayı gerektirir.
   Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446

# 23.12 OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)

## 23.12.1 Temel bilgiler

Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA), spesifikasyonları açıklar. Bu spesifikasyonlar, endüstri otomasyonu kapsamında makineden makineye iletişimi (M2M) standart hale getirir. OPC UA ör. bir HEIDENHAIN kumandası ve üçüncü şahıs tedarikçisi yazılımı gibi farklı üreticilere ait ürünler arasında, işletim sistemlerini kapsayıcı şekilde veri alışverişi sağlar. Bu sayede OPC UA, son yıllarda güvenli, güvenlir, üretici ve platformdan bağımsız endüstriyel iletişim için veri alışverişi standardı haline gelmiştir.

Federal Bilgi Teknolojileri Güvenliği Dairesi (BSI), 2016 yılında **OPC UA**'ya ilişkin bir güvenlik analizi yayınladı. Gerçekleştirilen spesifikasyon analizi, **OPC UA**'nın diğer çoğu endüstri protokolüne kıyasla yüksek bir güvenlik seviyesi sunduğunu gösterdi.

HEIDENHAIN, BSI'nın tavsiyelerine uyarak SignAndEncrypt ile yalnızca modern BT güvenlik profilleri sunar. Bunun için OPC UA tabanlı endüstri uygulamaları ve **OPC UA NC sunucusu** karşılıklı olarak sertifikalar ile kimlik doğrulaması yapar. Ayrıca aktarılan veriler şifrelenir. Böylece iletişim partnerleri arasında mesajların yakalanması veya manipüle edilmesi etkili bir şekilde önlenir.

## Uygulama

**OPC UA NC sunucusu** hem standart hem de bireysel yazılım olarak kullanılabilir. Oluşturulan diğer arayüzlere kıyasla tek tip iletişim teknolojileri sayesinde OPC UA bağlantısının geliştirme giderleri önemli oranda daha düşüktür.

**OPC UA NC sunucusu** HEIDENHAIN NC bilgi modelinin sunucu adres alanında hazır bulunan veri ve fonksiyonlara erişimi mümkün kılar.

#### İlgili konular

Arayüz dokümantasyonu OPC UA NC Sunucusunun İngilizce spesifikasyonlu Bilgi Modeli

ID: 1309365-xx veya OPC UA NC sunucusu arayüz dokümantasyonu

#### Ön koşullar

- Yazılım seçenekleri no. 56 no. 61 OPC UA NC Sunucusu OPC UA tabanlı iletişim için HEIDENHAIN kumandası, OPC UA NC sunucusunu sunar. Bağlanacak her bir OPC UA istemci uygulaması için mevcut altı yazılım seçeneğinden birine ihtiyaç duyarsınız (no. 56 - 61).
- Güvenlik duvarı yapılandırılmış
   Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475
- OPC UA-İstemcisi, OPC UA NC sunucusunungüvenlik politikasını ve kimlik doğrulama yöntemini destekler:
  - Security Mode: SignAndEncrypt
  - Algorithm: Basic256Sha256
  - User Authentication: X509 Certificates

## Fonksiyon tanımı

**OPC UA NC sunucusu** hem standart hem de bireysel yazılım olarak kullanılabilir. Oluşturulan diğer arayüzlere kıyasla tek tip iletişim teknolojileri sayesinde OPC UA bağlantısının geliştirme giderleri önemli oranda daha düşüktür.

Kumanda, aşağıdaki OPC UA fonksiyonlarını destekler:

- Değişkenleri okuma ve yazma
- Değer değişikliklerine abonelik
- Yöntemlerin uygulanması
- Etkinliklere abonelik
- **TNC:** sunucusuna dosya sistemi erişimi
- PLC: sunucusuna dosya sistemi erişimi (yalnızca uygun yetki ile)

#### OPC UA ile bağlantıdaki makine parametreleri

**OPC UA NC sunucusu**, OPC UA istemci uygulamalarına genel makine bilgileri sorgusu yapma olanağı tanır; ör. makinenin üretim yılı veya yeri.

Makinenizin dijital olarak tanımlanması için aşağıdaki makine parametreleri sunulur:

Kullanıcı için **CfgMachineInfo** (no. 131700)

Diğer bilgiler: "Makine bilgileri alanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 443

Makine üreticisi için CfgOemInfo (no. 131600)

Diğer bilgiler: "Makine üreticisi bilgisi alanı", Sayfa 443

#### Dizinlere erişim

OPC UA NC sunucusuTNC: ve PLC: dizinlerine okuma ve yazma erişimi sağlar.

- Aşağıdaki etkileşimler mümkündür:
- Klasör oluşturma ve silme
- Dosya okuma, değiştirme, kopyalama, yer değiştirme, oluşturma ve silme

NC yazılımının çalıştığı süre boyunca aşağıdaki makine parametrelerinde referans verilen dosyalar yazma erişimine kapatılır:

- Makine üreticisi tarafından CfgTablePath (No. 102500) makine parametresinde referans verilen tablolar
- Makine üreticisi tarafından dataFiles (No. 106303, CfgConfigData No. 106300 şubesi) makine parametresinde referans verilen dosyalar

**OPC UA NC sunucusu** yardımıyla NC yazılımı kapalı olduğunda bile kumandaya erişmek mümkündür. İşletim sistemi etkin olduğu sürece ör. otomatik olarak oluşturulan sunucu dosyalarını istediğiniz zaman aktarabilirsiniz.

## BILGI

#### Dikkat, maddi zarar olasılığı!

Kumanda, değişiklik veya silme işlemlerinden önce dosyaları otomatik olarak yedeklemez. Eksik olan dosyalar kurtarılamayacak şekilde kaybolur. Sistemle ilgili dosyalarının, örn. alet tablosunun, silinmesi veya değiştirilmesi kumanda fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir!

 Sistemle ilgili dosyalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından değiştirilebilirler

#### Gerekli sertifikalar

**OPC UA NC sunucusu** üç farklı türde sertifika gerektirir. Application Instance Certificates olarak adlandırılan sertifikaların ikisine sunucu ve istemci, güvenli bir bağlantı kurmak için ihtiyaç duyar. Kullanıcı sertifikası, yetkilendirme ve belirli kullanıcı yetkilerine sahip bir oturum açmak için gereklidir.

Kumanda sunucu için otomatik olarak **Chain of Trust** adlı iki kademeli bir sertifika zinciri oluşturur. Bu sertifika zinciri, self-signed Root sertifikası adında bir sertifika (**Revocation List** dahil) ve bununla oluşturulmuş, sunucu için olan bir sertifikadan meydana gelir.

İstemci sertifikası **PKI Admin** fonksiyonunun **Güvenilir** sekmesi altına alınmalıdır. Tüm sertifika zincirinin kontrolü için diğer tüm sertifikalar **PKI Admin** fonksiyonunun **Düzenleyen** sekmesi altına alınmalıdır.

#### Kullanıcı sertifikası

Kumanda, kullanıcı sertifikasını **Current User** veya **UserAdmin**HEROS fonksiyonları altında yönetir. Bir oturum açtığınızda ilgili dahili kullanıcının yetkileri etkindir.

Bir kullanıcıya aşağıdaki şekilde bir kullanıcı sertifikası atarsınız:

- Current User HEROS fonksiyonunu açın
- SSH anahtarı ve sertifikaları öğesini seçin
- Sertifikann içe aktrlm. yazılım tuşuna basın
- > Kumanda bir açılır pencere açar.
- Sertifikayı seçin
- Open öğesini seçin
- > Kumanda sertifikayı içe aktarır.
- OPC UA içn kullann yazılım tuşuna basın

#### Kendi ürettiğiniz sertifikalar

Gerekli sertifikaların hepsini kendiniz de oluşturabilir ve içe aktarabilirsiniz. Kendi oluşturduğunuz sertifikalar aşağıdaki nitelikleri taşımalı ve zorunlu bilgileri içermelidir:

- Genel
  - Dosya tipi \*.der
  - Hash SHA256 içeren imza
  - Geçerlilik süresi, maks. 5 yıl tavsiye edilir
- İstemci sertifikaları
  - İstemcinin ana bilgisayar adı
  - İstemcinin Application-URI bilgisi
- Sunucu sertifikaları
  - Kumandanın ana bilgisayar adı
  - Sunucunun aşağıdaki örneğe uygun Application-URI bilgisi: urn:<hostname>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server
  - Maks. 20 yıllık çalışma süresi

## Uyarı

OPC UA, üretici ve platformdan bağımsız, açık bir iletişim standardıdır. Bir OPC UA istemci SDK bu nedenle **OPC UA NC sunucusunun** parçası değildir.

23

## 23.12.2 Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61)

## Uygulama

**Settings** uygulamasının **OPC UA** menü noktasında, kumandaya olan bağlantıları kurabilir ve OPC UA bağlantılarının durumunu kontrol edebilirsiniz.

## **Fonksiyon tanımı**

**Ağ/uzaktan erişim** grubunda **OPC UA** menü noktasını seçebilirsiniz. **OPC UA NC sunucusu** alanı aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Fonksiyon	Anlamı
Durum	OPC UA NC Server öğesiyle bir bağlantının etkin olup olmadığını bir sembol ile gösterir:
	<ul> <li>Yeşil sembol: bağlantı etkin</li> </ul>
	<ul> <li>Gri sembol: Bağlantı etkin değil veya yazılım seçeneği etkin değil</li> </ul>
OPC UA bağlantı asistanı	OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı penceresini açın
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenek- ler no. 56 - no. 61)", Sayfa 460
OPC UA lisans	OPC UA NC Server lisans ayarları penceresini açın
ayarları	<b>Diğer bilgiler:</b> "Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 461
Ana bilgisayar işletimi	Ana bilgisayar işletimini bir anahtar ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
	Diğer bilgiler: "DNC alanı", Sayfa 462

## 23.12.3 Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)

## Uygulama

Bir OPC UA istemci uygulamasının hızlı ve kolay kurulumu için **OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı** penceresi mevcuttur. Bu asistan, kumanda ile bir OPC UA istemci uygulamasının bağlantısını kurmak için gerekli adımlarda rehberlik eder.

#### İlgili konular

- OPC UA NC Server lisans ayarları penceresini kullanarak no. 56 ile no. 61 arasındaki bir yazılım seçeneğine OPC UA istemci uygulaması atama
- PKI Admin menü noktasıyla sertifikaları yönetin

## **Fonksiyon tanımı**

OPC UA menü noktasında OPC UA bağlantı asistanı fonksiyonu ile OPC UA NC sunucusu - bağlantı asistanı penceresini açabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Menü noktası OPC UA (seçenek no. 56 - no. 61)", Sayfa 460 Asistan aşağıdaki işlem adımlarını içerir:

- OPC UA NC sunucusu sertifikalarını dışa aktarın
- OPC UA istemci uygulamasının sertifikalarını içe aktarma
- Mevcut her bir OPC UA NC sunucusu yazılım seçeneğini bir OPC UA istemci uygulamasına atayın
- Kullanıcı sertifikalarını içe aktarma
- Kullanıcı sertifikalarını bir kullanıcıya atama
- Güvenlik duvarının yapılandırılması

En az bir seçenek no. 56 - no. 61 etkinse kumanda ilk başlatma sırasında kendi ürettiği sertifika zincirinin bir parçası olarak sunucu sertifikasını oluşturur. İstemci sertifikasını istemci uygulaması veya uygulamanın üreticisi oluşturur. Kullanıcı sertifikası kullanıcı hesabına bağlanır. IT bölümünüzle irtibata geçin.

## Uyarılar

- OPC UA NC sunucusu bağlantı asistanı size aynı zamanda kullanıcı ve OPC UA istemci uygulaması için test veya örnek sertifika oluşturmada da destek olur. Kumandada oluşturulan kullanıcı ve istemci uygulama sertifikalarını yalnızca programlama yerinde geliştirme amaçlı kullanın.
- En az bir seçenek no. 56 no. 61 etkinse kumanda ilk başlatma sırasında kendi ürettiği sertifika zincirinin bir parçası olarak sunucu sertifikasını oluşturur. İstemci sertifikasını istemci uygulaması veya uygulamanın üreticisi oluşturur. Kullanıcı sertifikası kullanıcı hesabına bağlanır. IT bölümünüzle irtibata geçin.

## 23.12.4 Fonksiyon OPC UA lisans ayarları (seçenekler no. 56 - no. 61)

## Uygulama

**OPC UA NC Server lisans ayarları** penceresi ile bir OPC UA istemci uygulamasını no. 56 ile no. 61 arasındaki bir yazılım seçeneğine atayabilirsiniz.

#### İlgili konular

 OPC UA istemci uygulamasını OPC UA bağlantı asistanı fonksiyonu ile oluşturun Diğer bilgiler: "Fonksiyon OPC UA bağlantı asistanı (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 460

#### Fonksiyon tanımı

**OPC UA bağlantı asistanı** fonksiyonuyla veya **PKI Admin** menü öğesinde bir OPC UA istemci uygulamasının sertifikasını içe aktardığınızda, seçim penceresinde sertifikayı seçebilirsiniz.

Bir sertifika için **Etkin** onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kumanda OPC UA istemci uygulaması için bir yazılım seçeneği kullanır.

# 23.13 Menü noktası DNC

## Uygulama

**DNC** menü noktasıyla, örneğin bir ağ üzerinden bağlantılar gibi kumandaya erişimi etkinleştirebilir veya engelleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

- Ağ sürücüsünü bağla
   Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448
- Ağ kurma
   Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451
   TNCremo
   Diğer bilgiler: "Veri ekterime için DO verilme". Cevil
- Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 496Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)
- **Diğer bilgiler:** "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470

## Fonksiyon tanımı

DNC alanı aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Anlamı
<b>←</b> →	Kumandaya harici erişim etkin
+	Bilgisayara özel bağlantı ekle
Ø	Bilgisayara özel bağlantıyı düzenle
	Bilgisayara özel bağlantıyı sil

## DNC alanı

DNC alanında şalterlerin yardımıyla aşağıdaki fonksiyonları etkinleştirebilirsiniz:

Anahtar	Anlamı
DNC erişimine izin verildi	Bir ağ veya seri bağlantı üzerinden kumandaya tüm erişime izin verin veya engelleyin
TNCopt tam erişimi izinli	Makineye bağlı olarak tanılama veya devreye alma yazılımı için erişime izin verin veya erişimi engelleyin
Ana bilgisayar işletimi	Örneğin verileri kumandaya aktarmak veya ana bilgisayar çalışmasını sonlandırmak için olduğu üzere komutu harici bir ana bilgisayara aktarın
	Ana bilgisayar işletimi ekin olduğunda, kumanda bilgi çubuğunda <b>Ana bilgisayar işletimi etkin</b> mesajını gösterir. <b>Manuel</b> ve <b>Program akışı</b> işletim türlerini kullanamazsınız.
	Bir NC programı çalıştırdığınızda, ana bilgisayar işlemini etkin- leştiremezsiniz.

## Bilgisayara özel bağlantılar

Makine üreticisi isteğe bağlı **CfgAccessControl** (no. 123400) makine parametresi tanımladığında, **Bağlantılar** alanında tanımladığınız 32 bağlantıya kadar erişime izin verebilir veya erişimi engelleyebilirsiniz.

Kumanda, tanımlanan bilgileri bir tabloda gösterir:

Sütun	Anlamı	
İsim	Harici bilgisayarın sunucu adı	
Tanımlama	Ek bilgi	
IP adresi	Harici bilgisayarın ağ adresi	
Erişim	■ İzin ver	
	Kumanda, sorgu olmadan ağ erişimine izin verir.	
	Tekrar sor	
	Kumanda, ağa erişirken onay ister. Erişime bir kez veya kalıcı olarak izin vermeyi veya reddetmeyi seçebilirsiniz.	
	Reddet	
	Kumanda ağ erişimine izin vermiyor.	
Тір	Com1	
	Seri arayüzü 1	
	Com2	
	Seri arayüzü 2	
	Ethernet	
	Ağ bağlantısı	
Aktif	Bir bağlantı etkin olduğunda, kumanda yeşil bir daire gösterir. Bir bağlantı boştayken, kumanda gri bir daire gösterir.	

## Uyarılar

- Makine üreticisi, ana bilgisayar işletimi anahtarının kullanılabilir olup olmadığını belirlemek için allowDisable (no. 129202) makine parametresini kullanır.
- İsteğe bağlı denyAllConnections (no. 123403) makine parametresi ile makine üreticisi, kumandanın bilgisayara özel bağlantılara izin verip vermediğini tanımlar.

## 23.14 Yazıcı

## Uygulama

Yazıcı menü noktası ile Heros Printer Manager penceresinde yazıcılar oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

#### İlgili konular

FN 16: F-PRINT fonksiyonu yardımıyla yazdırma işlemi
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Ön koşul

Postscript özellikli yazıcı

Kumanda yalnızca ör. KPDL3 gibi Postscript emülasyonunu anlayan yazıcılarla iletişim kurabilir. Bazı yazıcılarda Postscript emülasyonu yazıcının menüsünde ayarlanabilir.

Diğer bilgiler: "Uyarı", Sayfa 466

## **Fonksiyon tanımı**

Heros Printer Manager penceresini Yazıcı menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası Settings uygulamasının Ağ/uzaktan erişim grubunda bulunur.

Aşağıdaki dosyaları yazdırabilirsiniz:

- Metin dosyaları
- Grafik dosyaları
- PDF dosyaları

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

Bir yazıcı oluşturduğunuzda, kumanda dosya yöneticisinde **YAZICI:** sürücüsünü gösterir. Sürücü, tanımlanan her yazıcı için bir klasör içerir.

Diğer bilgiler: "Yazıcı oluşturma", Sayfa 466

Bir yazdırmayı aşağıdaki yollarla başlatabilirsiniz:

Yazdırılacak dosyayı YAZICI: sürücüsüne kopyalayın

Yazdırılacak dosya otomatik olarak varsayılan yazıcıya iletilir ve yazdırma işi tamamlandıktan sonra dizinden silinir.

Varsayılan yazıcı dışında bir yazıcı kullanmak istediğinizde, dosyayı yazıcılar alt dizinine de kopyalayabilirsiniz.

