



ACU-RITE
SOLUTIONS



DRO200 **DRO300**

Kullanım Talimatları

Pozisyon Göstergeleri

İçindekiler

1	Temel Bilgiler.....	15
2	Güvenlik.....	23
3	Taşıma ve saklama.....	29
4	Montaj.....	33
5	Kurulum.....	39
6	Konumlandırmanın temelleri.....	47
7	Temel çalıştırma.....	55
8	Hizmete alma.....	69
9	Frezelemeye özgü işlemler.....	107
10	Tornaya özgü operasyonlar.....	141
11	Metrolojiye özgü işlemler.....	159
12	Programlama.....	197
13	Ölçülen değer çıkışı.....	205
14	Harici kullanım.....	209
15	IOB 610'u çalıştırma.....	213
16	IB 2X kurulumu.....	249
17	Referans tabloları.....	253
18	Ayarlar.....	267
19	Servis ve bakım.....	281
20	Şu durumda ne yapılır?.....	285
21	Sökme ve bertaraf etme.....	287
22	Özellikler.....	289

1	Temel Bilgiler.....	15
1.1	Bu talimatlar hakkında.....	16
1.2	Ürünle ilgili bilgiler.....	16
1.3	Belgeleri okumayla ilgili notlar.....	17
1.4	Belgelerin saklanması ve dağıtılması.....	18
1.5	Talimatların hedef kitlesi.....	18
1.6	Bu belgelerdeki notlar.....	19
1.7	Metin işaretlemek için kullanılan simgeler ve yazı tipleri.....	21
2	Güvenlik.....	23
2.1	Genel Bakış.....	24
2.2	Genel güvenlik önlemleri.....	24
2.3	Kullanım amacı.....	24
2.4	Uygun olmayan kullanım.....	24
2.5	Personel vasıfları.....	25
2.6	İşletme şirketinin yükümlülükleri.....	26
2.7	Genel güvenlik önlemleri.....	26
2.7.1	Talimatlardaki semboller.....	26
2.7.2	Ürün üzerindeki semboller.....	27
2.7.3	Elektrik güvenliği talimatları.....	28
3	Taşıma ve saklama.....	29
3.1	Genel Bakış.....	30
3.2	Ambalajı açma.....	30
3.3	Verilen öğeler ve aksesuarlar.....	30
3.4	Taşıma sırasında hasar oluşması durumunda.....	31
3.5	Yeniden ambalajlama ve saklama.....	32

4	Montaj.....	33
4.1	Genel Bakış.....	34
4.2	Montaj.....	34
4.3	Tek Konumlu standa monte etme.....	35
4.4	Çok Konumlu tutucuya monte etme.....	36
4.5	Bir montaj çerçevesine monte etme.....	37
4.6	Kapağı monte etme.....	38
5	Kurulum.....	39
5.1	Genel Bakış.....	40
5.2	Genel bilgiler.....	40
5.3	Ürüne genel bakış.....	41
5.4	Kodlayıcının bağlanması.....	42
5.5	Aksesuar bağlanması.....	43
5.6	Bir USB cihazı bağlama.....	44
5.7	Hat voltajını bağlama.....	44
6	Konumlandırmanın temelleri.....	47
6.1	Genel Bakış.....	48
6.2	Veriler.....	48
6.3	Fiili konum, nominal konum ve Alınacak Mesafe.....	48
6.4	Mutlak iş parçası konumları.....	49
6.5	Artırımlı iş parçası konumları.....	50
6.6	Sıfır açılı referans eksenleri.....	51
6.7	Okuma ana konumu.....	52
6.8	Kodlayıcı referans işaretleri.....	53

7	Temel çalışma.....	55
7.1	Genel Bakış.....	56
7.2	Ön panel ve tuşlar.....	56
7.3	Açma/Kapatma.....	57
7.3.1	Açma.....	57
7.3.2	Kapatma.....	57
7.4	Kullanıcı arabirimi.....	58
7.4.1	Ekran düzeni.....	58
7.4.2	Ekran tuşları.....	59
7.4.3	Grafik konumlandırma yardımı.....	60
7.4.4	İşletim modları.....	60
7.4.5	Kronometre	61
7.4.6	Hesaplayıcı	61
7.4.7	Yardım	63
7.4.8	Veri giriş formları.....	63
7.4.9	Referans işareti değerlendirmesi.....	64
7.4.10	Belirli bir referans işareti seçme.....	66
7.4.11	Hata iletileri.....	66
7.4.12	Ayar menüleri.....	66
7.5	Kullanıcı yönetimi.....	67
7.5.1	Kurulumcu girişi	67
7.5.2	Kullanıcı ayarları	67

8	Hizmete alma.....	69
8.1	Genel Bakış.....	70
8.2	Installation Guide.....	71
8.3	Sistemin kurulması.....	72
8.3.1	Dosya yönetimi.....	72
8.3.2	Ölç. cihazının ayar.....	81
8.3.3	Gösterge konfig.....	83
8.3.4	Poz.gös. ayarlanması.....	85
8.3.5	Teşhis.....	85
8.3.6	Göst. için renk şem.....	86
8.3.7	Fabrika ayarları.....	86
8.3.8	Hata kompanzasyonu.....	87
8.3.9	Boşluk telafisi.....	93
8.3.10	Mil ayarları.....	94
8.3.11	Anahtarlama çıkışları.....	94
8.3.12	CSS ayarları.....	94
8.4	İş Ayarlama.....	94
8.4.1	Özellikler.....	95
8.4.2	Ölçüm.....	96
8.4.3	Ölçeklendirme fakt.....	97
8.4.4	Kenar sensörü.....	98
8.4.5	Çap eksenleri.....	98
8.4.6	Ölçüm değeri çıktısı.....	99
8.4.7	Grafik konumlandırma yardımı.....	99
8.4.8	Durum çubuğu ayarl.....	100
8.4.9	Kronometre.....	100
8.4.10	Freze m. uygulamaları için Açı ofseti komp.....	101
8.4.11	Uzaktan kumanda.....	102
8.4.12	Görünüm ayarlama.....	103
8.4.13	Gösterge ayarlama.....	104
8.4.14	Yazdır.....	105
8.4.15	Sistem bilgisi.....	105
8.4.16	Language.....	106

9	Frezelemeye özgü işlemler.....	107
9.1	Genel Bakış.....	108
9.2	1/2 ekran tuşu.....	108
9.3	Alet tablosu.....	109
9.3.1	Ekran tuşları.....	110
9.3.2	İçe ve dışa aktarma.....	110
9.3.3	Alet telafisi.....	110
9.3.4	Alet verilerini girme.....	112
9.3.5	Alet seçme.....	113
9.4	Veri ayarlama.....	113
9.4.1	Algılama işlevini kullanmadan iş parçası verisini ayarlama.....	114
9.4.2	Aletle algılama.....	115
9.4.3	Bir kenar bulucuyla algılama.....	119
9.5	Hedef konuma önayar yapma.....	123
9.5.1	Mutlak mesafe önayarı.....	124
9.5.2	Artırımlı mesafe önayarı.....	126
9.6	Özellikler.....	127
9.6.1	Dairesel ve doğrusal modeller.....	128
9.6.2	Eğimli ve kavisli frezeleme.....	134
9.7	Z/W kuplajı.....	139

10 Tornaya özgü operasyonlar.....	141
10.1 Genel Bakış.....	142
10.2 Alet ekranı simgesi.....	142
10.3 Alet tablosu.....	142
10.3.1 İçe ve dışa aktarma.....	142
10.3.2 Alet ofsetlerini ayarlama.....	142
10.3.3 Alet seçme.....	144
10.4 Veri ayarlama.....	145
10.4.1 Elle veri ayarlama.....	146
10.4.2 Eksen kilitleme işlevini kullanarak veri ayarlama.....	147
10.5 Koni hesaplayıcı.....	147
10.6 Önayarlar.....	149
10.7 Çap ve yarıçap ölçümleri.....	150
10.8 Vektör Belirleme.....	151
10.9 Z kuplajı.....	152
10.10 Dişli Döngüsü.....	152

11 Metrolojiye özgü işlemler.....	159
11.1 Genel Bakış.....	160
11.2 Ekranlar ve ekran tuşu düzeni.....	161
11.2.1 Özellik ölçüm ekranı.....	163
11.2.2 Özellik değerlendirme ekranları ve ekran tuşları.....	163
11.3 Ölçüme hazırlanma.....	167
11.3.1 Makine sıfır noktasının saptanması.....	167
11.3.2 Bilgi notu seçme.....	167
11.3.3 Parçayı bir ölçüm eksenine hizalama.....	168
11.3.4 Veri saptanması.....	169
11.4 Ölçüm parçası özellikleri.....	175
11.4.1 Nokta ölçme.....	175
11.4.2 Çizgi ölçme.....	176
11.4.3 Daire ölçme.....	177
11.4.4 Mesafe ölçme.....	178
11.4.5 Açı ölçme.....	179
11.4.6 Bir dizi özelliği ölçme.....	181
11.5 Parça özelliklerinin oluşturulması.....	182
11.6 Parça özelliklerinin yapılması.....	184
11.7 Parça özelliklerini değerlendirme.....	189
11.8 USB depolama cihazına veya bilgisayara veri gönderme.....	189
11.9 Parça özelliklerinin silinmesi.....	191
11.10 Tolerans.....	192

12	Programlama.....	197
12.1	Genel Bakış.....	198
12.2	Yeni bir Program oluşturma.....	198
12.3	Bir programda özellikler oluşturma.....	199
12.3.1	Takım adımı oluşturma.....	199
12.3.2	Sıfır noktası adımı oluşturma.....	199
12.3.3	Değer girilmesi adımı oluşturma.....	199
12.3.4	Pozisyon adımı oluşturma.....	199
12.3.5	Circle Pattern adımı oluşturma.....	200
12.3.6	Delik sırası adımı oluşturma.....	200
12.4	Adımları düzenleme.....	200
12.5	Bir Program'ı düzenleme.....	201
12.6	Grafik görünümünü açma.....	202
12.7	Bir programı çalıştırma.....	203
13	Ölçülen değer çıkışı.....	205
13.1	Genel Bakış.....	206
13.2	Kenar bulucu kullanılarak veri çıkışı.....	206
14	Harici kullanım.....	209
14.1	Harici kullanım.....	210

15 IOB 610'u çalıştırma.....	213
15.1 Ayarlar.....	214
15.2 Anahtarlama işlevleri.....	214
15.2.1 Anahtarlama girişleri.....	214
15.2.2 Devre çıkışları.....	214
15.3 Mil devir sayısı kontrolü.....	218
15.3.1 Sistemin kurulması.....	219
15.3.2 Mil devir sayısı kontrolü ayarları.....	221
15.3.3 Mil devir sayısı kontrolünü çalıştırma.....	224
15.4 Sabit yüzey hızı kontrolü.....	227
15.4.1 Kurulum Ayarları.....	228
15.4.2 CSS kontrolü ayarları.....	230
15.4.3 CSS'yi çalıştırma.....	232
15.4.4 DAC çıkışı.....	233
15.5 Elektrik boşaltımlı işleme.....	235
15.5.1 Röleler.....	236
15.5.2 Sistemin kurulması.....	236
15.5.3 EDM Ayarı.....	239
15.5.4 EDM'nin çalışması.....	239
15.6 Teşhis.....	245
16 IB 2X kurulumu.....	249
16.1 Genel Bakış.....	250
16.2 Ayarlar.....	250
17 Referans tabloları.....	253
17.1 Matkap ebatları ondalık inç.....	254
17.2 İngiliz burgulu matkap ebatları.....	262
17.3 Metrik burgulu matkap ebatları.....	263
17.4 İngiliz tavsiye edilen yüzey hızları.....	264
17.5 Metrik tavsiye edilen yüzey hızları.....	265

18 Ayarlar.....	267
18.1 Genel Bakış.....	268
18.2 Fabrika varsayılan ayarları.....	268
18.3 Düzenl. kurulması.....	268
18.3.1 Birim.....	268
18.3.2 Ölç.....	269
18.3.3 Ölçeklendirme fakt.....	269
18.3.4 Kenar sensörü.....	269
18.3.5 Çap eksenleri.....	270
18.3.6 Ölçüm değeri çıktısı.....	270
18.3.7 Grafik. poz. yardımı.....	270
18.3.8 Durum çubuğu ayarl.....	270
18.3.9 Kronometre.....	271
18.3.10 Açı ofseti komp. (yalnızca frezeleme uygulamaları).....	271
18.3.11 Uzaktan kumanda.....	271
18.3.12 Görünüm ayarlama.....	272
18.3.13 Gösterge ayarlama.....	272
18.3.14 Yazdır.....	273
18.3.15 Vektör Belirleme.....	273
18.3.16 Language.....	273
18.4 Sistemin kurulması.....	274
18.4.1 Dosya yönetimi.....	274
18.4.2 Ölç. cihazının ayar.....	274
18.4.3 Gösterge konfig.....	275
18.4.4 Poz.gös. ayarlanması.....	276
18.4.5 Teşhis.....	276
18.4.6 Göst. için renk şem.....	276
18.4.7 Fabrika ayarları.....	276
18.4.8 Hata kompanzasyonu.....	276
18.4.9 Boşluk telafisi.....	276
18.4.10 Spindle Settings.....	277
18.4.11 CSS ayarlama.....	278
18.4.12 Devre çıkışları.....	279

19 Servis ve bakım.....	281
19.1 Genel Bakış.....	282
19.2 Temizlik.....	282
19.3 Bakım programı.....	282
19.4 Çalıştırmaya yeniden başlama.....	283
19.5 Fabrika varsayılanlarına sıfırlama.....	283
20 Şu durumda ne yapılır?.....	285
20.1 Genel Bakış.....	286
20.2 Arızalar.....	286
20.3 Sorun giderme.....	286
21 Sökme ve bertaraf etme.....	287
21.1 Genel Bakış.....	288
21.2 Sökme.....	288
21.3 Bertaraf etme.....	288
22 Özellikler.....	289
22.1 Ürünün teknik özellikleri.....	290
22.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları.....	291

1

Temel Bilgiler

1.1 Bu talimatlar hakkında

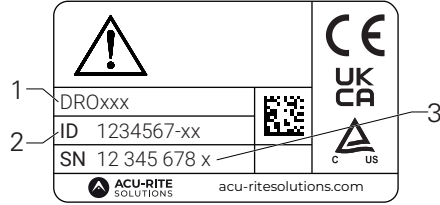
Bu talimatlarda, ürünün güvenli çalışması için gerekli tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri verilmiştir.

1.2 Ürünle ilgili bilgiler

Ürün tanılama	Parça numarası
DRO203 3 eksenli	1197250-xx
DRO203Q Metroloji uygulamaları için 3 eksen	1358671-01
DRO303 3 eksenli, IOB 610/IB 2X/KT 130 bağlantılı	1197251-xx
DRO304 4 eksenli, IOB 610/IB 2X/KT 130 bağlantılı	1197251-xx

Kimlik etiketi, ürünün arka kısmında yer alır.

Örnek:



- 1 Ürün tanılama
- 2 Parça numarası
- 3 Dizin

Belgenin geçerliliği

Belgeleri ve ürünü kullanmadan önce belgelerin ürünle eşleştiğini doğrulamanız gerekir.

- Belgelerde belirtilen parça numarasını ve dizini, ürünün kimlik etiketinde belirtilen ilgili verilerle karşılaştırın
- > Parça numaraları ve dizinler eşleşiyorsa belge geçerlidir



Parça numaraları ve dizinler eşleşmiyorsa ve belge geçerli değilse ürün için geçerli belgeleri **www.acu-ritesolutions.com** adresinde bulabilirsiniz.

1.3 Belgeleri okumayla ilgili notlar

Aşağıdaki tabloda, belgelerin bileşenleri okuma önceliği sırasına göre listelenmiştir.

 **UYARI**

Belgelere uyulmamasından kaynaklanan ölümcül kazalar, bedensel yaralanmalar veya maddi hasarlar!

Belgelere uyulmaması ölümcül kazalarla, bedensel yaralanmalarla veya maddi hasarla sonuçlanabilir.

- ▶ Belgeleri baştan sona dikkatli bir şekilde okuyun
- ▶ Belgeleri gelecekte referans olarak kullanmak üzere saklayın

Belgeler	Açıklama
Ek	Ek, Kullanım Talimatları'nı ve varsa Kurulum Talimatları'nı tamamlar veya bu talimatların yerini alır. Bu belge sevkiyata dahil edilmişse devam etmeden önce ilk olarak bunu okuyun. Belgelerin diğer tüm içerikleri geçerliliğini korur.
Kurulum Talimatları	Kurulum Talimatlarında, ürünün uygun şekilde monte edilmesi ve kurulumu için gerekli tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri verilmiştir. Kullanım Talimatları'nın bir kısmını teşkil eder ve her sevkiyata dahil edilir. Bu belge, okunması gereken ikinci öncelikli belgedir.
Kullanım Talimatları	Kullanım Talimatlarında, ürünün kullanım amacına göre uygun şekilde kullanılması için gerekli tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri verilmiştir. Bu belge, okunması gereken üçüncü öncelikli belgedir. Bu belgeler, www.acu-ritesolutions.com adresindeki indirme alanından indirilebilir. Kullanım Talimatları, ürün hizmete alınmadan önce yazdırılmalıdır.
Bağlı ölçüm cihazlarının ve diğer çevresel birimlerin belgeleri	Bu belgeler teslimata dahil değildir. İlgili ölçüm cihazlarıyla ve çevresel birimlerle birlikte gönderilir.

Değişiklik mi yapmak istiyorsunuz ya da herhangi bir hata mı buldunuz?

Belgelerimizi sizin için sürekli geliştirmeye çalışıyoruz. Lütfen aşağıdaki e-posta adresine taleplerinizi göndererek bize yardımcı olun:

acu-ritesolutions@heidenhain.com

1.4 Belgelerin saklanması ve dağıtılması

Talimatlar her zaman, çalışma yerinin hemen yakınında bulundurulmalı ve tüm personelce erişilebilir olmalıdır. İşletme şirketi, bu talimatların nerede saklandığı konusunda personele bilgi vermelidir. Talimatlar okunaksız hale geldiyse işletme şirketi üreticiden yedek belgeler talep etmelidir.

Ürün bir başka tarafa verildiğinde ya da satıldığında aşağıdaki belgeler yeni sahibine devredilmelidir:

- Varsa Ek
- Kurulum Talimatları
- Kullanım Talimatları

1.5 Talimatların hedef kitlesi

Bu talimatlar, aşağıdaki görevlerden herhangi birini yapan herkes tarafından okunmalı ve gözetilmelidir:

- Montaj
- Kurulum
- Hizmete alma
- Başlatma, programlama ve çalıştırma
- Servis, temizlik ve bakım
- Sorun giderme
- Sökme ve bertaraf etme

1.6 Bu belgelerdeki notlar

Güvenlik önlemleri

Bu talimatlarda ve işleme aletinizin üretici belgelerinde belirtilen tüm güvenlik önlemlerine uyun!

Önlem ifadeleri ürünün kullanılmasıyla ilgili tehlikelere karşı uyarır ve bu tehlikeleri önlemeye ilişkin bilgiler sağlar. Önlem ifadeleri, tehlikenin ciddiyet derecesine göre sınıflandırılır ve aşağıdaki gruplara ayrılır:

⚠ TEHLİKE
Tehlike , kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike ölümle ya da ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir .
⚠ UYARI
Uyarı , kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike ölümle ya da ağır yaralanmayla sonuçlanır .
⚠ İKAZ
Dikkat , kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike hafif ya da orta şiddette yaralanmayla sonuçlanır .
BİLGİ
Not , malzemeler veya verilerle ilgili tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike maddi hasar gibi bedensel yaralanma dışında tehlikelerle sonuçlanabilir .

Bilgilendirici notlar

Ürünün güvenilir ve etkili bir şekilde çalışması için bu talimatlarda verilen bilgi notlarına uyun.

Bu talimatlarda aşağıdaki bilgi notlarını bulacaksınız:



Bilgi simgesi, bir **ipucuna** işaret eder.
İpucu, önemli ek ya da tamamlayıcı bilgi içerir.



Dışlı simgesi, açıklanan işlevin **makineye bağlı olduğunu gösterir**, ör.

- Makinenizde belirli bir yazılım ya da donanım seçeneği olmalıdır
- İşlevin davranışı, yapılandırılabilir makine ayarlarına bağlıdır



Kitap simgesi, harici belgelere **çapraz referansı** temsil eder, ör. işleme aletinizin üreticisinin ya da diğer tedarikçinin belgeleri.

1.7 Metin işaretlemek için kullanılan simgeler ve yazı tipleri

Bu talimatlarda, metin işaretlemek için aşağıdaki simgeler ve yazı tipleri kullanılmıştır:

Bişim	Anlamı
▶ ... > ...	Bir eylemi ve bu eylemin sonucunu tanımlar Örnek: ▶ Enter tuşuna basın > Parametreler kaydedilir ve Düzenl. kurulması menüsü görüntülenir
■ ... ■ ...	Listedeki bir öğeyi tanımlar Örnek: ■ Kurulum Ayarları ■ İş Ayarlama
Koyu	Menü, ekran, gösterge, tuş ve ekran tuşlarını tanımlar Örnek: ▶ Ayarlar ekran tuşuna basın > Konfigürasyon menüsü görüntülenir.

2

Güvenlik

2.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün düzgün bir şekilde montajı, kurulumu ve çalıştırılması için gereken önemli güvenlik bilgileri verilmiştir.

2.2 Genel güvenlik önlemleri

Sistemin kullanılması sırasında genel kabul görmüş güvenlik önlemlerine, özellikle de elektrikli ekipmanların kullanılmasına ilişkin geçerli önlemlere uyulmalıdır. Bu güvenlik önlemlerine uyulmaması, bedensel yaralanmayla ya da ürün hasarıyla sonuçlanabilir.

Güvenlik kurallarının şirketten şirkete değiştiği bilinmektedir. Bu talimatların içeriği ile sistemin kullanıldığı şirketin kuralları arasında bir çelişki olması durumunda, daha sıkı kurallar öncelikli olacaktır.

2.3 Kullanım amacı

DRO203 ve DRO300 serisi ürünler, manuel olarak kullanılan işleme aletlerinde kullanım için tasarlanmış gelişmiş pozisyon göstergeleridir. Doğrusal ve açılı kodlayıcılarla birlikte DRO203 ve DRO300 serisi pozisyon göstergeleri, aletin konumunu birden fazla eksende göstererek işleme aletini kullanmak için ek işlevler sağlar.

DRO203Q, optik karşılaştırmalarda ve 3 eksene kadar ölçüm mikroskoplarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

DRO200 ve DRO300 serisi ürünler:

- yalnızca ticari uygulamalarda ve endüstriyel ortamda kullanılmalıdır
- ürünün doğru ve amaçlandığı gibi çalışması için uygun bir stand ya da tutucuya yerleştirilmesi gerekir
- nem, kir, yağ ve yağlayıcıların neden olduğu kirliliğin teknik özellik gerekliliklerine uygun olduğu bir ortamda kapalı mekanlarda kullanıma yönelik olarak tasarlanmıştır



DRO200 ve DRO300 serisi ürünler farklı üreticilerin üretmiş olduğu çok çeşitli çevresel cihazların kullanımını destekler. HEIDENHAIN bu cihazların kullanım amacına ilişkin hiçbir beyanda bulunamaz. İlgili belgelerde, kullanım amacına yönelik olarak sağlanan bilgilere uyulmalıdır.

2.4 Uygun olmayan kullanım

Ürün kullanılırken hiç kimsenin tehlike altında olmadığından emin olunmalıdır. Böyle bir tehlike mevcutsa işletme şirketi tarafından uygun önlemler alınmalıdır.

Ürün, özellikle aşağıdaki koşullarda kullanılmamalıdır:

- Teknik özellikler dışında kullanım ve saklama
- Dış mekanda kullanım
- Patlama potansiyeli olan atmosferlerde kullanım
- Ürünün bir güvenlik işlevinin parçası olarak kullanılması

2.5 Personel vasıfları

Montaj, kurulum, işletim, servis, bakım ve sökme personeli, bu iş için gereken vasıflara sahip olmalı ve ürünle ve bağlı çevresel birimlerle birlikte verilen belgelerden yeterince bilgi edinmiş olmalıdır.

Ürün üzerinde gerçekleştirilecek bağımsız işlemler için gerekli personel, bu talimatların ilgili bölümlerinde belirtilmiştir.

Montajdan, kurulumdan, işletimden, bakımdan ve çıkarmadan sorumlu personel grupları, aşağıda belirtildiği şekilde farklı vasıflarına ve görevlerine sahiptir.

Operatör

Operatör, kullanım amacı için belirtilen çerçevede ürünü kullanır ve çalıştırır. İşletme şirketi tarafından kendisine özel görevleri ve yanlış davranışlardan kaynaklanan potansiyel tehlikeler hakkında bilgi verilir.

Vasıflı personel

Vasıflı personel, gelişmiş işlemleri ve parametre ayarlarını yapmak üzere işletme şirketinden eğitim almış personeldir. Vasıflı personel gerekli teknik eğitime, bilgi birikimine ve deneyime sahiptir, geçerli mevzuatları bilir ve dolayısıyla söz konusu uygulamaya ilişkin kendisine verilen görevi yerine getirme ve olası riskleri proaktif bir şekilde tanımlama ve bu risklerden kaçınma becerisine sahiptir.

Elektrik uzmanı

Elektrik uzmanı gerekli teknik eğitime, bilgi birikimine ve deneyime sahiptir, geçerli standartları ve mevzuatları bilir ve dolayısıyla elektrik sistemleri üzerinde çalışma yapma ve olası riskleri proaktif bir şekilde tanımlama ve bu risklerden kaçınma becerisine sahiptir. Elektrik uzmanları, çalıştıkları ortam için özel olarak eğitim almıştır.

Elektrik uzmanları, kazaların önlenmesine ilişkin geçerli hukuki düzenlemelerinin hükümlerine uymalıdır.

2.6 İşletme şirketinin yükümlülükleri

İşletme şirketi, ürünün ve çevre birimlerin sahibi ya da kiralayanıdır. Kullanım amacına her zaman uyulmasından sorumludur.

İşletme şirketi:

- Ürün üzerinde gerçekleştirilecek farklı görevleri uygun, vasıflı ve yetkili personele atamalıdır
- Personele gerçekleştirme yetkisi bulunan görevler ve bu görevlerin nasıl gerçekleştirileceği ile ilgili eğitim vermelidir
- Personelin kendilerine atanan görevleri tamamlaması için gerekli tüm malzemeleri ve araçları sağlamalıdır
- Ürünün yalnızca mükemmel teknik koşullarda çalıştırılmasını sağlamalıdır
- Ürünün yetkisiz kullanıma karşı korunmasını sağlamalıdır

2.7 Genel güvenlik önlemleri



Bu ürünün aksesuar olarak eklendiği sistemlerin güvenliği, söz konusu sistemin montajını ya da kurulumunu gerçekleştiren kişilerin sorumluluğu altındadır.



Ürün, farklı üreticilerin çok çeşitli çevresel cihazları kullanmalarını destekler. HEIDENHAIN bu cihazlar için alınacak belirli güvenlik önlemleri hususunda hiçbir beyanda bulunamaz. İlgili belgelerde bulunan güvenlik önlemleri uygulanmalıdır. Bu tip bilgiler sağlanmamışsa ilgili üreticiden alınmalıdır.

Ürün üzerinde gerçekleştirilecek bağımsız işlemler için gerekli özel güvenlik önlemleri bu talimatların ilgili bölümlerinde belirtilmiştir.

2.7.1 Talimatlardaki semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki güvenlik sembolleri kullanılmıştır:

Sembol	Anlamı
	Bedensel yaralanmaya karşı uyaran bilgileri tanımlar
	Elektrostatik hassas cihazları (ESD) tanımlar
	Kişisel topraklama için ESD bilek bandı

2.7.2 Ürün üzerindeki semboller

Ürünü tanımlamak için aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

Sembol	Anlamı
	Ürünü bağlamadan önce elektrik ve güç bağlantısı ile ilgili güvenlik önlemlerine uyun
	IEC 60417 - 5017'ye uygun topraklama (toprak) terminali. Kurulum ile ilgili bilgilere uyun.

2.7.3 Elektrik güvenliği talimatları

⚠ UYARI
Ürünü açarken elektrikli parçalarla temas etme tehlikesi. Bu; elektrik çarpmasına, yanıklara ya da ölüme neden olabilir. ▶ Muhafazayı asla açmayın ▶ Ürünün içine erişme yetkisi yalnızca üreticiye aittir

⚠ UYARI
Elektrikli parçalarla doğrudan ya da dolaylı temas sonucunda insan bedeninden tehlikeli miktarda elektrik akımı geçmesi tehlikesi mevcuttur. Bu; elektrik çarpmasına, yanıklara ya da ölüme neden olabilir. ▶ Elektrik sistemleri ve elektrikli parçalar üzerinde çalışma yalnızca eğitimli uzmanlar tarafından yapılacaktır ▶ Güç bağlantısı ve tüm arabirim bağlantıları için yalnızca geçerli standartlara uygun kablolar ve konnektörler kullanın ▶ Üreticiden kusurlu elektrik bileşenlerini derhal değiştirmesini talep edin ▶ Tüm bağlı kabloları ve ürün üzerindeki tüm bağlantıları düzenli olarak kontrol edin. Gevşek bağlantılar veya yanmış kablolar gibi kusurlu kısımlar derhal çıkarılmalıdır

BİLGİ
Ürünün iç kısımları hasar görebilir! Ürünün açılması, garantinin geçersiz hale gelmesine neden olabilir. ▶ Muhafazayı asla açmayın ▶ Ürünün içine erişme yetkisi yalnızca ürünün üreticisine aittir

3

Taşıma ve saklama

3.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün taşınması ve saklanması için gereken tüm bilgiler mevcuttur ve verilen öğeler ile ürün için mevcut aksesuarlar hakkında genel bilgi verilmiştir.

3.2 Ambalajı açma

- ▶ Kutunun üst kapağını açın
- ▶ Ambalaj malzemelerini çıkarın
- ▶ İçindekileri paketten çıkarın
- ▶ Eksiksiz teslim edildiğini kontrol edin
- ▶ Hasarsız teslim edildiğini kontrol edin

3.3 Verilen öğeler ve aksesuarlar

Verilen öğeler

Aşağıdaki öğeler, teslimata dahildir:

- Ürün
- Güç kablosu (1197250-0x, 1197251-0x içinde)
- Kurulum talimatları
- Ek (isteğe bağlı)

Diğer bilgiler: "Belgeleri okumayla ilgili notlar", Sayfa 17

Aksesuarlar

Aşağıdaki öğeler isteğe bağlı olarak sunulur ve HEIDENHAIN'den ek aksesuar olarak sipariş edilebilir:

Aksesuarlar	Parça numarası
Tek konumlu stant Sabit montaj için, 20° eğim açısı	1197273-01
Çok konumlu tutucu Sürekli yatırılabilir ve döndürülebilir bir kola sabitlemek için	1197273-02
Montaj çerçevesi Bir panele monte etmek için	1197274-01
Kapak Kire ve kalıntılara karşı korumak için	1197275-01
KT 130 kenar bulucu İş parçası algılama için (referans noktalarını ayarlamak için). Yalnızca DRO300 ürünleri ile uyumludur.	283273-xx
IOB 610 Giriş ve çıkış işlevlerini değiştirmek için. Yalnızca DRO300 ürünleri ile uyumludur.	1197271-01
IB 2X İki ilave eksen için. Yalnızca DRO300 ürünleri ile uyumludur.	1197271-02
Y kablosu Bir KT 130 kenar bulucu ve bir IOB 610 veya IB 2X'i bağlamak için. Yalnızca DRO300 ürünleri ile uyumludur.	1226398-01
Bağlantı kablosu Bir KT 130 kenar bulucu ve bir IOB 610 veya IB 2X'i bağlamak için. Yalnızca DRO300 ürünleri ile uyumludur.	1226509-xx

3.4 Taşıma sırasında hasar oluşması durumunda

- ▶ Taşıma acentesine hasarı doğrulatin
- ▶ Ambalaj malzemelerini inceleme için saklayın
- ▶ Gönderene hasarı bildirin
- ▶ Yedek parça için distribütörle veya makine üreticisi ile iletişime geçin



Taşıma sırasında hasar oluşması durumunda:

- ▶ Ambalaj malzemelerini inceleme için saklayın
- ▶ HEIDENHAIN veya makine üreticisi ile iletişime geçin

Bu, talep edilen yedek parçalarda taşıma sırasında oluşan hasarlar için geçerlidir.

3.5 Yeniden ambalajlama ve saklama

Ürünü aşağıda belirtilen koşullara uygun şekilde yeniden ambalajlayın ve saklayın.

Yeniden ambalajlama

Yeniden ambalajlama, orijinal ambalaja mümkün olduğunca yakın olmalıdır.

- ▶ Tüm montaj parçalarını ve toz koruma kapaklarını ürüne takın veya fabrikadan orijinal olarak gönderildiği şekilde ambalajlayın.
- ▶ Ürünü, taşıma sırasında darbelere ve titreşime karşı korunacak şekilde yeniden ambalajlayın
- ▶ Ürünü, toz veya nem girişine karşı korunacak şekilde yeniden ambalajlayın
- ▶ Orijinal ambalajda sevkiyata dahil olan tüm aksesuarları yerleştirin

Diğer bilgiler: "Verilen öğeler ve aksesuarlar", Sayfa 30

- ▶ Ek'i (verilen öğelere dahil edilmişse), kurulum talimatlarını ve Kullanım Talimatları'nı ekleyin

Diğer bilgiler: "Belgelerin saklanması ve dağıtılması", Sayfa 18



Ürünü onarım için bir servis acentesine iade ediyorsanız:

- ▶ Ürünü aksesuarlar olmadan, ölçüm cihazları olmadan ve çevresel cihazlar olmadan gönderin

Ürünün saklanması

- ▶ Ürünü yukarıda açıklandığı gibi ambalajlayın
- ▶ Belirtilen ortam koşullarına uyun
- ▶ Taşıma sonrasında veya uzun süre saklandığında ürünün hasar görüp görmediğini kontrol edin

4

Montaj

4.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün monte edilmesine ilişkin tüm bilgiler yer almaktadır.



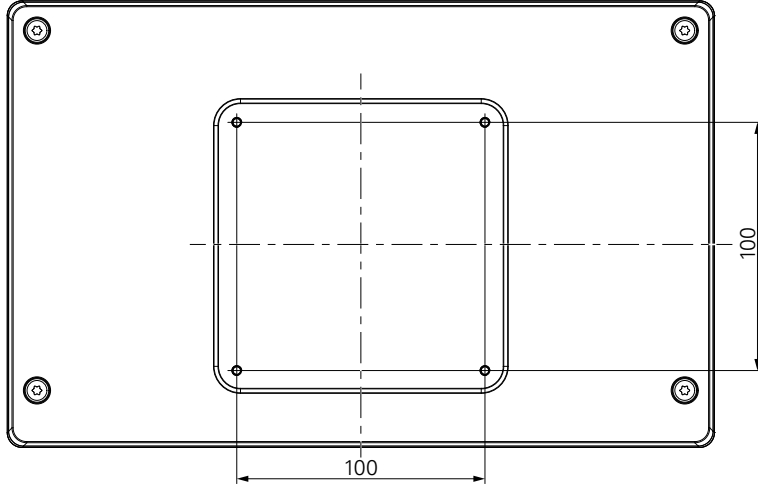
Aşağıdaki adımlar nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

4.2 Montaj

Genel montaj bilgileri

Montaj değişkenlerinin duyları arka panelde yer almaktadır. Bağlantı, VESA standardı olan 100 mm x 100 mm ölçüsüne uygundur.