FN 16: F-PRINT fonksiyonu yardımıyla

#### **Butonlar**

Heros Printer Manager penceresi aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Anlamı	
OLUŞTUR	Yazıcı oluşturma	
DEĞİŞTİR	Seçilen yazıcının özelliklerini uyarlama	
KOPYALA	Seçili yazıcı ayarının bir kopyasını alın	
	Kopya, başlangıçta kopyalanan ayarla aynı özelliklere sahiptir. Aynı yazıcıda dikey ve yatay boyutta baskı yapılacaksa faydalı olabilir.	
SİL	Seçilen yazıcıyı silme	
YUKARI	Yazıcının seçilmesi	
AŞAĞI		
DURUM	Seçilen yazıcının durum bilgilerini görüntüleme	
TEST SAYFASI YAZDIR	Seçilen yazıcıda test sayfasını görüntüleme	

# Yazıcıyı değiştirin penceresi

Name of the print	er (*) Kyocera				
	0		Settings for	printing of text	
			Not specifie	ed .	~
Connection (*)			1 Copy		\$
O USB	~	Name of the printer i	Job name	Name of the print jobs	5
Network	DE01PR0261	Port: 9100 🗘	Text	10	\$
O Printer not connected		Header	Header		
Timeout	0 seconds	~ ~	Black/wh	ite 🔿 Color	
🗌 Standard pri	nter		Duplex		
			Orientation		
			Portrait	🔿 Landscape	
Expert options	Expert options				
Save	Cancel				

Her yazıcı için aşağıdaki özellikler ayarlanabilir:

Ayar	Anlamı	
Yazıcının adı	Yazıcı adını uyarlama	
Bağlantı	Bağlantıyı seçme	
	USB: Kumanda, adı otomatik olarak gösterir.	
	<ul> <li>Ağ: Yazıcının ağ adı veya IP adresi</li> </ul>	
	Ağ yazıcısı için bağlantı noktası (varsayılan: 9100)	
	Yazıcı %1 bağlı değil	
Zaman aşımı	Yazma işlemini geciktirme	
	Yazılacak dosya <b>PRINTER:</b> içerisinde artık değiştirilmedikten sonra kumanda ayarlanan saniyeler doğrultusunda yazma işlemini geciktirir.	
	Bu ayarı, yazılacak dosya ör. tarama gibi FN fonksiyonlarıyla doldurulacaksa kullanın.	
Standart yazıcı	Standart yazıcıyı seçme	
	Kumanda, bu ayarı otomatik olarak oluşturulan ilk yazıcıya atar.	
Metin yazdırma	Bu ayarlar metin belgelerinin bastırılması için geçerlidir:	
ayarları	Kağıt boyutu	
	Коруа sayısı	
	<ul> <li>Sipariş adı</li> </ul>	
	Yazı boyutu	
	Başlık satırı	
	<ul> <li>Baskı opsiyonları (siyah/beyaz, renkli, dubleks)</li> </ul>	
Hizalama	Bastırılabilir tüm dosyalar için dikey veya yatay boyut	
Uzman seçenek- leri	Sadece yetkili teknik personel için	

## 23.14.1 Yazıcı oluşturma

Yeni bir yazıcıyı aşağıdaki şekilde oluşturun:

- Diyalogda yazıcının adını girin
- OLUŞTUR öğesini seçin
- > Kumanda yeni bir yazıcı ekler.
- DEĞİŞTİR öğesini seçin
- > Kumanda, Yazıcıyı değiştirin penceresini açar.
- ► Özellikleri tanımlayın
- Kaydet öğesini seçin
- > Kumanda, ayarları kabul eder ve tanımlanan yazıcıyı listede gösterir.

#### Uyarı

Yazıcınız Postscript emülasyonunu desteklemiyorsa gerekirse yazıcı ayarlarını değiştirin.

# 23.15 Menü noktası VNC

## Uygulama

**VNC**, yerel bir bilgisayarda uzaktaki bir bilgisayarın ekran içeriğini görüntüleyen ve karşılığında yerel bilgisayardan uzaktaki bilgisayara klavye ve fare hareketlerini gönderen bir yazılımdır.

#### İlgili konular

- Güvenlik duvarı ayarları
  - Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475
- Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)

**Diğer bilgiler:** "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470

#### Fonksiyon tanımı

VNC menü noktasıyla VNC ayarları penceresini açabilirsiniz. Menü noktası Settings uygulamasının Ağ/uzaktan erişim grubunda bulunur.

## Butonlar ve semboller

VNC ayarları penceresi aşağıdaki butonları ve sembolleri içerir:

Buton ve sembol	Anlamı
Ekle	Yeni VNC-Viewer veya katılımcı ekleme
Kaldır	Seçilen katılımcıyı sil
	Sadece manuel olarak kaydedilen katılımcılarda mümkündür.
Düzenle	Seçilen katılımcının yapılandırmasını düzenle
Güncelle	Görünümü güncelle
	Diyalog açıkken yapılan bağlantı denemelerinde gereklidir.
Tercih edilen odak sahibini yerleştir	tercih edilen odak sahibi onay kutusunu etkinleştir
$\mathbf{X} = \mathbf{X}$	Başka bir katılımcı odak sahibidir
	Fare ve klavye kilitli
	Odak sahibisiniz
	Giriş yapılabilir
╚╔╱╚	Odağı başka bir katılımcıdan değiştirme isteği
	Odak atanana kadar fare ve klavye kilitlenir.

## VNC katılımcı ayarları alanı

**VNC katılımcı ayarları** alanında kumanda tüm katılımcıların bir listesini gösterir. Kumanda aşağıdaki içerikleri gösterir:

Sütun	İçerik	
Bilgisayar adı	IP adresi veya bilgisayar adı	
VNC	Katılımcının VNC-Viewer'e bağlantısı	
VNC odağı	Katılımcı odak atamaya katılır	
Tip	<ul> <li>Manuel Manuel olarak kaydedilen katılımcı</li> <li>Reddedildi Bu katılımcı için bağlantıya izin verilmez.</li> <li>TeleService ve IPC'ye izin ver TeleService bağlantısı üzerinden katılımcı</li> <li>DHCP Bu bilgisayardan bir IP adresi alan başka bilgisayar.</li> </ul>	

467

## Genel ayarlar alanı

Genel ayarlar alanında aşağıdaki ayarlar tanımlanabilir:

Fonksiyon	Anlamı
TeleService ve IPC'ye izin ver	Onay kutusu etkin olduğunda, bağlantıya her zaman izin verilir.
Şifre doğrulama	Katılımcının parolayla kendini doğrulaması gerekir
	Onay kutusunu etkinleştirdiğinizde, kumanda bir pencere açar. Bu pencerede, bu katılımcının şifresini tanımlarsınız. Bağlantı kurulduğunda, katılımcı şifreyi girmelidir.

## Başka VNC'yi mümkün hale getir alanı

Başka VNC'yi mümkün hale getir alanında aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Fonksiyon	Anlamı
Reddet	Diğer VNC katılımcılarına izin verilmez.
Tekrar sor	Başka bir VNC katılımcısı bağlandığında bir iletişim kutusu açılır. Bağlanmak için izin vermelisiniz.
İzin ver	Diğer VNC katılımcılarına izin verilir.
#### VNC Odaklanma ayarları alanı

VNC Odaklanma ayarları alanında aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Fonksiyon	Anlamı
VNC odağını mümkün hale getir	Sistem için odak atamasını sağlar Kontrol kutusu etkinleştirilmediğinde odak sahibi odağı odak sembolüyle etkin bir şekilde iletir. Teslimatın ardından kalan katılımcılar odağı talep edebilir.
Odak değişik- liği sırasın- da CapsLock tuşunu kapatın	Kontrol kutusu etkinken ve odak sahibi CapsLock tuşunu etkin- leştirdiğinde odak değişikliği sırasında CapsLock tuşu devre dışı bırakılır. Yalnızca <b>VNC odağını mümkün hale getir</b> kontrol kutusu etkin olduğunda
Engellenme- yen VNC odağını etkinleştir	Kontrol kutusu etkinken her katılımcı her zaman odağı talep edebilir. Bunun için odak sahibi öncesinde odağı vermesi gerekmez. Bir katılımcı odağı talep ederse tüm katılımcılar için bir açılır pencere açılır. Belirlenen zaman dilimi içerisinde hiçbir katılım- cı talebe itiraz etmezse belirlenen zaman sınırından sonra odak değişir. Yalnızca <b>VNC odağını mümkün hale getir</b> kontrol kutusu etkin olduğunda
Rakip VNC odağının zaman sınırlaması	Odak talep edildikten sonra odak sahibinin odak değişimine itiraz edebileceği süre maks. 60 saniyedir. Zaman dilimini kaydırma çubuğuyla tanımlarsınız. Bir katılımcı odağı talep ederse tüm katılımcılar için bir açılır pencere açılır. Belirlenen zaman dilimi içerisinde hiçbir katılımcı talebe itiraz etmezse belirlenen zaman sınırından sonra odak değişir. Yalnızca <b>VNC odağını mümkün hale getir</b> kontrol kutusu etkin olduğunda
<b>VNC oda</b> bilgisaya cihazlarıv	<b>ğını mümkün hale getir</b> kontrol kutusunu, ör. ITC endüstri rı gibi yalnızca özellikle bu amaca uygun HEIDENHAIN yla bağlantılı olarak etkinleştirin.

## Uyarılar

- Makine üreticisi, birkaç katılımcı veya kumanda ünitesi olduğunda odak atama sürecini tanımlar. Odak ataması, makinenin yapısına ve çalışma durumuna bağlıdır.
  - Makine el kitabını dikkate alın!
- Kumandanın güvenlik duvarı ayarları, VNC protokolünün tüm katılımcılar için yayınlanmasına izin vermiyorsa kumanda bir mesaj görüntüler.

## Tanım

Kısaltma	Tanım
<b>VNC</b> (virtual network compu-ting)	<b>VNC</b> , bir ağ bağlantısı üzerinden başka bir bilgisayarı kontrol etmek için kullanılabilen bir yazılımdır.

# 23.16 Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)

## Uygulama

Remote Desktop Manager ile Ethernet üzerinden bağlı harici bilgisayar ünitelerini kumanda ekranında görüntüleyebilir ve kumanda yardımıyla çalıştırabilirsiniz. Kumanda aracılığıyla bir Windows bilgisayarını da kapatabilirsiniz.

#### İlgili konular

- Harici erişim
  - Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 462

## Ön koşul

- Uzak masaüstü yöneticisi yazılım seçeneği no. 133
- Mevcut ağ bağlantısı
   Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451

## Fonksiyon tanımı

**Remote Desktop Manager** penceresini **Remote Desktop Manager** menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

Remote Desktop Manager ile aşağıdaki bağlantı seçenekleri mevcuttur:

Windows Terminal Service (RemoteFX): kumanda üzerinde harici bir Windows bilgisayarın masaüstünü görüntüleyin

Diğer bilgiler: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", Sayfa 471

VNC: kumanda üzerinde harici bir Windows, Apple veya Unix bilgisayarın masaüstünü görüntüleyin

Diğer bilgiler: "VNC", Sayfa 471

- Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma: Windows bilgisayarı kumanda ile otomatik olarak kapatın
- WEB: Yalnızca yetkili teknik personel için
- **SSH**: Yalnızca yetkili teknik personel için
- XDMCP: Yalnızca yetkili teknik personel için
- Kullanıcı tanımlı bağlantı: Yalnızca yetkili teknik personel için

Remote Deskt	op Manager					-	
Yeni bağlantı	Bağlantıyı silin	D Bağlantıyı başlat	🗐 Bağlantıyı sonlandır	Bağlantıyı düzenle	<b>I∳</b> Çık		•
IPC664	1						

HEIDENHAIN, Windows bilgi işlem birimi olarak IPC 6641'i sunar. IPC 6641'in yardımıyla, Windows tabanlı uygulamaları doğrudan kumanda üzerinden başlatabilir ve çalıştırabilirsiniz.

Harici bağlantının veya harici bilgisayarın masaüstü etkinse fare ve alfa klavyeyle yapılan tüm girişler oraya aktarılır.

İşletim sistemi kapatılırsa kumanda tüm bağlantıları otomatik olarak sonlandırır. Burada sadece bağlantının sonlandırıldığına ve harici bilgisayar veya harici sistemin otomatik olarak kapatılmadığına dikkat edin.

## **Butonlar**

Remote Desktop Manager aşağıdaki butonları içerir:

Buton	Fonksiyon
Yeni bağlantı	Yeni bağlantıyı <b>Bağlantıyı düzenle</b> penceresi yardımıyla oluşturabilirsiniz
	Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 474
Bağlantıyı silin	Seçilen bağlantıyı silin
Bağlantıyı başlat	Seçilen bağlantıyı başlatın
	Diğer bilgiler: "Bağlantı oluştur ve başlat", Sayfa 474
Bağlantıyı sonlandır	Seçilen bağlantıyı sonlandırın
Bağlantıyı düzenle	Seçilen bağlantıyı <b>Bağlantıyı düzenle</b> penceresi yardımıyla değiştirebilirsiniz
	Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 472
Çık	Remote Desktop Manager öğesini kapatın
Bağlantıları içe	Seçilen bağlantıyı yeniden oluşturun
aktar	<b>Diğer bilgiler:</b> "Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma", Sayfa 475
Bağlantıları dışa	Güvenli bağlantıları koruyun
aktar	<b>Diğer bilgiler:</b> "Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma", Savfa 475

## Windows Terminal Service (RemoteFX)

RemoteFX bağlantısı için bilgisayarda herhangi bir ek yazılıma ihtiyacınız yoktur ancak bilgisayar ayarlarını yapmanız gerekebilir.

**Diğer bilgiler:** "Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın", Sayfa 474

HEIDENHAIN, IPC 6641 bağlantısı için bir RemoteFX bağlantısının kullanılmasını önerir.

Harici bilgisayarın ekranı için RemoteFX üzerinden ayrı bir pencere açılır. Harici bilgisayardaki etkin masaüstü kilitlenir ve kullanıcının oturumu kapatılır. Bu şekilde iki sayfanın kullanımına engel olunur.

## VNC

**VNC** ile bağlantı kurmak için harici bilgisayarınıza yönelik ek bir VNC sunucusuna ihtiyacınız vardır. Bağlantıyı oluşturmadan önce örneğin TightVNC Sunucusunda olduğu gibi VNC sunucusunu kurun ve yapılandırın.

Harici bilgisayarın ekranı **VNC** aracılığıyla yansıtılır. Harici bilgisayardaki etkin masaüstü otomatik olarak kilitlenmez.

**VNC** bağlantısı ile Windows menüsü üzerinden harici bilgisayarı kapatabilirsiniz. Bağlantı yoluyla yeniden başlatma mümkün değildir.

## Bağlantı ayarları

#### Genel ayarlar

Aşağıdaki ayarlar tüm bağlantı seçenekleri için geçerlidir:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Bağlantı adı	Remote Desktop Manager bünyesinde bağlantının adı	Gerekli
	Bağlantı adı aşağıdaki işaretleri içerebilir: 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_	
Bağlantı sonlandık- tan sonra yeniden başlatma	Bağlantı sonlandırıldığında davranış: Daima yeniden başlat Asla yeniden başlatma Daima hatadan sonra Hatadan sonra talepte bulunma	Gerekli
Oturum açma sırasında otomatik başlatma	Başlangıçta otomatik olarak bağlan	Gerekli
Favorilere ekle	Kumanda, görev çubuğunda bağlantının sembolünü gösterir. Bir dokunma veya tıklama ile bağlantıyı doğrudan başlatabilirsi- niz.	Gerekli
Aşağıdaki çalışma alanına (Workspace) kaydır	0 ve 1 masaüstlerinin NC yazılımı için ayrıldığı bağlantı için masaüstü numarası. Varsayılan ayar: Üçüncü masaüstü	Gerekli
USB toplu kaydetme devreye alındı	Bağlı USB yığınsal belleğe erişime izin ver	Gerekli
Private connection	Bağlantı yalnızca oluşturan kişi tarafından görülebilir	Gerekli
Bilgisayar	Harici bilgisayarın sunucu adı veya IP adresi HEIDENHAIN, IPC 6641 için <b>IPC6641.machine.net</b> ayarını önerir. Bunun için Windows işletim sisteminde IPC'ye Host adı <b>IPC6641</b> atanmalıdır.	Gerekli
Şifre	Kullanıcının şifresi	Gerekli
<b>Gelişmiş Seçenekler</b> alanındaki girişler	Sadece yetkili teknik personel tarafından kullanılabilir	İsteğe bağlı

## Windows Terminal Service (RemoteFX) için ek ayarlar

Windows Terminal Service (RemoteFX) bağlantı seçeneğiyle, kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Kullanıcı adı	Kullanıcının adı	Gerekli
Windows etki alanı	Harici bilgisayarın etki alanı	İsteğe bağlı
Tam ekran modu veya Kullanıcı tanımlı pencere büyüklüğü	Kumanda üzerindeki bağlantı penceresinin boyutu	Gerekli

#### VNC için ek ayarlar

VNC bağlantı seçeneğiyle, kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Tam ekran modu veya Kullanıcı tanımlı pencere büyüklüğü:	Kumanda üzerindeki bağlantı penceresinin boyutu	Gerekli
Başka bağlantılara izin ver (share)	VNC sunucusuna erişime diğer VNC bağlantıları için de izin ver	Gerekli
Sadece izle (viewonly)	Harici bilgisayar görüntüleme modunda çalıştırılamaz.	Gerekli

#### Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma için ek ayarlar

Bir hesaplayıcıyı kapatma/başlatma bağlantı seçeneği ile kumanda aşağıdaki ek bağlantı ayarlarını sunar:

Ayar	Anlamı	Kullanım
Kullanıcı adı	Bağlantının oturum açması gereken kullanıcı adı.	Gerekli
Windows alanı:	Gerekirse hedef bilgisayarın etki alanı	İsteğe bağlı
Maks. bekleme süresi (sn.)	Kapatma sırasında kumanda, Windows bilgisayarın kapatılması komutunu verir.	Gerekli
	Kumanda <b>Şimdi kapatabilirsiniz.</b> mesajını görüntülemeden önce, kumanda burada tanımlanan saniye sayısı kadar bekler. Bu zaman zarfında kumanda, Windows bilgisayarın erişilebilir olup olmadığını kontrol eder (Bağlantı noktası 445). Windows bilgisayar, tanımlanan saniye sayısı geçmeden kapatıl-	
İlava haklama	Ulginua, artik bekienmez.	Carakli
süresi:	Windows bilgisayara enşilernedikteri sonraki beklerne suresi. Windows uygulamaları Bağlantı noktası 445 kapatıldıktan sonra bilgisayarın kapatılmasını geciktirebilir.	Gerekii
Zorla	Windows bilgisayar üzerinde tüm programları, diyaloglar açık olsa da kapatın.	Gerekli
	<b>Zorla</b> ayarlanmamışsa Windows 20 saniye kadar bekler. Bu şekilde kapatma işlemi geciktirilir ya da Windows bilgisayar, Windows kapatılmadan önce kapatılır.	
Yeniden start	Windows bilgisayarı yeniden başlatın	Gerekli
Yeniden start sırasın- da tamamlama	Kumanda yeniden başladığında, Windows bilgisayarını da yeniden başlatın. Yalnızca, görev çubuğunun sağ alt köşesindeki kapatma simgesi kullanılarak kumanda yeniden başlatıldığında veya sistem ayarları değiştirildiğinde (örneğin ağ ayarları) çalışır.	Gerekli
Kapatma sırasında tamamlama	Kumanda kapatıldığında, Windows bilgisayarını kapatın (yeniden başlatmayın). Bu varsayılan davranıştır. <b>END</b> tuşu artık yeniden başlatmayı da tetiklemez.	Gerekli

# 23.16.1 Windows Terminal Service (RemoteFX) için harici bilgisayarı yapılandırın

Harici bilgisayarı, örneğin Windows 10 işletim sisteminde aşağıdaki gibi yapılandırabilirsiniz:

- Windows tuşuna basın
- Denetim masası öğesini seçin
- Sistem ve güvenlik öğesini seçin
- Sistem öğesini seçin
- Uzaktan kumanda ayarları öğesini seçin
- > Bilgisayar bir açılır pencere açar.
- Uzaktan yardım alanında Bu bilgisayara uzaktan yardım bağlantılarına izin ver fonksiyonunu etkinleştirin
- Remotedesktop alanında Bu bilgisayarda uzaktan bağlantılara izin ver fonksiyonunu etkinleştirin
- **OK** ile ayarları onaylayın

## 23.16.2 Bağlantı oluştur ve başlat

Aşağıdaki gibi bir bağlantı oluşturup başlatabilirsiniz:

- Remote Desktop Manager uygulamasını açın
- Yeni bağlantı öğesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar
- Bağlantı seçeneklerini seçin
- Windows Terminal Service (RemoteFX) öğesinde işletim sistemi seçin
- > Kumanda Bağlantıyı düzenle penceresini açar.
- Bağlantı ayarlarının tanımlanması

Diğer bilgiler: "Bağlantı ayarları", Sayfa 472

- **OK** öğesini seçin
- > Kumanda bağlantıyı kaydeder ve pencereyi kapatır.
- ► Bağlantı seç
- Bağlantıyı başlat öğesini seçin
- > Kumanda, bağlantıyı başlatır.