Cihazın üzerine montaj değişkenlerini takmak için gereken malzemeler ürünün aksesuarlarına dahil edilmiştir.

Ayrıca şunlar gerekir:

- Torx T20 tornavida
- 2,5 mm alyan anahtarı
- 7 mm lokma anahtarı
- Destek yüzeyine montaj için malzeme



Ürün, doğru ve amaçlandığı gibi çalışması için bir standa, tutucuya ya da bağlantı şasesine yerleştirilmelidir.

Kabloların yönlendirilmesi



Montaj varyantlarının gösterildiği şekillerde, montaj sonrasında kabloların yönlendirilmesine ilişkin öneriler bulabilirsiniz.

Montaj varyantına monte edecekseniz:

- ▶ Kabloları birleştirin
- ▶ Kabloları resimlerde gösterilen şekilde yanal olarak bağlantılara doğru yönlendirin

4.3 Tek Konumlu standı monte etme

Tek Konumlu stand, ürünü yüzeye 20° eğim açısıyla yerleştirmenizi ve sabitlemenizi sağlar.

Standı, ürünün arka panelindeki üst VESA 100 dişli deliklere monte edin

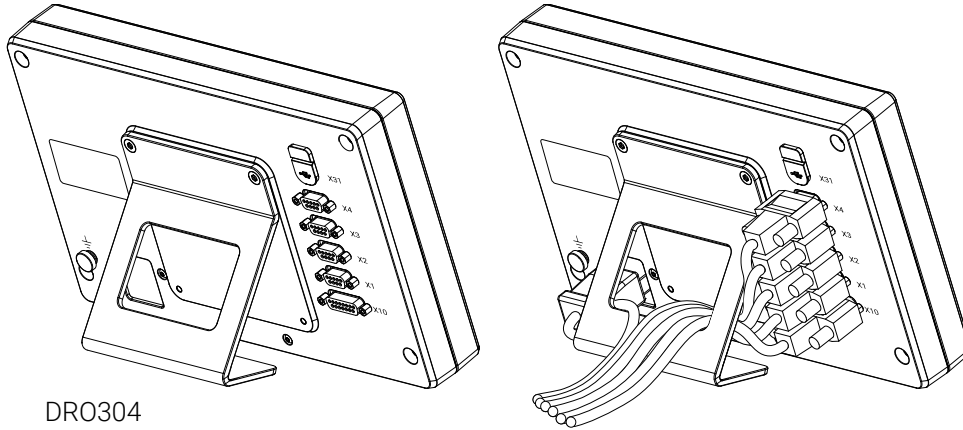
- Teslimata dahil olan M4 x 8 ISO 14581 gömme başlı vidaları bir Torx T20 tornavida ile sıkın
- İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Ürünü, çalışma sırasında hareket etmemesi için sabitleyin

- Verilen kendinden yapışkanlı lastik tamponları ürünün altına yerleştirin
- Ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına kendinden yapışkanlı lastik tamponlar yerleştirin

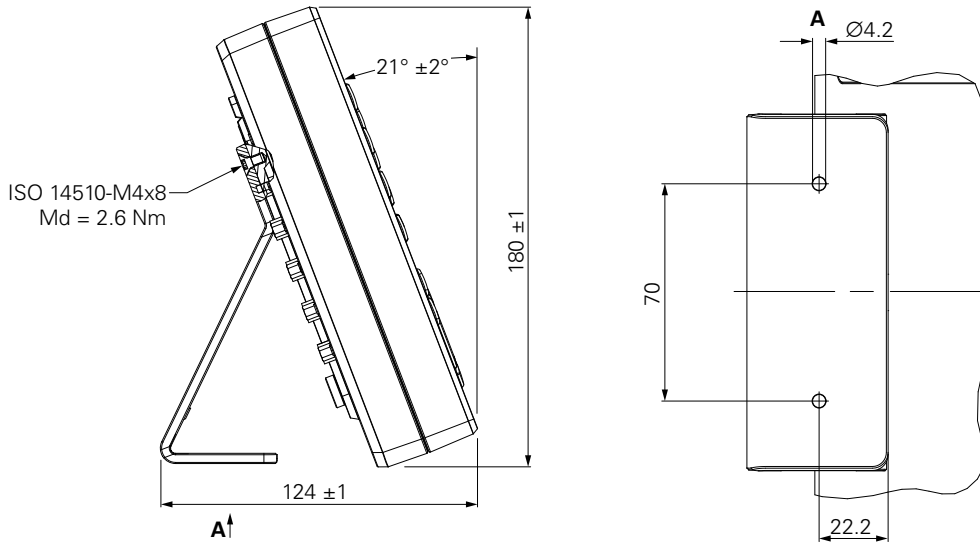


Lastik tamponları yalnızca ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına yerleştirin.



DRO304

Tek Konumlu standın boyutları

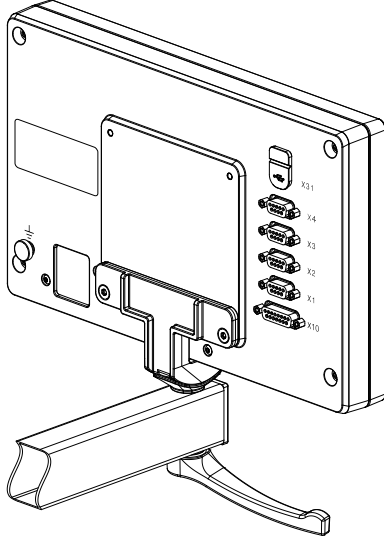


4.4 Çok Konumlu tutucuya monte etme

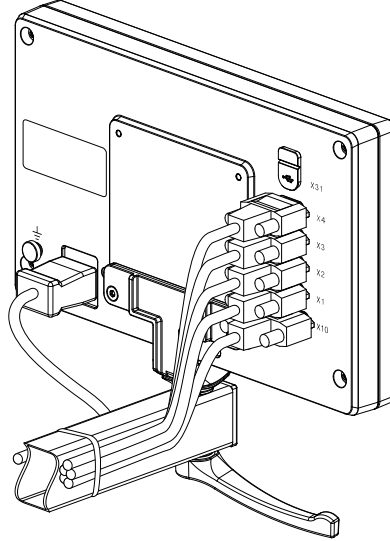
Tutucuyu, ürünün arka panelindeki alt VESA 100 dişli deliklere monte edin

- Teslimata dahil olan M4 x 10 ISO 14581 (siyah) gömme başlı vidaları bir Torx T20 tornavida ile sıkın
- İzin verilen 2,5 Nm sıkma torkuna uyun

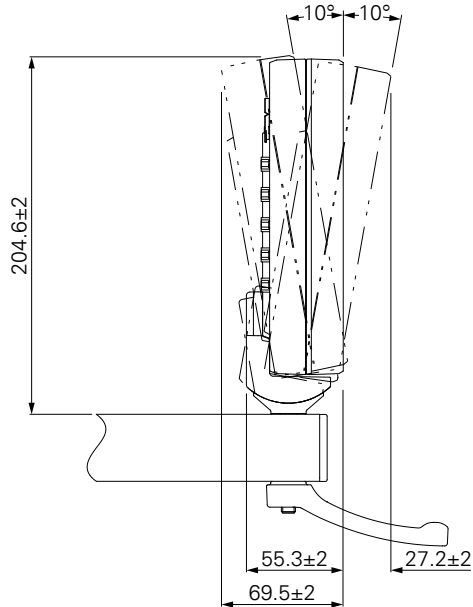
Tutucuyu, göstereyi rahatça görebileceğiniz bir açıya eğebilir ve döndürebilirsiniz.



DRO304



Çok Konumlu tutucunun boyutları



4.5 Bir montaj çerçevesine monte etme

Montaj çerçevesi, ürünü bir panele monte etmenize olanak sağlar.

Çerçevenin arka plakasını, ürünün arka panelindeki VESA 100 dişli deliklere monte edin

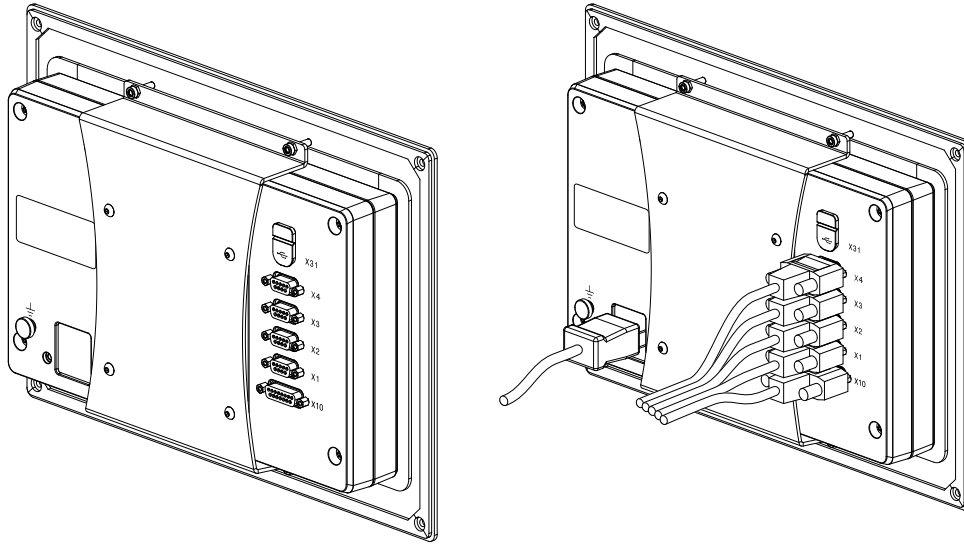
- Teslimata dahil olan M4 x 6 ISO 7380 vidaları 2,5 mm alyan anahtarı ile sıkın
- İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Arka plakayı ve ürünü, çerçevenin ön plakasına monte edin

- Teslimata dahil olan M4 ISO 10511 somunları 7 mm lokma anahtarı ile sıkın
- İzin verilen 3,5 Nm sıkma torkuna uyun

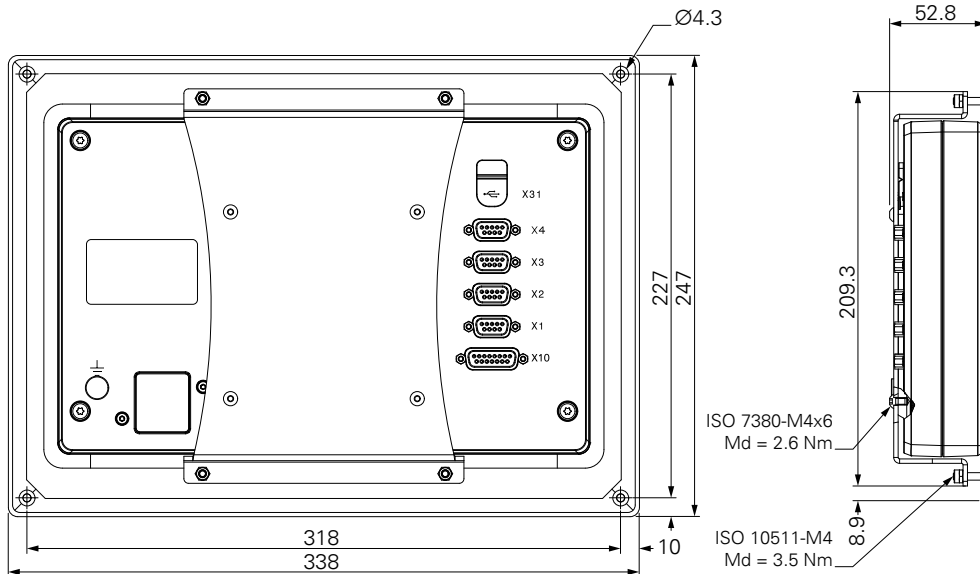
Çerçeveyi ve göstergelyi panele monte edin

- Panel oyuğu ve montaj bilgileri için montaj çerçevesi ile birlikte verilen montaj talimatlarına bakın



DRO304

Montaj çerçevesinin boyutları

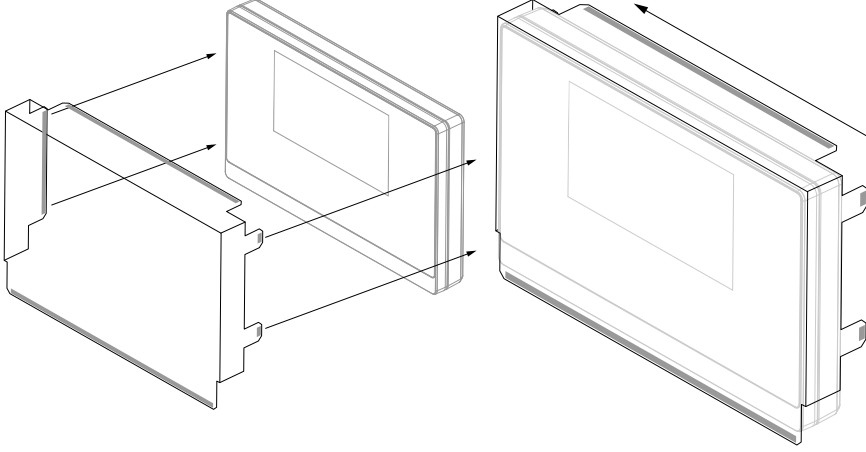


4.6 Kapağı monte etme

Kapak, ürünü toza ve kalıntılara karşı korur.

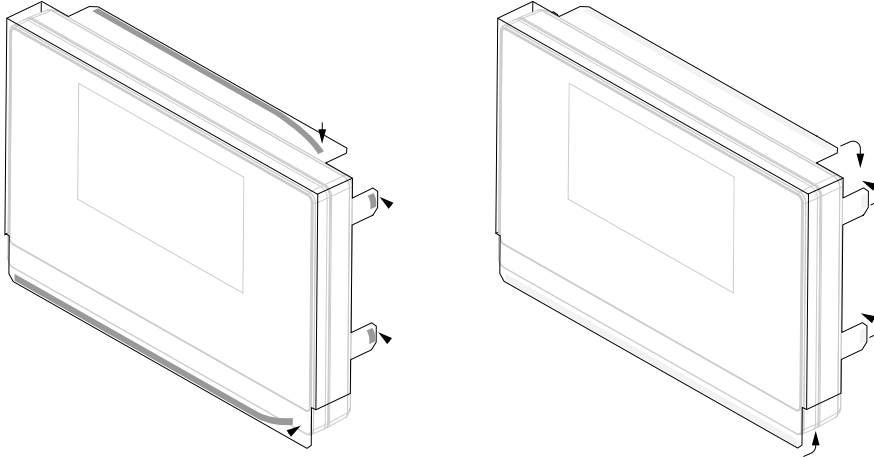
Kapağı ürüne takın

- Kapağı ürünün üzerine takın
- Ürüne önden baktığınızda kapağı ve ürünü sağ tarafta hizalayın



Kapağı ürüne monte edin

- Yapışkan tırnaklardaki yapışkan şerit koruyucularını çıkarın
- Yapışkan tırnakları ürüne doğru katlayın
- Yapışkan tırnakları ürüne doğru bastırarak tırnağı ürüne sabitleyin



5

Kurulum

5.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün kurulumuna ilişkin tüm bilgiler yer almaktadır.



Aşağıdaki adımlar yalnızca vasıflı personel tarafından yerine getirilmelidir.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

5.2 Genel bilgiler

BILGI

Bağlantı elemanlarının takılması ve çıkarılması!

İç bileşenlerin hasar görmesi riski vardır.

- Birime güç verilmiş haldeyken hiçbir bağlantı elemanını takıp çıkarmayın

BILGI

Elektrostatik boşalma (ESD)!

Bu ürün, elektrostatik boşalmadan (ESD) hasar görebilecek elektrostatığe karşı hassas bileşenler içermektedir.

- ESD hassasiyeti olan bileşenler kullanılırken güvenlik talimatlarına uyulması çok önemlidir
- Uygun topraklamayı sağlamadan konektör pimlerine asla dokunmayın
- Ürün bağlantılarına dokunurken her zaman topraklamalı ESD bilek bandı takın

BILGI

Yanlış pim hizalaması!

Bu, ürün arızalarına ya da ürünün hasar görmesine neden olabilir.

- Yalnızca kullanılan pimleri ya da kabloları atayın

5.3 Ürüne genel bakış

Cihazın arka panelindeki bağlantılar, toz koruma kapaklarıyla kirlenme ve hasara karşı korunur.

BİLGİ

Toz koruma kapakları yoksa kirlenme ya da hasar oluşabilir!

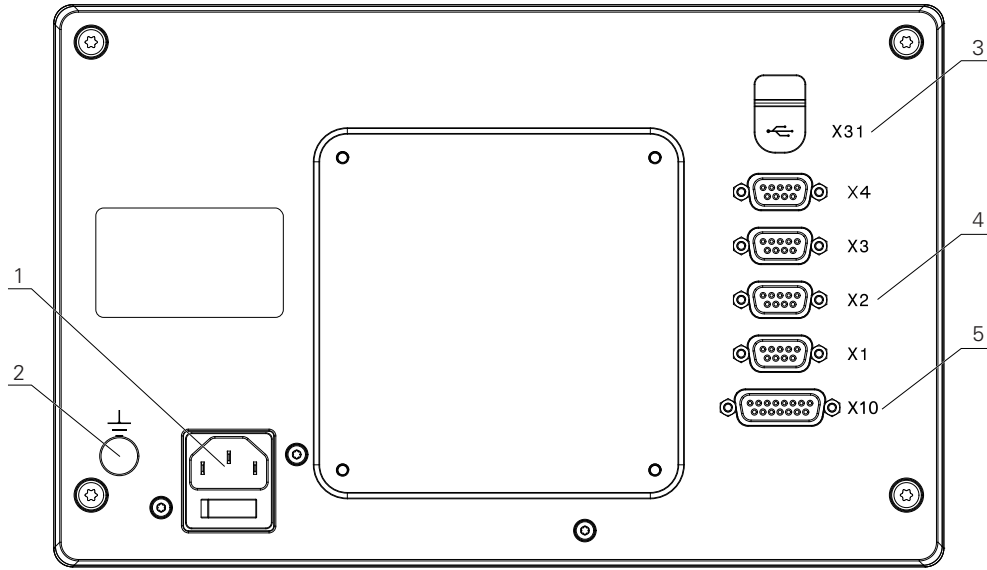
Bu, kontakların düzgün çalışmasını etkileyebilir ya da kontaklara zarar verebilir.

- Toz koruma kapaklarını, yalnızca ölçüm cihazlarını ya da çevresel birimleri bağlarken çıkarın
- Bir ölçüm cihazını ya da çevresel birimi çıkardığınızda toz koruma kapağını bağlantıya tekrar takın



Bağlantı türü ve sayısı, ürün modeline bağlı olarak farklılık gösterebilir.

Toz koruma kapaksız arka panel



Arka panel

- 1 Güç şalteri ve güç bağlantısı
- 2 IEC 60471 - 5017'ye uygun topraklama (toprak) terminali
- 3 **X31**: USB yığın depolama cihazı (koruyucu kapağın altındadır) için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (Tip C)
- 4 **X1 - X4**: TTL arabirimli kodlayıcılar için 9 pimli D-sub bağlantılı cihaz değişkeni
- 5 **X10**: Dokunmatik proplar ve yardımcı cihazlar (ör. HEIDENHAIN dokunmatik prop, IOB 610, IB 2X) için 15 pimli D-sub bağlantısı. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

5.4 Kodlayıcının bağlanması

- Toz koruma kapaklarını çıkarın ve kaybolmayacak bir yere kaldırın
- Montaj değişkenine bağlı olarak kabloları yönlendirin

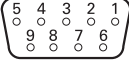
Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 34

- Kodlayıcı kablosunu ilgili bağlantıya sıkıca bağlayın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 41

- Kablo konektörleri montaj vidaları içeriyorsa bu vidaları aşırı sıkmayın

X1 - X4 pim düzeni

TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	A+	A-	B+	B-	GND	DC 5 V	R-	R+

5.5 Aksesuar bağlanması

i DRO300 ürününe aşağıdaki aksesuarlar bağlanabilir:

- HEIDENHAIN KT 130
- Acu-Rite Solutions IOB 610
- Acu-Rite Solutions IB 2X

Diğer bilgiler: "Aksesuarlar", Sayfa 31

i Bir DRO300 ürününe aksesuar bağlamak için kablo gerekir. Aşağıdaki kablolar kullanılabilir:

- Y kablosu
- Kablo bağlanması

Diğer bilgiler: "Aksesuarlar", Sayfa 31

- ▶ Toz koruma kapaklarını çıkarın ve kaybolmayacak bir yere kaldırın
- ▶ Montaj değişkenine bağlı olarak kabloları yönlendirin

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 34

- ▶ Bağlantı kablosunun bir ucunu X10 bağlantısına, diğer ucunu ise aksesuara sıkıca bağlayın
- ▶ veya

i Y Kablosu, KT 130 ve IOB 610 veya IB 2X'i ürüne bağlamak için kullanılır. IOB 610 ve IB 2X, ürüne aynı anda bağlanamaz.

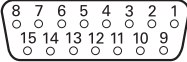
- ▶ Y kablusunun tek konektörlü ucunu X10 bağlantısına ve çift konektörlü uçlarından birini aksesuara sıkıca bağlayın

📖 Daha fazla bilgi: Bağlantı kablosu veya Y kablosu ile birlikte verilen veri sayfası

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 41

- ▶ Kablo konektörü montaj vidalarını aşırı sıkmayın

X10 pim düzeni

							
1	2	3	4	5	6	7	8
0 V	Prop hazır	Sinyal düşük	/	/	DC 5 V	0 V	0 V
9	10	11	12	13	14	15	
Sinyal yüksek	/	/	Değer çıkışı kontağı	Prop girişi	Değer çıkışı darbesi	0 V	

5.6 Bir USB cihazı bağlama



Bilgisayar ile iletişim kurmak için bir USB aygıt sürücüsü gereklidir. Aygıt sürücüsünü www.acu-ritesolutions.com Destek bölümünden indirin.

- Toz koruma kapağını açın
- USB cihazını ilgili bağlantıya bağlayın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 41

X31 pım düzeni

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1 +	TX1 -	VBUS	CC1	D +	D -	SBU1	VBUS	RX2 -	RX2 +	GND
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
GND	TX2 +	TX2 -	VBUS	CC2	D +	D -	SBU2	VBUS	RX1 -	RX1 +	GND

5.7 Hat voltajını bağlama

⚠ UYARI

Elektrik çarpması riski!

Elektrikli cihazların düzgün şekilde topraklanmaması ciddi bedensel yaralanmaya ya da elektrik çarpması nedeniyle ölüme yol açabilir.

- Her zaman 3 telli güç kablosu kullanın
- Topraklama kablosunun binanın elektrik tesisatının topraklamasına doğru şekilde bağlandığından emin olun

⚠ UYARI

Ürünün monte edildiği ilgili ülkedeki ulusal gerekliliklere uygun olmayan güç kablolarının kullanılmasından kaynaklanan yangın tehlikesi.

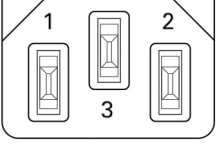
Elektrikli cihazların düzgün şekilde topraklanmaması ciddi bedensel yaralanmaya ya da elektrik çarpması nedeniyle ölüme yol açabilir.

- En azından ürünün monte edildiği ilgili ülkedeki ulusal gerekliliklere uygun bir güç kablosu kullanın

- Güç bağlantısını 3 telli topraklamalı bir güç çıkışına bağlama gerekliliklerini karşılayan bir güç kablosu kullanın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 41

Güç bağlantısının pim düzeni

		
1	2	3
L/N	N/L	

6

**Konumlandırmanın
temelleri**

6.1 Genel Bakış

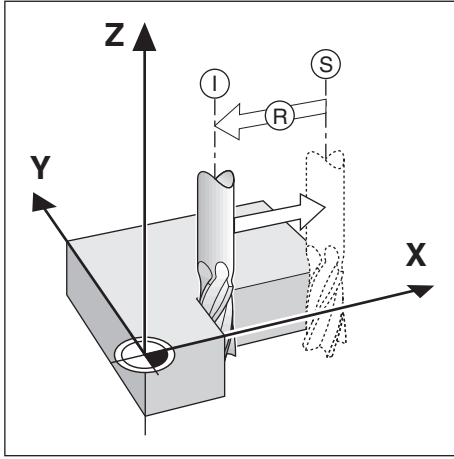
Bu bölümde, temel konumlandırma bilgileri açıklanmıştır.

6.2 Veriler

İş parçası çizimi, iş parçasının belirli bir noktasını (örn: "bir köşe") mutlak veri olarak ve muhtemelen bir veya daha fazla başka noktayı göreceli veriler olarak tanımlar.

Veri ayarlama yordamı, bu noktaları mutlak veya göreceli koordinat sistemlerinin orijini olarak oluşturur. Makine eksenleri ile hizalanan iş parçası, araca göre belirli bir konuma hareket ettirilir. Gösterge sıfıra ayarlanır.

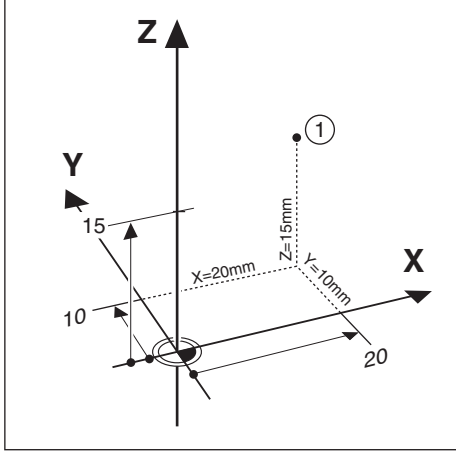
6.3 Fiili konum, nominal konum ve Alınacak Mesafe



Aletin belirtilen andaki konumuna Fiili Konum **I** denir; aletin gitmesi gereken konuma ise Nominal Konum **S** adı verilir. Nominal konumdan fiili konuma kadar olan mesafeye Alınacak Mesafe **R** denir.

6.4 Mutlak iş parçası konumları

İş parçasındaki her konum, mutlak koordinatlarıyla benzersiz olarak tanımlanır.



Örnek: Konum 1'in mutlak koordinatları:

X = 20 mm

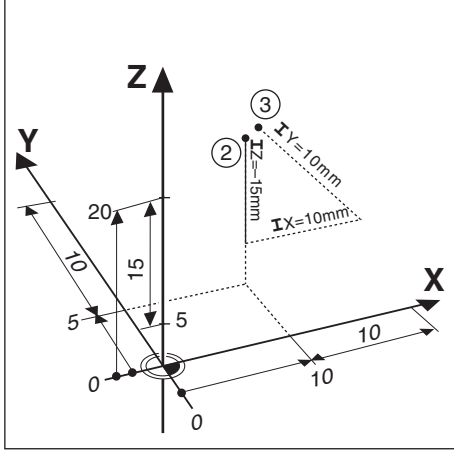
Y = 10 mm

Z = 15 mm

Bir iş parçasını, iş parçası çizimine göre mutlak koordinatlar ile deler veya freze yaparken, alet koordinat değerlerine hareket eder.

6.5 Artırımlı iş parçası konumları

Konum ayrıca, önceki nominal konumla da ilgili olabilir. Bu durumda, göreceli veri her zaman en son nominal veridir. Bu gibi koordinatlar Artırımlı Koordinatlar olarak da anılır. Ayrıca, konumlar ebatlar zinciri olarak tanımlandığından, artırımlı veya zincir ebatlar da denir. Artırımlı koordinatlar **I** ön ekiyle gösterilir.



Örnek: Konum **3**'ün konum **2**'ye ilişkin artırımlı koordinatları.

Konum **2**'nin mutlak koordinatları:

X = 10 mm

Y = 5 mm

Z = 20 mm

Konum **3**'ün artırımlı koordinatları:

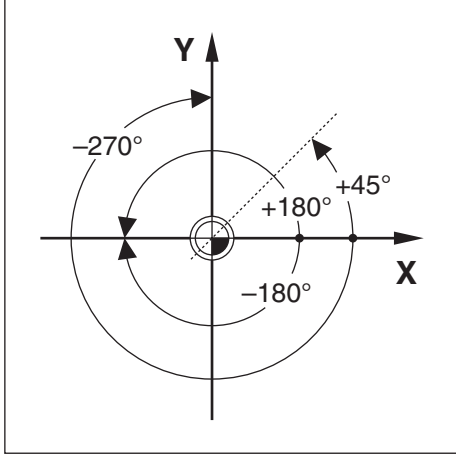
IX = 10 mm

IY = 10 mm

IZ = 15 mm

Bir iş parçasını, çizime göre artırımlı koordinatlarla deliyor veya freze yapıyorsanız aleti koordinat değerlerine göre hareket ettirirsiniz.

6.6 Sıfır açılı referans eksenleri



Sıfır Açılı Referans Eksenleri $0,0^\circ$ konumudur. Döndürme yüzeyinde bir veya iki eksen olarak tanımlanır. Aşağıdaki tabloda, üç olası döndürme yüzeyi açısı konumunun sıfır olduğu Sıfır Açısı tanımlanmaktadır.

Açılı konumlarda, aşağıdaki referans eksenleri belirlenir:

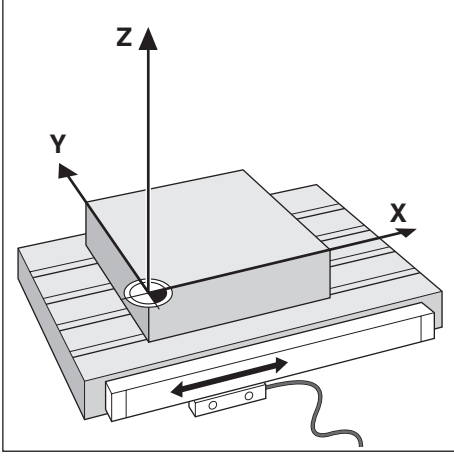
Düzlem	Sıfır Açılı Referans Eksenleri
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

Çalışma yüzeyi negatif alet eksen yönünde görüntüleniyorsa döndürmenin pozitif yönü saat yönünün tersi olur.

Örnek: X / Y çalışma yüzeyindeki açı

Düzlem	Sıfır Açılı Referans Eksenleri
+45°	... +X ve +Y arasında iki eşit parçaya bölünen çizgi
+/-180°	... negatif X eksen
-270°	... pozitif Y eksen

6.7 Okuma ana konumu



Okuma ana konumu, makine ekseninin hareketini elektrik sinyallerine dönüştüren ürüne geri bildirim sağlar. Ürün bu sinyalleri sürekli olarak değerlendirir, makine eksenini fiili konumlarını hesaplar ve ekranda bu konumları sayısal değer olarak gösterir.

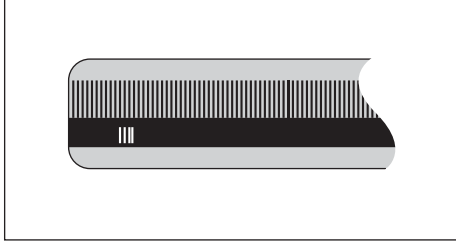
Güç kesintisi olursa hesaplanan konum fiili konumla aynı olmaz. Güç kesintisi giderildiğinde, kodlayıcıdaki referans işaretlerini kullanarak bu ilişkiyi tekrar kurabilirsiniz. Bu ürün, Referans İşareti Değerlendirme Özelliğine (REF) sahiptir.

6.8 Kodlayıcı referans işaretleri

Kodlayıcılar normalde, Referans İşareti Değerlendirme özelliği tarafından, güç kesintisi sonrasında veri konumlarını yeniden oluşturmak için kullanılan bir veya daha çok referans işareti içerir. Referans işaretleri için kullanılabilir iki ana seçenek vardır:

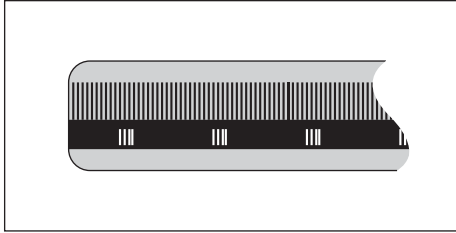
- Sabit referans işaretleri
- Mesafe kodlu referans işaretleri

Sabit referans işaretleri



Sabit aralıklarla bir veya daha fazla işarete sahip olan kodlayıcılar, verileri doğru olarak tekrar oluşturmalıdır. Referans İşareti Değerlendirme yordamı sırasında, veri ilk oluşturulurken kullanılan referans işaretinin aynısını kullanmak gerekir.

Position Trac (Mesafe kodlamalı referans işaretleri)



Belirli bir şifreleme modeliyle ayrılmış işaretler bulunan kodlayıcılar, ürünün önceki verileri yeniden oluşturmak üzere, kodlayıcı uzunluğu boyunca herhangi iki çift işareti kullanmasına olanak sağlar. Bu yapılandırmaya göre, ürün yeniden açıldığı zaman verileri yeniden oluşturmak için kodlayıcı boyunca herhangi bir yerde 20 mm'den kısa bir mesafeyi kat etmeniz yeterli olur.



Veriler ayarlanmadan önce referans işaretlerinden geçilmezse oluşturulan veriler bir güç açıp kapatma çevriminden bir diğerine geri yüklenemez.

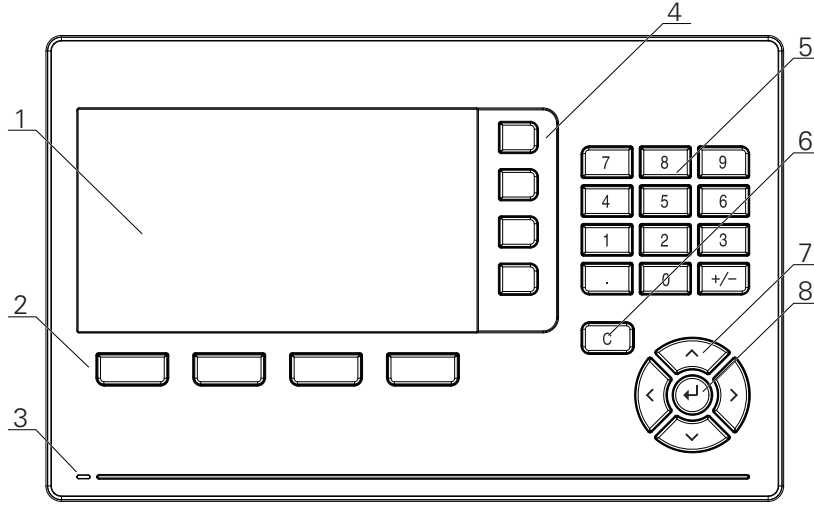
7

Temel alıştırma

7.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün alıştırma elemanları, kullanıcı arabirimi ve temel işlevleri açıklanmıştır.

7.2 n panel ve tuşlar



- 1 Ekran
- 2 Ekran tuşları
- 3 G göstergesi LED lambası
- 4 Eksen tuşları
- 5 Sayısal tuşlar
- 6 Silme tuşu
- 7 Ok tuşları
- 8 Enter tuşu

Tuşlar	Fonksiyon
Eksen	Eksen tuşuna basarak eksen üzerinde Sıfıra veya Sıfırl. işlemi gerçekleştirin. Mevcut Sıfıra/Sıfırl. durumu için Durum ubuğuna başvurun.
Ekran tuşları	Ekran tuşu etiketleri, freze veya torna işlevlerini gösterir. Bir işlevi seçmek için her etiketin hemen altında yer alan ilgili ekran tuşuna basın.
Sayısal	Bir alana ilgili değeri girmek için sayısal bir tuşa basın
Ok	Menülerde gezinmek için ok tuşlarına basın Ekran tuşları ile seçilebilir işlevler arasında hareket etmek için sol ve sağ ok tuşlarına basın
Giriş	Bir seçimi onaylamak ve önceki ekrana dönmek için enter tuşuna basın
C	Girişleri ve hata iletilerini temizlemek veya önceki ekrana dönmek için C tuşuna basın

7.3 Açma/Kapatma

7.3.1 Açma



Ürünü kullanmadan önce, hizmete alma adımlarını uygulamanız gerekir. Kullanım amacına göre, ek ayarlama parametreleri yapılandırmanız gerekebilir.

Diğer bilgiler: "Hizmete alma", Sayfa 69

Ürünü açmak için:

- ▶ Güç anahtarını açık konumuna getirin
Güç anahtarı, birimin arka kısmındadır
- > Birim alışır. Bu, biraz zaman alabilir.
- > Ürün ilk kez açılıyorsa veya fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlandıktan sonra ilk yapılandırma ekranı görünür
- ▶ **Kurulum yardımı**'na gitmek için **Kurulum yardımı** ekran tuşuna basın veya
- ▶ Görüntülemeye devam etmek için herhangi bir tuşa basın

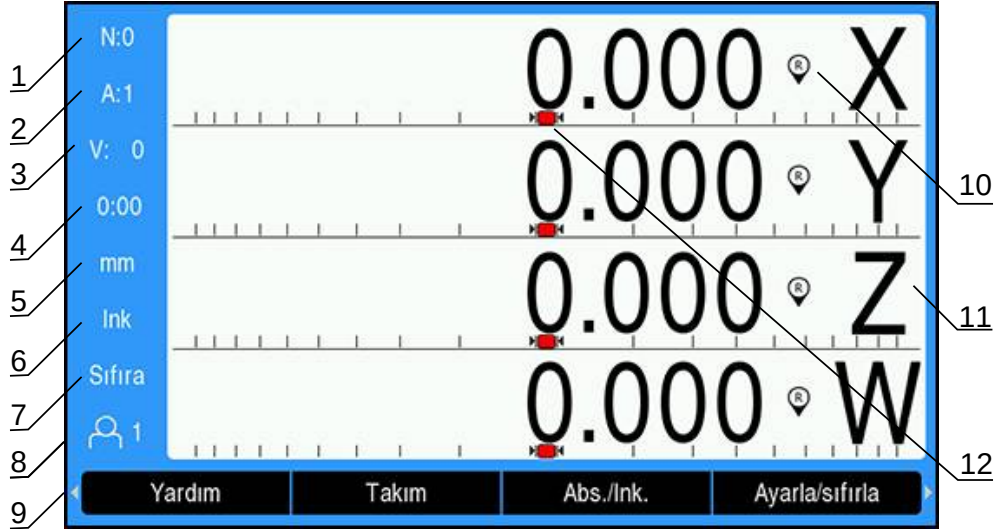
7.3.2 Kapatma

Ürünü kapatmak için:

- ▶ Güç anahtarını kapalı konumuna getirin
Güç anahtarı, birimin arka kısmındadır
- > Birimin gücü kesilir

7.4 Kullanıcı arabirimi

7.4.1 Ekran düzeni



- 1 Veri
- 2 Alet
- 3 Besleme hızı
- 4 Kronometre
- 5 Ölçü birimi
- 6 İşletim modu
- 7 Ayar/Sıfır
- 8 Kullanıcı
- 9 Ekran tuşları
- 10 Referans işareti göstergesi
- 11 Eksen etiketleri
- 12 Grafik konumlandırma yardımı

Özellik	Fonksiyon
Durum çubuğu	Geçerli verileri, aleti, besleme hızını, kronometre süresini, ölçü birimini, işletim modu durumunu, ayar/sıfır ayarını ve güncel kullanıcıyı görüntüler
Gösterge alanı	Her eksenin geçerli konumunu gösterir. Ayrıca formları, alanları, yönerge kutularını, hata iletilerini ve yardım konularını da gösterir
Eksen etiketleri	İlgili eksen tuşunun eksenini gösterir
Referans işareti göstergesi	Geçerli referans işareti durumunu gösterir Referans işaretleri belirlenmiştir. Yanıp sönen gösterge, referans işareti algılamanın etkinleştirildiğini ancak referans işaretlerinin henüz belirlenmediğini gösterir. Referans işaretleri belirlenmemiştir
Ekran tuşları	Mevcut işletim moduna veya menüye göre çeşitli işlevleri belirtir
Grafik konumlandırma yardımı	Alınacak Mesafeyi belirtir

7.4.2 Ekran tuşları

İşletim modlarından birindeyken seçim yapmak için birden fazla ekran tuşu işlevi sayfası vardır.

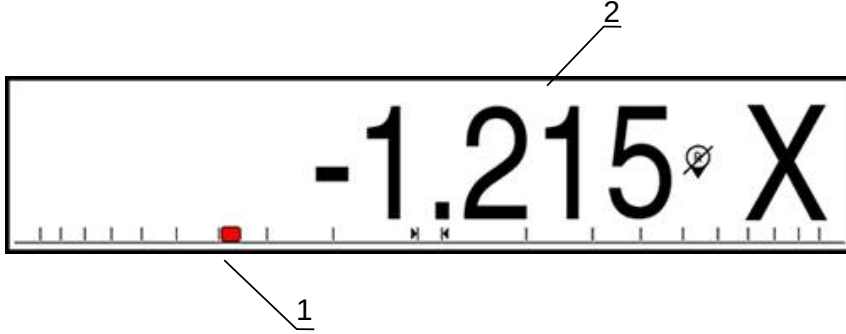
Ekran tuşu sayfalarında gezinmek için:

- Sayfalar arasında hareket etmek için **sol** veya **sağ ok** tuşuna basın

Ekran tuşu	Fonksiyon
Yardım	Kullanım talimatlarını açmak için Yardım ekran tuşuna basın
Takım	Takım ekran tuşuna basarak Alet tablosu öğesini açın
Abs./Ink.	Gerçek Değer (Mutlak) ve Alınacak Mesafe (Artımlı) modları arasında geçiş yapmak için Abs./Ink. ekran tuşuna basın
Ayarla/sıfırla	Ayar ve Sıfır işlevleri arasında geçiş yapmak için Ayarla/sıfırla ekran tuşuna basın. Aynı eksen tuşlarıyla birlikte kullanılır.
Sıfır noktası	Sıfır noktası ekran tuşuna basarak Sıfır noktası formunu açın ve her eksen için verileri ayarlayın
Değer girilmesi	Değer girilmesi ekran tuşuna basarak Değer girilmesi formunu açın. Bu form, nominal konum ayarlamak için kullanılır. Bu, bir Alınacak Mesafe (Artımlı) işlevidir.
1/2	Geçerli konumu ikiye bölmek için 1/2 ekran tuşuna basın. Yalnızca Freze m. uygulamasında kullanılır.
Features	Dairesel Model veya Doğrusal Model tablosunu seçmek için Features ekran tuşuna basın
Yarıçap/ap	çap ve yarıçap ölçümleri arasında geçiş yapmak için Yarıçap/ap ekran tuşuna basın. Yalnızca Döndürme uygulamasında kullanılır.
Ayarlar	Yapılandırma menüsüne gitmek için Ayarlar ekran tuşuna basın
Ref.etkinleştir	Bir referans işareti belirlemeye hazır olduğunuzda Ref.etkinleştir ekran tuşuna basın
Hesaplayıcı	Hesaplayıcıyı açmak için Hesaplayıcı ekran tuşuna basın
İnç/mm	İnç ve milimetre ölçü birimleri arasında geçiş yapmak için İnç/mm ekran tuşuna basın
Ref.devre dışı.	Bir referans işaretinin üzerinden geçmek ve sistemin referans işaretini göz ardı etmesini istediğinizde Ref.devre dışı. ekran tuşuna basın
Ref. yok	Referans işareti değerlendirme yordamından çıkıp referans işaretleri olmadan devam etmek için Ref. yok ekran tuşuna basın
Program	Program Modunu seçmek için Program ekran tuşuna basın
Pozisyon gönder	Geçerli konumu USB bağlantısı üzerinden bir USB yiğin depolama cihazına veya bilgisayara aktarmak için Pozisyon gönder yazılım tuşuna basın. Konum değerleri, o anda görülebilen Gerçek Değer ya da Alınacak Mesafe modunda aktarılır.

7.4.3 Grafik konumlandırma yardımı

Bir sonraki nominal konuma konumlandırırken ürün, Alınacak Mesafe ile grafik konumlandırma yardımını görüntüleyerek size yardımcı olur ("sıfıra hareket ettirme"). Sıfıra hareket ettirdiğiniz her eksenin alt tarafında bir ölçek gösterilir. Grafik konumlandırma yardımı, eksen kazağını simgeleyen küçük bir karedir.



- 1 Grafik konumlandırma yardımı (eksen kazağı)
- 2 Alınacak Mesafe

Eksen kazağı nominal konum aralığında olduğunda konumlandırma yardımı, ölçek boyunca hareket eder. Varsayılan aralık ± 5 mm'dir ve **Grafik. poz. yardımı** menüsünden değiştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Grafik konumlandırma yardımı", Sayfa 99

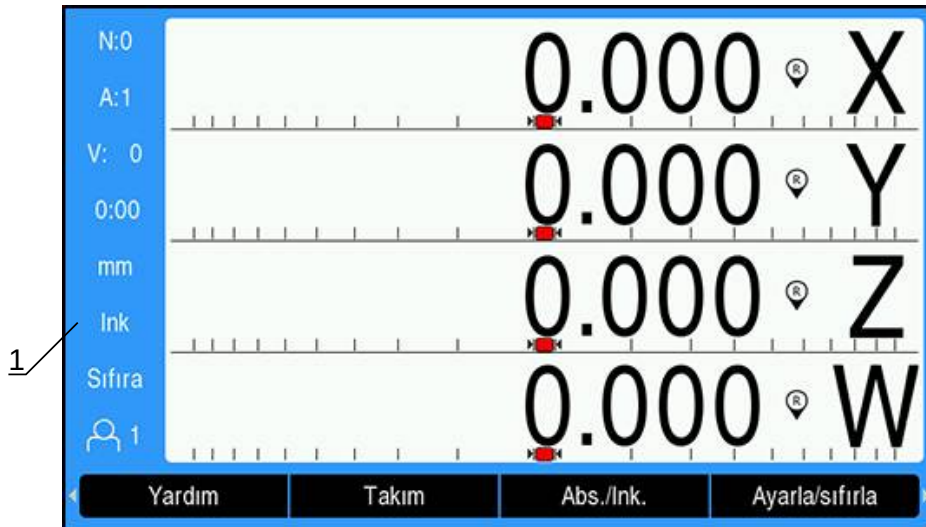
7.4.4 İşletim modları

Ürünün iki işletim modu vardır:

- Alınacak Mesafe (Artımlı)
- Fiili Değer (Mutlak)

Alınacak Mesafe modu (Artımlı)

Alınacak Mesafe modu, eksenleri sıfırlama ve sıfırlanan konumundan mesafesine göre bir konuma geçme yoluyla nominal konumlara yaklaşmanıza olanak tanır.



- 1 Alınacak Mesafe modu (Art)

Gerçek Değer modu (Mutlak)

Gerçek Değer modu, her zaman aletin etkin veriye göre geçerli konumunu gösterir. Bu modda tüm hareketler, ekran gerekli nominal konumla aynı oluncaya kadar devam ettirilerek gerçekleştirilir.



1 Gerçek Değer modu (Mut)

İşletim modunu değiştirme

İşletim modunu değiştirmek için:

- İşletim modları arasında geçiş yapmak için **Abs./Ink.** ekran tuşuna basın

7.4.5 Kronometre

DRO ekranında **Kronometre** 59:59'a ulaşılan kadar dakika ve saniyeyi, ardından saatleri ve dakikaları gösterir. **Kronometre** geçen süreyi gösterir. Saat, süre ölçmeye 0:00 değerinden başlar.

Kronometre, Düzenl. kurulması menüsünden de çalıştırılabilir.

Diğer bilgiler: "Kronometre", Sayfa 100

Kronometre ögesini başlatma ve durdurma

Kronometre ögesini başlatmak veya durdurmak için:

- Sayısal tuş takımı üzerindeki , (ondalık) tuşuna basarak **Kronometre** ögesini başlatın veya durdurun
- > Durum çubuğunda bulunan geçen süre alanı toplam biriken süreyi gösterir

Kronometre ögesini sıfırlama

Kronometre ögesini sıfırlamak için:

- Sayısal tuş takımı üzerindeki 0 (sıfır) tuşuna basarak **Kronometre** süresini sıfırlayın

7.4.6 Hesaplayıcı

Hesaplayıcı basit aritmetik işlemlerinden karmaşık trigonometri ve RPM hesaplamalarına kadar her şeyi yapabilir.

Standart/Trig Hesaplayıcı'yı kullanma

Hesaplayıcı'yı açmak için:

- ▶ **Hesaplayıcı** ekran tuşuna basın
- ▶ **Standart/Trig** ekran tuşuna basın

Trigonometri işlevleri, kare ve karekökün yanı sıra tüm trigonometri işlemlerini içerir. Bir açının SIN, COS veya TAN değerini hesaplarken, önce açığı girin ve sonra ilgili ekran tuşuna basın.

Bir sayı alanına birden fazla hesaplama girmeniz gerektiğinde, hesaplayıcı toplama ve çıkarma işlemlerinden önce çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

Ör. $3 + 1 \div 8$ işlemini girerseniz hesaplayıcı biri sekize böler ve ardından üç ekleyerek 3,125 sonucunu bulur.



Açı değerlerinde, ondalık açılar veya radyan arasından yapılan geçerli açı biçimi seçimi kullanılır.

Rpm Hesaplayıcı'yı kullanma

Rpm Hesaplayıcı belirtilen bir alet (parça, torna uygulamaları için) apına bağlı olarak **1/dak** değerini (veya yüzey kesme hızını) belirlemek için kullanılır. Gösterilen değerler yalnızca örnektir. Her aletin mil hızı aralıklarını doğrulamak için, alet üreticisinin kılavuzuna bakın.

Rpm Hesaplayıcı'yı kullanmak için:

- ▶ **Hesaplayıcı** ekran tuşuna basın
- ▶ **1/dak** ekran tuşuna basarak **Rpm Hesaplayıcı** formunu açın

Rpm HesaplayıcıÇap uygulamaları için alet **Freze m.** gerektirir. **Çap** değeri, geçerli aletin **Çap** için varsayılan olur. Güç açıp kapatma çevriminde girilen en son değer yoksa varsayılan değer 0 olur.

- ▶ **Çap** değerini girmek için sayısal tuş takımını kullanın
- ▶ **Kesme hızı** değeri gerekli olursa sayısal tuş takımını kullanarak değeri girin

Bir **Kesme hızı** değeri girildiğinde ilgili **1/dak** değeri hesaplanır.

- ▶ **Özellikler** ekran tuşuna basarak **Özellikler** inç veya mm olarak gösterin
- ▶ **C** tuşuna basarak **Rpm Hesaplayıcı** ögesini kapatın ve mevcut verileri kaydedin

7.4.7 Yardım

Entegre kullanım talimatları ürünü kullanırken bağlama bağlı **Yardım** sağlar.



Kullanım talimatlarının yüklenmesi ilk açılışta zaman alabilir:

- Yeni bir kullanım talimatları dosyası yüklendikten sonra
- Kullanıcı arabirimi dilini değiştirdikten sonra

Kullanım talimatları yüklenirken **Loading file. Please wait ...** (Dosya yükleniyor. Lütfen bekleyin ...) mesajı görüntülenir.

Kullanım talimatlarını açmak için:

- **Yardım** ekran tuşuna basın
- Kullanım talimatları, üründe kullanılan geçerli özellik veya fonksiyonu kapsayan bölüme açılacaktır.

Yardım bölümünde aşağıdaki önemli işlevler mevcuttur:

Tuş	Fonksiyon
Birinci eksen	İçindekiler bölümünü açmak için Birinci eksen tuşuna basın
Yukarı ok	Kullanım talimatlarında geri gitmek için Yukarı ok tuşuna basın
Aşağı ok	Kullanım talimatlarında ileri gitmek için Aşağı ok tuşuna basın
Sağ ok	Bir sayfadaki ilk bağlantıyı vurgulamak için Sağ ok tuşuna basın Bir bağlantı zaten vurgulanmışsa: Bir sayfada sonraki bağlantıyı vurgulamak için Sağ ok tuşuna basın
Sol ok	Bir sayfadaki son bağlantıyı vurgulamak için Sol ok tuşuna basın Bir bağlantı zaten vurgulanmışsa: Bir sayfada önceki bağlantıyı vurgulamak için Sol ok tuşuna basın
enter	Vurgulanmış bir bağlantıya gitmek için enter tuşuna basın
C	Bir bağlantının vurgusunu kaldırmak için C tuşuna basın Hiçbir bağlantı vurgulanmamışsa: C tuşuna basarak Yardım öğesinden ıkın

7.4.8 Veri giriş formları

Çeşitli alışma işlevleri ve ayar parametreleri için gerekli bilgiler veri giriş formlarından girilir. Bu formlar, ek bilgiler gerektiren özellikler seçildiğinde görüntülenir. Her formda, gerekli bilgileri girmek için belirli alanlar bulunur.

Değişiklikleri onaylama

Değişiklikleri onaylamak için:

- Seçili parametre değişikliklerini uygulamak için **enter** tuşuna basın

Değişiklikleri iptal etme

Değişiklikleri iptal etmek için:

- Değişiklikleri kaydetmeden bir önceki ekrana dönmek için **C** tuşuna basın

7.4.9 Referans işareti değerlendirme

Referans İşareti Değerlendirme özelliği, en son tanımlanan eksen kazağı konumları ile ekran değerleri arasındaki ilişkiyi veriyi ayarlayarak otomatik olarak yeniden kurar.

Referans işareti göstergesi, referans işaretli kodlayıcısı olan her eksen için yanıp söner. Referans işaretlerinin üzerinden geçtikten sonra göstergenin yanıp sönmeyeceği durur.

Referans işaretlerini etkinleştirme



1 Referans işaretleri etkin

Referans işaretlerini etkinleştirmek için:

- Referansı etkinleştirmek için her eksenin referans işaretlerinin üzerinden geçin
- Başarılı bir referans işareti değerlendirmesinin ardından göstergenin yanıp sönmeyeceği durur

Referans işaretleri olmadan alışma

Ürün, referans işaretlerinin üzerinden geçilmeden de kullanılabilir.

**1 Referans işaretleri devre dışı**

Referans işaretleri olmadan çalışmak için:

- Referans işareti değerlendirme yordamından çıkıp devam etmek için **Ref. yok** ekran tuşuna basın
- Referans işaretleri devre dışı bırakıldıktan sonra, göstergenin üzerinde referans işaretlerinin devre dışı bırakıldığını belirten bir eğik çizgi olur

Referans işaretlerini yeniden etkinleştirme

Referans işaretlerini devre dışı bıraktıktan sonra istediğiniz zaman etkinleştirebilirsiniz

Referans işaretlerini yeniden etkinleştirmek için:

- Referans işareti değerlendirme yordamını etkinleştirmek için **Ref.etkinleştir** ekran tuşuna basın



Bir kodlayıcı referans işaretleri olmadan ayarlandıysa referans göstergesi görüntülenmez. G kapatıldığında eksenden ayarlanan veriler kaybolur.

7.4.10 Belirli bir referans işareti seçme

Ürün, bir kodlayıcı üzerinde belirli bir referans işareti seçilmesine olanak sağlar. Sabit referans işaretleri olan kodlayıcıları kullanırken bu önemlidir.

Belirli bir referans işareti seçmek için:

- ▶ **Ref.devre dışı.** ekran tuşuna basın
- > Değerlendirme yordamı durdurulur. Kodlayıcı hareketi sırasında geçilen referans işaretleri görmezden gelinir.
- ▶ İstenmeyen referans işaretlerinin üzerinden geçin
- ▶ **Ref.etkinleştir** ekran tuşuna basın
- > Geçilen bir sonraki referans işareti seçilir.
- ▶ İstenen referans işaretini geçin
- ▶ Bu işlemi tüm istenen referans işaretleri için tekrarlayın
- ▶ Tüm istenen eksenler belirlendikten sonra yordamı iptal etmek için **Ref. yok** ekran tuşuna basın
- > Yalnızca gerekli eksenler referans işaretlerinin üzerinden geçilmesini gerektirir. Tüm referans işaretleri bulunursa ürün otomatik olarak DRO görüntüleme ekranına döner.



Referans işaretleri geçilmezse ürün veri noktalarını depolamaz. Eksen kazağı pozisyonları ve ekran değerleri arasındaki ilişki güç kesintisi veya kapatma işleminden sonra yeniden belirlenmez.

7.4.11 Hata iletileri

Ürünle çalışırken bir hata oluşursa ekranda hatanın nedenini açıklayan bir ileti görünür.

Diğer bilgiler: "Şu durumda ne yapılır?", Sayfa 285

Hata iletisini silmek için:

- ▶ **C** tuşuna basın
- > Hata iletisi silinir ve normal çalışma devam edebilir

7.4.12 Ayar menüleri

Üründe çalışma parametrelerini ayarlamak üzere iki menü bulunur:

- **Sistemin kurulması**
- **Düzenl. kurulması**

Sistemin kurulması

Sistemin kurulması menüsü kodlayıcı, ekran ve iletişim parametreleri belirlemek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Sistemin kurulması", Sayfa 72

Sistemin kurulması menüsüne erişmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sistemin kurulması** ögesini seçin
- > **Sistemin kurulması** seçenekleri görüntülenir

Düzenl. kurulması

Düzenl. kurulması menüsü, her işe yönelik belirli işleme gereksinimlerini yerine getirmek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "İş Ayarlama", Sayfa 94

Düzenl. kurulması menüsüne gitmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ **Düzenl. kurulması** ögesini seçin
- ▶ **Düzenl. kurulması** seçenekleri görüntülenir

7.5 Kullanıcı yönetimi

Kullanıcı yönetimi menüsü **Kurulumcu girişi** ve **Kullanıcı ayarları** yönetimi sağlar.

7.5.1 Kurulumcu girişi

Kurulumcu girişi **Kullanıcı yönetimi** menüsünden kullanıcıları yönetebilmenize ve **Sistemin kurulması** menüsündeki yapılandırma parametrelerini değiştirebilmenize olanak tanır.

Diğer bilgiler: "Sistemin kurulması", Sayfa 72

Denetleyici olarak oturum açmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Kullanıcı yönetimi**
 - **Kurulumcu girişi**
- ▶ **Şifre** için "8891" rakamlarını girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

7.5.2 Kullanıcı ayarları

Düzenl. kurulması parametreleri yapılandırıldığında, otomatik olarak seçili kullanıcı için kaydedilir.

Diğer bilgiler: "İş Ayarlama", Sayfa 94

Kullanıcı seçme

Kullanıcı seçmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Kullanıcı yönetimi**
 - **Kullanıcı ayarları**
- ▶ **Yukarı** ve **aşağı ok** tuşlarını kullanarak istenen **Yükle** için **Kullanıcı** ögesini işaretleyin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Seçilen **Kullanıcı** durum çubuğunda görüntülenir
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna iki kez basın

Kullanıcı ayarlarını kaydetme

Kullanıcı ayarlarını kaydetmek için:

- ▶ Bir **Kullanıcı** seçin
- ▶ Kullanıcı için **Düzenl. kurulması** parametrelerini yapılandırın
Diğer bilgiler: "İş Ayarlama", Sayfa 94
- ▶ **Düzenl. kurulması** parametreleri seçili kullanıcı için otomatik olarak kaydedilir.
- ▶ Başka bir **Kullanıcı** seçin ve tüm gerekli kullanıcılarınız ayarlanana kadar bu adımları tekrarlayın

Denetleyici düzeyi Kullanıcı ayarları

Bir denetleyici **Düzenl. kurulması** parametreleri için varsayılan bir ayar oluşturabilir ve kullanıcı yapılandırmalarını sıfırlamak için bu ayarları kullanır.

Diğer bilgiler: "Kurulumcu girişi", Sayfa 67

Düzenl. kurulması parametreleri için varsayılan bir ayar oluşturma

Varsayılan **Kullanıcı ayarlarını** oluşturmak için:

- ▶ **Kullanıcı-0**'ı seçin
- ▶ Şu kullanıcı için **Düzenl. kurulması** parametrelerini yapılandırın: **Kullanıcı-0**
Diğer bilgiler: "İş Ayarlama", Sayfa 94
- ▶ **Düzenl. kurulması** parametreleri kullanıcı için otomatik olarak kaydedilir

Kullanıcı ayarlarını sıfırlama

Tek bir **Kullanıcı** sıfırlamak için:

- ▶ Bir **Kullanıcı** seçin
- ▶ Açılır menüyü açmak için **sağ ok** tuşuna basın
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basarak **Sıfırla** ögesini işaretleyin
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Sıfırla** ögesini seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basıp seçili kullanıcı için **Düzenl. kurulması** parametrelerini sıfırlayarak **Kullanıcı-0** ayarlarına getirin

Tüm kullanıcıları sıfırlamak için:

- ▶ **Tüm kullanıcıları** seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basıp tüm kullanıcılar için **Düzenl. kurulması** parametrelerini sıfırlayarak **Kullanıcı-0** ayarlarına getirin

8

Hizmete alma

8.1 Genel Bakış



Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 55



Aşağıdaki adımlar nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

Hizmete alma işleminde ürün kullanım için yapılandırılır.

Hizmete alma işleminde değiştirilen parametreler fabrika varsayılanlarına sıfırlanabilir.

Diğer bilgiler: "Fabrika ayarları", Sayfa 86

Yapılandırmayı yedekleme

Hizmete almadan sonra yapılandırma verileri yedeklenebilir. Yapılandırma verileri eşdeğer ürünlerde yeniden kullanılabilir.

Diğer bilgiler: "Yapılandırma parametreleri", Sayfa 72

8.2 Installation Guide

Ürünü ilk kez çalıştırdığınızda **Installation Guide** sağlanır. Bu kılavuz, genel hizmete alma parametrelerinde size adım adım yol gösterir.

Bu talimatların Ayarlar bölümünde, **Installation Guide**'na dahil edilen özel parametreler hakkında bilgi bulabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 267



Installation Guide'nda aşağıdaki parametrelerin yapılandırma seçenekleri sağlanmıştır:

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| ■ Language | ■ Ölç. cihazının ayar. | ■ Gösterge konfig. |
| ■ Poz.gös. ayarlanması | ■ Enkoder türü | ■ Ekran çözünürlüğü |
| ■ Uygulama | ■ Ölçüm cihazı çözün. | ■ Eksen tanımı |
| ■ Eksen sayısı | ■ Ref. ışırt. dđrlndirme | ■ Göst. için renk şem. |
| | ■ Sayma yönü | ■ Color Mode |
| | ■ Hata denetimi | |

Installation Guide'nu açma

İlk başlangıç ekranından **Installation Guide**'na erişmek için:

- ▶ **Installation Guide** ekran tuşuna basın
- > **Installation Guide** açılır

Installation Guide'nda gezinme

- ▶ Parametre açılan menüsünü görüntülemek için **sağ oka** basın
- ▶ Bir parametre seçeneğini vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı oka** basın
- ▶ Bir seçenek belirlemek için **giriş** tuşuna basın
- ▶ Bir sonraki parametreye geçmek için **İleri** ekran tuşuna basın veya
- ▶ Önceki parametreye dönmek için **Geri** ekran tuşuna basın
- ▶ Bu adımları, tüm parametreler ayarlanana kadar tekrarlayın

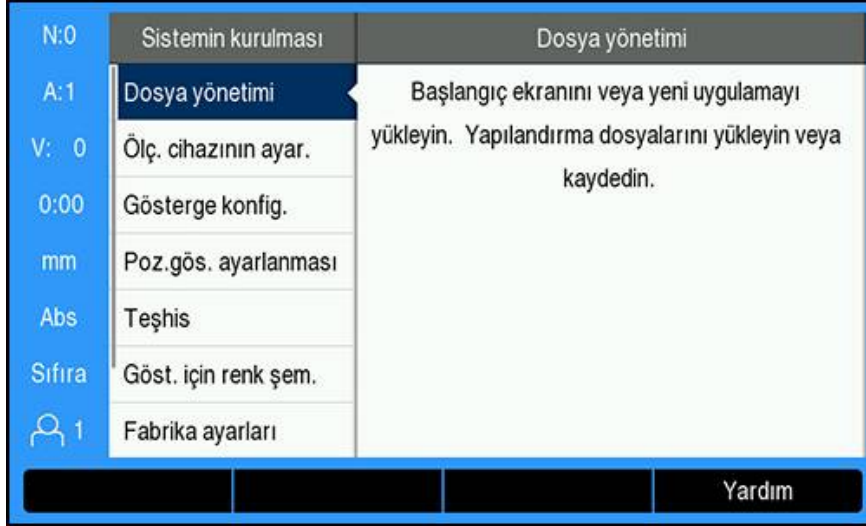
8.3 Sistemin kurulması

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 267



Sistemin kurulması parametreleri yalnızca nitelikli personel tarafından yapılandırılmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25



Kurulum Ayarları menüsüne erişmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sistemin kurulması** vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın
- ▶ **Sağ ok** tuşuna basın
- > **Sistemin kurulması** menüsü görüntülenir

8.3.1 Dosya yönetimi

Yapılandırma parametreleri

Fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlandıktan sonra veya birden fazla üründe kurulum için kullanılabilmesi amacıyla ürünün yapılandırması dosya olarak yedeklenebilir. Bunun için üründe aşağıdaki özelliklere sahip bir dosyanın saklanması gerekir:

- Dosya biçimi: DAT
- Dosya adı: config.dat

Yapılandırma parametrelerini içe aktarma

Yapılandırma parametrelerini içe aktarmak için:

- ▶ .dat dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Configuration Parameters**
- ▶ **İçe aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Yapılandırma parametrelerini içe aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Açılan bir uyarıda size geçerli parametre ayarlarının üzerine yazılacağı bildirilir
- ▶ Yapılandırma parametrelerini içe aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Yapılandırma parametrelerini dışa aktarma

Yapılandırma parametrelerini dışa aktarmak için:

- ▶ USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Configuration Parameters**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Yapılandırma parametrelerini dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Açılan bir uyarıda size geçerli parametre ayarlarının takılı USB bellek cihazına aktarılacağı bildirilir



USB bellek cihazındaki config.dat dosyasının üzerine yazılır.

- ▶ Yapılandırma parametrelerini dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Segmented LEC Table

- Dosya biçimi: DAT
- Dosya adı: sllec_1.dat (eksen 1), sllec_2.dat (eksen 2), sllec_3.dat (eksen 3), sllec_4.dat (eksen 4)

Bir Segmented LEC Table'nu içe aktarma

Bir **Segmented LEC Table**'nu içe aktarmak için:

- ▶ .dat dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Segmented LEC Table**
- ▶ **İçe aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu içe aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun üzerine yazılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu içe aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Bir Segmented LEC Table'nu dışa aktarma

Bir **Segmented LEC Table**'nu dışa aktarmak için:

- ▶ USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Segmented LEC Table**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun takılı USB bellek cihazına aktarılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

NLEC tablosu



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

- Dosya biçimi: DAT
- Dosya adı: NLEC.dat

Bir NLEC tablosu'nu içe aktarma

Bir **NLEC tablosu** ögesini içe aktarmak için:

- ▶ .dat dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **NLEC tablosu**
- ▶ **İçe aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu içe aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun üzerine yazılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu içe aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Bir NLEC tablosu ögesini dışa aktarma

Bir **NLEC tablosu** ögesini dışa aktarmak için:

- ▶ USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **NLEC tablosu**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun takılı USB bellek cihazına aktarılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Alet tablosu

- Dosya biçimi: DAT
- Dosya adı: tool_mill.dat (**Freze m.** uygulaması), tool_turn.dat (**Döndürme** uygulaması)

Bir Alet tablosu'nu içe aktarma

Bir **Alet tablosu**'nu içe aktarmak için:

- ▶ .dat dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Alet tablosu**
- ▶ **İçe aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu içe aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun üzerine yazılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu içe aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Bir Alet tablosu'nu dışa aktarma

Bir **Alet tablosu**'nu dışa aktarmak için:

- ▶ USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Alet tablosu**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Tabloyu dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size geçerli tablonun takılı USB bellek cihazına aktarılacağı bildirilir
- ▶ Tabloyu dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

İşletim kılavuzu

Ürünün **İşletim kılavuzu** ürüne yüklenebilir ve **Yardım** işlevi kullanılarak görüntülenebilir.

İşletim kılavuzu ürüne birden fazla dilde yüklenebilir. Ürün, dosyayı bir USB bellek cihazından yüklerken **Düzenl. kurulumu** menüsünde seçilen **Language** için olan kullanım talimatlarını arar.



Seçilen **Language** için olan kullanım talimatları USB bellek cihazında bulunamazsa bir hata görüntülenir.

İşletim kılavuzu, www.acu-ritesolutions.com adresindeki indirme alanından indirilebilir.

Ürüne aşağıdaki özelliklere sahip bir dosyanın yüklenmesi gerekir:

- Dosya biçimi: mPub
- Dosya adı: DRO200_300_xx.mpub¹⁾

¹⁾ xx: ISO 639-1 iki harfli koduna karşılık gelir

İşletim kılavuzu'nu yüklemek için:

- ▶ Şu anda seçilen dilden farklı bir dil istiyorsanız istenen **Language** ayarını yapın
- ▶ **Diğer bilgiler:** "Language", Sayfa 106
- ▶ **İşletim kılavuzu** mPub dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **İşletim kılavuzu**
- ▶ **Load** ekran tuşuna basın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **İşletim kılavuzu**'nu yükleme işlemini başlatın
- ▶ Açılan bir uyarıda size **İşletim kılavuzunun** yükleneceği bildirilir
- ▶ **İşletim kılavuzu**'nu yüklemek için **enter** tuşuna basın veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Power-up Screen

Ürün açıldığında görüntülenecek şirket adı veya logosu gibi OEM'ye özgü bir **Power-up Screen** tanımlayabilirsiniz. Bunun için üründe aşağıdaki özelliklere sahip bir resim dosyası saklamak gerekir:

- Dosya biçimi: 24 Bit Bitmap
- Resim boyutu: 800 x 480 piksel
- Dosya adı: OEM_SplashScreen.bmp

Çalıştırma ekranını içe aktarma

Çalıştırma ekranını içe aktarmak için:

- ▶ Ürünün USB bağlantı noktasına OEM_SplashScreen.bmp dosyasını içeren bir USB yığın depolama cihazı bağlayın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Power-up Screen**
- ▶ **İçe aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Çalıştırma ekranını yükleme işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- Açılan bir uyarıda size çalıştırma ekranının içe aktarılacağı bildirilir
- ▶ Çalıştırma ekranını içe aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Çalıştırma ekranını dışa aktarma

Çalıştırma ekranını dışa aktarmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Power-up Screen**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Çalıştırma ekranını dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- Açılan bir uyarıda size geçerli çalıştırma ekranının takılı USB bellek cihazına aktarılacağı bildirilir



USB bellek cihazındaki OEM_SplashScreen.bmp dosyasının üzerine yazılır.