## 23.16.3 Bağlantıları dışa aktarma ve içe aktarma

- Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde dışa aktarabilirsiniz:
- Remote Desktop Manager uygulamasını açın
- İstediğiniz bağlantıyı seçin
- Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- Bağlantıları dışa aktar öğesini seçin
- > Kumanda Dışa aktarılacak dosyayı seç penceresini açar.
- Kaydedilen dosyayı adlandırma
- Hedef klasörü seçin
- Kaydet öğesini seçin
- > Kumanda bağlantı verilerini pencerede belirlenen adla kaydeder.

Bir bağlantıyı aşağıdaki şekilde içe aktarabilirsiniz:

- Remote Desktop Manager uygulamasını açın
- Menü çubuğunda sağ ok simgesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar.
- Bağlantıları içe aktar öğesini seçin
- > Kumanda İçe aktarılacak dosyayı seç penceresini açar.
- Dosya seç
- Open öğesini seçin
- > Kumanda bağlantıyı **Remote Desktop Manager** altında tanımlanan adla kurar.

## Uyarılar

## BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Harici bilgisayar kurallara uygun şekilde kapatılmazsa veriler, geri alınamayacak şekilde zarar görebilir veya silinebilir.

- Windows bilgisayarın otomatik olarak kapatılmasının yapılandırılması
- Var olan bir bağlantıyı düzenliyorsanız kumanda bağlantı adındaki izin verilmeyen işaretlerin hepsini otomatik olarak siler.

#### Uyarılar IPC 6641 ile bağlantıda

- HEIDENHAIN, HEROS 5 ve IPC 6641 arasındaki bağlantının çalışmasını garanti eder. Sapma yapan kombinasyonlar ve bağlantılar garanti edilmez.
- IPC6641.machine.net ana bilgisayar adını kullanarak bir IPC 6641'i bağlarken, .machine.net değerini girmek önemlidir.

Bu giriş ile kumanda, erişim süresini kısaltan X**X26** arayüzünde değil, Ethernet arayüzü **X116**'da otomatik olarak arama yapar.

# 23.17 Güvenlik duvarı

## Uygulama

Birincil ağ arabirimi ve isteğe bağlı olarak bir sanal alan için bir güvenlik duvarı kurmak için kumandayı kullanabilirsiniz. Göndericiye ve hizmete bağlı olarak gelen ağ trafiğini engelleyebilirsiniz.

#### İlgili konular

- Mevcut ağ bağlantısı
   Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451
- SELinux güvenlik yazılımı
   Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447

#### Fonksiyon tanımı

**Güvenlik duvarı** menü noktası ile **Güvenlik duvarı ayarları** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Ağ/uzaktan erişim** grubunda bulunur.

Güvenlik duvarını etkinleştirdiğinizde, kumanda, görev çubuğunun sağ alt köşesinde bir sembol gösterir. Güvenlik düzeyine bağlı olarak kumanda aşağıdaki sembolleri gösterir:

Sembol	Anlamı
	Güvenlik duvarı etkinleştirilmesine rağmen, güvenlik duvarı aracılığıyla bir koruma henüz söz konusu değildir.
	Örnek: Ağ arabiriminin yapılandırmasında dinamik bir IP adresi kullanılıyor ancak DHCP sunucusu henüz bir IP adresi atamadı.
	Diğer bilgiler: "DHCP Sunucusu sekmesi", Sayfa 455
0	Güvenlik duvarı orta güvenlik seviyesi ile etkin.
<b>V</b>	Güvenlik duvarı yüksek güvenlik seviyesi ile etkin. SSH dışındaki tüm servisler kilitlenmiştir.

## **Firewall ayarları**

Service	Method	Log	Computer		Description
DNC	Prohibit all			Used by HEIDENHAIN DNC based tools	
LDAPS	Prohibit all			Server for user	information and administ
LSV2	Permit all			Used for HEIDE	NHAIN Teleservice and T
OPCUA	Prohibit all			HEIDENHAIN OPC UA NC Server	
SMB	Permit all			SMB (CIFS) Ser	/er
SRI	Prohibit all			State Reporting	Interface via http
SSH	Permit all			SSH server	
VNC	Prohibit all Permit son	ne		VNC server	

Güvenlik duvarı ayarları penceresi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Aktif	Güvenlik duvarını etkinleştirin veya devre dışı bırakın

Ayar	Anlamı				
Arayüz	Arayüzü seçme				
	eth0: kumandanın X26'sı				
	eth1: kumandanın X116'sı				
	brsb0: Sandbox (isteğe bağlı)				
	Bir denetleyicide iki Ethernet arabirimi bulunması halinde, makine ağı için DHCP sunucusu varsayılan olarak ikinci arabirimde etkindir. Güvenlik duvarı ve DHCP sunucusu birbirini dışladığından, bu ayarla <b>eth1</b> için güvenlik duvarını etkinleşti- remezsiniz.				
Diğer kilitli paketleri	Firewall'ı yüksek güvenlik derecesiyle etkinleştirme				
bildir	SSH dışındaki tüm servisler kilitlenmiştir.				
ICMP-Echo yanıtını kilitle	Bu onay kutusu etkin olduğunda, kumanda artık bir ping isteğine yanıt vermez.				
Servis	Güvenlik duvarı ile yapılandırılan hizmetlerin kısa tanımı. Hizmetler başlatılma- mış olsa bile ayarları değiştirebilirsiniz. <b>DNC</b> RemoTools SDK kullanılarak geliştirilen RPC protokolü aracılığıyla harici uygulamalar için DNC sunucusu (bağlantı naktaçı 19003)				
	Diğer bilgileri RemoTools SDK el kitabında bulabilirsiniz.				
	LDAPS				
	Kullanıcı verileri ve kullanıcı yönetimi konfigürasyonu içeren sunucu				
	LSV2				
	<b>TNCremo</b> , TeleService ve diğer HEIDENHAIN PC araçları için fonksiyonellik (bağlantı noktası 19000)				
	OPC UA				
	OPC UA NC sunucusu (bağlantı noktası 4840) tarafından sağlanan hizmet.				
	SMB				
	Yalnızca gelen SMB bağlantıları, diğer bir deyişle kumandadaki bir Windows paylaşımı. Giden SMB bağlantıları etkilenmez, diğer bir deyişle kumandaya bağlı bir Windows paylaşımı.				
	SSH				
	HEROS 504'ten etkin kullanıcı yönetimi ile güvenli LSV2 işlemesi için SecureShell-Protokoll (bağlantı noktası 22)				
	VNC				
	Ekran içeriğine erişim. Bu hizmeti bloke ettiğinizde, HEIDENHAIN'in teleservis programları da kumandaya erişemez. Bu servisi bloke ettiğinizde, kumanda <b>VNC ayarları</b> penceresinde bir uyarı gösterecektir.				
	Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466				
Metot	Kurulabilirliği yapılandırma				
	Hepsine yasakla: kimse için erişilemez				
	Hepsine izin ver: herkes için erişilebilir				
	Bazılarına izin ver: yalnızca bazıları için erişilebilir				
	<b>Hesaplayıcı</b> sütununda erişime izin verilen bilgisayarı tanımlamanız gerekir. Bilgisayar tanımlamadığınızda, kumanda <b>Hepsine yasakla</b> öğesini etkin- leştirir.				

Ayar	Anlamı
Protokollendirme	Kumanda, ağ paketlerini iletirken aşağıdaki mesajları gösterir:
	Kırmızı: Ağ paketi engellendi
	Mavi: Ağ paketi kabul edildi
Hesaplayıcı	Erişime izin verilen bilgisayarların IP adresi veya ana bilgisayar adı. Birden fazla bilgisayar varsa bunları virgülle ayırın
	Kumanda, başladığında ana bilgisayar adını bir IP adresine çevirir. IP adresi değişirse denetleyiciyi yeniden başlatmanız veya ayarı değiştirmeniz gerekir. Kumanda ana bilgisayar adını bir IP adresine çeviremezse bir hata mesajı verir.
	Yalnızca Bazılarına izin ver yönteminde
Gelişmiş Seçenekler	Yalnızca ağ uzmanları için
Standart değer belir- leyin	Ayarları HEIDENHAIN tarafından tavsiye edilen standart değerlere sıfırlama

#### Uyarılar

- Standart ayarların ağ uzmanınız tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.
- Güvenlik duvarı, ikinci ağ arabirimi eth1 öğesini korumaz. Bu bağlantıya yalnızca güvenilir donanımları bağlayın ve arabirimi İnternet bağlantıları için kullanmayın!

# 23.18 Portscan

## Uygulama

**Portscan** fonksiyonuyla, kumanda belirli aralıklarla veya istek üzerine tüm açık, gelen TCP ve UDP dinleme bağlantı noktalarını arar. Bir bağlantı noktası kaydedilmediğinde, kumanda bir mesaj gösterir.

#### İlgili konular

Güvenlik duvarı ayarları

Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475

Ağ ayarları

Diğer bilgiler: "Ağ ayarları penceresi", Sayfa 453

#### Fonksiyon tanımı

**Portscan** menü öğesi ile **HeRos PortScan** penceresini açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Teşhis/bakım** grubunda yer almaktadır.

Kumanda, sistemdeki tüm açık, gelen TCP ve UDP liste bağlantı noktalarını arar ve bağlantı noktalarını aşağıdaki kaydedilmiş beyaz listelerle karşılaştırır:

- Sistem dahilinde güvenilir adres listeleri /etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg ve /mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Makine üreticisine özgü fonksiyonların portları için güvenilir adres listesi: /mnt/ plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg
- Müşteriye özgü fonksiyonların portları için güvenilir adres listesi: /mnt/tnc/etc/ sysconfig/portscan-whitelist.cfg

Her beyaz liste aşağıdaki bilgileri içerir:

- Port tipi (TCP/UDP)
- Port numarası
- Sunucu program
- Yorum (isteğe bağlı)

**Manuel Yürütme** bölümünde, **Başlat** butonunu kullanarak port taramasını manuel olarak başlatın. **Otomatik Yürütme** alanında, kumandanın belirli bir zaman aralığında bağlantı noktası taramasını otomatik olarak gerçekleştirmesini tanımlamak için **Otomatik güncelleme açık** fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Aralığı bir kaydırma çubuğu ile tanımlayabilirsiniz.

Kumanda bağlantı noktası taramasını otomatik olarak gerçekleştirdiğinde yalnızca beyaz listelerde listelenen bağlantı noktaları açık olabilir. Bağlantı noktaları listelenmemişse kumanda bir mesaj penceresi gösterir.

# 23.19 Uzaktan bakım

#### Uygulama

HEIDENHAIN TeleService, Remote Service Setup Tool ile birlikte İnternet üzerinden bir bilgisayar ve bir makine arasında şifreli uçtan uca bağlantılar kurma seçeneği sunar.

#### İlgili konular

- Harici erişim
  - Diğer bilgiler: "Menü noktası DNC", Sayfa 462
- Güvenlik duvarı
   Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475

## Ön koşullar

- Mevcut internet bağlantısı
  - Diğer bilgiler: "Ağ ayarları penceresi", Sayfa 453
- Güvenlik duvarında LSV2 bağlantısına izin verilir

TeleService PC yazılımı aracılığıyla uzaktan tanılama, **LSV2** hizmetini kullanır. Varsayılan olarak, kumandanın güvenlik duvarı tüm gelen ve giden bağlantıları engeller. Bu nedenle, bu hizmete yönelik bir bağlantıya izin vermelisiniz.

Aşağıdaki yollarla bağlantıya izin verebilirsiniz:

- Güvenlik duvarını devre dışı bırak
- LSV2 hizmeti için Bazılarına izin ver yöntemini tanımlayın ve Hesaplayıcı'da bilgisayarın adını girin

Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475

#### Fonksiyon tanımı

HEIDENHAIN uzaktan bakım penceresini RemoteService menü noktası ile açabilirsiniz. Menü noktası Settings uygulamasının Teşhis/bakım grubunda yer almaktadır.

Hizmet oturumu için geçerli bir oturum sertifikasına ihtiyacınız var.

#### **Oturum sertifikası**

Bir NC yazılım kurulumu sırasında otomatik olarak kumandada zamanı sınırlı güncel bir sertifika kurulur. Bir kurulum veya güncelleme yalnızca makine üreticisinin bir servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilebilir.

Kumanda üzerinde geçerli bir oturum sertifikası kurulmamışsa yeni bir sertifikanın kurulması gerekmektedir. Hangi sertifikaya gerek duyulduğunu servis çalışanınızla açıklığa kavuşturun. Gerekirse servis temsilcisi, yüklemeniz gereken geçerli bir sertifika dosyası da sağlayabilir.

Diğer bilgiler: "Oturum sertifikasını yükle", Sayfa 480

Servis oturumunu başlatmak için makine üreticisinden alınan oturum anahtarını girin.

#### 23.19.1 Oturum sertifikasını yükle

Oturum sertifikasını kumandaya aşağıdaki gibi yükleyebilirsiniz:

- Settings uygulamasını seçin
- Ağ/uzaktan erişim öğesini seçin
- Ağ öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda **Ağ ayarları** penceresini açar.
- Internet sekmesini seçin



Tele-bakım alanında ayarları makine üreticisi belirler.

- Ekle öğesini seçin
- > Kumanda, bir seçim menüsü açar
- Dosya seç
- Aç öğesini seçin
- > Kumanda, sertifikayı açar.
- Tamam öğesini seçin
- Gerekirse ayarları uygulamak için kumandayı yeniden başlatın

#### Uyarılar

- Güvenlik duvarını devre dışı bıraktığınızda, hizmet oturumu sona erdikten sonra tekrar etkinleştirmelisiniz!
- Güvenlik duvarında LSV2 hizmetine izin verdiğinizde, ağ ayarları aracılığıyla erişim güvenliği garanti edilir. Ağ güvenliği, makine üreticisinin veya ilgili ağ yöneticisinin sorumluluğundadır.

# 23.20 Yedekle ve Geri Yükle

#### Uygulama

NC/PLC Backup ve NC/PLC Restore fonksiyonlarıyla tek klasörleri veya komple TNC: sürücüsünü yedekleyebilir ve geri yükleyebilirsiniz. Yedekleme dosyalarını farklı depolama ortamlarına kaydedebilirsiniz.

#### İlgili konular

Dosya yönetimi, sürücü **TNC:** 

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

## Fonksiyon tanımı

Yedekleme fonksiyonunu **NC/PLC Yedekleme** menü noktasıyla açabilirsiniz. Menü noktası **Settings** uygulamasının **Teşhis/bakım** grubunda yer almaktadır.

Geri yükleme fonksiyonunu **NC/PLC Yedekleme** menü noktasıyla açabilirsiniz. Yedekleme fonksiyonu bir **\*.tncbck** dosyası oluşturur. Geri yükleme fonksiyonu, bu dosyaları ve ayrıca mevcut TNCbackup programlarından dosyaları geri yükleyebilir. Dosya yöneticisinde bir **\*.tncbck** dosyasına iki kez dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda geri yükleme fonksiyonunu başlatır.

**Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında Yedekleme fonksiyonu içinde aşağıdaki yedekleme türlerini seçebilirsiniz:

- TNC bölümlemesi: Yedekleyin TNC: sürücüsündeki tüm verileri yedekleyin
- Dizin ağacını yedekleyin Seçilen klasörü ve alt klasörleri TNC: sürücüsüne kaydedin
- Makine konfigürasyonunu yedekleyin
   Yalnızca makine üreticisi için
- Tam yedekleme (TNC: ve makine konfigürasyonu) Yalnızca makine üreticisi için

Yedekleme ve geri yükleme işlemleri birkaç adıma ayrılır. **İLERİ** ve **GERİ** butonlarıyla bu adımların arasında geçiş yapabilirsiniz.

## 23.20.1 Verilerin yedeklenmesi

TNC: sürücüsünün verilerini aşağıdaki gibi yedekleyebilirsiniz:

- Settings uygulamasını seçin
- Teşhis/bakım öğesini seçin
- NC/PLC yedekleme öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda TNC bölümlemesi: Yedekleyin penceresini açar.
- Yedekleme türünü seçin
- İleri öğesini seçin
- Serekirse kumandayı durdurmak için NC Yazılımı durdur öğesini kullanın
- Önceden ayarlanmış veya özel dışlama ilkelerini seçin
- İleri öğesini seçin
- > Kumanda, yedeklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- Listeyi kontrol edin
- Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- İleri öğesini seçin
- Yedekleme dosyasının adını girin
- Bellek yolunu seçin
- **İleri** öğesini seçin
- > Kumanda, yedekleme dosyasını oluşturur.
- **OK** ile onaylayın
- > Kumanda, yedeklemeyi tamamlar ve NC yazılımını yeniden başlatır.

## 23.20.2 Verileri geri yükleme

## BILGI

#### Dikkat, veri kaybı yaşanabilir!

Yeniden veri oluşturma (Restore fonksiyonu) sırasında sorgu yapılmadan mevcut tüm verilerin üzerine yazılır. Kumanda, yeniden veri oluşturma öncesinde mevcut verileri otomatik olarak yedekleme işlemini uygulamaz. Akım kesintisi ya da diğer problemler yeniden veri oluşturma işleminde hataya neden olabilir. Bu aşamada veriler geri alınamayacak şekilde zarar görebilir ya da silinebilir.