- ▶ Çalıştırma ekranını dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Servis dosyası

Ürün, daha sonra analiz için kullanılabilecek etkinlik verilerini kaydeder. Ürününüzün servise ihtiyaç duyması halinde, bir **Servis dosyası** dışa aktararak bu verileri sağlamanız istenebilir.

Bir Servis dosyası ögesini dışa aktarma

Bir **Servis dosyası** ögesini dışa aktarmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Servis dosyası**
- ▶ **Dışa aktar** ekran tuşuna basın
- ▶ Dosyayı dışa aktarma işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- Açılan bir uyarıda size dosyanın USB yığın depolama cihazına yazılacağını bildirilir
- ▶ Dosyayı dışa aktarmak için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Servis dosyası verilerini silme

HEIDENHAIN, bir **Servis dosyası** dışa aktarma işleminden sonra, kaydedilen verileri silerek dahili bellekte maksimum kullanılabilir boş alan bulundurmayı tavsiye eder.

Servis dosyası verilerini silmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Servis dosyası**
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- ▶ Geçmişi silme işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- Açılan bir uyarıda size geçmişin silineceği bildirilir
- ▶ Verileri silmek için **enter** tuşuna basın ve **Dosya yönetimi** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Ürün yazılımı

Bir **Ürün yazılımı** güncellemesi yüklemek için:

- ▶ **Ürün yazılımı** dosyasını içeren bir USB bellek cihazını USB bağlantısına takın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Ürün yazılımı**
- ▶ **Install** ekran tuşuna basın
- ▶ Yazılım güncellemesini yükleme işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size yazılım güncellemesinin yükleneceği bildirilir
- ▶ Yazılım güncellemesini yüklemek için **enter** tuşuna basın
- > Ürün yeniden başlatılır
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.2 Ölç. cihazının ayar.

Ölç. cihazının ayar. parametreleri her bir kodlayıcı girişini yapılandırmak için kullanılır.



Ayarlama prosedürü her eksen için aynıdır. Aşağıdaki bölümde bir eksenin yapılandırması açıklanmıştır. Bu prosedürü her eksen için tekrarlayın.

Kodlayıcı ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
- ▶ Ayarlanacak kodlayıcıyı seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Seçilen eksen için **Ölç. cihazının ayar.** parametreleri görüntülenir
- ▶ **Enkoder türünü** seçin:
 - **Doğrusal**
 - **Açı**
 - **Açı (uzunluk):** Aktarma vidasına bağlı dönel bir kodlayıcı
- ▶ **µm/inç** ekran tuşuna basarak istenen **Çözünürlük** ölçü birimini seçin
 - **µm**
 - **inç**
- ▶ İsteddiğiniz **Çözünürlük** seçin:



Çözünürlük, eksen her hangi bir yönde hareket ettirerek de belirlenebilir.

- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Ref. işrt. dğrldrme** türünü seçin:
 - **Yok:** referans sinyali yok
 - **Bir:** tek referans işareti
 - **Position Trac:** Position-Trac özelliğine sahip kodlayıcı
 - **P-Trac (ENC250):** Position-Trac özelliğine sahip ENC 250 kodlayıcı
 - **EverTrack:** EverTrack özelliğine sahip kodlayıcı
 - **LMF:** referans işaretleri olan LMF kodlayıcı
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Sayma yönü**'nü seçin:
 - **Negatif**
 - **Pozitif**

Kodlayıcının sayım yönü operatörün sayım yönüyle aynıysa **Pozitif** seçeneğini belirleyin. Yönler aynı değilse **Negatif** seçeneğini belirleyin.



Sayma yönü, eksen pozitif yönde hareket ettirerek de belirlenebilir.

- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Hata sayımını izlemeyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Hata denetimi** parametresinde **Açık** veya **Kapalı** öğesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Ölç. cihazının ayar.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Döner tip okuyucu sistemi çözünürlüğünü öğretme



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

Döner tip okuyucu sistemi çözünürlüğünü öğretmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
- ▶ Ayarlanacak kodlayıcıyı seçin:
 - X1
 - X2
 - X3
- ▶ **Enkoder türü** öğesini seçin:
 - **Açı**
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Çözünürlük** öğesini seçin
- ▶ Okuyucu Çözünürlüğü Öğretme formunu açmak için **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen kalibrasyon Açısını girin (ör. 180 derece)
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Ekseni 0 derecede konumlandırın
- ▶ Kalibrasyonu başlatmak için **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Ekseni kalibrasyon açısına döndürün
- ▶ Kalibrasyonu tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak kodlayıcı çözünürlüğünü kaydedin ve **Ölç. cihazının ayar.** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.3 Gösterge konfig.

Gösterge konfig. parametreleri, eksen bilgilerinin ekranda gösterilme şeklini yapılandırmak için kullanılır.



Ayarlama prosedürü her eksen görüntüsü için aynıdır. Aşağıdaki bölümde bir eksen görüntüsü yapılandırması açıklanmıştır. Bu prosedürü her eksen görüntüsü için tekrarlayın.

Eksen görüntüsü yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Gösterge konfig.**
- ▶ Ayarlanacak eksen görüntüsünü seçin:
 - **Gösterge 1**
 - **Gösterge 2**
 - **Gösterge 3**
 - **Gösterge 4**
- ▶ Seçilen eksen görüntüsü için **Gösterge konfig.** parametreleri görüntülenir
- ▶ İsteddiğiniz **Ekran çözünürlüğü** seçin
Ekran Çözünürlüğü seçenekleri, ürüne bağlanan kodlayıcılara göre değişir.
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Eksen görüntüsü için **Eksen tanımlı** seçin veya **Kapalı** seçeneğini belirleyerek seçilen eksen görüntüsünü kapatın:

■ Kapalı	■ A
■ X	■ B
■ Y	■ C
■ Z	■ S
■ U	■ T
■ V	■ Q
■ W	
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Eksen etiketinden sonra sıfır **İndeks** görüntülenmesini etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Kapalı** ya da **Açık** seçeneğini belirleyin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Giriş 1** parametresinde eksen görüntüsü için istediğiniz girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Birinci girişle ikinci bir girişi birleştirmek için **Couple Operation** parametresinde + veya - seçeneğini belirleyin:
 - **+**
 - **-**
 - **Kapalı**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın

- ▶ **Giriş 1** ile birleştirmek için **Input 2** parametresinde istediğiniz girişi seçin:
 - **Not Defined**
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İlk eksenin enkoder türü **Açı** olarak ayarlandıysa istediğiniz **Açı göstergesi** seçeneğini belirleyin.
 - **0° ... 360°**
 - **-180° ... +180°**
 - **-∞° ... +∞°**
 - **Speed (rpm)**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Gösterge konfig.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.4 Poz.gös. ayarlanması

Gösterge Ayarları parametreleri; **Uygulama**, eksenler ve **POS TEKRAR OLUŞTURMA** gereksinimlerini belirlemek için kullanılır.

Göstergeyi yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Poz.gös. ayarlanması**
- ▶ **Uygulama** ögesini seçin
 - **Freze m.**
 - **Döndürme**
 - **Aşındırma**
- ▶ **Eksen sayısı** ögesini seçin:
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Açık** veya **Kapalı** seçeneğini belirleyerek **POS TEKRAR OLUŞTURMA**'yı etkinleştirin ya da devre dışı bırakın

POS TEKRAR OLUŞTURMA, cihaz kapatıldığında her eksenin son konumunu kaydeder ve cihaz yeniden açıldığında bu konumu yeniden görüntüler.



Cihaz kapalıyken gerçekleşen tüm hareketler kaybolur. Cihazın her kapatılışında, referans işareti değerlendirmesi yordamı kullanılarak iş parçası verisinin yeniden oluşturulması önerilir.

Diğer bilgiler: "Referans işareti değerlendirmesi", Sayfa 64

- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Poz.gös. ayarlanması** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.5 Teşhis

Teşhis özelliği, tuş takımını ve göstergeyi test etme yöntemi sunar.

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Teşhis**

Keypad Test

Tuş takımı görüntüsü, tuşların basıldığını ve bırakıldığını gösterir.

Tuş takımını test etmek için:

- ▶ Test amacıyla her tuşa basın
- ▶ Tuş takımında uygun şekilde çalışan bir tuşa basıldığında **Teşhis** ekranında yeşil renk alır ve tuş bırakıldığında gri renge döner.
- ▶ Tuş takımı testinden çıkmak için **C** tuşuna iki kez basın

Display Test

Ekranı test etmek için:

- ▶ Mevcut renkler arasında geçiş yapmak için **enter** tuşuna basın

8.3.6 Göst. için renk şem.

Göst. için renk şem. parametreleri ürünün **Color Mode**'nu ayarlamak için kullanılır. Çalışma alanınızın aydınlatma koşullarında ekranı en kolay şekilde görmeyi sağlayan **Color Mode**'nu seçin.

Renk düzeni seçmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Göst. için renk şem.**
- ▶ **Color Mode**'nu seçin:
 - **Gün:** Renk düzeni **Gün** olarak ayarlanmıştır ve kullanıcı tarafından seçilemez
 - **Night:** Renk düzeni **Night** olarak ayarlanmıştır ve kullanıcı tarafından seçilemez
 - **User Selectable:** Renk modu, **Düzenl. kurulması** menüsünden kullanıcı tarafından seçilebilir
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Göst. için renk şem.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.7 Fabrika ayarları

Düzenl. kurulması ve **Sistemin kurulması** menülerinde yapılan parametre değişiklikleri fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlanabilir. Tüm parametreler sıfırlanır.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 267

Parametreleri fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Fabrika ayarları**
 - **Ayarı sıfırlama**
- ▶ **Evet/Hayır** ekran tuşuna basın ve **Evet** ögesini seçin
- ▶ Ürünü fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlama işlemini başlatmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Sıfırlamayı onaylamak için bir uyarı penceresi görünür
- ▶ Parametreleri fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlamak için **enter** tuşuna basın
Ürün yeniden başlatılır.
- veya
- ▶ Sıfırlamayı iptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.8 Hata kompanzasyonu

Hata Telifisi, hata düzeltme katsayılarıyla kodlayıcı ve makine hareket değişkenliklerini telafi etmek için kullanılır. Katsayılar, standardın gerçek ölçümlerinin nominal değerlerle karşılaştırılması sonucunda elde edilir.

İşleme aletleri için bir kesme aletinin kat ettiği, kodlayıcıyla ölçülen mesafe, bazı durumlarda aletin fiili hareketinden farklılık gösterebilir. Bu hata, bilyeli vida kayma hatasından veya eksenlerin sapma ve eğiminden kaynaklanabilir. Hatalar, ölçü blokları gibi bir referans ölçüm sistemiyle belirlenebilir.

Ürün doğrusal hatalar için telafi olanağı sağlar ve her eksen uygun telafiyle ayrı şekilde programlanabilir.



Hata telifisi yalnızca doğrusal kodlayıcılar ile kullanılabilir.



Ayarlama prosedürü her eksen için aynıdır. Aşağıdaki bölümde bir eksenin yapılandırması açıklanmıştır. Bu prosedürü her eksen için tekrarlayın.

Doğrusal Hata Telifisini Yapılandırma

Bir referans standardıyla yapılan karşılaştırmanın sonuçları ölçüm uzunluğunun tamamı üzerinde doğrusal bir sapma gösteriyorsa Doğrusal Hata Telifisi (DHT) uygulanabilir. Bu durumda hata, tek bir düzeltme faktörünün hesaplanmasıyla telafi edilebilir.

Düzeltilme faktörünü hesaplamak için bu formülü kullanın:

Düzeltilme faktörü **DHT = ((S – M) / M) x 10⁶ ppm**:

S = referans standardıyla ölçülen uzunluk

M = cihaz eksendeysen ölçülen uzunluk

Örnek:

Kullandığınız standardın uzunluğu 500 mm ise ve X eksenini boyunca ölçülen uzunluk 499,95 ise X eksenini için DHT milyonda 100 parçadır (ppm).

LEC = ((500 - 499,95) / 499,95) x 10⁶ ppm = 100 ppm (en yakın tam sayıya yuvarlanır).

DHT'yi yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak telafi faktörünü girin
- ▶ Yapılandırmak istediğiniz her eksen için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Hata kompanzasyonu** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

DHT'yi otomatik olarak yapılandırma

Düzeltilme faktörü, standart bir ölçü bloku kullanılarak otomatik olarak hesaplanabilir.

DHT'yi otomatik olarak yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ Giriş için LEC yapılandırmak üzere **Doğrusal** ögesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ DHT faktörünü öğretmeye başlamak için **Otom.Hesapl.** ekran tuşuna basın
- ▶ Standardın bir kenarına aletle dokunun
- ▶ **İşaret 1. Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ Standardın karşı kenarına aletle dokunun
- ▶ **İşaret 2. Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ **Gerçek değer** alanına standardın uzunluğunu girin
- ▶ Girilen değeri onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Doğrusal hata telafisi ile yapılandırmak istediğiniz her eksen için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Hata kompanzasyonu** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Kademeli DHT'yi yapılandırma

Kademeli DHT, bir referans standardıyla yapılan karşılaştırmanın sonuçları değişken veya sallantılı sapma gösteriyorsa uygulanmalıdır. Gerekli düzeltme değerleri hesaplanır ve bir tabloya girilir. Ürün, eksen başına en fazla 200 noktayı destekler. Girilen iki bitişik düzeltme noktası arasındaki hata değeri, doğrusal ara değerle hesaplanır.



Kademeli DHT yalnızca, referans işaretleri bulunan ölçeklerde kullanılabilir. Kademeli DHT tanımlanmışsa referans işaretleri geçilinceye kadar hata telafisi uygulanmaz.

Kademeli DHT ayarları

Kodlayıcı, doğal bir yöne sahiptir. Bu, kullanıcı tanımlı sayım yönünü yansıtmayabilir ve sadece Kademeli DHT'yi belirlemek için gereklidir.



Tek referans işaretli kodlayıcılar, ürüne her güç verildiğinde aynı referans noktasından geçmelidir.

Belirli bir ekseninde kurulmuş herhangi bir kodlayıcı için doğal sayım yönü oluşturmak amacıyla aşağıdakileri tamamlayın:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ **Sayma yönü** ögesini seçin
- ▶ **Pozitif/Negatif** ekran tuşuna basın ve **Pozitif** ögesini seçin
- ▶ Girilen değeri onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Parametre değişikliklerini kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ Ana ekrana dönmek için **C** tuşuna üç kez basın
- ▶ Kodlayıcının monte edildiği eksenini hareket ettirin ve pozitif yön için gereken hareket yönünü not edin
- > Kodlayıcının doğal sayım yönü oluşturulmuştur.

Bir Kademeli DHT Tablosunu başlatma

Bir Kademeli DHT Tablosunu başlatmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ Giriş için Kademeli DHT yapılandırmak üzere **Kademeli** ögesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Tabloyu oluşturmaya başlamak için **Tab. oluşturma** ekran tuşuna basın
Tüm düzeltme noktaları (en çok 200 tane) başlangıç noktasından itibaren eşit aralıklı yerleştirilir.
- ▶ **Number of points** değerini girin
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Noktaların mesafesi** değerini girin
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
Başlangıç noktası, kodlayıcının referans noktasından ölçülür.
Mesafe biliniyorsa:
- ▶ **Başlangıç noktası** mesafesini girin
veya
Mesafe bilinmiyorsa:
- ▶ Başlangıç noktası konumuna taşıyın
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Girilen değerleri onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Yeni bir tablo oluşturarak tüm mevcut hata noktalarının silineceğini bildiren bir uyarı açılır
- ▶ **Enter** tuşuna basarak tabloyu kaydedin ve **Hata kompanzasyonu** menüsüne dönün
- ▶ Kademeli DHT tablosu oluşturmak istediğiniz her eksen için bu adımları tekrarlayın

Bir Kademeli DHT Tablosunu yapılandırma

- ▶ Tablo girişlerini görüntülemek için **Tab. düzenleme** ekran tuşuna basın
- ▶ **Yukarı** veya **aşağı** ok tuşlarına veya **sayı** tuşlarına basarak eklenecek veya değiştirilecek düzeltme noktasına gelin
- ▶ **Sağ ok** tuşuna basın
- ▶ Bu noktada var olan bilinen sapmayı girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Düzeltme noktası gerektiren her nokta için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak tablodan çıkın ve **Hata kompanzasyonu** menüsüne dönün

Doğrusal Olmayan Hata Telafisi (NLEC) Yapılandırma

Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

NLEC, makine düzensizlikleri ve kodlayıcının doğrusal olmama durumu nedeniyle ortaya çıkan XY ölçüm düzlemindeki küçük hataları en aza indirir veya ortadan kaldırır. Hata düzeltme katsayıları, onaylı kalibrasyon ızgarası ölçülerek elde edilir. Ürün 30 x 30 noktaya kadar ızgarayı destekler. Gerçek değerler DRO tarafından nominal ızgara değerleriyle karşılaştırılır. NLEC etkinleştirildiğinde, düzeltmeler X ve Y ölçüm düzleminin ölçülen alanına uygulanır.

NLEC, iki yöntemden biri kullanılarak gerçekleştirilebilir:

- Kalibrasyon ızgarasındaki noktaları ölçme
- NLEC tablosu verilerini içe aktarma



NLEC yalnızca, referans işaretleri bulunan kodlayıcılarda kullanılabilir. NLEC tanımlanmışsa referans işaretleri geçilinceye kadar hata telafisi uygulanmaz.

Doğrusal Olmayan EC Ayarları

- ▶ Standart yapıyı ölçüm eksen boyunca konumlandırın
- ▶ Yapıyı eksene mümkün olduğunca yakın hizalayın
- ▶ Bir **Hizalama** ölçün. **Diğer bilgiler:** "Parçayı bir ölçüm eksenine hizalama", Sayfa 168.
- ▶ Kalibrasyon ızgarasının 1, 1 noktasında bir veri oluşturun. **Diğer bilgiler:** "Veri saptanması", Sayfa 169.

Bir Doğrusal Olmayan EC tablosu başlatma

Bir Doğrusal Olmayan EC tablosu başlatmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
- ▶ **NLEC** ögesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Tab. oluşturma** ekran tuşuna basın
Tüm düzeltme noktaları başlangıç noktasından itibaren eşit aralıklı yerleştirilir.
- ▶ Şunu girin: **Number of points (X)**
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Şunu girin: **Number of points (Y)**
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Şunu girin: **Noktaların mesafesi (X)**
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Şunu girin: **Noktaların mesafesi (Y)**
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
Başlangıç noktası, kodlayıcının referans noktasından ölçülür.
Mesafe biliniyorsa:
 - ▶ **Başlangıç noktası (X)** mesafesini girin
 - ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
 - ▶ **Başlangıç noktası (Y)** mesafesini girin
 veya
Mesafe bilinmiyorsa:
 - ▶ Başlangıç noktası konumuna taşıyın
 - ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
 - ▶ **Başlangıç noktası (Y)** alanını vurgulamak için **aşağı ok** tuşuna basın
 - ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
 - ▶ Girilen değerleri onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Yeni bir tablo oluşturulduğunda tüm mevcut Doğrusal Olmayan EC tablosu verilerinin silineceğini bildiren bir uyarı açılır
- ▶ **Enter** tuşuna basarak tabloyu kaydedin ve **Hata kompanzasyonu** menüsüne dönün

Bir Doğrusal Olmayan EC tablosu yapılandırma

- ▶ Tablo girişlerini düzenlemek veya görüntülemek için **Tab. düzenleme** ekran tuşuna basın
- ▶ Değiştirmek istediğiniz X ızgara noktasına gitmek için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşuna basın ya da **sayısal** tuşları kullanın
- ▶ Değiştirmek istediğiniz Y ızgara noktasına gitmek için **Önceki Y** veya **Next Y** ekran tuşuna basın
- ▶ **NLEC düzeltme noktası** formunu açmak için **sağ ok** tuşuna basın
- ▶ Izgara üzerindeki noktayı ölçme
- ▶ **Gerçek (X)** konumunu girin veya **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Gerçek (Y)** konumunu girin veya **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak değerleri onaylayın ve tabloya dönün
- ▶ Her ızgara noktası için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak tablodan çıkın ve **Hata kompanzasyonu** menüsüne dönün

8.3.9 Boşluk telafisi

Torna milli dönel kodlayıcı kullanırken tablo yönündeki bir değişiklik, torna mili mekanizmasındaki açıklıklara bağlı olarak, görüntülenen konumda hataya neden olabilir. Bu açıklığa boşluk denir. Bu hata, torna milinde bulunan boşluk miktarı Boşluk Telafisi özelliğine girilerek telafi edilebilir.

Dönel kodlayıcı tablodan ilerideyse (görüntülenen değer tablonun gerçek konumundan büyükse), buna pozitif boşluk denir ve girilen değer, hata miktarının pozitif değeri olmalıdır.

Boşluk Telafisi yoksa değer 0,000'dır.

Boşluk telafisini belirlemek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Açık kompanzasyon**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın ve **Açık** ögesini seçin
- ▶ Boşluk telafi değerini girin
- ▶ Boşluk telafisi gerektiren tüm eksenler için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak boşluk telafisi değerlerini kaydedin ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.10 Mil ayarları



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Spindle Settings seçenekleri bir IOB 610 bir DRO300 ürününe bağlandığında kullanılabilir. Yapılandırma bilgileri için IOB 610 çalıştırma bölümüne başvurun.

Diğer bilgiler: "Mil devir sayısı kontrolü", Sayfa 218

8.3.11 Anahtarlama çıkışları



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Devre çıkışları seçenekleri bir IOB 610 bir DRO300 ürününe bağlandığında kullanılabilir. Yapılandırma bilgileri için IOB 610 çalıştırma bölümüne başvurun.

Diğer bilgiler: "Çıkış ayarları", Sayfa 215

8.3.12 CSS ayarları



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

CSS ayarlama seçenekleri bir IOB 610 bir DRO300 ürününe bağlandığında kullanılabilir. Yapılandırma bilgileri için IOB 610 çalıştırma bölümüne başvurun.

Diğer bilgiler: "CSS kontrolü ayarları", Sayfa 230

8.4 İş Ayarlama

Düzenl. kurulması menüsü, her işe yönelik belirli işleme gereksinimlerini belirlemek için kullanılır.

8.4.1 Özellikler

Özellikler parametreleri tercih edilen görüntüleme birimlerini ve biçimini belirtmek için kullanılır. Ayrıca, işletim modlarından birinde **İnç/mm** tuşuna basarak ölçü birimini seçebilirsiniz.

Ölçü birimini ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Özellikler**
- ▶ **Doğrusal** ölçü birimlerini seçin:
 - **inç**
 - **mm**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Açı** ölçü birimlerini seçin:
 - **Ondalık değer**
 - **Yay ölçüsü**
 - **GMS**: Dereceler, Dakikalar, Saniyeler
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Şunu seçin: **Açı göstergesi** (yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur)
 - **-360° ... +360°**
 - **0° ... 360°**
 - **-180° ... +180°**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Şunu seçin: **Gösterge modu** (yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur)
 - **Kartezyen**
 - **Kutupsal**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Özellikler** parametresindeki değişiklikleri kaydedin ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.2 Ölçüm



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

Ölçüm parametreleri, ölçülen parçanın özellikleri için tercih edilen parametreleri belirtmekte kullanılır.

Ölçüm parametrelerini ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Ölç**
- ▶ **Nokta sayısı** tipini seçin
 - **Sabit**
 - **Boş**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Nokta sayısını seçin **Nokta için gereken**
 - 1 veya 2
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Nokta sayısını seçin **Doğru için gereken**
 - 2 - 30
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Nokta sayısını seçin **Daire için gerekli**
 - 3 - 30
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Mesafeler** tipini seçin
 - **Ön işaret (+/-)**
 - **Mutl.**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Ölç** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
- ▶ veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.3 Ölçeklendirme fakt.

Ölçeklendirme fakt. bir parçayı yukarı veya aşağı ölçeklendirmek için kullanılır. Ölçek faktörü 1,0 olursa bir baskıda boyutlandırılan ile tam olarak aynı boyutta bir parça üretilir. >1 ölçek faktörü parçayı "büyütür", <1 ölçek faktörü parçayı "küçültür".



Ölçeklendirme fakt. ayar aralığı $\pm 0,100$ ile 100.000 arasındadır

Ayarlar güç kapatma ve açma çevrimi içinde korunur.

Ölçeklendirme fakt. 1 dışında bir değer olursa ölçeklendirme simgesi  eksen ekranında gösterilir.

Ölçeklendirme fakt. belirlemek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Ölçeklendirme fakt.**
- ▶ Yapılandırılacak eksen seçin
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın ve **Açık** öğesini seçin
- ▶ **Ölçeklendirme fakt.** değerini girin
- ▶ **Ölçeklendirme fakt.** gerektiren tüm eksenler için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak değerleri kaydedin ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Bir parçayı yansıtma

-1,00 **Ölçeklendirme fakt.**, parçanın ayna yansıması görüntüsünü üretir. Parçaya aynı anda hem ayna yansıması uygulayabilir hem de ölçeklendirebilirsiniz.

8.4.4 Kenar sensörü



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Kenar sensörü parametreleri KT-130 kenar bulucuyu ayarlamak için kullanılır.

Çap ve **Length Offset** değerleri, formda seçilen **Birim** cinsindendir.

Bir **Kenar sensörü** ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Kenar sensörü**
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak **Çap** değerini girin
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak **Length Offset** değerini girin
- ▶ **Birim** ögesini seçin:
 - inç
 - mm
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Kenar sensörü** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.5 Çap eksenleri

Çap eksenleri parametreleri, hangi eksenlerin yarıçap veya çap değerlerini görüntüleyebileceğini belirlemek için kullanılır.

Yarıçap veya çap değerleri görüntüsünü ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Çap eksenleri**
- ▶ Ayarlamak istediğiniz eksen seçin
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basarak seçilen eksenin yarıçap veya çap değerlerinin görüntüsünü etkinleştirmek için **Açık** ögesini seçin
- ▶ Etkinleştirilecek her eksen için bu adımları tekrarlayın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Çap eksenleri** parametresindeki değişiklikleri kaydedin ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.6 Ölçüm değeri çıktısı



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Ölçüm değeri çıktısı, algılama işlemleri sırasında veri çıkışı etkinleştirmek için kullanılır.

Data Output Probing etkinleştirildiğinde algılama işlemi tamamlandığında ölçüm verileri çıkışı gerçekleşir. Ayarlanan veri işlevi içinde algılama işlemleri yaparken prop ölçüm değerleri USB bağlantı noktası üzerinden bir USB yığın depolama cihazına gönderilebilir.

Ölçüm değeri çıktısı'nı etkinleştirmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Ölçüm değeri çıktısı**
- ▶ **Data Output Probing** ögesini etkinleştirmek için **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın
- ▶ **Ölçüm değeri çıktısı** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.7 Grafik konumlandırma yardımı

Grafik konumlandırma yardımları, Alınacak Mesafe (Art.) modunda her eksenin altında görüntülenir. Her eksen, kendi ayarlanabilir aralığına sahiptir.

Diğer bilgiler: "Grafik konumlandırma yardımı", Sayfa 60

Grafik konumlandırma yardımı ayarlarını yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Grafik. poz. yardımı**
- ▶ Ayarlamak istediğiniz eksen seçin
Varsayılan ayar aralığı 5000 mm'dir.
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basarak **Açık** ögesini seçin ve varsayılan aralık ayarını kullanın
veya
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak bir aralık ayarı girin
- ▶ Ayarlamak istediğiniz her eksen için bu işlemi tekrarlayın
- ▶ **Grafik. poz. yardımı** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.8 Durum çubuğu ayarl.

Durum Çubuğu; ekranın geçerli **Ref. nok.**, **Alet**, **Besleme**, **Kronometre** süresi, **Birim**, işletim modu durumu, **Ayarla/sıfırla** ayarı ve **Güncel kullanıcı**'yı gösteren tarafındaki kademeli çubuktur.

Durum çubuğu ayarlarını yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Durum çubuğu ayarl.**
- ▶ Bir parametre seçin
- ▶ Seçilen seçeneğin durum çubuğunda görüntülenmesini etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın
- ▶ Etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak istediğiniz her seçenek için bu işlemi tekrarlayın
- ▶ **Durum çubuğu ayarl.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.9 Kronometre

Kronometre geçen süreyi saat, dakika ve saniye olarak gösterir. Saat, süre ölçmeye 00:00:00 değerinden başlar.

Kronometre sayısal tuş takımı kullanılarak DRO ekranından da çalıştırılabilir.

Diğer bilgiler: "Kronometre", Sayfa 61

Kronometre kontrollerine erişme

Kontrollere erişmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Kronometre**

Kronometre ögesini başlatma ve durdurma

Kronometre ögesini başlatmak veya durdurmak için:

- ▶ **Start/Stop** ekran tuşuna basarak **Kronometre** ögesini başlatın veya durdurun
- > **Geçen süre** alanı toplam biriken süreyi gösterir

Kronometreyi sıfırlama

Kronometre ögesini sıfırlamak için:

- ▶ Kronometre süresini sıfırlamak için **Sıfırla** ekran tuşuna basın

8.4.10 Freze m. uygulamaları için Açı ofseti komp.



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Açı ofseti komp., bir iş parçası üzerinde, parçayı makine ile hizalamadan delik açabilmenizi sağlar. Bu özelliği yalnızca delik açmak için kullanın.

Eğiklik telafisi etkinleştirildiğinde, eksen ekranının sağ tarafında eğiklik simgesi **S** görüntülenir.

Açı ofseti komp. ögesini yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Açı ofseti komp.**
- ▶ **Açı ofseti komp.** ögesini etkinleştirmek için **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın
- ▶ **Angle** alanını vurgulayın
- ▶ Biliniyorsa sayısal tuş takımını kullanarak eğiklik açısını girin veya



Eğiklik açısı, tek bir taraftaki iki noktanın tanımlanması ile öğrenilir. Kenar bulucu kullanılırken kenarın konumu otomatik olarak alınır.

- ▶ Kenar bulucu ile kenarda bir noktaya dokunun veya bir aletle algılama gerçekleştiriyorsanız bir noktaya dokunun ve **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Kenar bulucu ile aynı kenarda ikinci bir noktaya dokunun veya bir aletle algılama gerçekleştiriyorsanız ikinci bir noktaya dokunun ve **İşaret** ekran tuşuna basın

8.4.11 Uzaktan kumanda



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Uzak anahtar; parametreleri, dış anahtarın (askılı anahtar veya ayak anahtarı) aşağıdaki işlevlerin herhangi birini veya tümünü gerçekleştirmek üzere etkinleştirilebileceği şekilde ayarlar:

- **Data Output:** Anahtar kapatıldığında USB bağlantı noktası üzerinden bir USB yığın depolama cihazına konum bilgileri gönderir
- **Sıfırl.:** Anahtar kapatıldığında bir eksenı sıfırlar
- **Sonraki:** Anahtar kapatıldığında bir delik modelinde sonraki deliğe veya bir programda sonraki adıma gider

Uzaktan kumanda'yı ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Uzaktan kumanda**
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın ve **Açık** ögesini seçerek **Data Output** ögesini etkinleştirin
- ▶ **Zero** alanını vurgulayın
- ▶ Anahtar kapatıldığında eksenı sıfırlamayı etkinleştirmek için bir eksen tuşuna basın. Birden fazla eksen seçilebilir.
- ▶ **Sonraki** alanını vurgulayın
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın ve **Açık** ögesini seçerek, anahtar kapatıldığında bir delik modelinde sonraki deliğe veya bir programda sonraki adıma gidin
- ▶ **Uzaktan kumanda** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.12 Görünüm ayarlama



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Ürün, üç adete kadar DRO ekran yapılandırması (görünümü) tanımlayabilir. Her bir görünüm, seçildiğinde hangi eksenlerin ekranda görüntüleneceğini tanımlar.

Üç görünüm mevcut olduğundan, kullanılabilir görünümlerden biri bulunan tüm eksenler ve diğerleri ise bu eksenlerden bazıları için ayarlanabilir.



Eksen tuşları, geçerli DRO görünümünde görüntülenen eksenlere karşılık gelir. Yalnızca iki eksen görüntüleniyorsa ve daha fazla eksen tuşu varsa (3 veya 4) yalnızca üstteki iki tuş çalışır. Eşleşmemiş tuşlar göz ardı edilir.

İki veya daha fazla DRO görünümü yapılandırıldığında DRO modunda **DRO 1**, **DRO 2** ve **DRO 3** görünümleri arasında geçiş yapmak için kullanılan bir **Görünüm** ekran tuşu bulunur. Ekran tuşunda, geçerli görünüm gösterilir.

Birden fazla DRO görünümü yalnızca, tam ekran DRO görüntülendiğinde kullanılabilir. Küçük DRO'nun görüntülediği ekranlarda, tüm eksen konumları görüntülenir ve birden fazla DRO görünümü kullanılamaz.

Bir program veya tek döngü modeli çalıştırılırken büyük DRO, seçilmiş olan geçerli DRO görünümünü kullanır. Grafikli görünüm ve küçük DRO, tüm kullanılabilir eksenleri gösterir.

Görünüm ayarlama'yı ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Görünüm ayarlama**
- ▶ Yapılandırmak istediğiniz **DRO** görünümü alanını vurgulayın
 - **DRO 1**
 - **DRO 2**
 - **DRO 3**
- ▶ Ekseni seçilen görünüme eklemek için bir eksen tuşuna basın. Zaten dahil olan bir eksen için bir eksen tuşuna basılırsa eksen kaldırılır.
- ▶ Son iki adımı, yapılandırmak istediğiniz tüm görünüm için tekrarlayın
- ▶ **Görünüm ayarlama** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.13 Gösterge ayarlama

Gösterge ayarlama parametreleri ekranın görünümünü ayarlamak için kullanılır.