 Yeniden veri oluşturmadan önce yedekleme yardımıyla mevcut verileri yedekleyin

Verileri aşağıdaki şekilde geri yükleyebilirsiniz:

- Settings uygulaması
- Teşhis/bakım öğesini seçin
- NC/PLC geri yükleme öğesine iki kez dokunun veya tıklayın
- > Kumanda Verileri geri yükleme %1 penceresini açar.
- Yeniden yüklenecek arşivi seçin
- İleri öğesini seçin
- > Kumanda, geri yüklenen dosyaların bir listesini oluşturur.
- Listeyi kontrol edin
- Gerekirse dosyaların seçimini kaldırın
- İleri öğesini seçin
- Gerekirse kumandayı durdurmak için NC Yazılımı durdur öğesini kullanın
- Arşivi aç öğesini seçin
- > Kumanda, dosyaları geri yükler.
- OK ile onaylayın
- > Kumanda, NC yazılımını yeniden başlatır.

#### Uyarı

PC aracı TNCbackup, **\*.tncbck** dosyalarını da işleyebilir. TNCbackup, TNCremo'nun bir parçasıdır.

# 23.21 TNCdiag

#### Uygulama

**TNCdiag** penceresinde kumanda, HEIDENHAIN bileşenlerinin durumunu ve teşhis bilgilerini gösterir.

#### Fonksiyon tanımı



Bu fonksiyonu sadece makine üreticinize danışarak kullanın.

Ayrıntılı bilgileri **TNCdiag** dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

483

# 23.22 Makine parametreleri

#### Uygulama

Kumandanın davranışını yapılandırmak için makine parametrelerini kullanabilirsiniz. Kumanda bunun için **MP kullanıcısı** ve **MP kurucusu** uygulamalarını sunmaktadır. Anahtar numarası girmeden dilediğiniz zaman **MP kullanıcısı** uygulamasını seçebilirsiniz.

Makine üreticisi, uygulamaların hangi makine parametrelerini içerdiğini tanımlar. HEIDENHAIN, **MP kurucusu** uygulaması için standart bir kapsam sunar. Aşağıdaki içerik sadece **MP kurucusu** uygulamasının standart kapsamı ile ilgilidir.

#### İlgili konular

MP kurucusu uygulamasının makine parametreleri listesi
 Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 506

## Ön koşullar

Anahtar sayısı 123

Diğer bilgiler: "Anahtar numaraları", Sayfa 440

Makine üreticisi tarafından tanımlanan MP kurucusu uygulamasının içeriği

## Fonksiyon tanımı

**MP kurucusu** menü noktası ile **MP kurucusu** uygulamasını açabilirsiniz. Menü noktası, **Settings** uygulamasının **Makine parametresi** grubunda yer alır.

**Makine parametresi** grubunda ise kumanda sadece mevcut yetki ile seçebileceğiniz menü noktalarını gösterir.

Bir makine parametresi uygulamasını açtığınızda, kumanda konfigürasyon düzenleyicisini gösterir.

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki çalışma alanlarını sunar:

- Liste
- Tablo

Liste çalışma alanını kapatamazsınız.

←	Başlat							4	<b>↓</b> +→	
	🕒 Başlat menüsü 🚯 Ayarlar	? Yardım	MP Einrichter ×					≡ Çalışma a	alanları 🔻	-10
				Temel veriler 🔻	© •	Tablo			o ×	Ĥ
	Arama yönü İleri 💌	← 🛱 DisplaySetti	Settings for	Parametre listesi 100813	3	axisKey	S1			*
F	Surada: V İsimle	☆Favoriler <b>3</b>	Display sequence and rules for axes	Sequence of icons in the c	display	name				١U
∟⇒	Numaralar	Son değişiklikler	Display sequence and rules for REF display	Davranış Anında	a değişiklik	nie	ChewAluman			
(")	MP numarası	DisplaySettings	Type of position display in the positioning window	Liste (boş veya indeks 0 ila	a 19)	Tule	ShowAiways			ш÷
€	Değerler	ProbeSettings	Type of position display in the status display	ROT_3 TCPM	3D	[12]				☆
Lo	Tuş adı	ChannelSettings	Definition of decimal separator for position display	ACC		axisKey	S2			
	Suche Ara Sonuçlar	Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum     Yorum			F					
			CORR	rule	inkinem —	~				
_	tings\CfgDisplayData\iconPrioList	Settings for tool-usage files	Lock PRESET MANAGEMENT soft key	MON_	FS_OVR	axisDisplayHet		6		
0		Paths for the end user	Font size for program display	Değer opsiyonel		positionWinDisplay	NOMIN			
€		serialInterfaceRS232	Sequence of icons in the display	Yorum		statusWinDisplay	RFSOLL			1
00:00:00		Monitoring	Settings for display behavior			decimalCharacter	. point			
T 8 F 0		General information on the machi	Axes as list or group in the position display.			axisFeedDisplay	at axis key		1	Limit
\$12000 ⊕ 12 CUMBIN						spindleDisplay	during closed loop a			01
						hidePresetTable				
						displayFont				
~₀	1 Ergebnisse					iconPrioList			l	8
11:22 >>	Eksen Ehsen konfigürasyon kontroli	Calculate con- troller parameters information							Kaydet	~~

## Konfigürasyon düzenleyicisi alanı

Seçilen makine parametreleri ile MP kurucusu uygulaması

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki alanları gösterir:

1 Ara sütunu

Aşağıdaki özellikler için ileriye veya geriye doğru arama yapabilirsiniz:

Ad

Makine parametreleri, dilden bağımsız olarak bu adla kullanım kılavuzunda belirtilmiştir.

Numara

Bu benzersiz numara, kullanım kılavuzunda makine parametrelerini belirtmek için kullanılır.

- iTNC 530 MP numarası
- Değer
- Tuş adı

Eksenler veya kanallar için birden çok makine parametresi mevcuttur. Her eksen ve her kanal, benzersiz atama için örneğin **X1** gibi bir anahtar adıyla işaretlenmiştir.

Yorum

Kumanda sonuçları listeler.

2 Liste çalışma alanının başlık çubuğu

**Ara** sütununu gösterip gizleyebilir, bir seçim menüsü kullanarak içeriği filtreleyebilir ve **Konfigürasyon** penceresini açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 488

3 Navigasyon sütunu

Kumanda, navigasyon için aşağıdaki seçenekleri sunar:

- Navigasyon yolu
- Favoriler
- 21 son değişiklik
- Makine parametrelerinin yapısı

23

4 İçerik sütunu

Kumanda, arama veya gezinme sütununu kullanarak seçtiğiniz nesneleri, makine parametrelerini veya değişiklikleri içerik sütununda gösterir.

5 Bilgi alanı

Kumanda, seçilen makine parametresi veya değişikliği ile ilgili bilgileri gösterir. **Diğer bilgiler:** "Bilgi alanı", Sayfa 488

6 Tablo çalışma alanı

**Tablo** çalışma alanında kumanda yapının içerisindeki seçilen içeriği gösterir. Bunun için **Konfigürasyon** penceresindeki **Liste ve tabloda senkronize gezinme** anahtarının etkin olması gerekmektedir.

Kumanda aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Nesne isimleri
- Nesne sembolleri
- Makine parametrelerinin değeri

## Semboller ve butonlar

Konfigürasyon düzenleyicisi aşağıdaki sembolleri ve butonları içerir:

Sembol veya buton	Anlamı
<b>6</b> 3	Konfigürasyon penceresini açın
244	Diğer bilgiler: "Konfigürasyon penceresi", Sayfa 488
0	Son değişiklikler öğesini seçin
	Nesne mevcut
	<ul> <li>Veri nesnesi</li> </ul>
	Dizin
	Parametre listesi
	Nesne boş
	Makine parametresi mevcut
	İsteğe bağlı makine parametresi mevcut değil
	Makine parametresi geçersiz
£⁄/	Makine parametresi okunabilir ancak düzenlenebilir değil
<b>₽</b>	Makine parametresi okunamaz ve düzenlenemez
0	Makine parametrelerinde yapılan değişiklikler henüz kaydedil- medi
Fonksiyonlar	İçerik menüsünü açın
	<b>Ayrıntılı bilgi:</b> Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında
Eksen konfigü- rasyonu kontro- lü	Yalnızca makine üreticisi için
Calculate con- troller parame- ters	Yalnızca makine üreticisi için
Attribute infor- mation	Yalnızca makine üreticisi için
Kaydet	Kumanda, son kaydetmeden bu yana tüm değişiklikleri içeren bir pencere açar.
	Değişiklikleri kaydedebilir veya silebilirsiniz.

## Konfigürasyon penceresi

**Konfigürasyon** penceresinde, konfigürasyon düzenleyicide makine parametrelerinin görüntülenmesine yönelik ayarları tanımlayabilirsiniz.

Konfigürasyon penceresi aşağıdaki alanları içerir:

- Liste
- Tablo

Liste alanı aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı			
MP açıklama metin- lerini görüntüle	Anahtar etkin olduğunda, kumanda, etkin iletişim dilinde makine parametresi- nin bir tanımını gösterir.			
	Anahtar etkin değilse kumanda, makine parametrelerinin dilden bağımsız adlarını gösterir.			
Ayrıntıları göster	Bilgi alanını göstermek veya gizlemek için bu anahtarı kullanın.			

Tablo alanı aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Tablo görünümü ile	Anahtar etkinse kumanda <b>Tablo</b> çalışma alanı açıkken bile bilgi alanını gösterir.
ayrıntıları görüntüle	Anahtar etkin değilse kumanda bilgi alanını yalnızca <b>Tablo</b> çalışma alanı kapalıyken gösterir.
Liste ve tabloda senkronize gezinme	Anahtar etkinse <b>Tablo</b> çalışma alanındaki kontrol her zaman <b>Liste</b> çalışma alanında seçilen nesneyi gösterir ve bunun tersi de geçerlidir
	Anahtar etkin değilse iki çalışma alanının içeriği eşitlenmez.

## Bilgi alanı

Sık kullanılanlardan veya yapıdan bir içerik seçtiğinizde, kumanda bilgi alanında örneğin aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Nesnenin türü, örneğin veri nesnesi listesi veya parametreleri ve varsa sayı
- Makine parametresinin açıklama metni
- Etki hakkında bilgi
- İzin verilen veya gerekli giriş
- Hareketler, örneğin program çalıştırması engellendi
- Makine parametresine yönelik olarak iTNC 530'un MP numarası
- İsteğe bağlı makine parametreleri

Son değişikliklerden bir içerik seçtiğinizde, kumanda bilgi alanında aşağıdaki bilgileri gösterir:

- Değişikliğin ardışık sayısı
- Önceki değer
- Yeni Değer
- Değişikliğin tarihi ve zamanı
- Makine parametresinin açıklama metni
- Etki hakkında bilgi



# İşletim sistemi HEROS

# 24.1 Temel bilgiler

HEROS, HEIDENHAIN'in tüm NC kumandalarının temelini oluşturur. HEROS işletim sistemi Linux tabanlıdır ve NC kumanda amaçları için uyarlanmıştır. TNC7 HEROS 5 versiyonu ile donatılmıştır.

# 24.2 HEROS menüsü

## Uygulama

HEROS menüsünde kumanda, işletim sistemiyle ilgili bilgileri gösterir. Ayarları değiştirebilir veya HEROS fonksiyonlarını kullanabilirsiniz. Varsayılan olarak, ekranın altındaki görev çubuğu ile HEROS menüsünü açabilirsiniz.

#### İlgili konular

Settings uygulamasından HEROS fonksiyonlarını açın
 Diğer bilgiler: "Uygulama Settings", Sayfa 437

## **Fonksiyon tanımı**

Görev çubuğundaki yeşil DIADUR işareti veya **DIADUR** düğmesi ile HEROS menüsünü açabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Görev çubuğu", Sayfa 493



HEROS menüsünün standart görünümü

HEROS menüsü aşağıdaki fonksiyonları içerir:

Alan	Fonksiyon					
Başlık satırı	<ul> <li>Kullanıcı adı: Güncel olarak işlevsiz</li> </ul>					
	<ul> <li>Kullanıcıya özel ayarlar</li> </ul>					
	Ekranı kilitleme					
	<ul> <li>Kullanıcı değiştirme: Güncel olarak işlevsiz</li> </ul>					
	Yeniden başlat					
	<ul> <li>Aşağıya hareket ettirin</li> </ul>					
	<ul> <li>Oturumu kapatma: Güncel olarak işlevsiz</li> </ul>					

Navigasyon       = Favoriler         En son kullanilan         Hata tespiti       = GSmartControl: Sadece yetkili teknik personel için         = HeLegging: Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama         = HeMenu: Sadece yetkili teknik personel için         = Pert2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir         = Portscan: Etkin bağlantılan test etme         = Diğer bilgiler: 'Portscan', Sayfa 478         = Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için         = RemoteService: Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Diğer bilgile: 'Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Diğer bilgile: 'Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Diğer bilgile: 'Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Diğer bilgile: 'Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Diğer bilgile: 'Uzaktan bakımı başlantılan test etme         = Tarrinta: Konsel komutları girlir ve yulnötülür         = Tarrinzama         Diğer bilgile: 'ThOcliag', Sayfa 475         = Keran koruyucusu         #wevut kullancı: Güncel olarak işlevsiz         = Tarin/zaman         Diğer bilgile: 'Güvenlik duvan', Sayfa 475         = HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için         = Diğer bilgile: 'Güvenlik duvan', Sayfa 446         = Lisans ayarları         Diğer bilgile: 'OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - n	Alan	Fonksiyon
<ul> <li>En son kullanilan</li> <li>Hata tespiti</li> <li>GSmart/Control: Sadce yetkill teknik personel için</li> <li>HeLogging: Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama</li> <li>HeMenu: Sadce yetkill teknik personel için</li> <li>perf2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir</li> <li>Portscan: Etkin bağlantiları test etme</li> <li>Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadceo yetkill teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı başlanta ve sonlandırma</li> <li>Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı, Sayfa 479</li> <li>Terminal: Konsol komutları girilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak tüzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar</li> <li>Diğer bilgiler: "InCdiag", Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>EKran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "çencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Di/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Cuvenlik duvarı", Sayfa 451</li> <li>Diğer bilgiler: "Cuvenlik duvarı", Sayfa 451</li> <li>Diğer bilgiler: "Cuven kullanıcıtarı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OFC M2 / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "Cuve UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Cuven Kullanıcıtarı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC M2 / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılını SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılını SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Vic</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılını SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li></ul>	Navigasyon	<ul> <li>Favoriler</li> </ul>
Hata tespiti GSmartControl: Sadece yetkili teknik personel için HeLogging Dahili teşhik bersonel için ayarları uygularna HeMenu: Sadece yetkili teknik personel için perf2: İşlemci ve işlem kapasıte kullanımlan kontrol edilir Portscan: Etkin bağlantılan test etme Diğer bilgiler: "Portscan', Sayfa 478 Portscan OEK. Sadece yetkili teknik personel için RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "TNCdiag', Sayfa 479 Terminal: Konsol komutları girilir ve yürütülür TNCdiag: HEIDENH-NAN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıkı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: "TNCdiag', Sayfa 483 Ayarlar Kexran koruyucusu Mevcut kullancı: Güncel olarak işlevsiz Tarih/zaman Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475 HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için Diğer bilgiler: "Civenlik duvarı", Sayfa 475 HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için Diğer bilgiler: "CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457 Ağ Diğer bilgiler: "DPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457 Piter Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463 ELiana kurulum: Güncel olarak işlevsiz PC UA / PKi Admin Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463 ELinux Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463 ELinux Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463 ELinux Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463 ELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 444 Useradımı: Güncel olarak işlevsiz VKC Diğer bilgiler: "MundunAdnagar", Sayfa 404		En son kullanılan
<ul> <li>HeLogging: Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama</li> <li>Hekkenu: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>perf2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir</li> <li>Portscan: Elkin bağlantılan test etme</li> <li>Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı başlanta ve sonlandırma</li> <li>Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı yaşlatma ve sonlandırma</li> <li>Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı yaşlatma ve sonlandırma</li> <li>Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı, Sayfa 479</li> <li>Terminat: Konsol komutlan çirilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag, HEIDENIHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağrıfıklı dımak üzere değerlendirir ve bunılanı garafık olarak sunar</li> <li>Diğer bilgiler: "INCdiag", Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullancı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvan", Sayfa 475</li> <li>HePacketWanager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Hi/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvan", Sayfa 475</li> <li>HePacketWanager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Di/ktavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Bilykaye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Bilykaye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "DPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>DEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tikla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>DeK tonksiyonu kullanıcıları: Şayfa 451</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıoı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li></ul>	Hata tespiti	<ul> <li>GSmartControl: Sadece yetkili teknik personel için</li> </ul>
<ul> <li>HeMenu: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>pert2: İşlemci ve işlem kapasıte kullanımları kontrol edilir</li> <li>Portscan: Etkih bağlantılanı test etme</li> <li>Diğer bilgiler: 'Portscan', Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlanırma</li> <li>Diğer bilgiler: 'Uzaktan bakımı başlatma ve sonlanırma</li> <li>Diğer bilgiler: 'Uzaktan bakımı: Sayfa 479</li> <li>Terminal: Konsol komutlan girilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar</li> <li>Diğer bilgiler: 'TNCdiag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvari', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Hi/Kaye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvari', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Difyer bilgiler: 'Kumandanın iletişim dili', Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: 'UPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'Ethernet arayüzü', Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>De Yınd Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yuzıcı', Sayfa 463</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li></ul>		HeLogging: Dahili teşhis dosyaları için ayarları uygulama
<ul> <li>perf2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir</li> <li>Portscan: Etkin bağlantıları test etme</li> <li>Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakım, Sayfa 479</li> <li>Terminal: Konsol komutları girlir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag-HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar</li> <li>Diğer bilgiler: "TNCdiag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullancı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "Dencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvan</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvari, Sayfa 475</li> <li>HePacketManager Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Hi/Kavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgile: "CUP UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgile: "Chernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgile: "Güvenlik kurulırı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tikla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tikla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgile: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgile: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgile: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgile: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgile: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgile: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgile:</li></ul>		HeMenu: Sadece yetkili teknik personel için
<ul> <li>Portscan: Etkin bağlantlıları test etme Diğer bilgiler: 'Portscan', Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadcee yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı, Sayfa 479</li> <li>Terminat: Konsol komutları girilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: 'TNCdiag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: 'Guvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: 'Guvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: 'Rumandanın iletişim dili', Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: 'Cluvenlik duvarı', Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik yazılımı SELinux', Sayfa 444</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Munandanın ağ sürücüleri', Sayfa 446</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Munandanın ağ sürücüleri', Sayfa 446</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlev</li></ul>		perf2: İşlemci ve işlem kapasite kullanımları kontrol edilir
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 478</li> <li>Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: "Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma ağırlıklı olmak üzere değerlendiri ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvar</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager. Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager. Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: "Curvani kullanıcı iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Per tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Per tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Per tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Se tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Se tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Pinter</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig Window-Manager (pin ayarlar Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> </ul>		Portscan: Etkin bağlantıları test etme
<ul> <li>Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma Diğer bilgiler: 'Uzaktan bakımı', Sayfa 479</li> <li>Terminai: Konsol komutları girilir ve yürütülür</li> <li>TKCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: 'TNCdlag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: 'pencere Sistem süresinin ayarlanması', Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 476</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: 'CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'CPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>PC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> </ul>		Diğer bilgiler: "Portscan", Sayfa 478
<ul> <li>RemoteService: Uzaktan bakım', Sayfa 479</li> <li>Terminal: Konsol komutları girilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: 'TNCdiag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>PC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>PC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: 'COPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 446</li> <li>Bişer bilgiler: 'Mendu noktası VNC', Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager (pin ayarlar</li></ul>		Portscan OEM: Sadece yetkili teknik personel için
<ul> <li>Diger bilgiler: 'Uzaktan bakım', Sayfa 4/9</li> <li>Terminal: Konsol komutları girilir ve yürütülür</li> <li>TNCdiag HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: 'TNCdiag', Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: 'pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güventlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: 'Güvenlik duvarı', Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: 'Ventik duvarı', Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: 'OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: 'OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: 'OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)', Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Yazıcı', Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 444</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: 'Kumandanın ağ sürücüleri', Sayfa 448</li> </ul>		RemoteService: Uzaktan bakımı başlatma ve sonlandırma
<ul> <li>Termina: Konsol komutları gırılır ve yurutlur</li> <li>TNCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Difklavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "CIPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "CIPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Qüvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağı sürücüleri", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağı sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağı sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağı sürücüleri", Sayfa 446</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager çin ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>Win</li></ul>		<b>Diğer bilgiler:</b> "Uzaktan bakım", Sayfa 479
<ul> <li>TKCong: HELDENHARD bileşenlerinin durum ve teşnis bilgilerini tarihker ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar Diğer bilgiler: "TNCdiag", Sayfa 483</li> <li>Ayarlar</li> <li>Ekran koruyucusu</li> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "CIPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "CIPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 464</li> </ul>		Terminal: Konsol komutları gırılır ve yurutulur
Ayarlar       Ekran koruyucusu         Mevcut kullanıcı: Güncel olarak işlevsiz         Tarih/zaman         Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445         Güvenlik duvarı         Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475         HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için         HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için         Dilğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446         Lisans ayarları         Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457         Ağ         Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457         OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz         Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz         OPC UA / PKI Admin         Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457         OPC UA / PKI Admin         Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457         Printer         Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463         SELinux         Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463         SELinux         Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448         UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz         VNC         Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448		INCdiag: HEIDENHAIN bileşenlerinin durum ve teşhis bilgilerini tahrikler ağırlıklı olmak üzere değerlendirir ve bunları grafik olarak sunar
Ayarlar Ekran koruyucusu Mevcut kullanıc: Güncel olarak işlevsiz Tarih/zaman Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445 Güventik duvarı Diğer bilgile: "Gövenlik duvarı", Sayfa 475 HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için Dil/klavye sürümü Diğer bilgile: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446 Lisans ayarları Diğer bilgile:: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457 Ağ Diğer bilgile:: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451 OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz OFC UA / PKI Admin Diğer bilgile:: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457 Printer Diğer bilgile:: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457 Printer Diğer bilgile:: "Yazıcı", Sayfa 463 SELinux Diğer bilgile:: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447 Shares Diğer bilgile:: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448 UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz VNC Diğer bilgile:: "Menü noktası VNC", Sayfa 466 WindowManagerConfig: Window-Manager (şavfa 460		Diğer bilgiler: "TNCdiag" Savfa 483
<ul> <li>Har to kullancı: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>VIC</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Murdow Manager için ayarlar</li> </ul>	Avarlar	
<ul> <li>Tarih/zaman</li> <li>Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Hi/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>Petitka kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Murdow Manager için ayarlar</li> </ul>	Ayunun	<ul> <li>Mevcut kullanıcı: Güncel olarak islevsiz</li> </ul>
<ul> <li>Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445</li> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Mündow-Manager için ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "Mündow-Manager için ayarları</li> </ul>		■ Tarih/zaman
<ul> <li>Güvenlik duvarı</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Mardow Manager", Sayfa 404</li> </ul>		Diğer bilgiler: "pencere Sistem süresinin ayarlanması", Sayfa 445
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475</li> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "PC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager" (Sayfa 404</li> </ul>		Güvenlik duvarı
<ul> <li>HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Satifa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window Manager", Sayfa 404</li> </ul>		Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475
<ul> <li>HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için</li> <li>Dil/klavye sürümü</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		HePacketManager: Sadece yetkili teknik personel için
<ul> <li>Dil/klavye sürümü Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		HePacketManager Custom: Sadece yetkili teknik personel için
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446</li> <li>Lisans ayarları</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window Managere", Sayfa 404</li> </ul>		Dil/klavye sürümü
<ul> <li>Lisans ayarları Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>YNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 404</li> </ul>		Diğer bilgiler: "Kumandanın iletişim dili", Sayfa 446
<ul> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		Lisans ayarları
<ul> <li>Ağ</li> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin</li> <li>Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer</li> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux</li> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares</li> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		<b>Diğer bilgiler:</b> "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451</li> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager" Sayfa 494</li> </ul>		■ Ağ
<ul> <li>OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451
<ul> <li>Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>Window/ManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		OEM fonksiyonu kullanıcıları: Güncel olarak işlevsiz
<ul> <li>OPC UA / PKI Admin Diğer bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457</li> <li>Printer Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 404</li> </ul>		Tek tıkla kurulum: Güncel olarak işlevsiz
<ul> <li>Diger bilgiler: OPC OA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61), Sayfa 457</li> <li>Printer <ul> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> </ul> </li> <li>SELinux <ul> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> </ul> </li> <li>Shares <ul> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> </ul> </li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz <ul> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul> </li> </ul>		OPC UA / PKI Admin  Size Lite in a long of the No generation (and the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of the lite of
<ul> <li>Printer         <ul> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> </ul> </li> <li>SELinux         <ul> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> </ul> </li> <li>Shares         <ul> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC                 <ul></ul></li></ul></li></ul>		Diger bilgiler: "OPC UA NC Sunucusu (seçenekler no. 56 - no. 61)", Sayfa 457
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Yazıcı", Sayfa 463</li> <li>SELinux <ul> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> </ul> </li> <li>Shares <ul> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> </ul> </li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz <ul> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> </ul> </li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		Printer
<ul> <li>SELinux Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		<b>Diğer bilgiler:</b> "Yazıcı", Sayfa 463
<ul> <li>Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447</li> <li>Shares <ul> <li>Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448</li> </ul> </li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz <ul> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> </ul> </li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		SELinux
<ul> <li>Shares         Diğer bilgiler: "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448     </li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC         Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466     </li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar         Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494     </li> </ul>		<b>Diğer bilgiler:</b> "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447
<ul> <li>Diger Diigiler: Kumandanın ağ suruculeri", Sayfa 448</li> <li>UserAdmin: Güncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		Shares Sites Hilden // (company at a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a first a
<ul> <li>UserAdmin: Guncel olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		Jiger bliglier: Kumandanın ag suruculeri", Sayfa 448
<ul> <li>Vitc</li> <li>Diğer bilgiler: "Menü noktası VNC", Sayfa 466</li> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager", Sayfa 494</li> </ul>		<ul> <li>UserAdmin: Guncei olarak işlevsiz</li> <li>VNC</li> </ul>
<ul> <li>WindowManagerConfig: Window-Manager için ayarlar</li> <li>Diğer bilgiler: "Window-Manager" Sayfa 494</li> </ul>		VNL     Diger bilgiler: "Manü naktası VNC" Savfa 466
This is a second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second s		Window Manager Config: Window Manager icin overlar
		Thirdowmanager config. Window-Wanager içifi ayanar     Diğer bilgiler: "Window-Manager" Savfa 404

Alan	Fonksiyon				
Info	HeROS Hakkında: Kumandanın işletim sistemine dair bilgiler açılır				
	Xfce hakkında: Window-Manager bilgilerini açın				
Araçlar	Kapama: Kapatın veya yeniden başlatın				
	Ekran alıntısı: Ekran alıntısı oluşturulur				
	Dosya yöneticisi: Yalnızca yetkili teknik personel için				
	Belge görüntüleyici: Dosyaları gösterir ve yazdırır, örn. PDF dosyaları				
	Geeqie: Grafikleri açma, yönetme ve bastırma				
	Gnumeric: Tabloları açma, yönetme ve bastırma				
	IDS Camera Manager: Kumandaya bağlı kameraları yönetin				
	keypad horizontal: Sanal klavyeyi açın				
	keypad vertical: Sanal klavyeyi açın				
	Leafpad: Metin dosyaları açılır ve işlenir				
	<ul> <li>NC Control: NC yazılımını işletim sisteminden bağımsız olarak başlatın veya durdurun</li> </ul>				
	NC/PLC Backup				
	Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 481				
	NC/PLC Restore				
	Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 481				
	QupZilla: Dokunmatik kullanım için alternatif web tarayıcı				
	<ul> <li>Real VNC Viewer: Bakım çalışmaları için örneğin kumandaya erişen harici yazılım için ayarlar yapın</li> </ul>				
	Remote Desktop Manager				
	<b>Diğer bilgiler:</b> "Pencere Remote Desktop Manager (seçenek no. 133)", Sayfa 470				
	Risteretto: Grafikler açma				
	TNCguide: Yardım dosyalarını CHM formatında açın				
	TouchKeyboard: Dokunmatik kullanım için klavyeyi açın				
	Webbrowser: Web tarayıcıyı başlatır				
	Xarchiver: Klasörler açılır veya sıkıştırılır				
Arama	Ayrı fonksiyonlar için tam metin araması				

## Görev çubuğu



Görüntülenen görev çubuğu ve etkin HEROS menüsü ile üçüncü masaüstünde açılan CAD-Viewer

Görev çubuğu aşağıdaki alanları içerir:

- 1 Çalışma alanları
- 2 HEROS menüsü

Diğer bilgiler: "Fonksiyon tanımı", Sayfa 490

- 3 Açılan uygulamalar, örneğin:
  - Kumanda yüzeyi
  - CAD-Viewer
  - HEROS fonksiyonları penceresi

Açık olan uygulamaları dilediğiniz gibi diğer çalışma alanlarına taşıyabilirsiniz.

- 4 Mini araçlar
  - Takvim
  - Güvenlik duvarı durumu

Diğer bilgiler: "Güvenlik duvarı", Sayfa 475

- Ağ durumu
  - Diğer bilgiler: "Ethernet arayüzü", Sayfa 451
- Bildirimler
- İşletim sistemini kapatın veya yeniden başlatın

## Window-Manager

Window-Manager ile HEROS işletim sisteminin fonksiyonlarını ve üçüncü masaüstündeki ek açık pencereleri, örneğin **CAD-Viewer** öğesini yönetebilirsiniz.

Kumandada Window-Manager Xfce kullanıma sunulur. Xfce, grafik kullanıcı arayüzünün yönetimini sağlayan UNIX bazlı işletim sistemleri için standart bir uygulamadır. Window-Manager ile aşağıdaki fonksiyonlar mümkündür:

- Farklı uygulamalar (kullanıcı arayüzleri) arasında geçiş yapmak için kullanılan görev çubuğunun gösterilmesi
- Üzerinde makine üreticisine ait özel uygulamaların yürütülebileceği ek ekranın yönetilmesi
- NC yazılımı uygulamaları ve makine üreticisi uygulamaları arasındaki odaklanmanın kumanda edilmesi
- Açılır pencerenin (Pop-Up penceresi) büyüklüğünü ve pozisyonunu değiştirebilirsiniz. Açılır pencerelerin kapatılması, tekrar oluşturulması ve simge durumuna küçültülmesi de mümkündür

Üçüncü masaüstünde bir pencere açıldığında, kumanda bilgi çubuğunda **Window-Manager** sembolünü gösterir. Sembolü seçtiğinizde, açık uygulamalar arasında geçiş yapabilirsiniz.

Bilgi çubuğundan aşağı doğru sürükleme yaptığınızda kumanda yüzeyini küçültebilirsiniz. TNC çubuğu ve makine üreticisi çubuğu görünür durumda kalır.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 64

## Uyarılar

 Üçüncü masaüstünde bir pencere açıldığında, kumanda bilgi çubuğunda bir sembol gösterir.

Diğer bilgiler: "Kumanda arayüzü alanı", Sayfa 64

- Makine üreticisi, fonksiyon çerçevesini ve Window-Manager'ın davranışını belirler.
- Window-Manager'ın bir uygulaması ya da Window-Manager'ın kendisi bir hataya neden olduysa kumanda, ekranın sol üstünde bir yıldız yakar. Bu durumda Window-Manager'a geçin ve problemi giderin, gerekirse makine el kitabını dikkate alın.

# 24.3 Seri veri aktarımı

## Uygulama

TNC7 aktarım protokolünü, LSV2 seri veri aktarımı için otomatik olarak kullanır. **baudRateLsv2** (No. 106606) makine parametresindeki Baud oranına kadar LSV2 protokolündeki parametreler sabit olarak belirtilmiştir.

## Fonksiyon tanımı

**RS232** (no. 106700) makine parametresinde başka bir aktarım tipi (arayüz) belirleyebilirsiniz. Aşağıda açıklanan ayar olanakları sadece yeni tanımlanan arayüz için etkilidir.

Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 484

Aşağıdaki makine parametrelerinde aşağıdaki ayarları tanımlayabilirsiniz:

Makine parametresi	Ayar					
<b>baudRate</b> (No. 106701)	Veri aktarım hızı (baud hızı)					
(110. 100701)	Giriș: BAUD_110, BAUD_150, BAUD_300 BAUD_600, BAUD_1200, BAUD_2400, BAUD_4800, BAUD_9600, BAUD_19200, BAUD_38400, BAUD_57600, BAUD_115200					
<b>protocol</b> (no. 106702)	Veri aktarım protokolü					
	STANDARD: Standart veri aktarımı, satır halinde					
	BLOCKWISE: Paket halinde veri aktarımı					
	RAW_DATA: Protokolsüz aktarım, sadece karakter aktarımı					
	Giriş: STANDARD, BLOCKWISE, RAW_DATA					
<b>dataBits</b> (no. 106703)	Her aktarılan işaretteki veri Bit'leri					
	Giriş: <b>7 Bit</b> , <b>8 Bit</b>					
<b>parity</b> (no. 106704)	Parite biti ile aktarım hatalarını kontrol etme					
	NONE: parite yapısı yok, hata tespiti yok					
	EVEN: düz parite, tek sayıda bit setinde hata					
	ODD: düz olmayan parite, tek sayıda bit setinde hata					
	Giriş: NONE, EVEN, ODD					
<b>stopBits</b> (no. 106705)	Seri veri aktarımı sırasında başlangıç biti ve bir veya iki dur biti ile alıcıya, her aktarılan işaret için bir senkronizasyon sağlanır.					
	Giriş: 1 Stop-Bit, 2 Stop-Bits					
<b>flowControl</b> (no. 106706)	Bir Handshake ile iki cihaz veri aktarımı kontrolü gerçekleştirir. Yazılım Hands- hake ve donanım Handshake arasında ayrıştırma yapılır.					
	NONE: Veri akışı kontrolü yok					
	RTS_CTS: Donanım-Handshake, RTS üzerinden aktarım durdurma etkin					
	XON_XOFF: Yazılım-Handshake, DC3 üzerinden aktarım durdurma etkin					
	Giriş: NONE, RTS_CTS, XON_XOFF					
fileSystem	Seri arayüzlerine yönelik dosya sistemi					
no. 106707	<ul> <li>EXT: Yazıcı veya HEIDENHAIN dışındaki aktarım yazılımı için minimum dosya sistemi</li> </ul>					
	FE1: TNCserver veya harici disket birimi ile iletişim					
	Özel bir dosya sistemine ihtiyaç duymuyorsanız bu makine parametresi gerekli					
	değildir.					
	Giriş: EXT, FE1					
<b>bccAvoidCtrlChar</b> (no. 106708)	Block Check Charakter (BCC) bir blok kontrol karakteridir. BCC, hata algılaması- nı kolaylaştırmak için bir aktarım bloğuna eklenir.					
	TRUE: BCC, herhangi bir kumanda karakteriyle eşleşmiyor					
	FALSE: fonksiyon etkin değil					
	Giriş: <b>TRUE</b> , <b>FALSE</b>					

Makine parametresi	Ayar				
rtsLow (no. 106709)	Bu isteğe bağlı parametreyle RTS hattının bekleme durumunda hangi seviyeye sahip olacağını belirlersiniz.				
	TRUE: Bekleme durumunda seviye low üzerindedir				
	FALSE: Bekleme durumunda seviye high üzerindedir				
	Giriş: <b>TRUE, FALSE</b>				
<b>noEotAfterEtx</b> (no. 106710)	Bu isteğe bağlı parametreyle bir ETX karakteri (End of Text) alındıktan sonra bir EOT karakterinin (End of Transmission) gönderilip gönderilmeyeceğini belirler- siniz.				
	TRUE: EOT karakteri gönderilmedi				
	FALSE: EOT karakteri gönderildi				
	Giriş: <b>TRUE</b> , <b>FALSE</b>				

## Örnek

PC yazılımı TNCserver ile veri aktarımı için **RS232** (no. 106700) makine parametresinde aşağıdaki ayarları tanımlayın:

Parametre	Seçim					
Baud'da veri aktarımı oranı	TNCserver'deki ayarla örtüşmelidir					
Veri aktarım protokolü	BLOCKWISE					
Her aktarılan işaretteki veri Bit'leri	7 Bit					
Parite kontrolünün türü	EVEN					
Durdurma Bit'i sayısı	1 durdurma Bit'i					
Handshake türü	RTS_CTS					
Dosya operasyonu için dosya sistemi	FE1					

TNCserver, TNCremo PC yazılımının bir parçasıdır. "Veri aktarımı için PC yazılımı"

# 24.4 Veri aktarımı için PC yazılımı

## Uygulama

HEIDENHAIN, TNCremo yazılımıyla bir Windows bilgisayarının bir HEIDENHAIN kumandasıyla bağlanmasını ve verilerin aktarılması sağlar.

# Ön koşullar

- Bilgisayarın işletim sistemi:
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Windows 10
- Bilgisayarda 2 GB çalışma belleği
- Bilgisayarda 15 MB boş bellek
- Boş bir seri arayüzü veya kumandanın ağına bağlanma

#### Fonksiyon tanımı

TNCremo veri aktarımı yazılımı aşağıdaki alanları içerir:

(* *)	- C.	_			0-0-	GO HINCANC PRO				<u>م.</u>	Control
vi - i	Size	Attrib	Tune	Date		News	Circ	Asset	Ture	Data	TNC640
SRecycle Rin	5126	Autom	Type	08.09.2020.06-14-23		Get LISB10-	3426	ALUID	туре	Date	340594 08
Config.Msi				13.01.2021 10:00:17		GEL LISB3					Basic-NCK-V11-00
Documents and Sett				23.04.2019.05:32:38							1
MSOCache				3 04 2019 07:58:05		demo					
PerfLogs				5.05.2020 15:25:26		(B) Smdi h	6 3		H-file	04 05 2020 10 54 19	File status
Program Files				07.12.2020 07:20:44		(B) NewFunct h	11.		Hafile	06 11 2019 10:45:19	Free: 4095 MByte
Program Files (x86)				15.12.2020.06:08:00							
ProgramData				13.01.2021 08:54:08		1					Total: 2
Programme				08.06.2020 13:48:27							Masked: 2
Recovery				21.10.2019 11:36:42							
SAP				23.04.2019 08:13:13							Connection
System Volume Info				13.01.2021 09:59:10							Protocol:
Temp				15.12.2020.06:07:59							TCP/IP
Users				08.09.2020 06:14:04							IR Address/Host Name
Windows				15.12.2020 15:47:16							i Address Hose Home
D.md	1,024	A	RND-file	21.09.2020 10:06:08							localitost
0553BFC6F03F	40	HA		19.08.2019 08:35:19	(C)						
pagefile.sys	2,550,	HSA	SYS-file	13.01.2021 07:22:52							4
Swapfile.sys	16,77	HSA	SYS-file	13.01.2021 07:22:52							
											Rinany transfer active
											onlary density dente
						1					
						1					

1 Alet çubuğu

Bu alanda TNCremo'nun en önemli fonksiyonlarını bulabilirsiniz.