Gösterge ayarlama'yı yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
 - ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Gösterge ayarlama**
 - ▶ **Sol** veya **sağ ok** tuşunu kullanarak ekranın **Brightness** düzeyini ayarlayın
Ekran parlaklığı ürün herhangi bir işletim modundayken **yukarı** ve **aşağı ok** tuşları kullanılarak da ayarlanabilir.
 - ▶ **Ekran koruyucusu (dk.)** etkinleştirilip ekran kapatılmadan önce ekranın boşta kalacağı süreyi dakika cinsinden seçin:
 - **Kapalı**
 - **10**
 - **30**
 - ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
 - ▶ **Gündüz/Gece** ekran tuşuna basarak istediğiniz **Color Mode** ögesini seçin:
 - **Night**
 - **Gün**
 - ▶ Hareket halindeki eksenin nasıl görüntüleneceğini seçin:
 - **Normal:** Tüm eksenler normal görüntülenir
 - **Dynamic Zoom:** Hareket eden eksen, hareket etmeyen eksenlerden daha büyük görüntülenir
 - **Highlight:** **Gün** modunda, hareket eden eksenler siyah, hareket etmeyen eksenler gri renkte görüntülenir. Hareket eden **Night** modu eksenleri beyaz, hareket etmeyen eksenler gri renkte görüntülenir.
- i** **Dynamic Zoom** veya **Highlight** seçilirse bu özellik DRO ekranından açılıp kapatılabilir.
Özelliği açıp kapatmak için:

 - ▶ **+/-** tuşuna basın
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
 - ▶ Süreyi **Zoom zam. aşımı (sn)** alanına saniye cinsinden girin; eksen hareketi durduktan sonra **Dynamic Zoom** veya **Highlight** etkin kalır
 - ▶ **Gösterge ayarlama** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
 - ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.14 Yazdır



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

Veri çıktısı parametreleri, USB yoluyla bir yığın depolama cihazına veya bilgisayara çıkış için verileri biçimlendirmek üzere tercih edilen parametreleri belirtmekte kullanılır.

Yazdırma parametrelerini ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Veri çıktısı**
- ▶ **Tanımlayıcıyı çıkar** parametresini seçin
 - **Hayır**
 - **Evet**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Birimleri çıkar** parametresini seçin
 - **Hayır**
 - **Evet**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **İşaret satır sonunda** parametresini seçin
 - **Yalnızca LF (10)**
 - **CR / LF (13 10)**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Veri çıktısı** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
- ▶ veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.15 Sistem bilgisi

Sistem bilgisi ekranı ürün ve yazılım bilgisi sağlar.

Mevcut bilgiler:

- **Ürün adı**
 - **Ürün kimliği**
 - **Seri numarası**
 - **Yazılım sürümü**
 - **Bootloader sürümü**
 - **FPGA sürümü**
 - **Levha kimliği**
- Sistem bilgisi** ögesine erişmek için:
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
 - ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Sistem bilgisi**
 - ▶ **Enter** tuşuna basın
 - ▶ **Sistem bilgisi** ekranı görüntülenir
 - ▶ **C** tuşuna basarak **Sistem bilgisi** ögesinden çıkın

8.4.16 Language

Language (Dil) parametresi, kullanıcı arabiriminin dilini seçmek için kullanılır. Varsayılan dil İngilizce'dir.

Dili değiştirmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
 - ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Language**
 - ▶ İstediğiniz dili seçin
 - ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
 - ▶ **Language** (Dil) parametresindeki değişikliği kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
- veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

9

**Frezelemeye özgü
işlemler**

9.1 Genel Bakış

Bu bölümde, freze uygulamalarına özgü operasyonlar ve ekran tuşu işlevleri anlatılmaktadır.

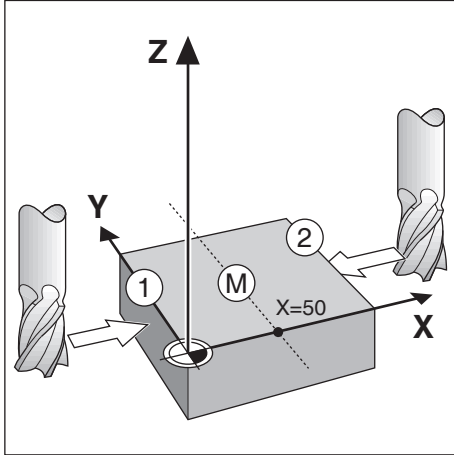
i Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.
Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 55

9.2 1/2 ekran tuşu

1/2 ekran tuşu, ürün frezeleme uygulamaları için ayarlandığında ve bir iş parçasının seçilen eksen boyunca iki konum arasındaki merkez çizgiyi (veya orta nokta) bulmak için kullanılır. Bu işlem Fiili Değer veya Alınacak Mesafe modlarından herhangi birinde gerçekleştirilebilir.

i Fiili Değer modundayken bu özellik veri konumlarını değiştirir.

Örnek: Seçilen bir eksen boyunca orta noktayı bulma



X boyutu: X = 100 mm

Orta nokta: 50 mm

Orta noktayı bulmak için:

- ▶ Aleti ilk noktaya getirin
- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşu **Sıfırl.** olarak ayarlanmalıdır.
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın
- ▶ İkinci noktaya getirin
- ▶ **1/2** ekran tuşuna basın
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın
- ▶ Sıfıra ulaşıncaya kadar aleti hareket ettirin
- ▶ Burası orta nokta konumudur

9.3 Alet tablosu

Alet tablosu aletler için çap ve uzunluk ofset bilgilerini saklamak üzere kullanılır.

DRO203 **Alet tablosu** en fazla 16 alet için bilgi saklayabilir.

DRO300 **Alet tablosu** en fazla 100 alet için bilgi saklayabilir.

N:0	Alet tablosu
A:1	1
V: 0	2
0:00	3
mm	4
Abs	5
Sıfıra	6 B: 2.000 L: 0.000 mm Düz freze Kapalı
1	7

Alet tablosu ögesini açma

Alet tablosu ögesini açmak için:

- **Takım** ekran tuşuna basın

Alet seçme

Alet seçmek için:

- Bir aleti vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın veya
- Sayısal tuş takımını kullanarak alet numarasını girin
- **Sağ ok** tuşuna basın veya
- **Enter** tuşuna basın
- Seçilen alet için alet formu görüntülenir

9.3.1 Ekran tuşları

Alet tablosu formu veya ayrı alet verileri formunda aşağıdaki ekran tuşları mevcuttur:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Alet eksen	Geçiş yapmak ve alet uzunluk ofsetlerinin hangi eksen etkileneceğini seçmek için Alet eksen ekran tuşunu kullanın. Aletin çap değerleri, kalan iki eksenin ofsetini belirlemek için daha sonra kullanılır.
İşaret	Alet uzunluk ofsetini otomatik olarak girmek için İşaret ekran tuşuna basın. Bu tuş yalnızca Uzunluk alanında kullanılabilir.
Sil	Bir aleti tablodan kaldırmak için Sil ekran tuşuna basın
Use	Tabloda vurgulanan aleti seçmek için Use ekran tuşuna basın
Yardım	Yardım ekran tuşuna basarak Alet tablosu özel yardıma erişin

9.3.2 İç ve dış aktarma

Alet tablosu mevcut bir dosyadan içe aktarılabilir veya yedekleme ya da gelecekte kullanım için dış aktarılabilir.

Diğer bilgiler: "Alet tablosu", Sayfa 75

9.3.3 Alet telafisi

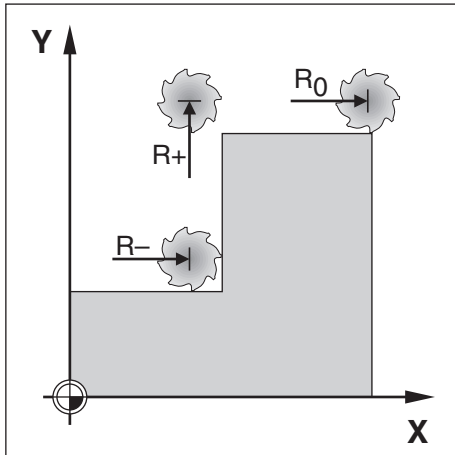
Alet telafisi özelliği, doğrudan çizimden iş parçası ebatlarını girmenize olanak sağlar.

Yarıçap telafisi

Alet yarıçapı telafisi, **Takım** formunda yer alan **Çap** alanına girilen değere göre hesaplanır.

R alet yarıçapını temsil eder. Görüntülenen alınacak mesafe, alet yarıçapının değerine göre otomatik olarak uzatılır **R+** veya kısaltılır **R-**.

Diğer bilgiler: "Hedef konuma önayar yapma", Sayfa 123



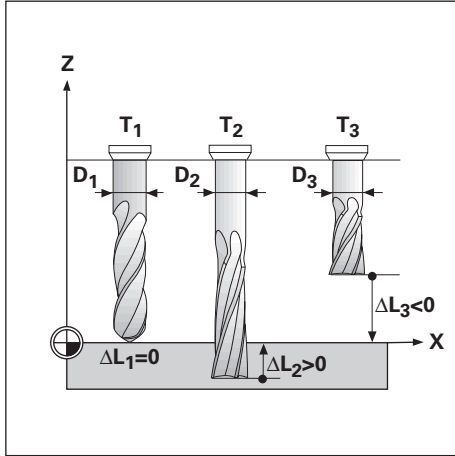
Uzunluk ofseti

Alet uzunluk ofseti, **Takım** formunda yer alan **Uzunluk** alanına girilen değere göre hesaplanır. Uzunluk ofseti, bilinen bir değer olarak girilebilir veya ürün ofseti öğretebilir.

Diğer bilgiler: "Alet verilerini girme", Sayfa 112

Alet uzunluğu, alet ile referans alet arasındaki ΔL uzunluk farkıdır. Uzunluk farkı " Δ " sembolü ile belirtilir. Referans aleti T1 ile gösterilir.

- Alet, referans aletten **daha uzunsa**: $\Delta L > 0 (+)$
- Alet referans aletten daha **kısaysa**: $\Delta L < 0 (-)$



9.3.4 Alet verilerini girme

N:0	Takım (1)		Pozisyon	
A:1	Çap	4.500	X	0.000
V: 0	Uzunluk	0.000	Y	0.000
0:00	Birimler	mm	Z	0.000
mm	Tür	Düz freze	W	0.000
Abs	Mil yönü	Kapalı		
Sıfıra	Mil devir sayısı	0		
1				
				Yardım

Bir **Takım** formuna veri girmek için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen aleti vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın veya
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak alet numarasını girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Seçilen alet için **Takım** formu görüntülenir
- ▶ Alet **Çap** değerini girin
- ▶ Alet **Uzunluk** değerini girin veya
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın ve bu bölümde açıklanan **Uzunluk ofsetini öğretme** prosedürünü izleyin.
- ▶ Aletle ilgili **Birimler**'i seçin
 - inç
 - mm
- ▶ Aletle ilgili **Tür**'ü seçin

■ Not Defined	■ Sivri havşa	■ Rayba
■ Bilye frezesi	■ Delme	■ Kaba freze
■ Delme başlığı	■ Oyma ucu	■ Shell End Mill
■ Boşaltma aleti	■ Düz freze	■ Özel freze
■ Sert mtl frzsi	■ Kesici uç	■ Dişli delicisi
■ Counter Bore	■ Burgu	

Mil devir sayısı kontrolü kurulduğunda mil verileri gerekli olur. Yalnızca DRO300'de mevcuttur.

Diğer bilgiler: "Mil devir sayısı kontrolünü çalıştırma", Sayfa 224

- ▶ **Enter** tuşuna basarak alet değişikliklerini kaydedin ve **Alet tablosu** öğesine dönün

Uzunluk ofsetini öğretme

Ürünün ofseti belirlemesini sağlamak mümkündür. Bu yöntemde, her aletin ucu ortak bir referans yüzeye dokundurulur. Böylece, ürünün her bir aletin uzunluğu arasındaki farkı belirlemesi sağlanır.



Yalnızca, aynı referans yüzey kullanılarak ayarlanan aletler veri sıfırlaması gerekmeden değiştirilebilir.



Alet tablosunda uzunluk ayarı yapılmış aletler varsa önce bunlardan biri kullanılarak referans yüzeyin oluşturulması gerekir. Bu yapılmazsa veriyi yeniden oluşturmada yeni aletlerle var olan aletler arasında geçiş yapamazsınız. Yeni aletler eklemekten önce, alet tablosundaki aletlerden birini seçin. Aleti bir referans yüzeye dokundurun ve veriyi 0 olarak ayarlayın

Length Offset öğretmek için:

- ▶ Ucu referans yüzeye temas edinceye kadar aleti hareket ettirin
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Ürün referans yüzey ile ilgili olarak bir ofset hesaplar
- ▶ Diğer tüm aletler için aynı referans yüzeyi kullanarak bu yordamı yineleyin

9.3.5 Alet seçme

İşlemeye başlamadan önce, **Alet tablosu** ögesini kullanarak kullanmakta olduğunuz aleti seçin. Alet telafisiyle çalıştığınızda, ürün saklanan alet verilerini hesaba katar.

Alet seçmek için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ Seçmek istediğiniz aleti vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarını kullanın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- ▶ Durum çubuğunda doğru aletin seçildiğini doğrulayın

9.4 Veri ayarlama

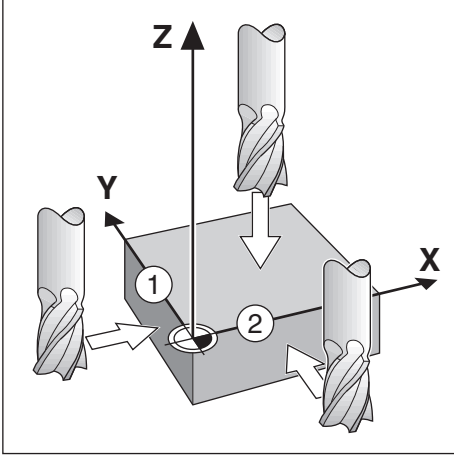
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

Veri noktalarını ayarlamanın en kolay yolu, iş parçasını aletin kenarıyla algılarken algılama işlevini kullanmaktır.

Veri noktaları, bir aletle iş parçasının kenarlarına sırayla dokunularak ve aletin konumlarını veri noktaları olarak elle girerek de ayarlanabilir.

Veri tablosu en fazla 10 veri noktası saklayabilir. Çoğu zaman bu sizi, birden fazla veri içeren karmaşık iş parçası çizimleriyle çalışırken eksen hareketini hesaplamaktan kurtarır.

9.4.1 Algılama işlevini kullanmadan iş parçası verisini ayarlama



N:0	Sıfır noktası	Pozisyon
A:1	Sıfır nokt. numarası 0	X 0.000
V: 0	X 1.500	Y 0.000
0:00	Y 1.500	Z 0.000
mm	Z 0.000	W 0.000
Abs	W	
Sıfıra	Aletin yeni gerçek pozisyonunu girin veya Tara öğesine basın.	
1		
Probe Hesaplayıcı Yardım		

- Bu örnekteki eksen sırası: X - Y - Z
Algılama işlevi olmadan veri ayarlamak için:
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ X eksenini alanını vurgulayın
- ▶ İş parçasına **1** kenarından dokununuz
- ▶ Alet merkezinin konumunu (X = 1,5 mm) girin
- ▶ Y eksenini alanını vurgulayın
- ▶ İş parçasına **2** kenarından dokununuz
- ▶ Alet merkezinin konumunu (Y = 1,5 mm) girin
- ▶ Z eksenini alanını vurgulayın
- ▶ İş parçası yüzeyine dokununuz
- ▶ Alet ucunun veri Z koordinatı için konumunu (Z = 0 mm) girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

9.4.2 Aletle algılama

Veri noktalarını ayarlamak için bir alet veya elektrikli olmayan bir kenar bulucu kullanılabilir.

Aşağıdaki algılama işlevleri kullanılabilir:

- Veri olarak iş parçası kenarı: **Kenar** ekran tuşu
- İki iş parçası kenarı arasındaki orta çizgi: **Orta çizgi** ekran tuşu
- Delik veya silindir merkezi: **Circle Center** ekran tuşu

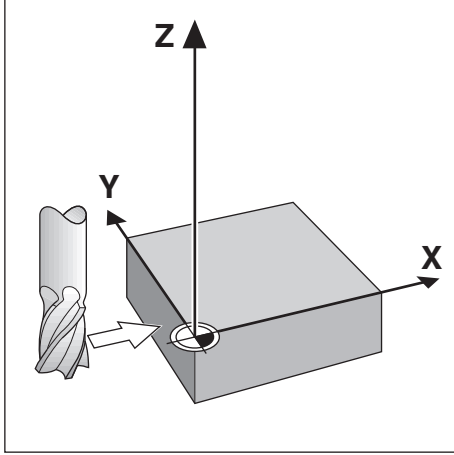
Tüm algılama işlevlerinde, ürün geçerli aletin uç çapını hesaba katar.

Algılama işlevini iptal etme

Etkin olduğu sırada bir algılama işlevini iptal etmek için:

- **C** tuşuna basın

Aletle Kenar algılama



N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	Tarama fonksiyonunu seçin.			
1				
Kenar		Orta çizgi	Circle Center	Yardım

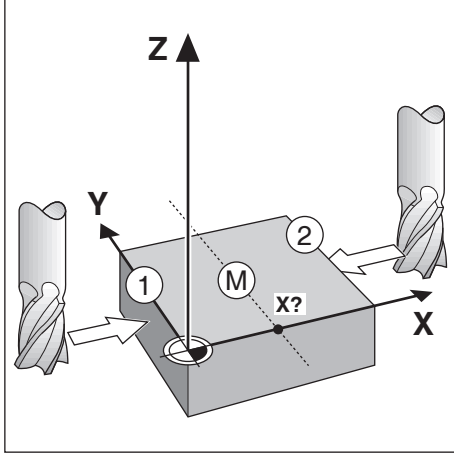
Bir kenarı aletle algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama ekranında kullanılacak alet olarak belirtin
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini alanını vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ İş parçasının kenarına temas edin
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın

İşaret ekran tuşu, geri beslemeli bir kenar bulucu olmadan iş parçasını dokundurarak alet verileri saptanırken yararlı olur. Alet geri çekildiğinde konum değerini kaybetmemek için alet iş parçası kenarıyla temas ederken değeri saklamak amacıyla **İşaret** ekran tuşuna basın. Dokunulan kenarın konumu, kullanılmakta olan aletin (T:1, 2...) çapını ve **İşaret** ekran tuşuna basılmadan önce aletin hareket ettiği son yönü hesaba katar.

- ▶ Aleti iş parçasından çekin
- ▶ İş parçası kenarının konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

Aletle Orta çizgi algılama

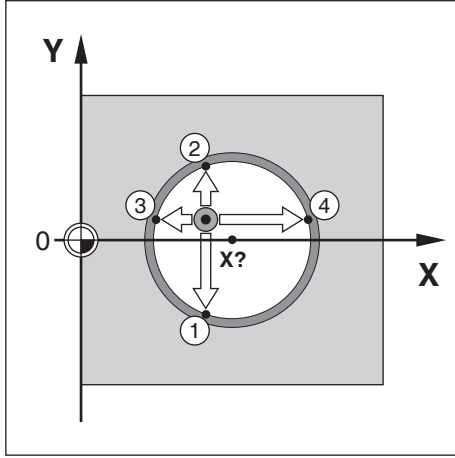


N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	İlk kenara doğru sürün veya Öğren öğesine basın.			
1				
		İşaret		Yardım

Bir orta çizgiyi aletle algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama ekranında kullanılmak üzere alet olarak belirtin
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini alanını vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Orta çizgi** ekran tuşuna basın
- ▶ Birinci iş parçası kenarı **1**'e dokundurun
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ İkinci iş parçası kenarı **2**'ye dokundurun
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Veri 0,000 olarak ayarlanır ve kenarlar arasındaki mesafe görüntülenir
- ▶ Aleti iş parçasından çekin
- ▶ İş parçası merkez çizgisinin konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

Aletle Circle Center algılama



N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	İlk kenara doğru sürün veya Öğren öğesine basın.			
1				
		İşaret		Yardım

Aletle **Circle Center** algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama ekranında kullanılmak üzere alet olarak belirtin
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksen alanını vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Center** ekran tuşuna basın
- ▶ Birinci iş parçası kenarı **1**'e dokundurun
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ İkinci iş parçası kenarı **2**'ye dokundurun
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Üçüncü iş parçası kenarı **3**'e dokundurun
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Dördüncü iş parçasının kenarına dokununuz **4**
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ **X** ve **Y** verileri 0,000 olarak ayarlanır ve dairenin çapı görüntülenir.
- ▶ Aleti iş parçasından çekin
- ▶ Daire merkezinin **X** ve **Y** eksen konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

9.4.3 Bir kenar bulucuyla algılama



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Veri noktalarını ayarlamak için bir elektrikli kenar bulucu kullanılabilir.

Aşağıdaki algılama işlevleri kullanılabilir:

- Veri olarak iş parçası kenarı: **Kenar** ekran tuşu
- İki iş parçası kenarı arasındaki orta çizgi: **Orta çizgi** ekran tuşu
- Delik veya silindir merkezi: **Circle Center** ekran tuşu

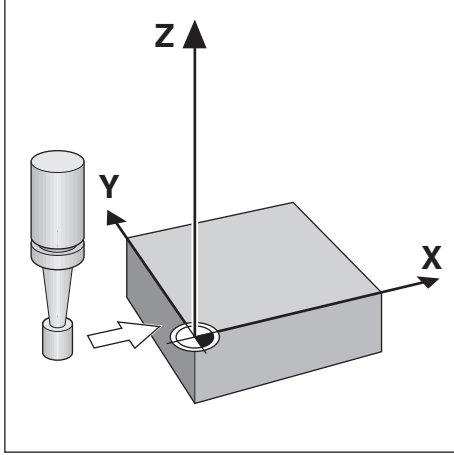
Tüm algılama işlevlerinde ürün, kenar bulucunun uç çapını hesaba katar.



Algılamayı gerçekleştirmek için öncelikle kenar bulucunun boyut özellikleri ayarlanmalıdır.

Diğer bilgiler: "Kenar sensörü", Sayfa 98

Bir kenar bulucuyla Kenar algılama

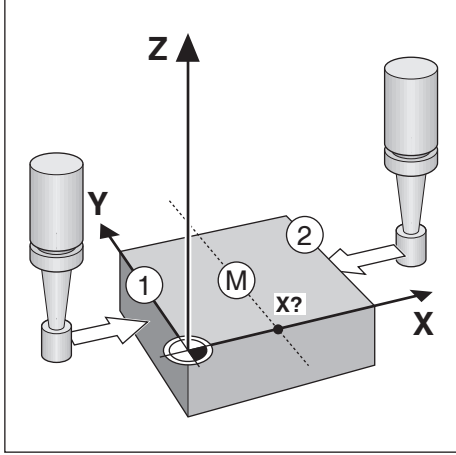


N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	Kenara doğru sürün veya Öğren öğesine basın.			
1				
		İşaret		Yardım

Bir kenar bulucuyla **Kenar** algılamak için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ İş parçasının kenarına temas edin
- ▶ Kenar bulucuyu iş parçasından çekin
- ▶ İş parçası kenarının konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

Bir kenar bulucuyla Orta çizgi algılama

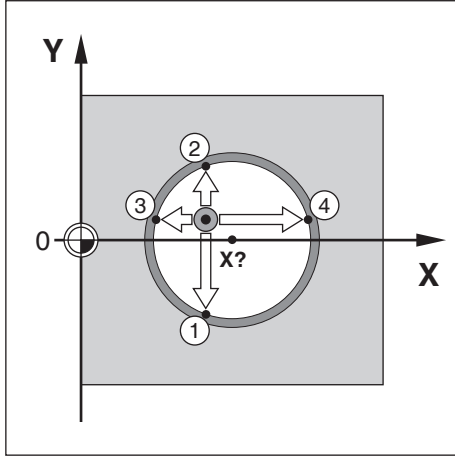


N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	İlk kenara doğru sürün veya Öğren öğesine basın.			
1				
		İşaret		Yardım

Bir kenar bulucuyla **Orta çizgi** algılamak için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini alanını vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Orta çizgi** ekran tuşuna basın
- ▶ Birinci iş parçasının kenarına dokunun **1**
- ▶ İkinci iş parçasının kenarına dokunun **2**
- > Veri 0,000 olarak ayarlanır ve kenarlar arasındaki mesafe görüntülenir
- ▶ Kenar bulucuyu iş parçasından çekin
- ▶ İş parçası merkez çizgisinin konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

Bir kenar bulucuyla Circle Center algılama



N:0	Sıfır noktası		Pozisyon	
A:1	Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X		Y	0.000
0:00	Y		Z	0.000
mm	Z		W	0.000
Abs	W			
Sıfıra	İlk kenara doğru sürün veya Öğren öğesine basın.			
1				
		İşaret		Yardım

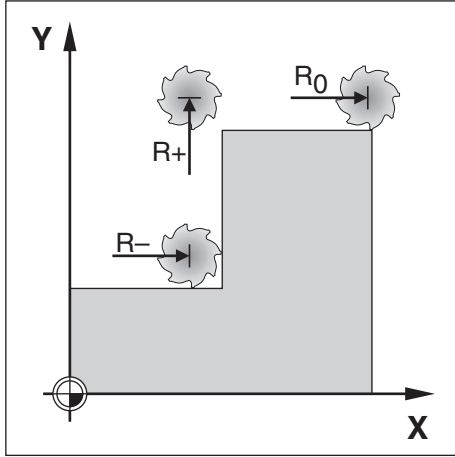
Aletle **Circle Center** algılamak için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksen alanını vurgulayın
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Center** ekran tuşuna basın
- ▶ Birinci iş parçasının kenarına dokunun **1**
- ▶ İkinci iş parçasının kenarına dokunun **2**
- ▶ Üçüncü iş parçasının kenarına dokunun **3**
- ▶ Dördüncü iş parçasının kenarına dokunun **4**
- > **X** ve **Y** verileri 0,000 olarak ayarlanır ve dairenin çapı görüntülenir.
- ▶ Kenar bulucuyu iş parçasından çekin
- ▶ Daire merkezinin **X** ve **Y** eksen konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

9.5 Hedef konuma önayar yapma

Değer girilmesi işlevi, bir sonraki hareket için nominal (hedef) konumu belirtmenize olanak sağlar. Yeni nominal konum bilgisi girildiğinde, ekran Alınacak Mesafe moduna geçer ve geçerli konum ile nominal konum arasındaki mesafeyi gösterir. Artık gereken nominal konuma ulaşmak için ekranda sıfır görününceye kadar tabloyu hareket ettirmeniz yeterlidir. Nominal konumun yeriyle ilgili bilgiler geçerli veri sıfır noktasından mutlak hareket olarak veya geçerli nominal konumdan artımlı bir hareket olarak girilebilir.

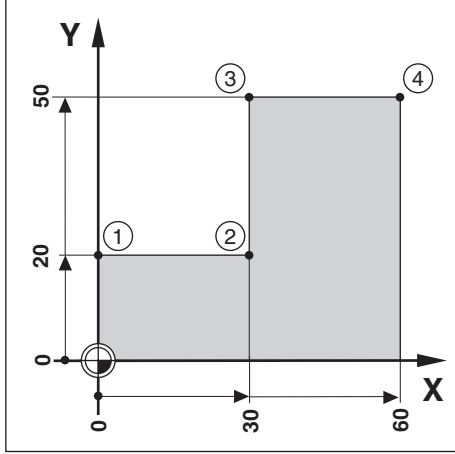
Ön ayar yapma ayrıca, nominal konumda işlemeyi aletin hangi tarafının yapacağını belirtmenize olanak sağlar. **Değer girilmesi** formundaki **R +/-** ekran tuşu, hareket sırasında etkin olacak ofseti tanımlar. **R+** geçerli aletin merkez çizgisinin aletin kenarından daha pozitif bir yönde olduğunu gösterir. **R-** merkez çizgisinin geçerli aletin kenarından daha negatif bir yönde olduğunu gösterir. **R +/-** ofsetlerinin kullanılması, alınacak mesafe değerini aletin çapı hesaba katılacak şekilde otomatik olarak ayarlar.



9.5.1 Mutlak mesafe önayarı

Örnek

Mutlak konum kullanarak sıfır değeri gösterecek şekilde iki yöne hareket ettirerek dirsek frezeleme.



N:0	Değer girilmesi				Pozisyon			
A:1	X	R0	R+	R-	I	12.500	X	0.000
V: 0	Y	R0	R+	R-	I	6.35	Y	0.000
0:00	Z				I		Z	0.000
mm	W				I		W	0.000
Abs								
Sıfıra								
1								
R +/-		I		Hesaplayıcı		Yardım		

Koordinatlar mutlak boyutlar olarak girilir; veri, iş parçası sıfır değeridir. Bu şekildeki örneği kullanarak:

- Köşe 1: X = 0 / Y = 20
- Köşe 2: X = 30 / Y = 20
- Köşe 3: X = 30 / Y = 50
- Köşe 4: X = 60 / Y = 50



Bu eksenle ilgili son girilen ön ayar değerini geri çağırmak için **Değer girilmesi** ekran tuşuna ve ardından eksen tuşuna basın.

Hazırlık

- ▶ İlgili alet verilerine sahip aleti seçin
- ▶ Uygun bir yerde (örneğin, X = Y = -10) alet için ön konumlama yapın
- ▶ Aleti frezeleme derinliğine getirin
- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **Y eksen**i tuşuna basın

Birinci alternatif yöntem

- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşuna basarak **Sıfıra** moduna geçin
- ▶ **Y eksen**i tuşuna basın
- ▶ Köşe noktası **1** için nominal konum değerini girin: $Y = 20$
- ▶ **R +/-** ekran tuşuyla **R +** ögesini seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar **Y** eksenini iki yöne hareket ettirin
- > Grafik konumlandırma yardımındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır.
- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın

İkinci alternatif yöntem

- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşuna basarak **Sıfıra** moduna geçin
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın
- ▶ Köşe noktası **2** için nominal konum değerini girin: $X = 30$
- ▶ **R +/-** ekran tuşuyla **R -** ögesini seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar **X** eksenini iki yöne hareket ettirin
- > Sıfıra yakın uyarısındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır
- Köşe **3** ve **4** için önayarlar da aynı şekilde girilebilir.

9.5.2 Artırımlı mesafe önayarı

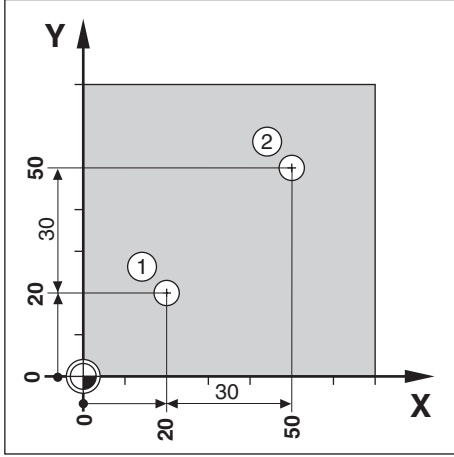
Örnek

Artırımlı konumlama ile sıfır değer görüntüleyecek şekilde iki yönde hareket ettirerek delme.



Koordinatları artırımlı ebat olarak girin. Bunlar aşağıda (ve ekranda), başında I (Artırımlı) ile gösterilir. Veri, iş parçası sıfır değeridir.

- Delik 1 konumu: $X = 20 / Y = 20$
- Delik 1'den delik 2'ye olan mesafe: $XI = 30 / YI = 30$
- Delik derinliği: $Z = -20$
- İşletim modu: Alınacak Mesafe (Art)



Delik 1'in yerinin önayarını belirlemek için:

- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın
- ▶ Delik 1 için nominal konum değerini girin: $X = 20$ ve hiçbir alet yarıçapının etkin olmamasına dikkat edin
Bu önayarların Mutlak Önayarlar olduğunu unutmayın.
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Delik 1 için nominal konum değerini girin: $Y = 20$
- ▶ Hiçbir alet yarıçapı telafisi görünmediğinden emin olun
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ Delik derinliği için nominal konum değerini girin: $Z = -20$
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Delik 1'i delin: Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar **X**, **Y** ve **Z** eksenlerini her iki yönde hareket ettirin
- Grafik konumlandırma yardımındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır
- ▶ Matkabı geri çekin
Delik 2'in yerinin önayarını belirlemek için:
- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **X eksen**i tuşuna basın
- ▶ Delik 2 için nominal konum değerini girin: $X = 30$
- ▶ **I** ekran tuşuna basarak girdinizi artırımlı ebat olarak işaretleyin
- ▶ **Y eksen**i tuşuna basın
- ▶ Delik 2 için nominal konum değerini girin: $Y = 30$

- ▶ I ekran tuşuna basarak girdinizi artırımlı ebat olarak işaretleyin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar **X** ve **Y** eksenlerini her iki yönde hareket ettirin
- ▶ Grafik konumlandırma yardımındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır
Z ekseninin önayarı belirlmek için:
- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **Z eksen** tuşuna basın
- ▶ Son girilen önayarı kullanmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Delik 2'i delin: Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar Z eksenini iki yöne hareket ettirin
- > Sıfıra yakın uyarısındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır
- ▶ Matkabı geri çekin

9.6 Özellikler

Features ekran tuşuna basıldığında **Delik çemberi**, **Delik sırası**, **Eğik kenar frezeleme** ve **Yay frezeleme** frezeleme özelliklerine erişilir.

Delik çemberi ve **Delik sırası** özellikleri, çeşitli delik modellerini hesaplamak ve bunları işlemek için yollar sunar. **Eğik kenar frezeleme** ve **Yay frezeleme** özellikleri, elle kullanılan bir makine yardımıyla düz çapraz bir yüzeyi (**Eğik kenar frezeleme**) veya yuvarlak bir yüzeyi (**Yay frezeleme**) işleme yöntemleri sağlar.



Tanımlanmış modeller güç kapatılıp açıldığında hatırlanır.

Aşağıdaki frezeleme **Features** ekran tuşları mevcuttur:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Circle Pattern	Dairesel Model tablosuna erişmek için Circle Pattern ekran tuşuna basın
Delik sırası	Doğrusal Model tablosuna erişmek için Delik sırası ekran tuşuna basın
Eğik kenar frezeleme	Eğimli Freze formuna erişmek için Eğik kenar frezeleme ekran tuşuna basın
Yay frezeleme	Kavisli Freze formuna erişmek için Yay frezeleme ekran tuşuna basın

9.6.1 Dairesel ve doğrusal modeller

Bu bölüm dairesel ve doğrusal model tablolarını ve bunların olanaklarını açıklar. Ürün, dairesel ve doğrusal için her birine on adet kullanıcı tanımlı model depolama olanağı sunar. Tanımlandıktan sonra modeller, güç kapatılıp açıldığında hatırlanırlar. DRO'dan veya bir programdan tekrar çağrılıp uygulanabilirler.

Delik çemberi tablosuna veya **Delik sırası** tablosuna erişmek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- > **Delik çemberi** ve **Delik sırası** ekran tuşları gösterilir
- ▶ **Delik çemberi** ekran tuşuna basarak **Delik çemberi** tablosuna erişin
veya
- ▶ **Delik sırası** ekran tuşuna basarak **Delik sırası** tablosuna erişin
- > İlgili delik modeli tablosu açılır

Delik çemberi ve **Delik sırası** tablolarındayken aşağıdaki ekran tuşları kullanılabilir.