2 Bilgisayar dosya listesi

TNCremo, bu alanda ör. bir Windows bilgisayarının sabit diski veya bir USB belleği gibi bağlı olan sürücünün tüm klasörlerini ve dosyalarını görüntüler.

- 3 Kumanda dosya listesi TNCremo, bu alanda bağlı olan kumanda sürücüsünün tüm klasörlerini ve dosyalarını görüntüler.
- 4 Durum göstergesi

TNCremo, güncel bağlantıyla ilgili bilgileri durum göstergesinde görüntüler.

5 Bağlantı durumu Bağlantı durumu güncel bir bağlantının etkin olup olmadığını görüntüler.



Daha fazla bilgiyi TNCremo entegre yardım sisteminde bulabilirsiniz. Bağlama duyarlı TNCremo yazılımı yardım fonksiyonunu **F1** tuşuyla açın.

#### Uyarılar

- Kullanıcı yönetimi etkin olduğunda SSH üzerinden yalnızca güvenli ağ bağlantıları oluşturabilirsiniz. Kumanda LSV2 bağlantılarını seri arayüzler (COM1 ve COM2) ve kullanıcı tanımlaması olmayan ağ bağlantıları üzerinden otomatik olarak kilitler.
- TNCremo yazılımının güncel sürümünü ücretsiz olarak HEIDENHAIN ana sayfası adresinden indirebilirsiniz.

# 24.5 Veri yedekleme

#### Uygulama

Kumanda üzerinde dosya oluşturur veya değiştirirseniz bu dosyaları düzenli aralıklarla yedeklemelisiniz.

#### İlgili konular

Dosya yönetimi
 Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### **Fonksiyon tanımı**

**NC/PLC Yedekleme** ve **NC/PLC Geri Yükleme** fonksiyonlarıyla, klasörler veya tüm sürücü için yedekleme dosyaları oluşturabilir ve gerekirse dosyaları geri yükleyebilirsiniz. Bu yedekleme dosyalarını harici bir depolama ortamına kaydetmelisiniz.

Diğer bilgiler: "Yedekle ve Geri Yükle", Sayfa 481

Dosyaları kumandadan aşağıdaki seçeneklerle aktarabilirsiniz:

TNCremo

TNCremo ile dosyaları kumandadan bir PC'ye aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Veri aktarımı için PC yazılımı", Sayfa 496

Harici Sürücü

Dosyaları doğrudan kumandadan harici bir sürücüye aktarabilirsiniz. **Diğer bilgiler:** "Kumandanın ağ sürücüleri", Sayfa 448

Harici diskler

Dosyaları harici diske yedekleyebilir veya harici diskleri kullanarak aktarabilirsiniz. Harici veri diskleri, verileri aktarmanıza veya depolamanıza olanak tanır. **Ayrıntılı bilgi:** Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### Uyarılar

- Ayrıca PLC programı veya makine parametreleri gibi tüm makineye özel verileri de kaydedin. Bunun için makine üreticinizle iletişime geçin.
- PDF, XLS, ZIP, BMP, GIF, JPG ve PNG dosya türlerini bilgisayardan kumandanın sabit diskine ikili biçimde aktarmalısınız.
- Dahili depolamadaki tüm dosyaların yedeklenmesi birkaç saat sürebilir. Gerekirse yedekleme işlemini makineyi kullanmadığınız bir süreye yeniden planlayın.
- Artık ihtiyacınız olmayan dosyaları düzenli olarak silin. Bu, kumandanın alet tablosu gibi sistem dosyaları için yeterli depolama alanına sahip olmasını sağlar.
- HEIDENHAIN sabit diskin 3 ile 5 yıl arasında kontrol edilmesini önerir. Bu süreden sonra, çalışma koşullarına, örneğin titreşim yüküne bağlı olarak artan bir arıza oranı beklenmelidir.

# 24.6 Dosyaları araçlar ile açma

#### Uygulama

Kumanda, standart dosya türlerini açıp düzenleyebileceğiniz bazı araçlar içerir.

#### İlgili konular

Dosya tipleri

Ayrıntılı bilgi: Kullanıcı el kitabında programlama ve test etme kısmında

#### **Fonksiyon tanımı**

Kumanda, aşağıdaki dosya türlerine yönelik araçlar içerir:

Dosya tipi	ΤοοΙ
PDF	Belge görüntüleyici
XSLX (XSL) CSV	Gnumeric
INI A TXT	Leafpad
HTM/HTML	Webbrowser
	Ağlar veya İnternet için makine üreticisi veya ağ yöneticisi, kumandanın örneğin bir güvenlik duvarı aracılığıyla virüslere ve kötü amaçlı yazılımlara karşı korunmasını sağlamalıdır.
ZIP	Xarchiver
BMP	Ristretto veya Geeqie
GIF JPG/JPEG PNG	Ristretto ile sadece grafikleri açabilirsiniz. Geeqie ile ek olarak grafikleri düzenleyebilir ve yazdırabilirsiniz.
OGG	Parole
	Parole ile OGA, OGG, OGV ve OGX dosya türlerini açabilirsiniz. Ücretli Fuendo Codec Paketi yalnızca MP4 dosyaları gibi diğer formatlar için gereklidir.

Dosya yöneticisinde bir dosyaya iki kez dokunduğunuzda veya tıkladığınızda, kumanda dosyayı uygun araçla otomatik olarak açar. Bir dosya için birden fazla araç mevcut ise kumanda bir seçim penceresi gösterir. Kumanda, araçları üçüncü masaüstünde açar.

#### 24.6.1 Araçları açın

Aşağıdaki gibi bir araç açabilirsiniz:

- Görev çubuğunda HEIDENHAIN sembolünü seçin
- > Kumanda HEROS menüsünü açar.
- Araçlar öğesini seçin
- Örneğin Leafpad gibi istenen bir aracı seçin
- > Kumanda, aracı kendi çalışma alanında açar.

## Uyarılar

- Ana menü çalışma alanından da bazı araçları açabilirsiniz.
- Açık çalışma alanları arasında seçim yapmak için ALT+TAB tuş kombinasyonunu kullanabilirsiniz.
- İlgili aracın nasıl kullanılacağına ilişkin daha fazla bilgi, Yardım öğesi altındaki araçta bulunabilir.
- İnternet tarayıcısı, başlatıldığında güncellemelerin mevcut olup olmadığını düzenli aralıklarla kontrol eder.

**İnternet tarayıcısını** güncellemek istiyorsanız bu süre zarfında güvenlik yazılımı SELinux'un devre dışı bırakılması ve İnternet bağlantısının olması gerekir. Güncellemeden sonra SELinux'u yeniden etkinleştirin!

Diğer bilgiler: "Güvenlik yazılımı SELinux", Sayfa 447

# 24.7 Advanced Network Configuration ile ağ yapılandırması

## Uygulama

**Advanced Network Configuration** yardımıyla ağ bağlantısı için profilleri ekleyebilir, düzenleyebilir veya kaldırabilirsiniz.

#### İlgili konular

- Ağ ayarları
  - Diğer bilgiler: "Ağ ayarları penceresi", Sayfa 453

# Fonksiyon tanımı

HEROS menüsünde **Advanced Network Configuration** uygulamasını seçtiğinizde kumanda **Ağ bağlantıları** penceresini açar.



Ağ bağlantıları penceresi

## Ağ bağlantıları penceresindeki semboller

Ağ bağlantıları penceresi aşağıdaki sembolleri içerir:

Sembol	Fonksiyon
+	Ağ bağlantısı ekle
-	Ağ bağlantısı kaldır
<b>☆</b>	Ağ bağlantısı düzenle Kumanda ağ bağlantısı düzenleme penceresini açar. <b>Diğer bilgiler:</b> "Ağ bağlantısı düzenleme penceresi", Sayfa 501

## 24.7.1 Ağ bağlantısı düzenleme penceresi

Kumanda, **Ağ bağlantısı düzenleme** penceresinde üst kısımda ağ bağlantısının bağlantı adını görüntüler. Bu adı değiştirebilirsiniz.

DHCP düze	enleniyor						
Bağlantı adı	DHCP						
Genel	Ethernet 8	02.1X Güvenliği	DCB	Vekil	IPv4 Ayarları	IPv6 Ay	arları
	Aygıt						•
Kopyalan	mış MAC Adresi						•
	MTU	kendiliğinden				- +	bayt
Ağı	dan Uyandırma	<mark>♥</mark> Öntanımlı ( ○ Yok Say (	Fiz Yayım	🗌 Teknokt 🗌 Arp	ayayım 🗌 Çok	noktayayın gic	n
Ağdan uya	ndırma parolası						
Bağ	ılantı anlaşması	Yok Say					•
	Hız	100 Mb/s					•
Duplex		Tam					•
					İptal Et	t Ka	ydet

Ağ bağlantısı düzenleme penceresi

# Genel sekmesi

Genel sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Öncelik ile otomatik olarak	Burada birden fazla profil kullanıldığında öncelik kullanılarak bağlantı için bir sıra tanımlanabilir.
bağla	Kumanda, ağı tercih edilen en yüksek öncelikle bağlar.
	Giriş: -999999
Tüm kullanıcılar bu ağı kullanabi- lir	Burada seçilen ağı tüm kullanıcılar için etkinleştirebilirsiniz.
VPN ile otoma- tik olarak bağla	Güncel olarak işlevsiz
Ücretli bağlantı	Güncel olarak işlevsiz

## Ethernet sekmesi

Ethernet sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Cihaz	Burada Ethernet arayüzünü seçebilirsiniz. Bir Ethernet arayüzü seçmediğinizde bu profil her Ethernet arayüzü için kullanılabilir.
	Seçim bir seçim penceresiyle mümkündür
Kopyalanan MAC adresi	Güncel olarak işlevsiz
МТИ	Burada maksimum paket büyüklüğünü bayt cinsinden tanımla- yabilirsiniz.
	Giriș: <b>Otomatik</b> , <b>110000</b>
LAN'da uyandır- ma	Güncel olarak işlevsiz
LAN'da uyandır- ma şifresi	Güncel olarak işlevsiz
Bağlantı anlaş- ması	<ul> <li>Burada Ethernet bağlantısı ayarlarını yapılandırmanız gerekir:</li> <li>Yok say Zaten cihaz üzerinde mevcut olan yapılandırmaları saklayın.</li> <li>Otomatik Hız ve dubleks ayarları ağ için otomatik olarak yapılandırılır.</li> <li>Manuel Hız ve dubleks ayarlarını ağ için manuel olarak yapılandırın.</li> <li>Seçim penceresi yardımıyla seçim</li> </ul>
Hız	<ul> <li>Burada hız ayarını seçmeniz gerekir:</li> <li>10 Mbit/sn</li> <li>100 Mbit/sn</li> <li>1 Gbit/S</li> <li>10 Gbit/S</li> <li>Yalnızca Bağlantı anlaşması Manuel seçiminde Seçim penceresi yardımıyla seçim</li> </ul>
Dubleks	Burada dubleks ayarını seçmeniz gerekir: Yarım Dolu Yalnızca Bağlantı anlaşması Manuel seçiminde Seçim penceresi yardımıyla seçim

## 802.1X güvenliği sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

## DCB sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

## Proxy sekmesi

Güncel olarak işlevsiz

24

## IPv4 ayarları sekmesi

IPv4 ayarları sekmesi aşağıdaki ayarları içerir:

Ayar	Anlamı
Yöntem	Burada ağ bağlantısı için bir yöntem seçmeniz gerekir: <b>Otomatik (DHCP)</b> Ağ IP adreslerinin atanması için bir DHCP sunucu kullandığında
	<ul> <li>Otomatik (DHCP), yalnızca adresler</li> <li>Ağ IP adreslerinin atanması için bir DHCP sunucu</li> </ul>
	kullandığında ancak DNS sunucusunu manuel olarak atadığınızda
	Manuel IP adresini manuel olarak atayın
	Yalnızca Link Local ile
	Güncel olarak işlevsiz
	Başka bilgisayarlarla birlikte
	Güncel olarak işlevsiz
	Devre dışı bırakıldı
	Bu bağlantı için IPv4'ü devre dişi birakın
Ek olarak statik adresler	Burada otomatik olarak verilen IP adreslerine ek olarak kurulan statik IP adresleri ekleyebilirsiniz.
	Yalnızca Manuel Yöntem öğesinde
Ek DNS sunucu- su	Burada, bilgisayar adlarının çözümlenmesi için kullanılan DNS sunucularının IP adreslerini ekleyebilirsiniz.
	Birden fazla IP adresini virgül ile ayırın.
	Yalnızca <b>Manuel Yöntemler</b> ve <b>Otomatik (DHCP), yalnızca</b> adresler öğelerinde
Ek arama etki alanları	Burada bilgisayar adları tarafından kullanılan etki alanlarını ekleyebilirsiniz.
	Birden fazla etki alanını virgül ile ayırın.
	Yalnızca Manuel Yöntem öğesinde
DHCP Client tanımı	Güncel olarak işlevsiz
Bu bağlantının tamamlanması için IPv4 adres- lemesi gerekli	Güncel olarak işlevsiz

## IPv6 ayarları sekmesi

Güncel olarak işlevsiz


## Genel bakışlar

### 25.1 Veri arayüzleri için fiş tahsisi ve bağlantı kablosu

### 25.1.1 V.24/RS-232-C HEIDENHAIN cihazları arayüzleri

Bu arayüz EN 50178 Ağdan güvenli ayrılma koşullarını yerine getirir.

Kumand	a	25 kutup	25 kutuplu: VB 274545-xx 9 kutuplu			u: VB 366964-xx	ı: VB 366964-xx	
Pim	Belirleme	Pim	Renk	Yuva	Yuva	Renk	Yuva	
1	doldurmayın	1	beyaz/kahve- rengi	1	1	kırmızı	1	
2	RXD	3	sarı	2	2	sarı	3	
3	TXD	2	yeşil	3	3	beyaz	2	
4	DTR	20	kahverengi	ך 8	4	kahverengi	6	
5	GND sinyali	7	kırmızı	7	5	siyah	5	
6	DSR	6 7		6	6	mor	4	
7	RTS	4	gri	5	7	gri	8	
8	CTR	5	pembe	4	8	beyaz/yeşil	7	
9	doldurmayın	8	mor	20	9	yeşil	9	
Gövde	Dış muhafaza	Gövde	Dış muhafaza	Gövde	Gövde	Dış muhafaza	Gövde	

### 25.1.2 Ethernet arayüzü RJ45 yuvası

Maksimum kablo uzunluğu:

- Muhafazasız 100 m
- Muhafazalı 400 m

Pin	Sinyal	
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	serbest	
5	serbest	
6	RX-	
7	serbest	
8	serbest	

### 25.2 Makine parametreleri

Aşağıdaki liste, anahtar numarası 123 ile düzenleyebileceğiniz makine parametrelerini göstermektedir.

### İlgili konular

MP kurucusu uygulamasıyla makine parametresi değiştirme Diğer bilgiler: "Makine parametreleri", Sayfa 484

### 25.2.1 Kullanıcı parametresi listesi

 $\odot$ 

Makine el kitabını dikkate alın!

kullanıma sunabilir.

Makine üreticisi sizin mevcut fonksiyonları yapılandırabilmeniz için makineye özel parametreleri ilave olarak kullanıcı parametresi şeklinde

	<ul> <li>Makine üreticisi, kullanıcı parametrelerinin yapısın layabilir. Makinenizdeki gösterim farklılık göstereb</li> </ul>	ı ve içeriğini uyar- ilir.
Konfigü	irasyon düzenleyicisinde gösterim	MP numarası
	DisplaySettings	
_	Ekran göstergesi için ayarlar	
	CfgDisplayData	100800
	Ekran göstergesi için ayarlar	
	axisDisplay	100810
	Görüntülenen eksenler için düzen v	ve kurallar
	Eksenin anahtar adı	
	axisKey	100810.
	Eksenin anahtar	adı [Index].01501
	name	100810.
	Eksen tanımı	[Index].01502
	rule	100810.
	Eksen için görür	ntüleme kuralı [Index].01503
	<b>axisDisplayRef</b> Referans işaretlerini geçmeden ön eksenler için sıra ve kurallar	100811 ce görüntülenen
	<b>E</b> ksenin anahtar adı	
	axisKey	100811.
	Eksenin anahtar	adı [Index].01501
	name	100811.
	Eksen tanımı	[Index].01502
	rule	100811.
	Eksen için görür	ntüleme kuralı [Index].01503
	positionWinDisplay	100803
	Pozisyonlar penceresindeki pozisy türü	ronlar göstergesi
	statusWinDisplay	100804
	Durum göstergesindeki pozisyon g	göstergesinin türü
	decimalCharacter Pozisyon göstergesi için ondalık ay tanımlaması	100805 yırma işaretinin

Konfigürasyon d	onfigürasyon düzenleyicisinde gösterim						
	<b>axisFeedDisplay</b> Manuel isletim ve EL el carki isletim türlerinde besleme	100806					
	göstergesi						
	spindleDisplay	100807					
	Pozisyon göstergesinde mil pozisyonu göstergesi						
	hidePresetTable	100808					
	REF. NOK. yazılım tuşu YÖNETİMİ kilitleme						
	<b>displayFont</b> İşletim türlerinde program ekranındaki yazı tipi boyutu, program akışı tam sıra, program akışı tek satır ve manuel giriş ile konumlandırma.	100812					
	iconPrioList	100813					
	Göstergedeki simgelerin sırası						
	compatibilityBits	100815					
	Goruntu hareketine yonelik ayarlar	10000					
	Pozisyon göstergelerinde liste veya grup olarak eksen- ler	100806					
	CfgPosDisplayPace	101000					
	Münferit eksenler için gösterge adımı						
	XX Pozisyon göstergesi için [mm] veya [°] derece bazında gösterge adımı						
	<b>displayPace</b> Pozisyon göstergesi için [mm ] veya [°] derece bazında gösterge adımı	101001					
	<b>displayPaceInch</b> Pozisyon göstergesi için [inç] cinsinden gösterge adımı	101002					
	<b>CfgUnitOfMeasure</b> Gösterge icin gecerli olan ölcü birimi tanımlaması	101100					
	Gösterge ve kullanıcı arayüzü ölçüm birimi	101101					
	CfgProgramMode	101200					
_	NC programı ve döngü göstergesi formatı						
	<b>programInputMode</b> MID: HEIDENHAIN açık metinde ya da DIN/ISO'da program girişi	101201					
	<b>CfgDisplayLanguage</b> NC ve PLC diyalog lisanının ayarlanması	101300					
	ncLanguage NC diyalog lisanı	101301					
	applyCfgLanguage NC dilini devralma	101305					

101302 101303 101304
101303 101304
101303 101304
101304
101304
101500
101501
101503
101504
120600
120601
120602
120700
120701
124200
124201
-
124202
124203
124204
124500
104501
124501
124501
124501
-

Konfigürasyon d	MP numarası		
		125301	
		Yer tablosundaki aletlerin silinmesinde davranış	
		indexToolDelete	125302
		Bir aletin dizin kayıtlarını silme sırasındaki davranış	
		showResetColumnT	125303
		GERİ SÜTUN T yazılım tuşunu göster	
	CfgDis	playCoordSys	127500
_	Göster	ge için koordinat sistemlerinin ayarlanması	
		transDatumCoordSys	127501
		Sıfır noktası kaydırması için koordinat sistemi	
<b>C</b>	CfgGlo	balSettings	128700
_	GPS gà	österge ayarları	
		enableOffset	128702
		Ofseti GPS diyaloğunda görüntüle	
		enableBasicRot	128703
		Ek temel devri GPS diyaloğu görüntüleme	
		enableShiftWCS	128704
		W-CS kaydırmasını GPS diyaloğunda görüntüleme	
		enableMirror	128712
		Yansımayı GPS diyaloğunda görüntüleme	
		enableShiftMWCS	128711
		mW-CS kaydırmasını GPS diyaloğunda görüntüleme	
		enableRotation	128707
		Dönmeyi GPS diyaloğunda görüntüleme	
		enableFeed	128708
		Beslemeyi GPS diyaloğunda görüntüleme	
		enableHwMCS	128709
		M-CS koordinat sistemi seçilebilir	
		enableHwWCS	128710
		W-CS koordinat sistemi seçilebilir	
		enableHwMWCS	128711
		mW-CS koordinat sistemi seçilebilir	
		enableHwWPLCS	128712
		WPL-CS koordinat sistemi seçilebilir	
	CfgRei	moteDesktop	100800
_	Remot	e-Desktop bağlantıları için ayarlar	
		connections	133501
		Görüntülenecek Remote-Desktop bağlantıları listesi	
		title	133502
	_	OEM işletim türünün adı	
		dialogRes	133502.00501
		Bir metnin adı	

onfigü	irasyon düzen	MP numarası			
			text		133502.00502
			Dile ba	ağlı metin	
		icon			133503
		İsteğe l	bağlı iko	n grafik dosyasına yönelik yol/ad	
		locatio	ns		133504
		Bu uzal Iarın lis	< masaü tesi	stü bağlantısının göründüğü pozisyon-	
			<b>x</b> İşletim	n türü	
				opMode	133504.
				İşletim türü	[Index].133401
				subOpMode	133504.
				'opMode'da belirtilen işletim türü için isteğe bağlı alt işletim türü	[Index].133402
	ProbeSettin	i <b>gs</b> vanilandirma	<u>e</u> l		
			51		100700
		<b>JII</b> It öldümü van	londurm		122700
	Ale		liandirm		
		TT140	_X		
		MIII Orya	antasyor		
			spindl	eOrientMode	122704
			Milory	antasyonu için M fonksiyonu	
			probir	ngRoutine	122705
			laram	na rutini	
			probir	ngDirRadial	122706
			Alet ya	arıçap ölçümü için tarama yönü	
			offset	ToolAxis	122707
			Stylus mesaf	üst kenarın alet alt kenarına olan Tesi	
			rapidF	Feed	122708
			TT ale sünde	t tarama sistemi için tarama döngü- hızlı hareket	
			probir	ngFeed	122709
		_	Dönm besler	eyen alet ile alet ölçümü için tarama nesi	
			probir	ngFeedCalc	122710
			Taram	a beslemesinin hesaplanması	
			spind	eSpeedCalc	122711
			Devir s	sayısı belirleme türü	
			maxP	eriphSpeedMeas	122712
			Yarıça veriler	pı ölçerken alet kesme kenarında izin 1 maksimum dönüş hızı	

igürasyon o	düzenleyicisinde g	österim	MP numarası
		<b>maxSpeed</b> Alet ölçümünde azami izin verilen devir	122714
		measureTolerance1 Aletleri dönen bir aletle ölcerken izin verilen	122715
		maksimum ölçüm hatası (1. ölçüm hatası)	
		measureTolerance2	122716
		Aletleri dönen bir aletle ölçerken izin verilen maksimum ölçüm hatası (2. ölçüm hatası)	
		<b>stopOnCheck</b> "Alet kontrolü" sırasında NC durdurma	122717
		stopOnMeasurement	122718
		"Alet ölçümü" sırasında NC durdurma	
		adaptToolTable	122719
		"Alet kontrolü" ve "Alet ölçümü" için alet tablo- sunu değiştirme	
	CfgTTRoundSt	ylus	114200
	Yuvarlak bir Sty	lus'un yapılandırması	
	🛅 TT140	)_x	
	Makin sistem	e sıfır noktasına dayalı TT-Stylus alet tarama iinin koordinatları	
		centerPos	114201
		Makine sıfır noktasına dayalı TT-Stylus alet tarama sisteminin koordinatları	
		safetyDistToolAx	114203
		Alet ekseni yönünde ön konumlandırma için TT tabla tarama sisteminin kalemi üzerindeki güvenlik mesafesi	
		safetyDistStylus	114204
	_	Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı	
	CfgTTRectStyle	JS	114300
	Dikdörtgen bir S	Stylus'un yapılandırması	
	TT140 Stylus	<b>)_x</b> merkez noktasının koordinatları	
		centerPos	114313
		Stylus merkez noktasının koordinatları	
		safetyDistToolAx	114317
		Stylus üzerinde ön pozisyonlama için güven- lik mesafesi	
		safetyDistStylus	114318
		Ön konumlandırma için Stylus çevresinde güvenlik alanı	
Chanr	nelSettings		
Etkin k	kinematik		

Konfigürasyon d	MP numarası			
	CH_xx			
	Etkin k	inematik		
		CfgActi	ivateKinem	204000
		Etkin kir	nematik	
			kinemToActivate	204001
			Etkinleştirilecek kinematik / aktif kinematik	
			kinemAtStartup	204002
			Kumanda devreye alınırken etkinleştirilmesi gereken kinematik	
		CfgNcP	<b>PgmBehaviour</b>	200800
		NC prog	gramı hareketlerinin belirlenmesi.	
			operatingTimeReset	200801
			Program başlangıcında işleme süresini sıfır- lama.	
			plcSignalCycle	200803
			Sıradaki işleme döngüsünün numarası için PLC sinyali	
		CfgGeo	Tolerance	200900
		Geomet	tri toleransı	
			circleDeviation	200901
			Daire yarıçapının izin verilen sapması	
			threadTolerance	200902
			Zincirlenmiş dişlilerde izin verilen sapma	
			moveBack	200903
			Geri çekme hareketlerinde rezerve	
		CfgGeo	Cycle	201000
		İşlem d	öngülerinin yapılandırması	
			pocketOverlap	201001
			Cep frezesinde bindirme faktörü	
			posAfterContPocket	201007
			Kontur cebi işleminden sonraki hareket	
			displaySpindleErr	201002
			Hiçbir M3/M4 etkin değilse mil dönmüyor hata mesajını görüntüle	
			displayDepthErr	201003
			İşaret derinliğini kontrol edin! hata mesajını göster	
			apprDepCylWall	201004
			Silindir kılıfındaki yiv duvarına sürüş tutumu	
			mStrobeOrient	201005
			İşleme döngülerinde mil oryantasyonu için M fonksiyonu	

Konfigürasyon düzenleyic	n düzenleyicisinde gösterim			
		<b>suppressPlungeErr</b> "Daldırma türü mümkün değil" hata mesajını gösterme	201006	
		<b>restoreCoolant</b> M7 ve M8'in 202 ve 204 döngüsündeki davra- nışı	201008	
		<b>facMinFeedTurnSMAX</b> SMAX elde edildikten sonra otomatik besle- me azaltması	201009	
		<b>suppressResMatlWar</b> Kalan malzeme mevcut uyarısının gösteril- memesi	201010	
	<b>CfgStre</b> Doğrus si	etchFilter al elamanların filtrelenmesi için geometri filtre-	201100	
		<b>filterType</b> Streç filtresinin tipi	201101	
		<b>tolerance</b> Filtrelenmiş konturların filtrelenmemiş olanla- ra azami mesafesi	201102	
		<b>maxLength</b> Filtreleme ile meydana gelen mesafenin azami uzunluğu	201103	
	CfgThr	eadSpindle	113600	
		<b>sourceOverride</b> Diş kesme beslemesi için etkili geçersiz kılma potansiyometresi	113603	
		<b>thrdWaitingTime</b> Diş tabanındaki dönüş noktasında bekleme süresi	113601	
		thrdPreSwitchTime Milin ön kapatma süresi	113602	
		<b>limitSpindleSpeed</b> 17, 207 ve 18 döngülerinde mil devri sınırla- ması	113604	
CfgEditorSetting NC editörü için a	<b>gs</b> ayarlar			
CfgEdi NC edi	<b>torSetting</b> törü için a	<b>js</b> yarlar	105400	
	createl *.bak ye	<b>Backup</b> edekleme dosyası oluştur	105401	
	<b>deleteE</b> Satırlar	Back In silinmesinin ardından imlecin tutumu	105402	

onfigü	rasyon d	MP numarası		
			cursorAround	105403
			İmlecin, ilk veya son satırda tutumu	
			lineBreak	105404
			Çok satırlı NC tümcelerinde satır kesme	
			stdTNChelp	105405
			Döngü girişinde yardımcı resimleri etkinleştirme	
			toggleCyclDef	105406
			Bir döngüye girdikten sonra döngü yazılım tuşu çubuğunun hareketi	
			warningAtDEL	105407
			Bir NC tümcesi silinirken güvenlik sorgusu	
			maxLineGeoSearch	105408
			NC programı kontrolü uygulanması gereken son satır numarası	
			blockIncrement	105409
			DIN/ISO programlaması: Tümce numaraları adım genişliği	
			useProgAxes	105410
			Programlanabilir eksenleri belirleme	
			enableStraightCut	105411
			Eksene paralel konumlandırma tümcesine izin verme veya engelleme	
			maxLineCommandSrch	105412
			Eşit söz dizimi öğeleri aranacak satır sayısı	
			noParaxMode	105413
			Yazılım tuşu üzerinden FUNCTION PARAX- COMP/PARAXMODE öğesine izin ver/kilitle	
<u> </u>	CfgPgr	nMgt		
	Dosya	yönetimi	için ayarlar	
		CfgPg	mMgt	122100
		Dosya	yönetimi için ayarlar	
			dependentFiles	122101
			Bağlı dosyaların gösterimi	
7	CfgPro	gramChe	eck	
	Alet ku	llanım do	ısyaları ayarları	
		CfgPro	ogramCheck	129800
	_	Alet ku	llanım dosyaları ayarları	
			autoCheckTimeOut	129803
			Kullanım dosyalarının oluşturulması için zaman aşımı	
			autoCheckPrg	129801
			NC programı kullanım dosyasını oluştur	
			autoCheckPal	129802
			Palet kullanım dosvaları oluştur	

Configü	onfigürasyon düzenleyicisinde gösterim							
	CfgUserPath							
	Son kullanıcı i	n yol bilgileri						
	🛅 CfgU	erPath	102200					
	Son I	ullanıcı için yol bilgileri						
		ncDir	102201					
		Sürücü ve/veya dizinlerin listesi						
		fn16DefaultPath	102202					
		Program akışı işletim türlerinde F yonu için varsayılan çıkış yolu	N16: F-PRINT fonksi-					
		fn16DefaultPathSim	102203					
	_	Programlama ve program test işl F-PRINT fonksiyonu için varsayıla	etim türünde FN16: an çıkış yolu					
~	serialInterfac	RS232						
	Seri bağlantı n	ktasına ait veri tümcesi						
	🛅 CfgS	rialPorts	106600					
	Seri b	ağlantı noktasına ait veri tümcesi						
		activeRs232	106601					
		Program yöneticisinde RS-232 ar	ayüzünü etkinleştirin					
		baudRateLsv2	106606					
	_	Baud içerisinde LSV2 iletişimine y oranı	yönelik veri aktarımı					
	🛅 CfgS	rialInterface	106700					
	Seri p	Seri portlar için kayıtların tanımı						
		RS232						
		Baud içerisinde iletişime yönelik v	veri aktarımı oranı					
		baudRate	106701					
		Baud içerisinde iletişime oranı	e yönelik veri aktarımı					
		protocol	106702					
		Veri aktarım protokolü						
		dataBits	106703					
		Her aktarılan işaretteki v	veri Bit'leri					
		parity	106704					
		Parite kontrolünün türü						
		stopBits	106705					
		Durdurma bitlerinin sayı	SI					
		flowControl	106706					
		Veri akışı kontrolü türü						
		<b>fileSystem</b> Seri arayüzü üzerindeki dosva sistemi	106707 dosya işlemi için					

figü	irasyon düzenleyic	isinde g	österim	MP numarası
			bccAvoidCtrlChar	106708
			Block Check Character (BCC) kontrol karak- terlerinden kaçının	
			rtsLow	106709
			RTS bağlantısının bekleme durumu	
			noEotAfterEtx	106710
			ETX kontrol karakteri alımından sonraki hareketler	
I	Monitoring			
	Kullanıcı için Mo	nitoring	ayarları	
	🛅 CfgMoi	nUser		129400
	Kullanio	cı için M	onitoring ayarları	
		enford	ceReaction	129401
		Yapıla	ndırılmış hata tepkileri uygulanır	
		show\	Varning	129402
	_	Denet	im uyarılarını göster	
	🛅 CfgMoi	nMbSec	tion	02400
	CfgMor izleme	nMbSec <sup>.</sup> görevler	tion, bir NC programının belirli bir bölümü için ini tanımlar	
		tasks		133701
		Yapıla	cak denetim görevlerinin listesi	
1	CfgMachineInfo			
	İşletmecinin mal	kineye ili	şkin genel bilgileri	
	🛅 CfgMao	chineInf	0	131700
	İşletme	cinin ma	akineye ilişkin genel bilgileri	
		machi	neNickname	131701
		Makin	enin kendi adı (takma adı)	
		invent	oryNumber	131702
		Envan	ter numarası veya ID	
		image	1	131703
		Makin	enin fotoğrafı veya resmi	
		locatio	on	131704
		Makin	enin konumu	
		depar	tment	131705
		Bölüm	n veya alan	
		respo	nsibility	131706
		Makin	e sorumlusu	
		conta	ctEmail	131707
		E post	a - iletişim adresi	
		conta	, ctPhoneNumber	131708
		İletisir	n numarasi	101700
		nough		

# 25.3 Klavye ünitesi ve makine kumanda paneli için tuş kapakları

12869xx-xx ve 1344337-xx kimliklerine sahip klavye kapakları aşağıdaki klavye üniteleri ve makine kumanda panelleri için uygundur:

■ TE 361 (FS)

ID 679843-xx kimliğine sahip klavye kapakları aşağıdaki klavye üniteleri ve makine kumanda panelleri için uygundur:

TE 360 (FS)

ESC	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8
-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
( 9	) 0	=	+ =	Q	W	E	R	Т
-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25
Y	U	Ι	Ο	Р	{	}		A
-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34
S	D	F	G	Н	J	К	L	;;
-35	-36	-	-38	-39	-	-41	-42	-43
-	-	-01*)	-	_	-02*)	-	_	-
etle								
" ,	~	z	×	С	V	В	Ν	Μ
-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52
< ,	>	?	- <u>-</u> -	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	ALT	PRT SC		
-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60	
-	-	-	-F4	-	-	-F6	-	
	ţ		Φ			X		
-01	-02		-03	-04		-05		
		۵						
-01	-	03						
	Ŷ	CTF	RL					
-01	-02	-03						
-01								
	ESC -08 ( -17 Y -26 S -35 - etle ( , -44 , -53 - - - - - - - - - - - - -	ESC       I         -08       -09         Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image:	ESC       1       2         -08       -09       -10         5       0       -10         -17       -18       -19         Y       U       1         -26       -27       -28         S       D       F         -35       -36       -         -35       -36       -         -35       -36       -         -44       -45       -46         5       -54       -55         -1       -202       -27         -53       -54       -55         -01       -02       -03         -01       -02       -03         -01       -02       -03	Image: Sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on the sec on	ESC       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1	ESC12555-08-09-10-11-12-1311-10-10-10-12-13118-19-20-21-22YU10P1-26-27-28-29-30-31SDF-38-39-31-35-36-10-10-27-28-36-36-39-31-31-35-36-36-39-31-36-36-38-39-31-37-38-39-31-38-39-31-31-39-31-31-31-30-31-31-31-35-36-36-31-34-35-56-57-35-54-55-56-57-58-01-02-03-01-02-31-01-02-31-01-02-31-01-02-31-01-02-31-01-02-31-01-31-10-31-10-31-10-31-10-31-10-31-11-31-11-31-11-31-11-31-11-31-11-31-11-31-11-31<	ESC1255556-08-09-10-11-12-13-14501-11-12-13-14501-20-21-22-23YU10P1-20-3020-27-28-29-30-31-32SDFGHJK-35-36-1-38-39-41-34-101-31-32-39-41-41-101-47-48-49-50-44-45-46-47-48-49-50-53-54-55-56-57-58-59-01-02-03-04-05-05-01-02-03-04-05	EECIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII<

Kullallill yalullil a	Idili								
	PGM MGT	Q	ERR	CALC	MOD	HELP			
ID 1286909	-61	-62	-63	-64	-65	-66			
ID 679843	-	-36	-	-	-	-			
İşletim türleri alanı									
	( <sup>th</sup> )		=>	$\Rightarrow$			-	->	
ID 1286909	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74	
ID 679843	-	-	-66	-	-	-	-	-	
NC diyaloğu alanı									
	APPR DEP	FK	CHF of	L	CR		CT o	CC +	C
ID 1286909	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-81	-82	-83
	TOUCH PROBE	CYCL DEF	CYCL CALL	LBL SET	LBL CALL	STOP	TOOL DEF	TOOL CALL	PGM CALL
ID 1286909	-84	-85	-86	-87	-88	-89	-90	-91	-93
	SPEC FCT								
ID 1286909	-92								
ID 679843	-D6								