Fonksiyon	Ekran tuşu
Yeni	Yeni bir dairesel veya doğrusal model oluşturmak için Yeni ekran tuşuna basın
Edit	Mevcut bir modeli düzenlemek için Edit ekran tuşuna basın
Sil	Mevcut bir modeli silmek için Sil ekran tuşuna basın
Run	Bir modeli çalıştırmak için Run ekran tuşuna basın
Yardım	Model hakkında ek bilgi almak için Yardım ekran tuşuna basın

Dairesel ve doğrusal delik modelleri

Gerekli Delik çemberi bilgisi

N:0	Delik çemberi (1)		Pozisyon	
A:1	Tip	Full	X	0.000
V: 0	Delik sayısı	1	Y	0.000
0:00	X Merkez	0.000	Z	0.000
mm	Y Merkez	0.000	W	0.000
Abs	Yarıçap	0.000		
Sıfıra	Başlangıç açısı	0.0000°		
1	End Angle	0.0000°		
			Yardım	

- **Tip:** Model türü, **Full** veya **Segment**
- **Delik sayısı:** Modeldeki deliklerin sayısı
- **X Merkez:** Delik modeli merkezinin X eksen konumu
- **Y Merkez:** Delik modeli merkezinin Y eksen konumu
- **Yarıçap:** modelin yarıçapı
- **Başlangıç açısı:** X eksen ile ilk delik arasındaki açı
- **End Angle:** X eksen ile son delik arasındaki açı
- **Z Depth:** alet ekseninde delme için hedef derinlik

Gerekli Delik sırası bilgisi

N:0	Delik sırası (1)		Pozisyon	
A:1	Tip	Matriks ▶	X	0.000
V: 0	X First Hole	0.000	Y	0.000
0:00	Y First Hole	0.000	Z	0.000
mm	Holes Per Row	1	W	0.000
Abs	Delik mesafesi	0.000		
Sıfıra	Açı	0.0000°		
1	Z Depth			

Yardım

- **Tip:** Model türü, **Matriks** veya **Frame**
- **X First Hole:** Modeldeki birinci deliğin X eksen konumu
- **Y First Hole:** Modeldeki birinci deliğin Y eksen konumu
- **Holes Per Row:** Bir modelin her sırasındaki delik sayısı
- **Delik mesafesi:** Bir sırada yer alan her delik arasındaki boşluk
- **Açı:** Modelin açısı veya döndürmesi
- **Z Depth:** alet ekseninde delme için hedef derinlik
- **Sıra sayısı:** Modeldeki sıraların sayısı
- **Row Spacing:** Modelin her sırası arasındaki boşluk

Delik çemberi veya **Delik sırası** tablosu, en fazla on farklı dairesel delik modeli (Tam veya Dilim) ve on farklı doğrusal delik modeli (Dizi veya Çerçeve) tanımlamak için kullanılır.

Model oluşturma ve düzenleme

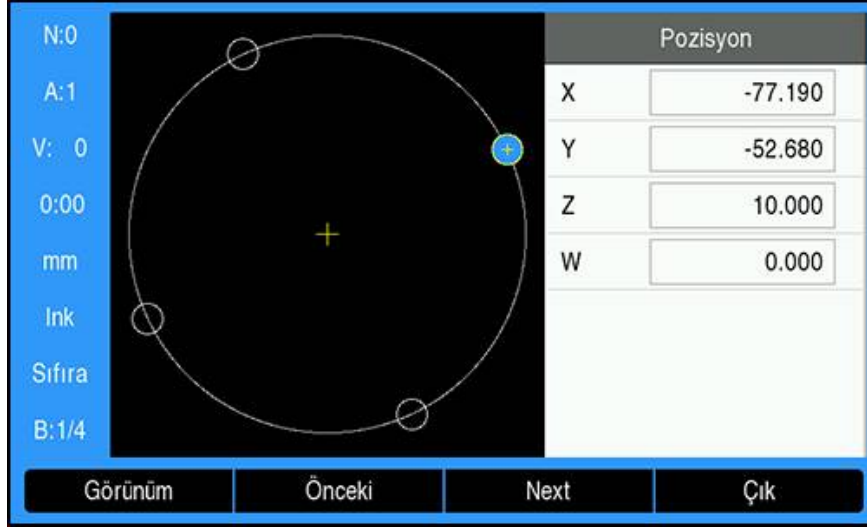
Tabloda bir model oluşturmak veya düzenlemek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Pattern** veya **Delik sırası** ekran tuşuna basın
- > Model tablosunda, önceden tanımlanmış olan modeller gösterilir
- ▶ Bir tablo girişini vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın
- ▶ **Yeni** ekran tuşuna basarak yeni bir giriş oluşturun veya **Edit** ekran tuşuna basarak mevcut bir girişi düzenleyin
- veya
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Model formu açılır
- ▶ Modeli tanımlamak için bilgileri girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Model uygun tabloya girilecektir. Artık değiştirilebilir, uygulanabilir veya bir programdan çağrılabilir.

Bir modeli silme

Tablodan bir modeli silmek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Pattern** veya **Delik sırası** ekran tuşuna basın
- ▶ Silmek istediğiniz modeli vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- ▶ Tablodan modeli silmeyi onaylamak için **enter** tuşuna basın

Bir modeli çalıştırma

Bir modeli çalıştırmak için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Pattern** veya **Delik sırası** ekran tuşuna basın
- ▶ Çalıştırmak istediğiniz modeli vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın
- ▶ **Run** ekran tuşuna basın
- ▶ Ürün, deliklerin konumunu hesaplar ve ayrıca delik modelinin grafik görünümünü sunabilir

Aşağıdaki ekran tuşları, bir modeli çalıştırırken kullanılabilir:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Görünüm	Modelin grafik görünümünü seçmek için Görünüm ekran tuşuna basın.
Önceki	Modeldeki bir önceki deliği seçmek için Önceki ekran tuşuna basın
Next	Modeldeki bir sonraki deliği seçmek için Next ekran tuşuna basın
Çık	Modelin uygulanmasını sonlandırmak için Çık ekran tuşuna basın



Görünümleri Alınacak Mesele (Art.) konumları, grafik görünümü ve Gerçek Değer (Mut.) konumları arasında değiştirmek için **Görünüm** ekran tuşuna basın.



Grafik görünümündeyken etkin aletin çapı görüntülenir.

Örnek: Veri girme ve dairesel model çalıştırma

N:0	Delik çemberi (1)		Pozisyon	
A:1	Tip	Full	X	0.000
V: 0	Delik sayısı	4	Y	0.000
0:00	X Merkez	50.000	Z	0.000
mm	Y Merkez	40.000	W	0.000
Abs	Yarıçap	30.000		
Sıfıra	Başlangıç açısı	25.0000°		
1	End Angle	295.0000°		
			Yardım	

Veri girme:

- **Features** ekran tuşuna basın
- **Circle Pattern** ekran tuşuna basın
- **Yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basarak model **1**'i seçin
- **Enter** tuşuna basın
- **Tip** alanından **Full** ögesini seçin
- Bir sonraki alana geçmek için **aşağı ok** tuşuna basın
- **Delik sayısı** için 4 değerini girin
- **X Merkez** konumu için 50 mm değerini girin
- **Y Merkez** konumu için 40 mm değerini girin
- Dairesel modelin **Yarıçap** değeri için 125 mm değerini girin
- **Başlangıç açısı** değeri için 25° değerini girin
- **End Angle** 295°'dir ve **TipFull** olduğu için değiştirilemez
- -10 mm değerinde **Z Depth** girin
Delik derinliği isteğe bağlıdır ve boş bırakılabilir
- **Enter** tuşuna basın
- **Circle Pattern Table** artık az önce model **1** olarak tanımlanan modeli gösterir

N:0	-77.190	X
A:1	-52.680	Y
V: 0	10.000	Z
0:00	0.000	W
mm		
Ink		
Sıfıra		
B:1/4		
Görünüm Önceki Next Çık		

Modeli çalıştırma:

- ▶ **Run** ekran tuşuna basın
- ▶ Alınacak Mesafe görünümü görüntülenir
- ▶ Deliğe gidin, ekran değerleri 0,0'ı gösterene kadar **X** ve **Y** eksenini hareket ettirin
- ▶ Delme (Z derinliği): Model için derinlik girildiyse ekran değeri 0,0'ı gösterene kadar **Z** eksenini hareket ettirin veya istenen derinliğe kadar delin
- ▶ **Next** ekran tuşuna basın
- ▶ Kalan delikleri de aynı şekilde delmeye devam edin
- ▶ Model tamamlandığında **Çık** ekran tuşuna basın

9.6.2 Eğimli ve kavisli frezeleme

Eğimli ve kavisli frezeleme özellikleri, elle kullanılan bir makine yardımıyla düz çapraz bir yüzeyi (eğimli frezeleme) veya yuvarlak bir yüzeyi (kavisli frezeleme) işleme yöntemleri sağlar. Ürün, kullanıcı tarafından tanımlanabilen on Eğimli Freze ve on Kavisli Freze özelliği depolama imkanı sağlar. Tanımlandıktan sonra özellikler, güç kapatılıp açıldığında hatırlanır. DRO'dan veya bir programdan tekrar çağrılıp uygulanabilir.

Eğik kenar frezeleme veya **Yay frezeleme** tablosuna erişmek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- > **Eğik kenar frezeleme** ve **Yay frezeleme** ekran tuşları gösterilir
- ▶ **Eğik kenar frezeleme** ekran tuşuna basarak **Eğik kenar frezeleme** tablosuna erişin
veya
- ▶ **Yay frezeleme** ekran tuşuna basarak **Yay frezeleme** tablosuna erişin
- > İlgili freze modeli tablosu açılır

Eğik kenar frezeleme ve **Yay frezeleme** tablolarındayken aşağıdaki ekran tuşları kullanılabilir.

Fonksiyon	Ekran tuşu
Yeni	Yeni bir Eğik kenar frezeleme veya Yay frezeleme özelliği oluşturmak için Yeni ekran tuşuna basın
Edit	Mevcut bir özelliği düzenlemek için Edit ekran tuşuna basın
Sil	Mevcut bir özelliği silmek için Sil ekran tuşuna basın
Run	Bir frezeleme özelliğini uygulamak için Run ekran tuşuna basın
Yardım	Frezeleme özelliği hakkında ek bilgi almak için Yardım ekran tuşuna basın

Eğimli ve kavisli frezeleme özellikleri

Gerekli Eğik kenar frezeleme bilgisi

N:0	Eğik kenar frezeleme (1)		Pozisyon	
A:1	Düzlem	XY	X	0.000
V: 0	X Başlat	0.000	Y	0.000
0:00	Y Başlat	0.000	Z	0.000
mm	X Bitir	0.000	W	0.000
Abs	Y Bitir	0.000		
Sıfıra	Adım	0.000		
1				

Yardım

- **Düzlem:** frezelenecek düzlem
- **X Başlat:** X eksen başlangıç noktası
- **Y Başlat:** Y eksen başlangıç noktası
- **X Bitir:** X eksen bitiş noktası
- **Y Bitir:** Y eksen bitiş noktası
- **Adım:** Çizgi üzerinde bulunan her geçiş veya her **Adım** arasındaki mesafe



Adım boyutu isteğe bağlıdır. Değer sıfırsa her bir **Adım** arasında hareket edilecek mesafenin ne olacağına çalışma sırasında operatör karar verir.

Gerekli Yay frezeleme bilgisi

N:0	Yay frezeleme (1)		Pozisyon	
A:1	Düzlem	XY	X	0.000
V: 0	X K MP	0.000	Y	0.000
0:00	Y K MP	0.000	Z	0.000
mm	X Başlat	0.000	W	0.000
Abs	Y Başlat	0.000		
Sıfıra	X Bitir	0.000		
1	Y Bitir	0.000		

Yardım

- **Düzlem:** frezelenecek düzlem
- **X K MP:** X eksen merkez noktası
- **Y K MP:** Y eksen merkez noktası
- **X Başlat:** X eksen başlangıç noktası
- **Y Başlat:** Y eksen başlangıç noktası
- **X Bitir:** X eksen bitiş noktası
- **Y Bitir:** Y eksen bitiş noktası
- **Adım:** Kavisin konturu boyunca her bir geçiş veya **Adım** arasındaki kavisin çevresi etrafında olan mesafe



Adım boyutu isteğe bağlıdır. Değer sıfırsa her bir **Adım** arasında hareket edilecek mesafenin ne olacağına çalışma sırasında operatör karar verir.

Eğik kenar frezeleme veya **Yay frezeleme** tablosu on farklı freze modeli belirlemek için kullanılır.

Freze özelliği oluşturma ve düzenleme

Tabloda bir özellik oluşturmak veya düzenlemek için:

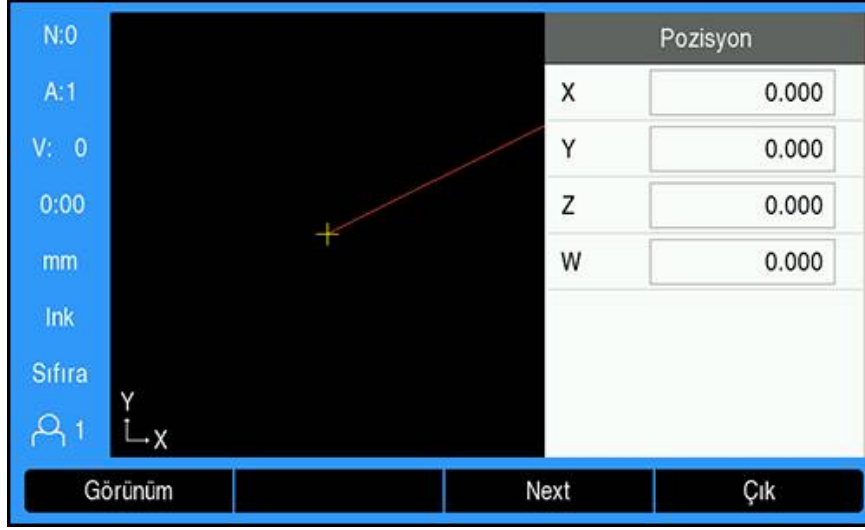
- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Eğik kenar frezeleme** veya **Yay frezeleme** ekran tuşuna basın
- > Özellik tablosunda önceden tanımlanmış olan tüm özellikler gösterilir
- ▶ Bir tablo girişini vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Yeni** ekran tuşuna basarak yeni bir giriş oluşturun veya **Edit** ekran tuşuna basarak mevcut bir girişi düzenleyin
- veya
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Özellik formu açılır
- ▶ Özelliği tanımlamak için bilgileri girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Özellik uygun tabloya girilecektir. Artık değiştirilebilir, uygulanabilir veya bir programdan çağrılabilir.

Özellik silme

Tablodan bir özellik silmek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Eğik kenar frezeleme** veya **Yay frezeleme** ekran tuşuna basın
- ▶ Silmek istediğiniz özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- ▶ Özelliği tablodan silmeyi onaylamak için **enter** tuşuna basın

Özellik çalıştırma



Bir özellik çalıştırmak için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Eğik kenar frezeleme** veya **Yay frezeleme** ekran tuşuna basın
- ▶ Çalıştırmak istediğiniz özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Run** ekran tuşuna basın
- ▶ Ekran, artırımlı DRO görünümüne geçer ve başlangıç noktasından itibaren artırımlı mesafeyi gösterir

Aşağıdaki ekran tuşları, bir modeli çalıştırırken kullanılabilir:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Görünüm	Artırımlı DRO'yu, özelliğin kontur görünümünü veya mutlak DRO'yu seçmek için Görünüm ekran tuşuna basın
Önceki	Önceki geçiş ekranına dönmek için Önceki ekran tuşuna basın
Next	Sonraki geçiş ekranına ilerlemek için Next ekran tuşuna basın
Çık	Frezeleme işlemi uygulanmasını sonlandırmak için Çık ekran tuşuna basın

Alet yarıçapı telafi özelliği, geçerli aletin yarıçapı temel alınarak uygulanır. Düzlem seçimi alet eksenini de kapsarsa alet ucunun bilye uçlu olduğu varsayılır.

- ▶ Başlangıç noktasına gidin ve bir derin kesik atın ya da yüzeyde ilk geçişi yapın
- ▶ Kontur boyunca bir sonraki adıma geçmek için **Next** ekran tuşuna basın
- ▶ Artırımlı ekran, çizgi veya kavisin konturu boyunca bir sonraki geçişe kadar olan mesafeyi gösterir
- ▶ Konturu izlemek için iki eksen de X ve Y konumlarını sıfır (0,0) değerine mümkün olduğunca yakın tutarak, küçük adımlarla hareket ettirin
- ▶ Adım boyutu belirtilmediyse artırımlı ekran her zaman kavis üzerindeki en yakın noktaya olan mesafeyi gösterir
- ▶ Mevcut üç görünüm (artırımlı DRO, kontur ve mutlak DRO) arasında geçiş yapmak için **Görünüm** ekran tuşuna basın

Kontur görünümü, aletin frezeleme yüzeyine göre konumunu gösterir. Aleti temsil eden artı işareti, yüzeyi temsil eden çizginin üzerindeyse alet doğru konumda demektir. Aletin artı işareti, grafiğin merkezinde sabit durur. Tablo hareket ettikçe yüzey çizgisi de hareket eder.

- Frezeleme işleminden çıkmak için **Çık** ekran tuşuna basın



Aletin ofset yönü (**R+** veya **R-**), aletin konumu temel alınarak uygulanır. Alet telafisinin doğru olması için operatörün kontur yüzeyine doğru açıdan yaklaşması gerekir.

9.7 Z/W kuplajı



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Freze m. uygulaması, 4 eksenli bir sistemde Z ve W eksenleri konumunun kuplajı için hızlı bir yöntem sağlar. Ekran, Z veya W ekranlarında kuplajlanabilir.

Z ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

Z ve W eksenlerini kuplajlamak ve sonucun Z ekranında görüntülenmesini sağlamak için:

- **Z** eksen tuşunu yaklaşık 2 saniye boyunca basılı tutun
- > Z ekranında Z/W konumlarının toplamı görüntülenir, W ekranı ise boştur

W ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

Z ve W eksenlerini kuplajlamak ve sonucun W ekranında görüntülenmesini sağlamak için:

- **W** eksen tuşunu yaklaşık 2 saniye boyunca basılı tutun
- > W ekranında Z/W konumlarının toplamı görüntülenir, Z ekranı ise boştur

Z/W Kuplajının Devre Dışı Bırakılması

Z/W Kuplajını devre dışı bırakmak için

- Boş olan ekranın eksen tuşuna basın
- > Z ve W ekran konumları ayrı ayrı geri yüklenir

10

**Tornaya özgü
operasyonlar**

10.1 Genel Bakış

Bu bölümde, torna uygulamalarına özgü operasyonlar ve ekran tuşu işlevleri anlatılmaktadır.



Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 55

10.2 Alet ekranı simgesi

Ø simgesi, görüntülenen değerin çap değeri olduğunu belirtmek için kullanılır. Görünen simge yoksa, ekrandaki değer yarıçap değeridir.

10.3 Alet tablosu

DRO203, 16 adede kadar aletin boyut ofsetini saklayabilir. DRO300, 100 adede kadar aletin boyut ofsetini saklayabilir.

Bir iş parçasını değiştirir ve yeni bir veri oluşturursanız, tüm aletler için otomatik olarak yeni veri referans alınır.

10.3.1 İç ve dış aktarma

Alet tablosu mevcut bir dosyadan içe aktarılabilir veya yedekleme ya da gelecekte kullanım için dışa aktarılabilir.

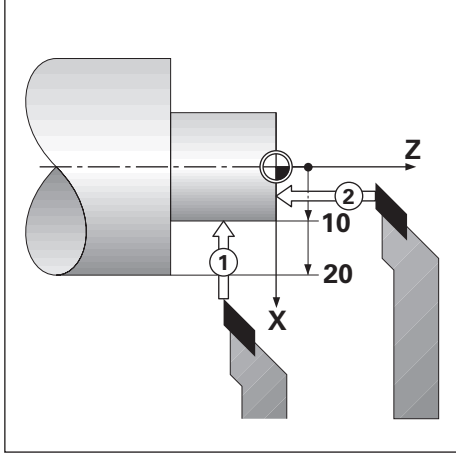
Diğer bilgiler: "Alet tablosu", Sayfa 75

10.3.2 Alet ofsetlerini ayarlama

Bir aleti kullanabilmeniz için, önce ofsetini (kesme kenarı konumunu) girmeniz gerekir. Alet ofsetleri **Alet/ayarlama** veya **Eksen kilitleme** özelliği kullanılarak ayarlanabilir.

Alet/ayarlama

Alet/ayarlama özelliği, iş parçasının çapı biliniyorsa bir alet kullanarak aletin ofsetini ayarlamak için kullanılabilir.



Alet/ayarlama özelliğini kullanarak alet ofsetini ayarlamak için:

- ▶ X eksenini **1**'de bilinen çapa dokununuz
- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz aleti vurgulayın
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ **X** eksenini alanını vurgulayın
- ▶ Alet ucunun konumunu girin, örneğin X=10



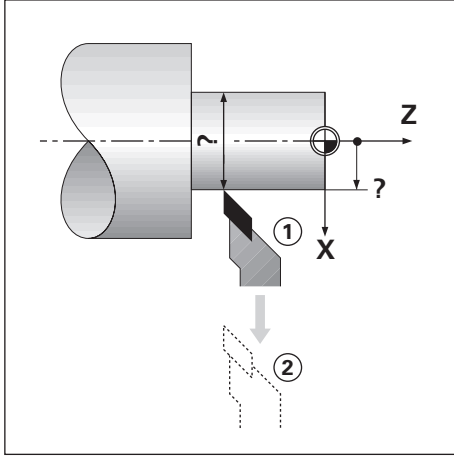
Girdi, çap değeri ise ürünün Ø çap görüntüleme modunda olmasına dikkat edin.

- ▶ İş parçasının yüzeyine alet **2** ile dokununuz
- ▶ **Z** eksenini alanını vurgulayın
- ▶ Alet ucu için konum görüntüleme ayarını sıfıra getirin, Z=0
- ▶ **Enter** tuşuna basın

Ekseni kilitleme

Ekseni kilitleme özelliği, bir alet yük altındaysa ve iş parçasının çapı bilinmiyorsa aletin ofsetini ayarlamak için kullanılabilir.

Ekseni kilitleme özelliği, iş parçasına dokunarak alet verileri saptanırken yararlı olur. İş parçasını ölçmek üzere alet geri çekildiğinde konum değerinin kaybolmaması için **Ekseni kilitleme** ekran tuşuna basılarak bu değer saklanabilir.



Ekseni kilitleme özelliğini kullanarak alet ofsetini ayarlamak için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ İstediğiniz aleti vurgulayın
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ **X eksen** tuşuna basın
- ▶ Çapı X ekseninde döndürün
- ▶ Alet kesmeye devam ederken **Ekseni kilitleme** ekran tuşuna basın
- ▶ Geçerli konumdan geri çekin
- ▶ Mili boşa çevirin ve iş parçasının çapını ölçün
- ▶ Ölçülen çapı veya yarıçapı girin
- ▶ Çap değeri girecekseniz ürünün Ø çap görüntüleme modunda olmasına dikkat edin.
- ▶ **Enter** tuşuna basın

10.3.3 Alet seçme

İşlemeye başlamadan önce, **Alet tablosu** ögesini kullanarak kullanmakta olduğunuz aleti seçin. Alet telafisiyle çalıştığınızda, ürün saklanan alet verilerini hesaba katar.

Alet seçmek için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ Seçmek istediğiniz aleti vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarını kullanın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- ▶ Durum çubuğunda doğru aletin seçildiğini doğrulayın

10.4 Veri ayarlama

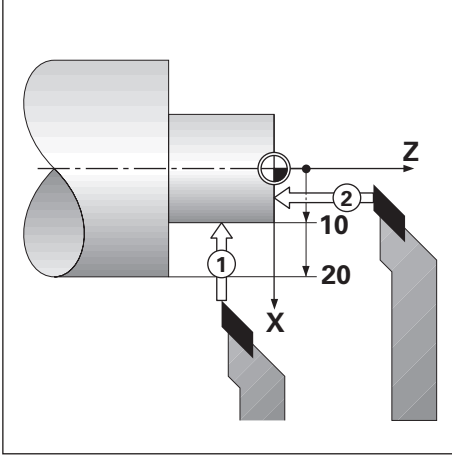
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

Çoğu torna operasyonu için, aynanın merkezi olmak üzere yalnızca bir X eksen verisi vardır, Z eksen için ek veri tanımlamak yararlı olur.

Veri tablosu en fazla 10 veri noktası saklayabilir.

Veri noktaları ayarlamanın önerilen yolu, bilinen bir çap veya konumdaki bir iş parçasına dokundurmak ve bu boyutu ekranda görüntülenmesi gereken değer olarak girmektir.

10.4.1 Elle veri ayarlama



N:0	Sıfır noktası	Pozisyon
A:1	Sıfır nokt. numarası 0	X 0.000 Ø
V: 0	X 10.000 Ø	Z ₀ 0.000
0:00	Z ₀ 0.000	Z 0.000
mm	Z	
Abs	Ön yüzeyi kazıyın ve Ekseni kilitle öğesine basın veya alet pozisyonunu girin.	
Sıfıra		
1		
Ekseni kilitleme Hesaplayıcı Yardım		

Elle veri ayarlamak için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini vurgulayın
- ▶ İş parçasına **1** noktasından dokununuz
- ▶ **Ekseni kilitleme** ekran tuşuna basın
veya
- ▶ Bu noktada, iş parçasının yarıçapını veya çapını girin

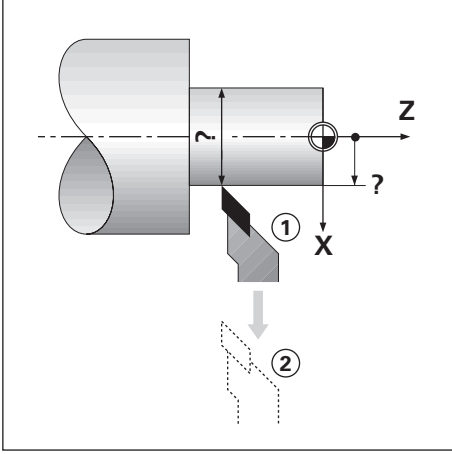


Çap değeri girecekseniz ürünün Ø çap görüntüleme modunda olmasına dikkat edin.

- ▶ **Z** eksenini vurgulayın
- ▶ İş parçasının yüzeyine **2** noktasından dokununuz
- ▶ **Ekseni kilitleme** ekran tuşuna basın
veya
- ▶ Alet ucunun (Z=0) veri Z koordinatı için konumunu girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

10.4.2 Ekseni kilitleme işlevini kullanarak veri ayarlama

Ekseni kilitleme işlevi, bir alet yük altındaysa ve iş parçasının çapı bilinmiyorsa veri ayarlama yararlı olur.



N:0	Sıfır noktası	Pozisyon
A:1	Sıfır nokt. numarası 0	X 0.000 Ø
V: 0	X Ø	Z ₀ 0.000
0:00	Z ₀	Z 0.000
mm	Z	
Abs	Çapı döndürün ve Ekseni kilitle ögesine basın veya alet pozisyonunu girin.	
Sıfıra		
1		
Ekseni kilitleme Hesaplayıcı Yardım		

Ekseni kilitleme işlevini kullanarak veri ayarlamak için

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini vurgulayın
- ▶ Çapı X ekseninde döndürün
- ▶ Alet kesmeye devam ederken **Ekseni kilitleme** ekran tuşuna basın
- ▶ Geçerli konumdan geri çekin
- ▶ Mili boşa çevirin ve iş parçasının çapını ölçün
- ▶ Ölçülen çapı girin, örneğin 40 mm
- ▶ **Enter** tuşuna basın

10.5 Koni hesaplayıcı

Koniklik açısını hesaplamak için **Koni hesaplayıcı** ögesini kullanın.

Koniklikleri, baskıdan ebatları girerek ya da konik iş parçasına bir alet veya kenar bulucu ile dokunarak hesaplayın.

Bilinen ebatlar ve uzunluk ile koniklik hesaplama

N:0	Koni hesaplayıcı		Pozisyon	
A:1	Çap 1	10.0000	X	0.000 Ø
V: 0	Çap 2	12.0000	Z ₀	0.000
0:00	Uzunluk	20.0000	Z	0.000
mm	Açı	2.8624°		
Abs				
Sıfıra				
1				
				Yardım

Çapları kullanarak koniklik hesaplamak için gereklilikler (**Çap 1**, **Çap 2**) ve **Uzunluk**:

- Başlangıç çapı
- Bitiş çapı
- Koniklik uzunluğu

Bilinen çaplar ve uzunluk ile koniklik hesaplamak için:

- ▶ **Hesaplayıcı** ekran tuşuna basın
- > Ekran tuşu seçimleri, koniklik hesaplayıcı işlevlerini içerecek şekilde değişir
- ▶ **Koni: D1/D2/L** ekran tuşuna basın
- ▶ **Çap 1** alanına birinci çapı girin ve **enter** tuşuna basın
veya
- ▶ Aleti bir noktaya değdirin ve **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ **Çap 2** alanına ikinci çapı girin ve **enter** tuşuna basın
veya
- ▶ Aleti ikinci noktaya değdirin ve **İşaret** ekran tuşuna basın
İşaret ekran tuşunu kullanırken koniklik açısı otomatik olarak hesaplanır
- ▶ Sayısal tuş takımı ile verileri girerken **Uzunluk** değerini girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Koniklik açısı **Açı** alanında görünür

Yarıçap ve uzunlukta bilinen değişiklik ile koniklik hesaplama

N:0	Koni hesaplayıcı		Pozisyon	
A:1	Giriş 1	1.0000	X	0.000 Ø
V: 0	Entry 2	8.0000	Z ₀	0.000
0:00	Oran	1 : 8.0000	Z	0.000
mm	Açı	7.1250°		
Abs				
Sıfıra				
1				
				Yardım

Koniklik oranı hesaplama gereklilikleri:

- Koniklik yarıçapını değiştirin
- Koniklik uzunluğu

Koninin yarıçap ve uzunluğundaki değişikliği kullanarak konikliği hesaplama:

- ▶ **Hesaplayıcı** ekran tuşuna basın
- > Ekran tuşu seçimleri, koniklik hesaplayıcı işlevlerini içerecek şekilde değiştir
- ▶ **Koni: Oran** ekran tuşuna basın
- ▶ Koni boyunca yarıçap değişikliğini **Giriş 1** alanına girin
- ▶ **Entry 2** alanını vurgulayın
- ▶ Koni boyunca uzunluğu **Entry 2** alanına girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Hesaplanan **Oran** ve **Açı** ilgili alanlarda görüntülenir.

10.6 Öneriler

Önayar işlevi bu kılavuzun önceki sayfalarında açıklanmaktadır.

Diğer bilgiler: "Hedef konuma önayar yapma", Sayfa 123

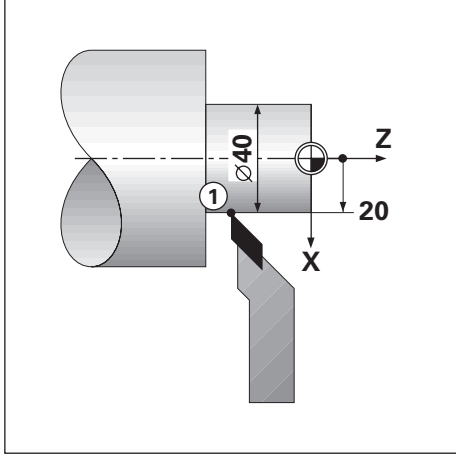
Bu sayfalardaki açıklama ve örnekler freze uygulamasıyla ilgilidir. Bu açıklamaların temeli, iki istisna dışında torna için de aynıdır; Alet Çapı Ofsetleri (R+/-) ve Yarıçap vb. Çap girişleri.

Alet çapı ofsetlerinin torna aletlerinde uygulaması yoktur; bu nedenle, torna önerileri yapılırken bu işlevler kullanılamaz.

Giriş değerleri çap veya yarıçap değerleri olabilir. Önayar için gireceğiniz birimlerin, ekranda kullanılmakta olan durum için uygun olduğundan emin olmak önemlidir. Çap değerleri Ø simgesiyle gösterilir. Ekranın durumu **Yarıçap/çap** ekran tuşu (her iki işletim modunda da kullanılabilir) kullanılarak değiştirilebilir.

10.7 Çap ve yarıçap ölçümleri

Torna parçalarının çizimlerinde genellikle çap değerleri verilir. Ürün, çapı veya yarıçapı görüntüleyebilir. Çap görüntüleniyorsa konum değerinin yanında çap simgesi ($\emptyset$) görünür.



Örnek:

- Yarıçap görüntüleme, konum 1, X = 20
- Çap görüntüleme, konum 1, X = Ø 40

Bir eksen için çap ve yarıçap ölçümlerini etkinleştirme

Diğer bilgiler: "Çap eksenleri", Sayfa 98

Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapma



Yarıçap/çap ekran tuşu yalnızca **Uygulama Döndürme** olarak ayarlandığında kullanılabilir.

Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85

Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapmak için:

- **Yarıçap/çap** ekran tuşuna basın

10.8 Vektör Belirleme

Vektör belirleme, bütün eksenin hareketini çapraz beslemeli veya boylamsal eksenlere böler. Örneğin, diş açıyorsanız vektör belirleme, kesme aletini bütün eksen el çarkıyla çeviriyor olsanız bile dişin çapını X eksen görünümünde görmenize olanak sağlar. Vektör belirleme etkin olduğunda, X ekseninde istediğiniz yarıçapa veya çapa önayarlama yaparak "sıfıra işleyebilirsiniz".

i Vektör belirleme kullanılırken, üst kızak (bütün) eksen kodlayıcının alt ekran eksenine atanması gerekir. Bu atamanın ardından, eksen hareketinin çapraz besleme bileşeni üst ekran ekseninde gösterilir. Eksen hareketinin boylamsal bileşeni, orta ekran ekseninde gösterilir.

N:0	Düzenl. kurulması	Bileşen gösterimi
A:1	Ölçeklendirme fakt.	Durum Açık
V: 0	Çap eksenleri	Açı 30.0000°
0:00	Ölçüm değeri çıktısı	
mm	Grafik. poz. yardımı	
Abs	Durum çubuğu ayarl.	
Sıfıra	Kronometre	
1	Bileşen gösterimi	

Açık/Kapalı Yardım

Vektör belirlemeyi etkinleştirmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Bileşen gösterimi**
- ▶ **Açık/Kapalı** ekran tuşuna basın ve **Açık** ögesini seçerek **Bileşen gösterimi** özelliğini etkinleştirin
- ▶ **Açı** alanını vurgulayın
- ▶ Boylamsal kızak ve üst kızak arasındaki açığı 0° olarak girin; bu, üst kızığın boylamsal kızığa paralel şekilde hareket ettiğini gösterir
- ▶ **Bileşen gösterimi** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün

10.9 Z kuplajı

Döndürme uygulaması 3 veya 4 eksenli bir sistemde Z_0 ve Z eksen konumlarını kuplajlama için hızlı bir yöntem sağlar. Ekran, Z_0 veya Z ekranlarında kuplajlanabilir. Z_0 ya da Z ölçek girişleri hareket ettirildiğinde kuplajlı Z konumu güncellenir. Kuplaj, güç çevrimleri arasında korunur.



Bir konum kuplajlandığında, önceki verileri çağırmak için her iki kodlayıcının referans işaretleri bulunmalıdır.

Z_0 ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

Z_0 ve Z eksenlerini kuplajlamak ve sonucun Z_0 ekranında görüntülenmesini sağlamak için:

- ▶ Z_0 tuşunu yaklaşık 2 saniye boyunca basılı tutun
- > Z_0 ekranında Z konumlarının toplamı görüntülenir ve Z ekranı boş olur

Z ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

Z_0 ve Z eksenlerini kuplajlamak ve sonucun Z ekranında görüntülenmesini sağlamak için:

- ▶ Z tuşunu yaklaşık 2 saniye boyunca basılı tutun
- > Z ekranında Z konumlarının toplamı görüntülenir ve Z_0 ekranı boş olur

Z_0 ve Z eksenleri pozisyonlarının kuplajlanması **Gösterge konfig.** menüsünden de yapılabilir.

Diğer bilgiler: "Gösterge konfig.", Sayfa 83

Z kuplajını devre dışı bırakma

Z kuplajını devre dışı bırakmak için:

- ▶ Boş olan ekranın eksen tuşuna basın
- > Z_0 ve Z ekranları geri yüklenir

10.10 Dişli Döngüsü



Bu özellik yalnızca DRO 300 ürünlerinde mevcuttur.



Dişli döngüsü özelliği, diş kesme torna miline döner kodlayıcı kurulmuş olmasını gerektirir.

Dişli döngüsü özelliği, bir torna üzerindeki diş kesme işlemini basitleştirir ve iyileştirir. Ürün, kullanıcı tarafından tanımlanabilen ve çalışma sırasında herhangi bir zamanda DRO'dan tekrar çağrılıp uygulanabilen ve kapatılıp açıldığında hatırlanan bir adet **Dişli döngüsü** sağlar.

Dişli döngüsü özelliği kullanılmadan önce **Dişli döngüsü** ayarları tanımlanmalıdır.

Ölç. cihazının ayar.

Dişli döngüsü özelliğini 3 eksenli sistem üzerinde kullanmak için en son eksenle döner bir kodlayıcı takılmalıdır. Kodlayıcı, 4 eksenli sistemde ise üçüncü veya dördüncü eksenle takılmalıdır.

Döner kodlayıcıyı kurmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**

N:0	Sistemin kurulması	Ölç. cihazının ayar.
A:1	Dosya yönetimi	X1
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	X2
0:00	Gösterge konfig.	X3
mm	Poz.gös. ayarlanması	X4
Abs	Teşhis	
Sıfıra	Göst. için renk şem.	
1	Fabrika ayarları	

Yardım

- ▶ Döner kodlayıcının bağlı olduğu eksen seçin
- ▶ Eksen verisi giriş formunu görüntülemek için **enter** tuşuna basın

N:0	Sistemin kurulması	X4
A:1	Dosya yönetimi	Enkoder türü Açı
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Çözünürlük (/U) 250.0
0:00	Gösterge konfig.	Ref. işrt. dğrldrme Yok
mm	Poz.gös. ayarlanması	Sayma yönü Pozitif
Abs	Teşhis	Hata denetimi Açık
Sıfıra	Göst. için renk şem.	
1	Fabrika ayarları	

Uzunluk/Açı

Yardım

- ▶ **Uzunluk/Açı** ekran tuşuna basarak **Enkoder türü** alanındaki **Açı** öğesini seçin
- ▶ Kalan **Ölç. cihazının ayar.** parametreleri tanımlayın
Diğer bilgiler: "Ölç. cihazının ayar.", Sayfa 81
- ▶ Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Sistemin kurulması** menüsüne dönmek için **C** tuşuna basın

Dişli devr. ayarların

Dişli devr. ayarların öğesini tanımlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	Dişli devr. ayarların	
A:1	Poz.gös. ayarlanması	Giriş	X4
V: 0	Teşhis	Ana mil TPI	4.000
0:00	Göst. için renk şem.	Ana mil için inç (TPI) başına dişli geçişini girin.	
mm	Fabrika ayarları		
Abs	Hata kompanzasyonu		
Sıfıra	Açık kompanzasyon		
1	Dişli devr. ayarların		
TPI/artış		Yardım	

- **Sistemin kurulması** menüsünde **Dişli devr. ayarların** öğesini seçin
- **Dişli devr. ayarların** menüsünü görüntülemek için **enter** tuşuna basın
- Döner kodlayıcının atandığı **Giriş** eksenini seçin
- Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- Mil dişlerini **Ana mil TPI** alanına inç cinsinden girin veya
- **Ana mil Artış** alanını görüntülemek için **TPI/artış** ekran tuşuna basın ve mm cinsinden mil atımını girin
- Ayarları kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- DRO ekranına dönmek için iki kez **C** tuşuna basın

Dişli döngüsü parametreleri

Döner kodlayıcı eksen tanımlandıktan ve **Dişli devr. ayarların** tamamlandıktan sonra **Dişli döngüsü** parametreleri tanımlanabilir.

Dişli döngüsü parametrelerini tanımlamak için:

N:0	Dişli döngüsü		Pozisyon
A:1	X Başlangıç noktası	15.000 Ø	X 34.650 Ø
V: 0	Z ₀ Başlangıç noktası	0.000	Z ₀ 53.265
0:00	X Son nokta	13.500 Ø	Z 0.000
mm	Z ₀ Son nokta	-40.000	T 0.000°
Abs	Kesim sayısı	3	
Sıfıra	Başlangıç noktasının koordinatlarını girin.		
1			

İşaret
Hesaplayıcı
Yardım

- ▶ **Dişli döngüsü** formunu açmak için DRO ekranından **Dişli döngüsü** ekran tuşuna basın
- Eksenler, ilgili eksenin ayarlandığı ile aynı modda olur: **Yarıçap** veya **Çap**
- ▶ **X Başlangıç noktası** koordinatını girin
- ▶ **Z₀ Başlangıç noktası** koordinatını girin
Genellikle, 0,0 normal başlangıç konumudur
- ▶ **X Son nokta** alanına son kesme diş çapını girin
Bu, dış dişler için küçük OD, iç dişler için ise büyük ID'dir
- ▶ **Z₀ Son nokta** alanına dişin (diş uzunluğunun) bitiş noktasını girin
- ▶ **Kesim sayısı** alanına normal geçişlerin sayısını girin
veya
- ▶ **Sayı/derinlik** ekran tuşuna basın ve **Kesim derinliği** alanına normal geçişin derinliğini girin
- ▶ **Aşağı ok** tuşuna basın
- Ek seçenekler görüntülenir
- ▶ **Perdahlama kesimi** derinliğini girin veya son geçiş işlemi istenmiyorsa boş bırakın



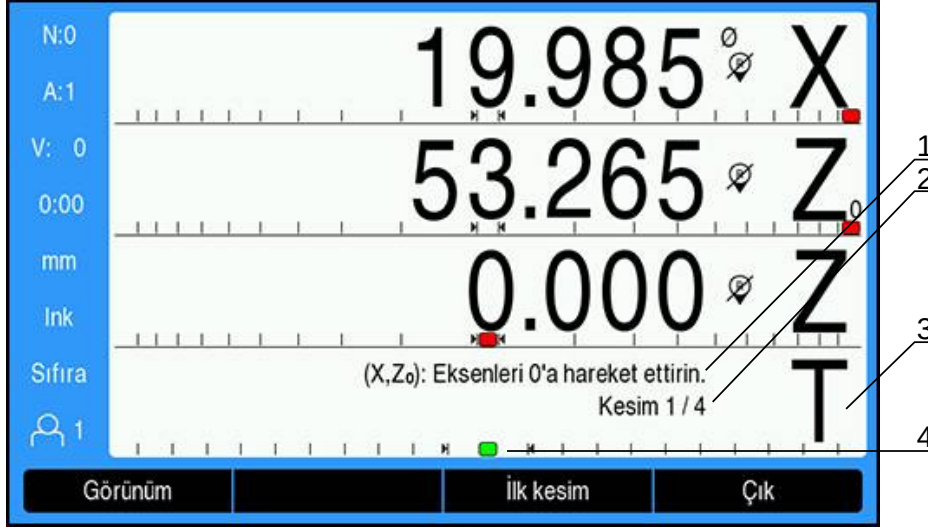
Perdahlama kesimi, girilen normal geçiş sayısının ilavesidir ve toplam kesim derinliğine dahildir

- ▶ Diş sayısını inç cinsinden **Diş TPI** alanına girin
veya
- ▶ **TPI/artış** ekran tuşuna basın
- ▶ **Diş Artış** değerini mm cinsinden girin
Diş kenarı alanı, dişin **İç** veya **Dış** olup olmadığını gösterir.
- ▶ Ayarları kaydetmek ve **Dişli döngüsü** formundan çıkmak için **enter** tuşuna basın
- **Dişli döngüsü** programı görüntülenir
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna basın

Dişli döngüsü formunda kullanılabilir ek ekran tuşları:

Fonksiyon	Ekran Tuşu
İşaret	Başlangıç ve bitiş noktalarını ayarlamak için İşaret ekran tuşuna basın
Hesaplayıcı	Hesaplayıcı fonksiyonlarını görüntülemek için Hesaplayıcı ekran tuşuna basın
Yardım	Dişli döngüsü özelliği hakkında detaylı bilgi için Yardım ekran tuşuna basın

Dişli döngüsü programı



- 1 Talimat mesajı
- 2 Geçiş numarası
- 3 Dişli Çubuğu görüntüleme alanı
- 4 Görsel Dişli Çubuğu konumlandırma yardımı

Bir **Dişli döngüsü** çalıştırılırken Dişli Çubuğu ekran alanında bir talimat mesajı ve **Kesim** sayısı görünür. Görsel Dişli Çubuğu konumlandırma yardımı, milin belirli bir işarete göre dönüşünü gösterir. Bu işaret, **İlk kesim** ilk kez çalıştırıldığında belirlenir. Daha sonraki geçişlerin tümü, merkez işaret üzerinde yer aldığı anda görsel Dişli Çubuğu konumlandırma yardımı kullanılarak devreye alınabilir.

Dişli döngüsü programı çalıştırılırken aşağıdaki ekran tuşları kullanılabilir:

Fonksiyon	Ekran Tuşu
Görünüm	İşleme sırasında aletin gerçek konumunu görmek için Görünüm ekran tuşuna basın
İlk kesim	İlk geçişi başlatmak için İlk kesim ekran tuşuna basın
Sonraki kesim	Sıradaki talimatı görüntülemek için Sonraki kesim ekran tuşuna basın
Kesimi başlat	Sıradaki geçişi başlatmak için Kesimi başlat ekran tuşuna basın
Önceki kesim	Prosedürü yeniden başlatmak için Önceki kesim ekran tuşuna basın
Perdahlama kesimi	Programlanmış son geçişi başlatmak için Perdahlama kesimi ekran tuşuna basın
Çık	Programdan çıkmak ve DRO ekranına dönmek için Çık ekran tuşuna basın

Dişli döngüsü programını çalıştırmak için:

- ▶ Mili çalıştırın
- ▶ Formu açmak için **Dişli döngüsü** ekran tuşuna basın
- ▶ Tüm veriler tanımlandıktan sonra programı başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > **Eksenleri 0'a hareket ettirin.** mesajı görüntülenir
- ▶ Dikey eksenı sıfıra getirin
- ▶ Çapraz beslemeli eksenı sıfıra getirin
- > **İlk kesim ögesine basın.** mesajı görüntülenir

İlk kesim ögesini çalıştırma

- ▶ **İlk kesim** ekran tuşuna basın
- > **Kolun sabitlenmesi için hazır** mesajı görüntülenir



İlk kesim ekran tuşuna bastıktan sonra taşıyıcıyı elle hareket ettirmeyin. Dişin devreye girme konumunun doğru şekilde belirlenebilmesi için milin taşıyıcıyı hareket ettirmesine izin verin.

- ▶ Makine kadranını izleyin ve uygun sayıda ilk geçiş için kolu devreye alın
- ▶ Taşıyıcı hareket ederken elinizi kolun üzerinde tutun
- > Dikey eksen sıfıra doğru hareket eder

Kalan geçişleri çalıştırma

- ▶ DRO değeri 0,0 olduğunda eş zamanlı olarak çapraz beslemeyi geri çekerken kolu devreden çıkarın
- ▶ Kol devrede değilken **Sonraki kesim** ekran tuşuna basın
- ▶ Eksenleri başlangıç konumuna geri getirin. Z'yi 0,0'a, ardından X'i 0,0'a getirin
- > **Kesimi başlat ögesine basın.** mesajı görüntülenir
- ▶ Hazır olduğunuzda **Kesimi başlat** ekran tuşuna basın
- > **Dişli kolunu sabitleyin** mesajı görüntülenir
- ▶ Dişli Çubuğu Göstergesini izleyin ve gösterge yeşil renge döndüğünde kolu devreye alın
- ▶ Tüm normal geçişler tamamlanana kadar bu prosedürü tekrarlayın
- > Bir bitirme geçişi adımı oluşturulduysa **Perdahlama kesimi** ekran tuşu görünür

Perdahlama kesimi ögesini çalıştırma

- ▶ **Perdahlama kesimi** ekran tuşuna basın ve önceki geçişlerde uyguladıklarınızı uygulayın
- ▶ Programdan çıkmak ve DRO ekranına dönmek için **Çık** ekran tuşuna basın



Herhangi bir zamanda hatalı bir başlangıç yapılırsa eş zamanlı olarak kolu devreden çıkarın ve çapraz beslemeyi geri çekin. Prosedürü yeniden başlatmak için **Önceki kesim** ekran tuşuna basın.

11

**Metrolojiye özgü
işlemler**

11.1 Genel Bakış

Bu bölümde, DRO203Q ürününe özgü işlemler ve ekran tuşu işlevleri anlatılmaktadır.



Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 55

Metroloji işlevi; optik komparatörler, aletçilerin mikroskopları veya video ölçüm sistemleri ile sıralı üretimin bir parçası olarak ya da son kalite incelemesinde kullanılabilir.

Aşağıdaki işlevler kullanılabilir:

- Mutlak ve artımlı ölçümler için iki veri
- Verilerin saptanması için eksen sıfır ve ön ayar tuşları
- Doğrusal, Kademeli ve Doğrusal Olmayan Hata Telifisi
- Parça hizalama için eğri telifisi
- Özellik ölçümleri aşağıdakileri içerebilir:
 - Geometrik parça özelliklerinin boyutsal ölçümleri
 - Boyutsal verilerin girilmesiyle özelliklerin oluşturulması
 - Mevcut özelliklerden yeni özellikler yapılması
 - Toleransların uygulanması
- Aşağıdaki özellik tiplerini ölçme, oluşturma ve yapma:
 - Nokta ■ Daire ■ Mesafe
 - Çizgi ■ Eğri ■ Açı
- Ölçüm sonuçları bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara gönderilir

Parça özellikleri

Ölçülen geometri özellik olarak anılır.

Altı özellik tipi vardır:



Her özellik tipi farklı boyutsal bilgilere sahiptir. Örneğin, bir dairenin merkez noktası konumu ve yarıçapı, bir noktanın konumu ve bir açının dereceleri vardır.

Özellikler, parçanın boyutsal geometrisini karakterize eden veri noktalarının problemlenmesiyle ölçülür. Örneğin dairenin çevresi etrafından birden fazla noktanın problemlenmesi, daire geometrisinin sayısal ve grafik gösterimi ile sonuçlanır.

Veri noktaları hedef işaretleriyle problemlenir.

Bir veri noktasını problemlamak için:

- ▶ Dereceyi, hedef işaretinin istenen nokta üzerine yerleşeceği şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Problemlenen nokta, ölçülen özellik için gereken noktalara eklenir

Diğer bilgiler: "Ölçüm parçası özellikleri", Sayfa 175.

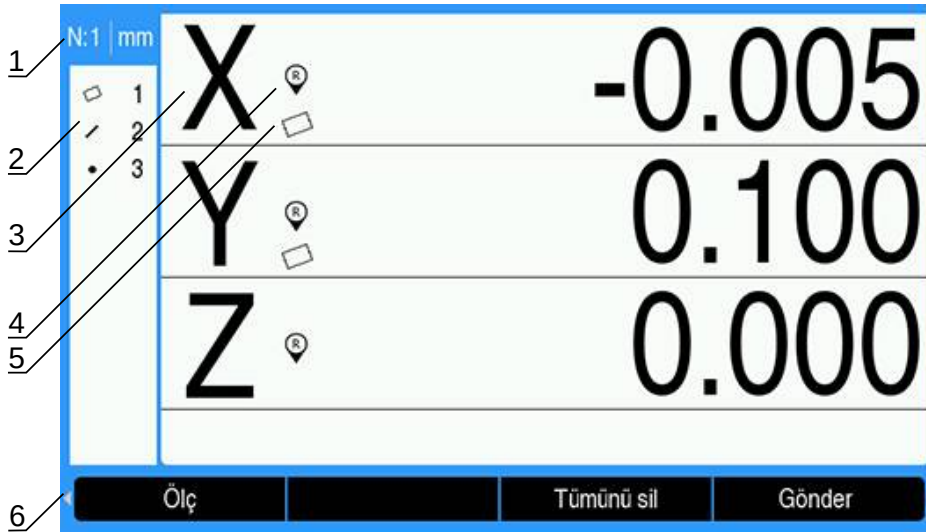
11.2 Ekranlar ve ekran tuşu düzeni

Metroloji uygulamasında aşağıdaki ekranlar kullanılır:

- **DRO ekranı** eksenlerin geçerli konumunu görüntüler
- **Özellik ölçüm ekranı**, özellik tipini ve toplanan noktaları gösterir
- **Özellik değerlendirme ekranları**, tüm ölçüm sonuçlarını veya toplanan noktaları gösterecek şekilde değiştirilebilir

DRO ekranı

Metroloji uygulaması DRO ekranı aşağıda açıklanan bilgileri görüntüler.



- 1 Durum çubuğu
- 2 Özellik listesi
- 3 Eksen etiketleri
- 4 Referans işareti göstergesi
- 5 Eğri göstergesi
- 6 Ekran tuşları

Özellik	Fonksiyon
Durum çubuğu	Geçerli veriyi ve ölçü birimini gösterir
Özellik listesi	Ölçülen, oluşturulan ve yapılan parça özelliklerinin listesini görüntüler. Her özellik bir sayı ve özellik tipini temsil eden bir simge ile tanımlanır. Özellik listesine en fazla 100 özellik eklenebilir.
Eksen etiketleri	İlgili eksen tuşunun eksenini gösterir
Referans işareti göstergesi	Geçerli referans işareti durumunu gösterir  Referans işaretleri belirlenmiştir. Yanıp sönen gösterge, referans işareti algılamanın etkinleştirildiğini ancak referans işaretlerinin henüz belirlenmediğini gösterir.  Referans işaretleri belirlenmemiştir
Eğri göstergesi	Parçanın bir ölçüm eksenine hizalandığını ifade eder
Ekran tuşları	Mevcut işletim moduna veya menüye göre çeşitli işlevleri belirtir

Ekran tuşları

Metroloji DRO ekranında aşağıdaki ekran tuşları bulunur:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Ölç	Bir özelliği ölçmeye başlamak için Ölç ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Ölçüm parçası özellikleri", Sayfa 175.
Tümünü sil	Tüm özellikleri ve verileri silmek için Tümünü sil ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Parça özelliklerinin silinmesi", Sayfa 191.
Gönder	Gönder ekran tuşuna basarak Tümüne gönder ve Pozisyon gönder ekran tuşlarını görüntüleyin
Tümüne gönder	Tüm özellik verilerini USB bağlantısı üzerinden bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara aktarmak için Tümüne gönder ekran tuşuna basın
Tolerans gönder	Toleransı olan tüm özellikler için tolerans verilerini USB bağlantısı üzerinden bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara aktarmak için Tolerans gönder ekran tuşuna basın
Pozisyon gönder	Geçerli konumu USB bağlantısı üzerinden bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara aktarmak için Pozisyon gönder ekran tuşuna basın
Ref. nok.[1]	Veri 1'i seçmek için Ref. nok.[1] ekran tuşuna basın
Ref. nok.[2]	Veri 2'yi seçmek için Ref. nok.[2] ekran tuşuna basın
Değer girilmesi	Geçerli verinin konumunu ayarlamak için Değer girilmesi ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Veri ön ayarlama", Sayfa 174.
1/2	Geçerli konumu ikiye bölmek için 1/2 ekran tuşuna basın
Yardım	Kullanım talimatlarını açmak için Yardım ekran tuşuna basın
Ayarlar	Yapılandırma menüsüne gitmek için Ayarlar ekran tuşuna basın
Ref.etkinleştir	Bir referans işareti belirlemeye hazır olduğunuzda Ref.etkinleştir ekran tuşuna basın
İnç/mm	İnç ve milimetre ölçü birimleri arasında geçiş yapmak için İnç/mm ekran tuşuna basın

11.2.1 Özellik ölçüm ekranı

Özellik ölçümü ekranı, bir özellik ölçümü başlatıldıktan sonra görüntülenir ve DRO ekranında görüntülenene bilgilere ek olarak aşağıdaki bilgileri de görüntüler.



- 1 Toplanan veri noktası sayısı
- 2 Ölçülen özellik tipi

Diğer bilgiler: "Ölçüm parçası özellikleri", Sayfa 175.

Ekran tuşları

Özellik ölçüm ekranında aşağıdaki ekran tuşları bulunur:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Otomatik tekrar	Aynı özellik tipinden çeşitli özellikleri ölçmek için Otomatik tekrar ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Bir dizi özelliği ölçme", Sayfa 181.
Tanımla	Özellik formunu açmak ve belirtilen özellik tipini oluşturmak için veri girmek üzere Tanımla ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Parça özelliklerinin oluşturulması", Sayfa 182.
Yapılandır	Özellik listesindeki mevcut özelliklerden yeni bir özellik yapımını başlatmak için Yapılandır ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Parça özelliklerinin yapılması", Sayfa 184.
Tamamla	Bir özellik ölçümü tamamlamak için Tamamla ekran tuşuna basın. Yalnızca Serbest bilgi notu seçildiğinde kullanılabilir. Diğer bilgiler: "Bilgi notu seçme", Sayfa 167.
Çık	Geçerli ölçümü iptal etmek için Çık ekran tuşuna basın

DRO ekranına dönme

DRO ekranına dönmek için:

- ▶ Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.2.2 Özellik değerlendirme ekranları ve ekran tuşları

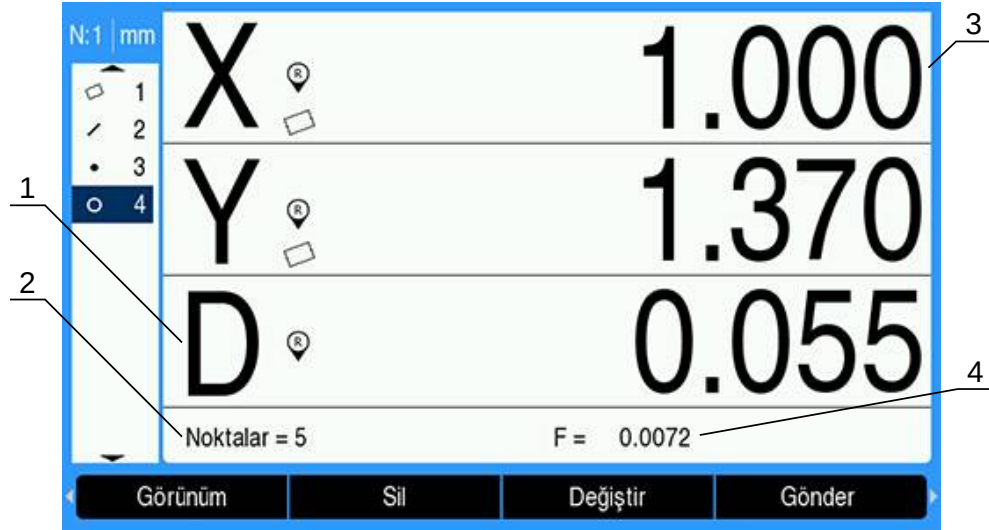
İki özellik değerlendirme ekranı vardır:

- Özellik boyutları ekranı
- Özellik grafik ekranı

Özellik boyutları değerlendirme ekranı

Özellik boyutları değerlendirme ekranı, bir parça özelliği ölçüldükten veya tekrar çağrıldıktan sonra görüntülenir. **Diğer bilgiler:** "Ölçüm parçası özellikleri", Sayfa 175, **Diğer bilgiler:** "Özellik verilerini tekrar çağırma", Sayfa 189.

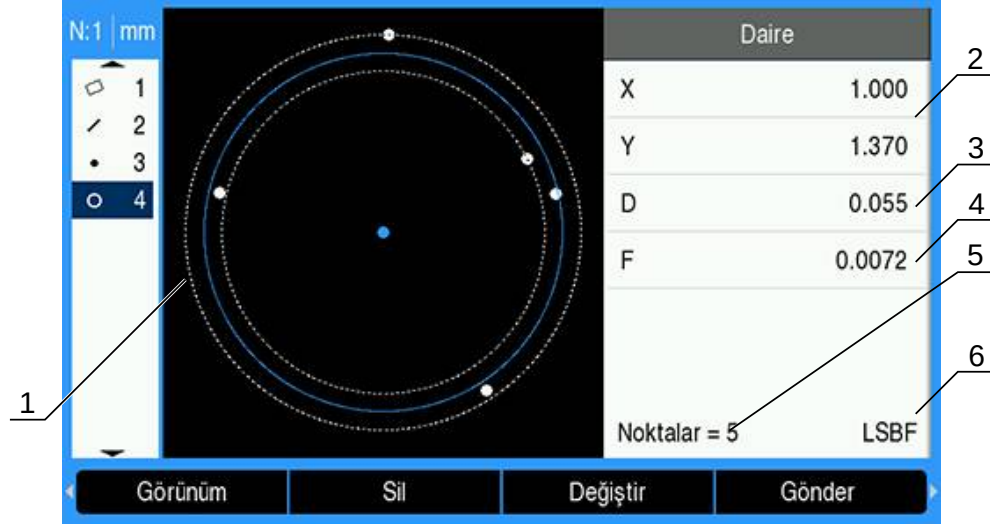
Özellik boyutları değerlendirme ekranı, DRO ekranında görüntülenen bilgilere ek olarak aşağıda açıklanan bilgileri görüntüler.



- 1 Çap, uzunluk veya açı gibi geometrik ve boyutsal değerler
- 2 Ölçülen bir özelliği tanımlamak için kullanılan veri noktası sayısı, özellik oluşturulmuşsa veya özelliğin yapılmış olması durumunda kullanılan ana özellik sayısı
- 3 Özellik konumu
- 4 Form hatası

Özellik grafiği değerlendirme ekranı

Özellik grafiği değerlendirme ekranı, DRO ekranında görüntülenen bilgilere ek olarak aşağıda açıklanan bilgileri görüntüler.



- 1 Özelliği oluşturmak için ölçülen, yapılan veya oluşturulan veri noktalarının bulunduğu özelliğin grafik görünümü
- 2 Özellik konumu
- 3 Çap, uzunluk veya açı gibi geometrik ve boyutsal değerler
- 4 Form hatası
- 5 Ölçülen bir özelliği tanımlamak için kullanılan veri noktası sayısı, özellik oluşturulmuşsa veya özelliğin yapılmış olması durumunda kullanılan ana özellik sayısı
- 6 Varsa özelliğe uygulanan uygun algoritma

Diğer bilgiler: "Parça özelliklerini değerlendirme", Sayfa 189.

Ekran tuşları

Özellik değerlendirme ekranlarında aşağıdaki ekran tuşları bulunur:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Görünüm	Özellik boyutları ve özellik grafik ekranı arasında geçiş yapmak için Görünüm ekran tuşuna basın
Sil	Şu anda seçilen özelliği özellik listesinden silmek için Sil ekran tuşuna basın
Değiştir	Geçerli özellik için uygun alternatif algoritmaları göstermek üzere Değiştir ekran tuşuna basın. Ör. LSBF (en küçük kare yöntemine en uygun) ve ISO.
Gönder	Özellik verilerini USB bağlantısı üzerinden bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara aktarmak için ekran tuşlarına erişmek üzere Gönder ekran tuşuna basın
Elemanı gönder	Vurgulanan özellik için tüm verileri göndermek üzere Elemanı gönder ekran tuşuna basın
Gönder 2	Geçerli X ve Y verilerini göndermek için Gönder 2 ekran tuşuna basın
Gönder 3	Geçerli X ve Y verilerini ve özelliğin Z/Q, açı, çap veya uzunluk verilerini göndermek için Gönder 3 ekran tuşuna basın
Gönder X	X eksenini değerini göndermek için Gönder X ekran tuşuna basın
Gönder Y	Y eksenini değerini göndermek için Gönder Y ekran tuşuna basın
Gönder Z	Z eksenini değerini göndermek için Gönder Z ekran tuşuna basın
Gönder Q	Q eksenini değerini göndermek için Gönder Q ekran tuşuna basın
Gönder D	Çap değerini göndermek için Gönder D ekran tuşuna basın
Gönder r	Yarıçap değerini göndermek için Gönder r ekran tuşuna basın
Gönder F	Form hatası verilerini göndermek için Gönder F ekran tuşuna basın
Gönder <	Geçerli açığı göndermek için Gönder < ekran tuşuna basın
Gönder L	Uzunluk değerini göndermek için Gönder L ekran tuşuna basın

Ekran tuşu	Fonksiyon
Yarıçap/çap	Boyut görüntüleniyorsa çap veya yarıçap arasında geçiş yapmak için Yarıçap/çap ekran tuşuna basın
Uzunluk/Z	Mesafe uzunluğu veya mevcut Z konumu arasında geçiş yapmak için Uzunluk/Z ekran tuşuna basın
< 1	Çizgi özelliğinin açısını görüntülemek için < 1 ekran tuşuna basın
< 2	Çizgi özelliğinin ikinci açısını görüntülemek için < 2 ekran tuşuna basın (Açı göstergesi ayarına bağlı olarak)
Tolerans	Seçilen özellik için geçerli tolerans ekran tuşlarını görüntülemek üzere Tolerans ekran tuşuna basın. Diğer bilgiler: "Tolerans", Sayfa 192.

Özellik değerlendirme ekranları arasında geçiş yapma

İki özellik değerlendirme ekranı arasında geçiş yapmak için:

- **Görünüm** ekran tuşuna basın

Özellik ölçümüne ve DRO ekranına dönme

Özellik ölçümü ekran tuşlarına dönmek için:

- Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın

DRO ekranına dönmek için:

- DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.3 Ölçüme hazırlanma

11.3.1 Makine sıfır noktasının saptanması

Ürünün, kalibrasyon grafiğini makine geometrisine doğru bir şekilde uygulaması için tekrarlanabilir bir makine sıfır noktası gerekir.



Makinenin etkin kalibrasyon olmadan kullanılması önerilmez. Bu, bilinmeyen konum hatalarına yol açar.

Kalibrasyon genellikle kodlayıcılardaki referans işaretleri aracılığıyla referansta bulunmaya dayanır.

Çalıştırmadan sonra makine sıfır noktası oluşturmak için:

- Dereceyi, her eksenindeki referans işareti geçişleri tanınacak şekilde taşıyın
Makine sıfır noktası zorlamalı durdurmalar aracılığıyla belirlenirse:
- Her bir eksen için dereceyi zorlamalı durdurma referans konumuna hareket ettirin ve karşılık gelen eksen tuşuna basın

11.3.2 Bilgi notu seçme

Bilgi notu, her özellik tipi için toplanan veri noktası sayısını belirler.

İki bilgi notu tipi vardır:

- **Sabit**
- **Boş**

Sabit bilgi notu

Sabit bilgi notu, her özellik tipi için önceden belirlenmiş bir nokta sayısı gerektirir.

Diğer bilgiler: "Ölçüm", Sayfa 96.

Toplanan nokta sayısı ve gerekli noktalar ekranın sol alt köşesinde gösterilir. Noktalar girildikçe toplanan nokta sayısı artar. Sistem ölçümü otomatik olarak tamamlar ve son gerekli nokta girildikten sonra özellik ölçümünü görüntüler.

Serbest bilgi notu

Boş bilgi notu, her özellik için gerekli nokta sayısını belirlemenize olanak sağlar.

Toplanan toplam nokta sayısı ve gerekli minimum nokta sayısı ekranın sol alt köşesinde gösterilir. Noktalar girildikçe toplanan nokta sayısı artar. Gerekli tüm noktalar toplandığında ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın.

Bilgi notu tipini seçme:

Bilgi notu tipini seçmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Ölç**
- ▶ **Nokta sayısı** tipini seçin
 - **Sabit**
 - **Boş**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Ölç** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün

11.3.3 Parçayı bir ölçüm eksenine hizalama

Doğru ölçümler, parçanın bir ölçüm eksenine mükemmel şekilde hizalanmasını gerektirir. Yanlış hizalanmış parçalar kosinüs ölçüm hatalarına neden olur. Makine koordinatlarını parça koordinatlarına dönüştürmek ve parça yanlış hizalamalarını telafi etmek için bir **Hizalama** ölçün. Ölçüm sistemine yeni bir parça monte edildiğinde bir **Hizalama** ölçün.

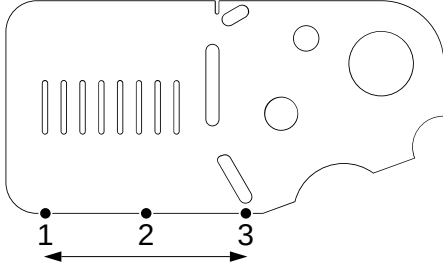
Bir **Hizalama**, aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi bir parça kenarında ölçülebilir. Eğri, kenar dışındaki parça özellikleri üzerinde de ölçülebilir. Örneğin, iki deliğin merkezi arasında yapılan bir çizgi, istenirse bir ölçüm eksenine hizalanabilir.



Eğri kenarı veya çizgisi, ölçüm ekseninin 45 derecesi içinde yönlendirilmiş olmalıdır.

Bir Eğriyi ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Hizalama** ekran tuşuna basın
- ▶ Ana ölçüm eksenini boyunca parçanın düz bir kenarında en az iki noktayı problayın. Daha fazla noktanın problanması doğruluğu artırır.
Burada gösterilen örnekte parça, alt kenarındaki üç nokta problanarak X eksenini ile hizalanır.



Alternatif olarak parça, dikey kenarıyla Y eksenini ile hizalanabilir.

11.3.4 Veri saptanması

Parça hizalandığında bir referans verisi saptayın.

İki veri oluşturulabilir. Genellikle, veri 1 sıfır referanstır ve mutlak veya birincil veri olarak kullanılır; veri 2 ise artımlı veya geçici veri olarak kullanılır.

Veriler sıfıra ayarlanabilir veya belirlenen değerlere önceden ayarlanabilir.

Bir veri saptamak için iki yöntem kullanılabilir:

- X ve Y eksenlerini dairenin bir noktasında veya merkez noktasında sıfırlayın veya önceden ayarlayın
- X ve Y eksenlerini ana özelliklerden yapılmış bir noktada sıfırlayın veya önceden ayarlayın

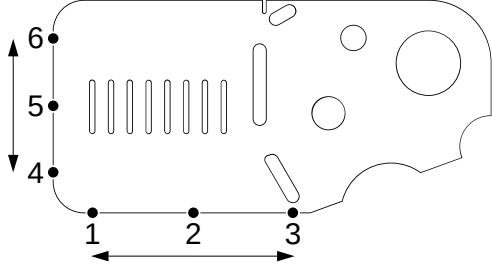
Veri problanan bir noktadan veya problanan bir dairenin merkez noktasından oluşturulabileceği gibi, genellikle, eğim hizalama çizgisi ve ikinci parça kenar çizgisi gibi önemli ana özelliklerden yapılan bir noktadan oluşturulur. Burada, yapılmış bir noktadan oluşturulan veri örneği gösterilmektedir.