### Kullanım yardımı alanı

### Eksen ve değer girişleri alanı

	×	Υ	Z	IV	V	Р	I	А	С
	turun-	turun-	turun-	turun-	turun-	turun-	turun-	turun-	turun-
ID 1286909	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-0A	-4K	-4L
ID 679843	-C8	-D3	-53	-32	-31	-	-	-54	-88
	7	8	9	4	5	1	2	3	0
ID 1286909	-0B	-0C	-0D	-0E	_	-0G	-0H	-2L	-2M
ID 1344337*)	_	-	-	-	-03*)	-	-	-	-
*) Dokunmatik iş	aretle								
	ŀ	-/+	X	٥	CE	DEL		END	
ID 1286909	-0K	-0L	-0M	-2N	-0P	-2P	-0R	-0S	-3N
	$\Rightarrow$	E		ESC	INS		i	X	DEL
ID 1286909	-3P	-3R	-3S	-4S	-4T	-0N	-3T	-3U	-3V
ID 679843	_	-	-	-	-	-E2	-	-	_
	>>	W	В	U					
		turun-	turun-	turun-					
1296000	-2/0/	cu	cu	cu _					
ID 1280909 ID 679843	-377	-55	-C9	-D4					
			_						
			ENT						
ID 1286914	-02		-04						
Gezinme alanı									
		HOME	PG UP	Et.	GOTO □	E+	END	PG DN	
ID 1286909	-0T	-0U	-0V	-0W	_	-0Y	-0Z	-1A	
ID 1344337*)	_	-	-	-	-04*)	-	-	-	
*) Dokunmatik iş	saretle								
	<b>↑</b>	-							
ID 1286909	-1R	-10							
ID 679843	-42	-41							

### Makine fonksiyonları alanı

	IV+	Z+	Y+	V+	VI+	X+	┝►		Y-
ID 1286909	-1D	-1E	-1F	-1G	-1H	-1K	-1L	-1M	-1N
ID 679843	-09	-07	-05	-11	-13	-03	-16	-17	-06
	IV-	VI-	Z		FN 1	*	205	(A	
ID 1286000	-1D	-1D	-19	_1T	-111	-11/	-1\//	-12	-1V
ID 679843	-10	-14	-23	-22	-24	-29	-02	-21	-20
	FN		+	FN	13.	Å			V
	2		200	3	14		kırmızı	yeşil	<u> </u>
ID 1286909	-1Z	-2A	-2B	-2C	-2D	-2E	-2H	-2K	-2R
ID 679843	-25	-28	-01	-26	-27	-30	-57	-56	-04
	~	Z-	V-	+	-	<b>۲</b>		-次-	
ID 1286909	_	-2T	-2U	-2Z	-3A	-3E	-3F	-3G	-3H
ID 1344337*)	-05*)	_	_	_	_	_	_	_	_
ID 679843	-15	-08	-12	-59	-60	-40	-73	-76	-74
<sup>*)</sup> Dokunmatik iş	aretle								
	ţ-¤r		$\square$		$[\mathcal{O}]$	C+	<b>A</b>	C-	Ę₽
ID 1286909	-3L	-3M	-3X	-3Y	-3Z	-4A	-4B	-4C	-4D
ID 679843	-C6	-75	-46	-47	-F2	-67	-51	-68	-99
	W+	W-	<b>W</b>	A+	A-	B+	В-		Цo
			kırmızı					kırmızı	kırmızı
ID 1286909	-4E	-4F	-4H	-4M	-4N	-4P	-4R	-4U	-06
ID 679843	-B8	-B7	-45	-69	-70	-B2	-B1	-52	-18
	₽ ₽			$\uparrow$	$\rightarrow$		M	*	***
	yeşil	kırmızı	kırmızı						
ID 1286909	-07	-2F	-2G	-2V	-2W	-2X	-2Y	-3B	-3C
ID 679843	-19	-	-	_	_	_	-	_	-
		T		Y-	Y+,	Z+ <b>↑</b>	Z−↓	Y+	Y <u>−</u> ́
ID 1286909	-3D	-3K	-4G	_	_	_	_	_	_
ID 679843	_	_	_	-43	-44	-91	-92	-93	-94

	U-	U+	<u>Y</u> _	Y+	Z+́↓	Z <u>́</u> _↑	X-,	X+,	X+
ID 679843	-B3	-B4	-B5	-B6	-B9	-C1	-C2	-C3	-C4
	U-	U+	<u>Y</u> _	Y+	Z∔↓	Z-́†	X-,	X+,	X+
ID 679843	-C5	-D9	-E1	-61	-62	-63	-64	-A2	-A3
	FCT A	FCT B	A	FCT C	Pin		A		
ID 679843	-95	-96	-A1	-C7	-A4	-A5	-A6	-A9	-E3
	FCT RC		***1**	¢		↓% ⊐⊅	100%	₽₽	-₽
ID 679843	-E4	-E6	-E7	-E8	-48	-49	-50	-65	yeşil -71
		NC	₫ 0	NC	T	11	****	~	企
	yeşil	yeşil	kırmızı	kırmızı					
ID 679843	-D8	-90	-89	-D7	-72	-F3	-97	-98	-E5
Diğer tuş kapakları									
			turun- cu	yeşil	kırmızı			<b>F</b> ,	
ID 1286909	-01	-02	-05	-03	-04	-	-	-	-
ID 679843	-33	-34	-35	-	-	-38	-39	-A7	-A8
	0	ENT							
ID 679843	-D5	F5							
Ek sembo iletişime g	llere sahip leçin.	o tuş kapa	klarına iht	iyacınız o	lursa HEII	DENHAIN	ile		

### Dizin

3	
3B temel dönüş	190
3D kalibrasyon	315
3D-ROT menüsü	194

A	
ACC	233
Acı ölcüm cihazı	133
Acma	120
acma ve kanama	119
Adaptif besleme avar AEC	226
Adım ölgügü	100
	120
AFC	220
ogrenme kesimi	231
programlama	228
temel ayarlar	400
Ağ	451
Avar	453
Yapılandırma	500
Λă avarı	000
	151
	404
DHCP sunucusu	455
Durum	454
Ping	456
Routing	456
SMB onayı	456
Ağ sürücüsü	448
bağlanma	449
Aŭ vanilandirmasi	500
DCB	503
Ethornot	503
Copol	503
	50Z
Guveniik	503
IPv4 ayarları	504
IPv6 ayarları	504
Proxy	503
Akış süresi	
program akışı	115
Aksesuarlar	. 62
Alet	135
disa ve ice aktarma	162
Düzənləmə ələti	201
	144
Free lum	144
Genel bakış	136
gerekli alet verileri	149
referans noktası	137
tablo	359
tanımlama	161
tarama sistemi	384
taslama aleti	374
torna aleti	369
Alot adu	1/1
Alet de distinge paletari	141 104
Alet degiştirme noktası	134
Alet donme noktasi TRP	140
Alet kılavuz noktası TLP	139

Alet koordinat sistemi	. 186
Alet kullanım dosyası	. 390
Alet kullanım kontrolü	. 168
Alet merkez noktası TCP	. 139
Alet numarası	. 141
Alet referans noktası	. 188
Alet tablosu	. 360
giriş seçenekleri	. 360
inç	. 387
sütunlar	. 360
Alet taşıyıcı referans noktası	. 137
Alet taşıyıcı yönetimi	. 165
Alet tipi	. 146
gerekli alet verileri	. 149
Alet ucu TIP	. 138
Alet verileri	141
dışa aktarma	164
gerekli	. 149
içe aktarma	. 163
Alet yönetimi	. 161
Amacına uygun kullanım	42
ana bilgisayar işletimi	. 462
Anahtar numarası	. 440
Arayüz	64
Ethernet	. 451
OPC UA	. 457
Ayar	
Ağ	. 453
VNC	466
Ayarlar	. 437
Ayarlar uygulaması	
genel bakış	. 438

### **B** Bağlantı

Bagianti	
ağ	451
ağ sürücüsü	448
Bağlantı asistanı	460
Bağlantı kablosu	506
Basamak endeksi	142
B-CS	178
Belirtilmiş aletler	142
Besleme ayarı	226
Besleme faktörü	246
Besleme sınırlandırması	331
Bildirim	298
Bildirim menüsü	298

### С

CAD dosyası	271
CAD içe aktarma	282
konturu kaydetme	283
Pozisyonlar kaydetme	284
CAD-Viewer	271
CFG dosyası	217
CR2	140

### Ç

Ŷ	
Çalışma alanları	67
Genel bakıs	68
Calısma düzlemi koordinat	
ejetomi	182
Colume düzlemini döndürme	102
çalışma duzlemini dondurme	100
manuel	193
temel ilkeler	193
Çalışma süresi	
makine bilgileri	445
Çarpışma denetimi	
tespit ekipmanı	206
Carpisma izleme	
etkinlestir	204
Carpierna kontrolü	207
	200
çızme	189
П	
	0.00
DCM	200
etkinleştirme	204
tespit ekipmanı	206
Dil	446
Deăistir	447
Dinamik carnısma kontrolü	
	200
	200
	402
Dokunmatik ekran	57
Donanım	57
Donanım listesi	394
Dosya	
arac	498
vedekleme	497
Döndürme	127
manual	103
	190
Dolluş	0.40
GPS	242
Duruma genel bakış	99
StiB	100
Durum göstergesi	91
ek	101
eksen	94
aenel	93
gonol bakis	50
Yener variş Kumanda çubukları	رو م0
Kumanua çubukları	99
pozisyon	94
simülasyon	113
Teknoloji	95
Düzeltme tablosu	
program akısı	345
Düzenleme aleti tablosu	381
sütunlar	382
Suturnar	502
E	
	400
	498
EK dokumantasyon	33
Ek durum göstergesi	101
Eklenebilir ofset	237
Eklenebilir temel devir	238

Ekran	57
Ekran klavyesi 2	94
Eksen ataması 1	32
Eksen göstergesi	94
Eksenler	
hareket 1	27
referanslama 1	22
Eksen tuşu 1	27
El çarkı 4	07
kablosuz el çarkı 4	16
kumanda elemanları 4	09
el çarkı bindirmesi	
Global Program ayarları 2	43
sanal alet ekseni VT 2	44
El çarkı modu 1	26
Embedded Workspace 4	26
Entegre ürün yardımı	
TNCguide	36
Ethernet arayüzü 451, 5	06
Ayar 4	53
Yapılandırma 5	00
etkin gürültü önleme ACC 2	33
Extended Workspace 4	28

#### F

FUL	55
Feature Content Level	55
Fiş tahsisi	
veri arayüzü	506
Fonksiyonel güvenlik FS	429
işletim türleri	431
FreeTurn aleti	144

### G

Genel durum göstergesi	. 93
Genel simgeler	. 77
geri yükle	481
Giriş koordinat sistemi	185
Global program ayarları	234
besleme faktörü	246
dönüş	242
Eklenebilir ofset	237
Eklenebilir temel devir	238
el çarkı bindirmesi	243
etkinleştirme	236
Genel bakış	236
kaydırma	239
kaydırma mW-CS	241
sıfırlama	237
yansıtma	240
Görev çubuğu	493
GPS	234
besleme faktörü	246
dönüş	242
eklenebilir ofset	237
Eklenebilir temel devir	238
el çarkı bindirmesi	243
etkinleştirme	236

genel bakış	236
kaydırma	239
kaydırma mW-CS	241
sıfırlama	237
yansıtma	240
gürültü önleme	233
Güvenlik bilgisi	44
Güvenlik duvarı	475
Güvenlik uyarısı	
İcerik	. 34

### н

Hareket	
adım ölçüsü	128
Hareketler	
eksen tuşu	127
el çarkı	407
hareket sınırı	440
Harici erişim	462
Hata mesajı	298
Hata penceresi	298
Hedef grubu	32
HEROS.	489
HEROS araçları	498
HEROS fonksiyonu	
Ayarlar uygulaması	437
genel bakış	490
HEROS menüsü	490

### I-CS..... 185

T

### İ İletişim dili..... 446 Değiştir..... 447 İlk adımlar..... 81 alet..... 83 düzenleme..... 87 program akışı..... 89 İşleme düzlemi döndürme başlık döner ekseni..... 194 tabla dönüş ekseni..... 194 İşleme düzlemleri..... 132 İşleme süresi..... 115 İşletim sistemi..... 489 İşletim türü Genel bakış..... 65 program akışı..... 328 tablolar..... 352

Kablosuz el çarkı	416
konfigürasyon	417
Kademeli pozisyonlama	128
Kalibrasyon	
sapma hareketleri	318
uzunluk	316

yarıçap	317
Kalibre etme	314
Kapatma	123
Kartezyen Koordinat Sistemi	175
Kaydırma	239
Kaydırma mW-CS	241
KinematicsDesign	217
Kinematik	440
Klavye	59
formül	296
metin	296
NC fonksiyonları	295
pencere	294
Koordinat sistemi	174
Koordinatların baş noktası	175
l emeller	1/5
Kullanıcı el kıtabı dağılımı	33
Kullanıcı parametreleri	484
Kullanıcı parametresi	
liste	50/
Kullanım kılavuzu hakkında	31
Kullanım yardımı	293
Kullanım yeri	43
Kumanda	100
açma	120
kapatma	123
Kumanda arayuzu	. 64
Kumanda elemanlari	/1
Kumandanın arayuzu	64

### L

lisans ayarı 4	61
Lisans koşulu	55

### M

134
120
123
440
443
127
175
484
506
507
134
445
331
180
134
134
194
345
323
126

M-CS MDI Mengeneyi oluştur Merkez alet yarıçapı 2 CR2 MOD menüsü genel bakış	175 323 215 140 437 438
Ν	
NC temel ilkeleri	. 132
0	
OPC UA NC sunucusu	457
bağlantı asistanı	. 460
lisans ayarı	461
Ö	
Ölçü birimi	440
Ölçüm cihazı	133
Р	
Parametre listesi	118
Parmak hareketleri	. 71
Portscan	478
Pozisyon göstergeleri	
duruma genel bakış	99
mod	116
Pozisyon göstergesi	94
Printer	463
Program akişi	328
Clobal program averlari	345
Giobal program ayanan	. 234 222
kesinti	332
manuel hareket	335
serbest hareket	346
sıfır noktası tablosu	. 345
tekrar hareket etme	. 343
tümce ilerlemesi	336
Program akış süresi	115
Program girişi	336
Q	
Q parametre listesi	118
Q parametresi	

### R

••	
Referans hareketi	122
Referans noktası 134,	188
ayarlama	191
çizme	189
etkinleştirme	192
inç	399
Referans noktası tablosu	395
inç	399
sütunlar	395
yazma koruması	397
Referans noktası yönetimi	188
Referans nokta tablosunun yazn	na

göster..... 118

### koruması

etkinleştir	. 397
kaldır	. 398
Referans sistemi	. 174
alet koordinat sistemi	. 186
çalışma düzlemi koordinat	
sistemi	. 182
giriş koordinat sistemi	. 185
Makine koordinat sistemi	. 175
Malzeme koordinat sistemi	. 180
Temel-Koordinat Sistemi	. 178
Remote Desktop Manager	. 470
harici bilgisayar kapatma	. 470
VNC	. 471
Windows Terminal Service	. 471
Remote Service	. 479

S

saat	445
SELinux	447
SELinux güvenlik yazılımı	447
Serbest hareket	346
Servis dosyası	298
oluşturma	300
Sıfır noktası tablosu	
program akışı	345
SIK menüsü	443
Simülasyon durumu	113
Sistem süresi	445
StiB	332
STL dosyasını optimize etme	288
Süreç denetimi	248
FeedOverride	263
MinMaxTolerance	258
SignalDisplay	262
SpindleOverride	262
StandardDeviation	261
süreç denetimi çalışma alanı.	249

### T Tablo

ladio	
Alet tabloları	359
referans noktası tablosu	395
Tarama sistemi	
3D kalibrasyon	318
düzenle	422
Kablosuz aktarım	422
kalibre etme	314
tespit ekipmanını oluşturma	209
uzunluk kalibrasyonu	316
yarıçap kalibrasyonu	317
Tarama sistemi denetimi	319
Tarama sistemi döngüsü	
manuel	301
Tarama sistemi fonksiyonu	301
genel bakış	304
Tarama sistemi tablosu	384
sütunlar	385

Tarama sistemi verileri tarih ve saat Taşlama aleti tablosu sütunlar TCP T-CS Tekrar hareket etme Temel dönüş Temel-Koordinat Sistemi	385 445 374 374 139 186 343 190 178
Tespit ekipmanı denetimi CFG dosyası	217 207 209 207
mengene Tespit ekipmanını oluşturma Sıra Tespit ekipmanları denetimi Tespit elemanı oluşturma TIP T kullanım sırası TLP TNCdiag TNCremo Torna aleti tablosu sütunlar TRP Tuşlar	215 214 206 209 138 392 139 483 496 369 369 140 . 71
tümce ilerleme palet tabloları tekrar hareket etme Tümce ilerlemesi basit çok kademeli nokta tablosu	342 343 336 339 340 341

### U

Uyarı tipleri	. 34
Uygulama	
ayarlar	437
elle işletim	126
Fonksiyonel güvenlik	432
MDI	323
MP kullanıcı	484
MP kurucusu	484
oluşturma	301
Serbest hareket	346
Uzaktan bakım	479
Uzunluk ölçüm cihazı	133
Ü	
Ürün hakkında	41
V	
Veri aktarımı	494
yazılım	496
veri arayüzü	

fiş tahsisi	506
OPC UA	457
Veri koruması	481
Veri yedekleme	497
VNC	466

### W

W-CS	180
Window-Manager	494
WPL-CS	182

### Y

Yansıtma	
GPS	240
Yazıcı	463
Yazılım numarası	. 48
Yazılım seçeneği 48,	443
Yazma koruması referans nokta	SI
tablosu	397
yedekle	481
Yeniden başlar	123
Yer tablosu.	388
Yol ölçüm cihazı	133
Yüzey ağı	288
Z	
zaman dilimi	445

## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany <sup>®</sup> +49 8669 31-0 <sup>™</sup> +49 8669 32-5061 info@heidenhain.de

Technical supportImage: H49 8669 32-1000Measuring systemsImage: H49 8669 31-3104service.ms-support@heidenhain.deNC supportImage: H49 8669 31-3101service.nc-support@heidenhain.deNC programmingImage: H49 8669 31-3103service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programmingImage: H49 8669 31-3102service.plc@heidenhain.deAPP programmingImage: H49 8669 31-3106service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

### **HEIDENHAIN tarama sistemleri**

diğer konulara dair süreleri azaltmanıza ve üretilen malzemelerin boyut stabilitesini iyileştirmenize yardımcı olur.

### Malzeme tarama sistemleri

TS 150, TS 260, TS 750	kablo bağlantılı sinyal aktarımı
TS 460, TS 760	Kablosuz veya kızılötesi aktarım
TS 642, TS 740	Kızılötesi aktarım

- Malzemelerin ayarlanması
- Referans noktalarının belirlenmesi
- Malzemelerin ölçümü





### Alet tarama sistemleri

TT 160	Kablo bağlantılı sinyal aktarımı
TT 460	Kızılötesi aktarım

- Aletlerin ölçülmesi
- Aşınmanın izlenmesi
- Alet bozukluğunun algılanması