Burada bir Nokta yapmanın kısa bir örneği gösterilmektedir. Yapımlar ve yapımlar için gerekli özellik ölçümleri bu bölümün ilerleyen kısımlarında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. **Diğer bilgiler:** "Parça özelliklerinin yapılması", Sayfa 184.

Nokta yapımı için bir eğri ve parça kenar çizgisi ölçme

Parçanın alt kısmında bir eğri hizalama çizgisi ölçün ve parçanın sol tarafında bir çizgi ölçün. Bu çizgiler, bir veri için kullanılan bir nokta yapmak üzere kullanılır.



X eksenini alt kenara hizalamak için bir Eğri ölçün

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Hizalama** ekran tuşuna basın
- ▶ Alt kenar boyunca 3 nokta problayın (nokta **1**, **2** ve **3**)
- ▶ Ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın

Sol kenar boyunca bir çizgi ölçün

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Doğru** ekran tuşuna basın
- ▶ Sol kenar boyunca 3 nokta problayın (nokta **4**, **5** ve **6**)
- ▶ Ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ Eğri ve sol kenar çizgileri özellik listesinde gösterilir

Eğri ve çizgi özelliklerinden bir veri noktası yapımı

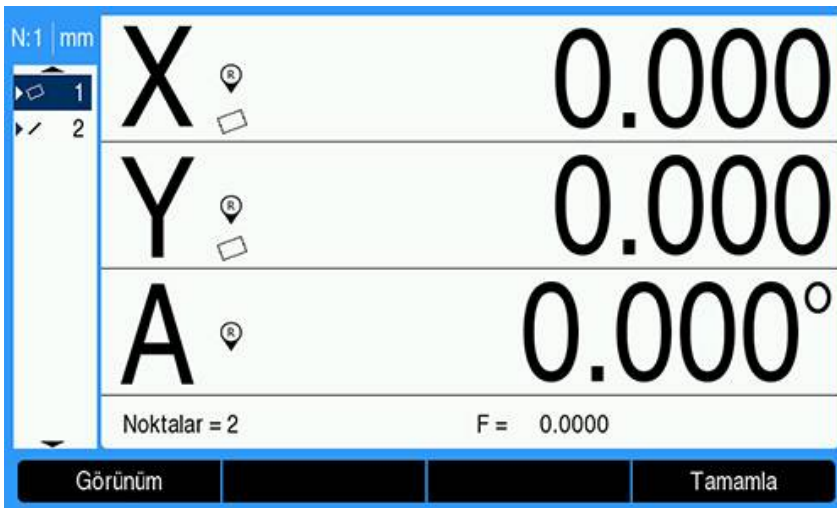
Bir veri oluşturmak için eğriden ve sol kenar çizgisinden bir nokta yapın.

Veri için bir nokta yapımı:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Nokta** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Noktası ekranı görüntülenir



- ▶ **Yapılandır** ekran tuşuna basın
- ▶ Oluşturulan çizgiyi vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın "Nokta yapımı için bir eğri ve parça kenar çizgisi ölçme"
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Oluşturulan eğriyi vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın "Nokta yapımı için bir eğri ve parça kenar çizgisi ölçme"
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Özellikler seçilir



- ▶ Noktayı oluşturmak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Nokta yapılı ve özellik listesine eklenir

N:1 mm	X	-12.700
1	Y	0.000
2	Z	0.000
3	Elemanlar = 2	
Görünüm Sil Değiştir Gönder		

Verinin sıfırlanması

Bu örnekte, "Eğri ve çizgi özelliklerinden bir veri noktası yapımı" içinde oluşturulan nokta özelliğinden sıfır referans verisi oluşturulur.

Veriyi sıfırlamak için:

- Oluşturulan noktayı vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın "Eğri ve çizgi özelliklerinden bir veri noktası yapımı"
- > Nokta vurgulanır



- X eksenini sıfırlamak için **X eksen** tuşuna basın
- Y eksenini sıfırlamak için **Y eksen** tuşuna basın
- > Nokta bir veri olarak sıfırlanır



Veri ön ayarlama

Veriler sıfırlanabilir veya önceden ayarlanabilir. Bu örnekte, bir ön ayar referans verisi oluşturulur.

Veriyi önceden ayarlamak için:

- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz Eksen tuşuna basın ve eksen için ön ayar değerini girin
- ▶ İstiyorsanız başka bir Eksen tuşuna basın ve bu eksen için ön ayar değerini girin
- ▶ Ön ayar değerleri girilir

N:1 mm		Değer girilmesi		Pozisyon	
1	X	1.000	X	1.000	
2	Y	2.000	Y	1.360	
3	Z	3	Z	0.000	
Eksen için ön ayar değerini girin.					

Çağır
Yardım

- ▶ Belirlenen değerlerle veri ön ayarını yapmak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Nokta bir veri olarak önceden ayarlanır

N:1 mm			
1	X		1.000
2	Y		2.000
3	Z		3.000

Ölç
Tümünü sil
Gönder

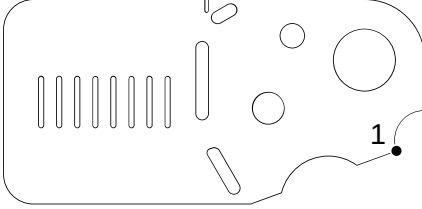
11.4 Ölçüm parçası özellikleri

11.4.1 Nokta ölçme

Bir nokta, ölçülebilecek en basit özelliktir. Bir noktanın konumunu belirlemek için sadece bir veri noktası gerekir. Tek bir noktayı belirlemek için maksimum 30 nokta problemlenir ve sistem tarafından ortalaması alınır.

Bir noktayı ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Nokta** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Noktası ekranı görüntülenir
- ▶ Dereceyi, hedef işaretinin istenen nokta konumu üzerine yerleşeceği şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Parça üzerinde bir nokta problemlenir



- ▶ Bilgi notu **Boş** olarak ayarlanırsa ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Nokta konumu gösterilir ve nokta özelliği özellik listesine eklenir



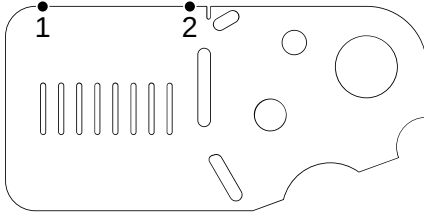
- ▶ Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.4.2 Çizgi ölçme

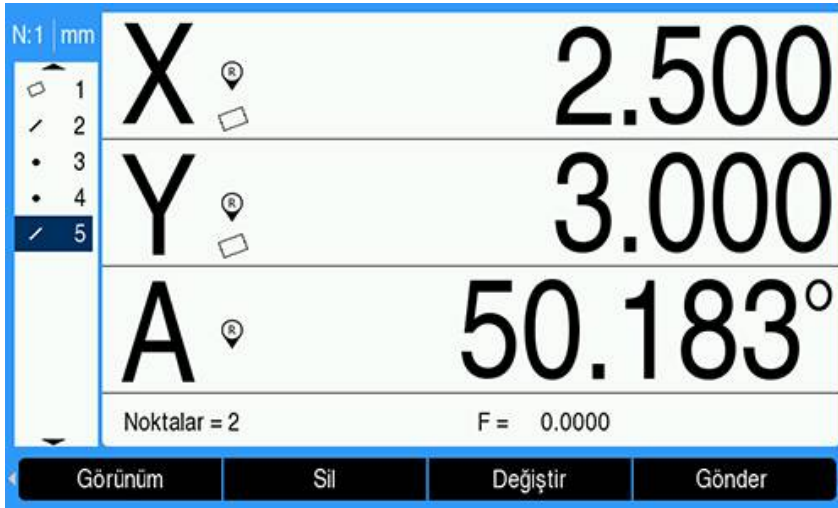
Bir çizgiyi ölçmek için en az 2 nokta gerekir. Çizgiyi tanımlamak için maksimum 30 nokta problemlenir ve bunlar uygun algoritma tarafından işlenir.

Bir çizgiyi ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Doğru** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Çizgisi ekranı görüntülenir
- ▶ Dereceyi, hedef işareti çizginin bitiş noktası üzerine gelecek şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Dereceyi, hedef işareti çizginin diğer bitiş noktası üzerine gelecek şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Bilgi notu **Boş** olarak ayarlanırsa ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Parça üzerinde bir çizgi problemlenir



- > Çizgi konumu ve açısı gösterilir ve çizgi özelliği özellik listesine eklenir



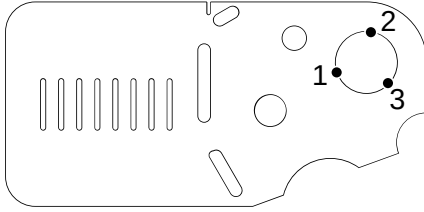
- ▶ İsterseniz **sol** veya **sağ** ok tuşuna basın, ardından çizginin açısı veya çizginin ikinci açısı için **<1** ya da **<2** ekran tuşuna basın (**Açı göstergesi** ayarına bağlı olarak)
 - ▶ İsterseniz çizgiye uygun algoritmayı değiştirmek için **Değiştir** ekran tuşuna basın
- Çizgiye uygun algoritma tipleri:
- **LSBF**: Uygunluk, form uygunluğundan sapma noktalarının karesinin toplamını en aza indirgeyerek belirlenir
 - **ISO**: Uygunluk, form sapmasını en aza indirgeyerek belirlenir
- ▶ Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
 - ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.4.3 Daire ölçme

Bir daireyi ölçmek için minimum 3 nokta gerekir. Daireyi tanımlamak için maksimum 30 nokta problemlenir ve bunlar uygun algoritma tarafından işlenir.

Bir daireyi ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Daire** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Dairesi ekranı görüntülenir
- ▶ Dereceyi, hedef işareti daire çevresinde bir noktanın üzerine gelecek şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Dereceyi, hedef işareti daire çevresinde eşit şekilde yayılmış olan diğer iki noktanın üzerine gelecek şekilde hareket ettirin ve **enter** tuşuna basarak her bir noktayı toplayın
- ▶ Bilgi notu **Boş** olarak ayarlanırsa ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Parça üzerinde bir daire problemlenir



- > Daire konumu ve çapı gösterilir ve daire özelliği özellik listesine eklenir



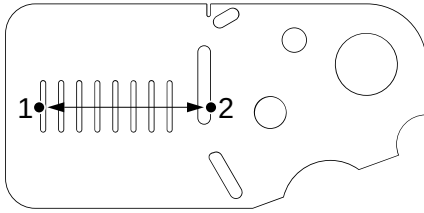
- ▶ İsterseniz ekranın çap ve yarıçap ölçümleri arasında geçiş yapması için **sol** veya **sağ ok** tuşuna basın, ardından **Yarıçap/çap** ekran tuşuna basın
- ▶ İsterseniz daireye uygun algoritmayı değiştirmek için **Değiştir** ekran tuşuna basın
Daireye uygun algoritmalar aşağıdakileri içerir:
 - **LSBF**: Uygunluk, form uygunluğundan sapma noktalarının karesinin toplamını en aza indirgeyerek belirlenir
 - **ISO**: Uygunluk, form sapmasını en aza indirgeyerek belirlenir
 - **Dış**: En büyük daireyi verir
 - **İç**: En küçük daireyi verir.
- ▶ Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.4.4 Mesafe ölçme

Bir mesafeyi ölçmek için iki nokta gerekir.

Bir mesafeyi ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sağ ok** tuşuna basın
- ▶ **Mesafe** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Mesafesi ekranı görüntülenir
- ▶ Dereceyi, hedef işaretinin iki noktadan ilkinin üzerine yerleşeceği şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Dereceyi, hedef işaretinin iki noktadan ikincisinin üzerine yerleşeceği şekilde hareket ettirin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Bilgi notu **Boş** olarak ayarlanırsa ölçümü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Parça üzerinde bir mesafe problemin



- > X, Y ve vektör mesafeleri gösterilir ve mesafe özelliği özellik listesine eklenir

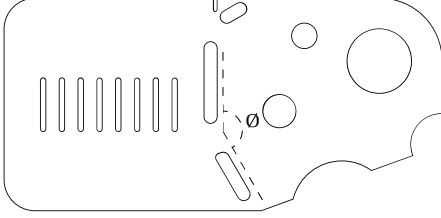


- ▶ İsterseniz ekranın vektör mesafesi (L) ve Z yüksekliği arasında geçiş yapması için **sol** veya **sağ ok** tuşuna, ardından **Uzunluk/Z** ekran tuşuna basın. Z eksen yüksekliği, vektör mesafesi hesaplamasında kullanılmaz.
- ▶ Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
- ▶ DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.4.5 Açı ölçme

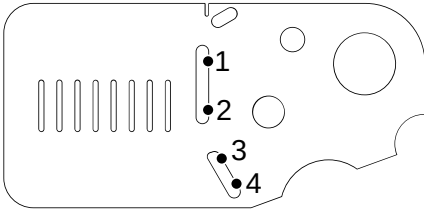
Bir açığı ölçmek için kol başına minimum 2 nokta gerekir. Her bir kol üzerinde maksimum 30 nokta problemlenir.

Bu örnekte yuva özellikleri, parçada bir açı (ϕ) oluşturur.



Bir açığı ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sağ ok** tuşuna basın
- ▶ **Açı** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Açısı ekranı görüntülenir
- ▶ Dereceyi, hedef işareti bir açı kolu üzerinde eşit şekilde dağılmış minimum iki nokta üzerine gelecek şekilde hareket ettirin ve **enter** tuşuna basarak her bir noktayı toplayın
- ▶ İlk kolun ölçümünü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ Dereceyi, hedef işareti ikinci açı kolu üzerinde eşit şekilde dağılmış minimum iki nokta üzerine gelecek şekilde hareket ettirin ve **enter** tuşuna basarak her bir noktayı toplayın
- ▶ Bilgi notu **Boş** olarak ayarlanırsa açı ölçümünü tamamlamak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- > Açının iki kolu parça üzerinde problemlenir

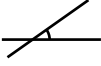
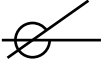
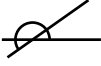


- > Açı ve açı tepe konumu gösterilmiştir. Açı özelliği ve iki açı kolu özellikleri özellik listesine eklenir.



- İsterseniz açı tipini değiştirmek için **Değiştir** ekran tuşuna basın

Açı tipleri:

-  **<1**: Kapsanan açı <1
-  **360 - <1**: 360 derece - kapsanan açı
-  **180 + <1**: 180 derece + kapsanan açı
-  **180 - <1**: 180 derece - kapsanan açı

- Özellik ölçüm seçimi ekran tuşlarına dönmek için **C** tuşuna basın
- DRO ekranına dönmek için **C** tuşuna ikinci kez basın

11.4.6 Bir dizi özelliği ölçme

Otomatik Tekrar işlevi, özellik tipi seçimi ekran tuşu sıralarını tekrarlamak zorunda kalmadan aynı tipteki bir dizi özelliği ölçmek için kullanılabilir.

Aynı özellik tipinden bir diziyi ölçmek için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen özellik tipi ekran tuşuna basın
- ▶ **Otomatik tekrar** ekran tuşuna basın
- ▶ İlk özelliğin gerekli veri noktalarını problayın
- ▶ **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ Gerekli tüm özellikler ölçülene kadar gerekli veri noktalarını problamayı ve **Tamamla** ekran tuşuna basmayı tekrarlayın
- ▶ Özellik dizisi ölçümünü tamamlamak için **Çık** ekran tuşuna basın

Otomatik Tekrar seçildiğinde, Ölçüm özellik ekranı Ölçüm özellikleri ekranına dönüşür. Örneğin Ölçüm Dairesi ekranı, aşağıda gösterildiği gibi Ölçüm Daireleri ekranına dönüşür.



Ölçüm dairesi ekranı



Ölçüm daireleri ekranı

Tekrar eden ölçümleri hızlandırmak için **Otomatik tekrar** ve **Sabit** bilgi notu kullanın. **Otomatik tekrar** olmadan, **Boş** bilgi notu kullanılarak bir düzine dairenin ölçümü, her bir daireyi ölçmeden önce **Daire** ekran tuşuna ve her bir ölçümden sonra **Tamamla** ekran tuşuna basmanızı gerektirir.

Otomatik tekrar ve **Sabit** bilgi notu kullanılarak aynı ölçümlerin yapılması, 12 dairenin tümünü ölçmeden önce **Daire** ekran tuşuna ve ardından **Otomatik tekrar** ekran tuşuna ve 12 dairenin tümünü ölçtükten sonra **Tamamla** ekran tuşuna bir kez basmanızı gerektirir. **Çık** ekran tuşuna basıldığında otomatik tekrar kapanır.

11.5 Parça özelliklerinin oluşturulması

Parça geometrisinde bulunmayan özelliklerin oluşturulması için Parça özelliği oluşturma işlevi kullanılabilir. Bu özellikler, inceleme amacıyla referans noktaları olarak kullanılabilir. Örneğin parça geometrisinin bir parçası olarak anılan bir özelliği ölçmek için referans noktası oluşturabilirsiniz.

Oluşturulan özellikler, geometrik olarak mükemmel olmalarının dışında ölçülen özelliklerle aynıdır; bu nedenle form hatası değerleri uygulanmaz.

Oluşturulan özellikler, yapılan özelliklerle aynı değildir. Oluşturulan özellikler sizin tarafınızdan tanımlanır, yapılan özellikler, daha önce ölçülen veya oluşturulan ana özelliklerden yapılır. **Diğer bilgiler:** "Parça özelliklerinin yapılması", Sayfa 184.

Bir özellik oluşturmak için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ İstedığınız özellik ekran tuşuna basın
- ▶ **Tanımla** ekran tuşuna basın
- ▶ Gerekli özellik verilerini girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Oluşturulan özellik, özellik listesine eklenir

Örnek

Daire oluşturmak için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Daire** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Dairesi ekranı görüntülenir

N:1 mm	
1 X	0.200
2 Y	0.200
3 Z	0.000
Ölç Daire: Nokta 0 of 3	
Otomatik tekrar	Tanımla

- ▶ **Tanımla** ekran tuşuna basın
- ▶ Daire konumu ve çap (veya yarıçap) değerlerini girin
- > Daire konumu ve çap değerleri girilir

N:1 mm		Tanımla Daire		Pozisyon	
1 X	1.500	X	0.200		
2 Y	1.500	Y	0.200		
3 Z	0.000	Z	0.000		
4 Çap	0.750				
Yarıçap/çap				Yardım	

- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Yeni daire, özellik boyutları değerlendirme ekranında gösterilir ve özellik listesine eklenir



11.6 Parça özelliklerinin yapılması

Yeni özellikler, özellik listesindeki ölçülen, oluşturulan veya diğer yapılan özelliklerden yapılabilir. Yapımlar çoğunlukla, eğim hizalama gerçekleştirmek, verileri ayarlamak ve ana özellikler arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılır.

Yapılan özellikler ölçülen özelliklerle aynıdır, bunlarda form hataları olabilir ve toleranslar uygulanabilir.



Gerekli ana özellikleri içermeyen bir yapım istenirse veya yapım desteklenmiyorsa "Yapım Başarısız" hata mesajı görüntülenir.

Bir özellik yapmak için:

- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ İstedığınız özellik ekran tuşuna basın
- ▶ **Yapılandır** ekran tuşuna basın
- ▶ Gerekli bir ana özelliği vurgulayın
- ▶ Seçmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ Gerekli tüm özellikler seçilene kadar ana özellikleri vurgulamaya ve seçmeye devam edin
- ▶ **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ Yapılan özellik, özellik listesine eklenir

Örnek

Bu örnekte, iki ana daire özelliğinden yeni bir nokta özelliği yapılır:

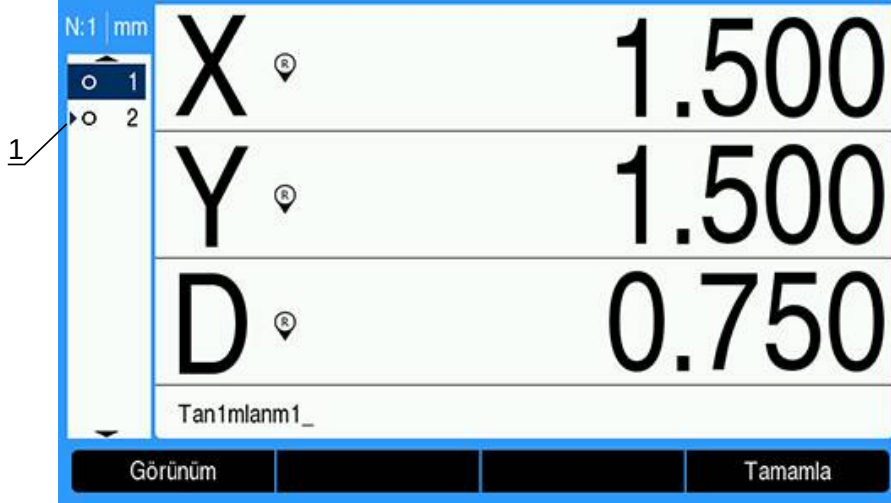
- ▶ **Ölç** ekran tuşuna basın
- ▶ **Nokta** ekran tuşuna basın
- > Ölçüm Noktası ekranı görüntülenir



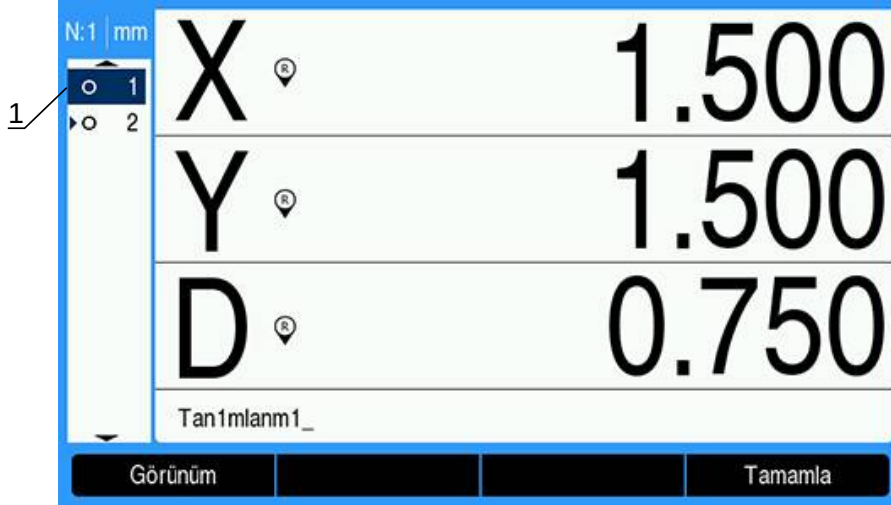
- ▶ **Yapılandır** ekran tuşuna basın
- > Özellik listesindeki son özellik vurgulanır
- ▶ Özellik listesindeki son özellik gerekli ana özelliklerden biri değilse ilk ana özellik vurgulanana kadar **yukarı ok** tuşuna basın
- Bu örnekte, ilk ana daire özelliği özellik listesinin en altındadır.
- > İlk daire özelliği vurgulanır **1**



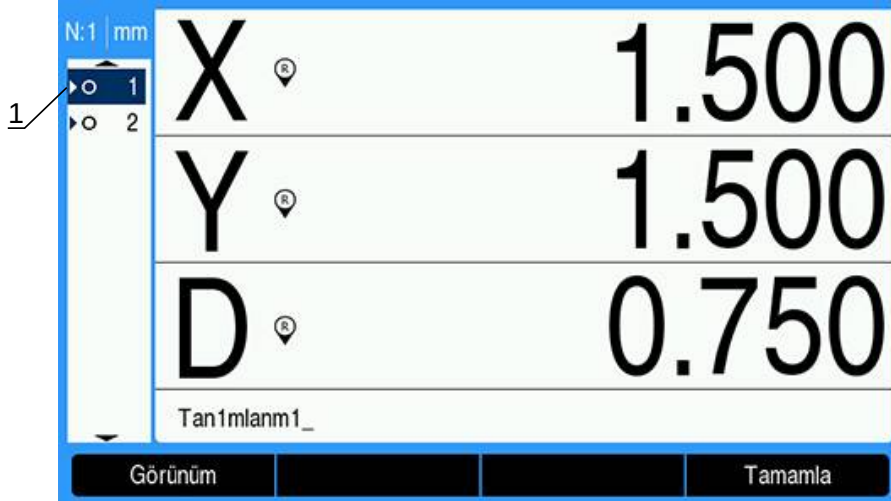
- Vurgulanan özelliği seçmek için **enter** tuşuna basın
- > İlk daire özelliği, ana özellik olarak seçilir. Özellik listesindeki özelliğin **1** yanında, ana özellik olarak seçildiğini belirten bir ok görünür.



- Gerekli tüm ana özellikler seçilene kadar özellikleri seçmek için vurgulamaya ve **enter** tuşuna basmaya devam edin
- > Bu örnekte, ikinci daire özelliği vurgulanır **1**



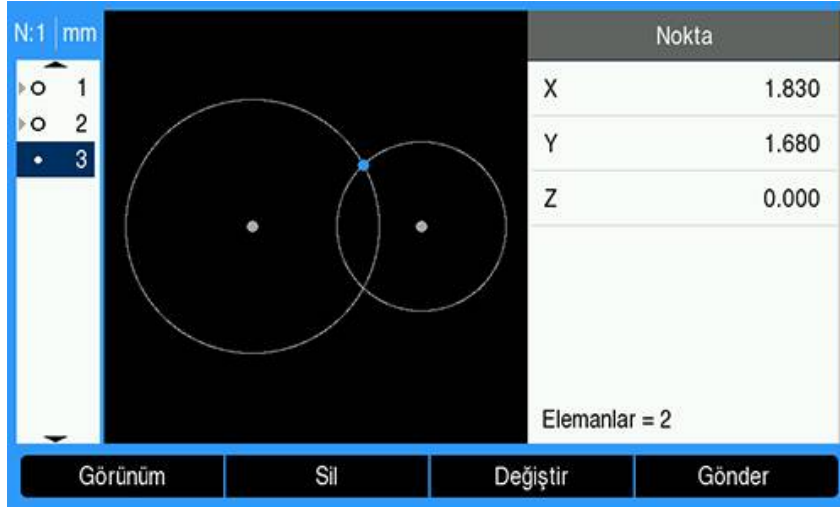
- > İkinci daire özelliği, ana özellik olarak seçilir **1**



- Yeni özelliği yapmak için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- Yeni nokta özelliği **1**, özellik listesinin en altında gösterilir



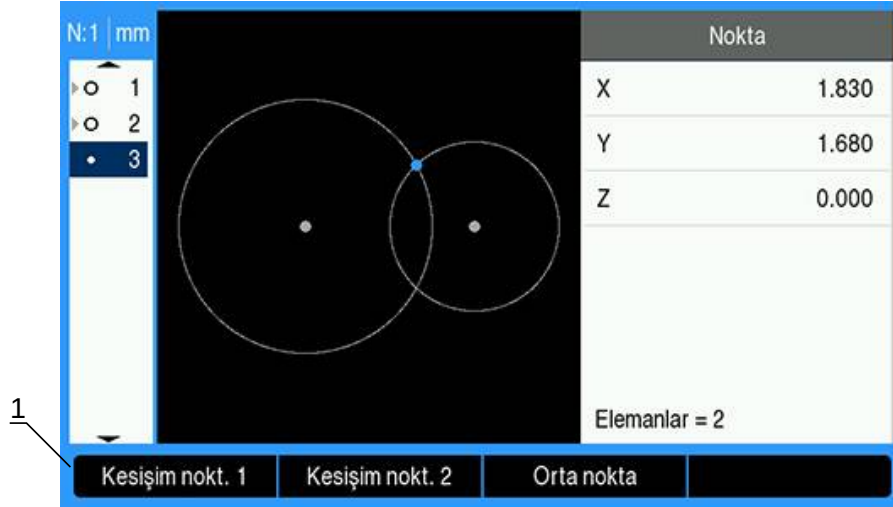
- Özellik yapımının grafik görüntüsü ile özellik boyutları arasında geçiş yapmak için **Görünüm** ekran tuşuna basın
- Yapılan özelliğin grafik görüntüsü görüntülenir



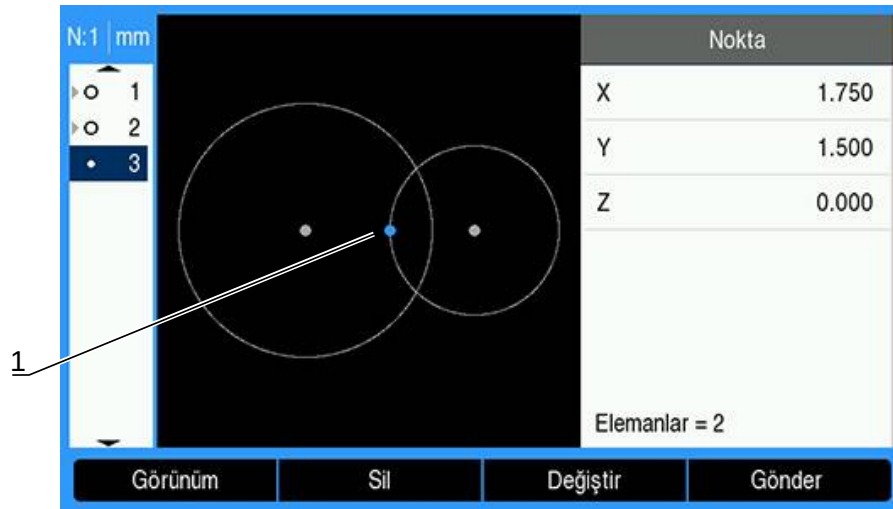
Bu örnekte görüntü, **Kesişim nokt. 1** noktasının iki daire çevresinin en üst kesişim noktasında yapıldığını göstermektedir.

- İki ana daire özelliğinden yapılabilecek alternatif nokta özelliklerini göstermek için **Değiştir** ekran tuşuna basın

- > Alternatif yapım ekran tuşları **1** görüntülenir



- Özellik yapım tipini değiştirmek için istenen alternatif yapım ekran tuşuna basın
Bu örnekte, **Orta nokta** nokta özelliği seçilmiştir ve nokta, iki dairenin merkez noktaları arasındaki orta noktada yapılmıştır.
- > Nokta özelliği, Orta Nokta **1** olarak değiştirilir



Daha fazla özellik yapım örneği

Burada örnek olarak bir dizi tipik özellik yapımı grafiksel olarak gösterilmektedir. Başka birçok yapım mümkündür.

Özellik	Ana özellikler	Özellik	Ana özellikler
Nokta	 İki çizgi: kesişim	Çizgi	 Noktalar: en uygun
	 Çizgi ve daire: kesişim		 Çizgi ve daire: dikey çizgi
	 İki daire: kesişim		 İki çizgi: açortay
	 İki nokta: orta nokta		 Çizgi ve mesafe: ofset
	 Nokta ve daire: orta nokta	Daire	 Birden fazla daire: en uygun
	 Mesafe ve nokta: ofset		 Daire ve mesafe: ofset
	 Daire: merkez nokta	Mesafe	 İki nokta: noktadan noktaya
	 Çizgi ve nokta: dikey çizgi		 Daire ve daire: merkezden merkeze
	 Çizgi ve veri: dikey çizgi		 Nokta ve çizgi: dikey çizgi
		Açı	 İki çizgi: tepe

11.7 Parça özelliklerini değerlendirme**Özellik verilerini tekrar çağırma**

Bir parça özelliği, özellik verilerini değerlendirmek için tekrar çağrılabilir.

Bir özelliği tekrar çağırmak için:

- ▶ Bir özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarını kullanın
- ▶ Veya
- ▶ Sayısal tuş takımını kullanarak özellik numarasını girin
- ▶ Özellik boyutları ekranı görüntülenir

Diğer bilgiler: "Özellik değerlendirme ekranları ve ekran tuşları", Sayfa 163.

11.8 USB depolama cihazına veya bilgisayara veri gönderme

Özellik ve konum verileri, USB bağlantısı aracılığıyla bir USB yığın depolama cihazına veya bilgisayara aktarılabilir. Veriler, **QCPRINT.txt** olarak etiketlenmiş bir .txt dosyası olarak aktarılır. Yeni veriler gönderildiğinde **QCPRINT.txt** dosyasının sonuna eklenir.

Konum verilerini aktarma

Konum verilerini aktarmak için:

DRO ekranından:

- ▶ **Gönder** ekran tuşuna basın
- ▶ **Pozisyon gönder** ekran tuşuna basın
- > Geçerli konum verileri **QCPRINT . txt** dosyasına gönderilir

Tüm özellik verilerini aktarma

Özellik listesindeki tüm özellik verilerini aktarmak için:

DRO ekranından:

- ▶ **Gönder** ekran tuşuna basın
- ▶ **Tümüne gönder** ekran tuşuna basın
- > Özellik listesindeki tüm özellikler için özellik verileri **QCPRINT . txt** dosyasına gönderilir

Tüm tolerans verilerini aktarma

Özellik listesindeki tolerans içeren tüm özellikler için veri aktarmak üzere:

DRO ekranından:

- ▶ **Gönder** ekran tuşuna basın
- ▶ **Tolerans gönder** ekran tuşuna basın
- > Tolerans içeren tüm özellikler için tolerans verileri **QCPRINT . txt** dosyasına gönderilir

Tek özellik verisini aktarma

Ayrı özelliklere ilişkin verileri aktarmak için:

- ▶ Özellik listesindeki bir özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarını kullanın
- ▶ **Gönder** ekran tuşuna basın
- ▶ Aktarmak istediğiniz bilgilere karşılık gelen ekran tuşuna basın
 - **Elemanı gönder**: Vurgulanan özellik için tüm verileri gönderir
 - **Gönder 2**: Geçerli X ve Y verilerini gönderir
 - **Gönder 3**: Geçerli X ve Y verilerini ve özelliğin Z/Q, açı, çap veya uzunluk verilerini gönderir
 - **Gönder X**: X eksen değeri gönderir
 - **Gönder Y**: Y eksen değeri gönderir
 - **Gönder Z**: Z eksen değeri gönderir
 - **Gönder Q**: Q eksen değeri gönderir
 - **Gönder D**: Çap değeri gönderir
 - **Gönder r**: Yarıçap değeri gönderir
 - **Gönder F**: Form hatası verilerini gönderir
 - **Gönder <**: Açı değeri gönderir
 - **Gönder L**: Uzunluk değeri gönderir

11.9 Parça özelliklerinin silinmesi

Bir parça özelliğini silme

Gereksiz bir parça özelliği, özellik listesinden kaldırılabilir.

Bir parça özelliğini silmek için:

- ▶ Bir özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size özelliğin silineceği bildirilir
- ▶ Devam etmek için **enter** tuşuna basın
- > Vurgulanan özellik, özellik listesinden kaldırılır veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Tüm parça özelliklerinin silinmesi

Özellik listesindeki tüm parça özellikleri tek seferde temizlenebilir.

Tüm parça özelliklerini silmek için:

- ▶ **Tümünü sil** ekran tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size tüm özelliklerin, verilerin ve eğrinin silineceği bildirilir
- ▶ Devam etmek için **enter** tuşuna basın
- > Özellik listesinden tüm parça özellikleri kaldırılır ve tüm veriler temizlenir veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

11.10 Tolerans

Özellik toleransları

Aşağıdaki toleranslar kullanılabilir.

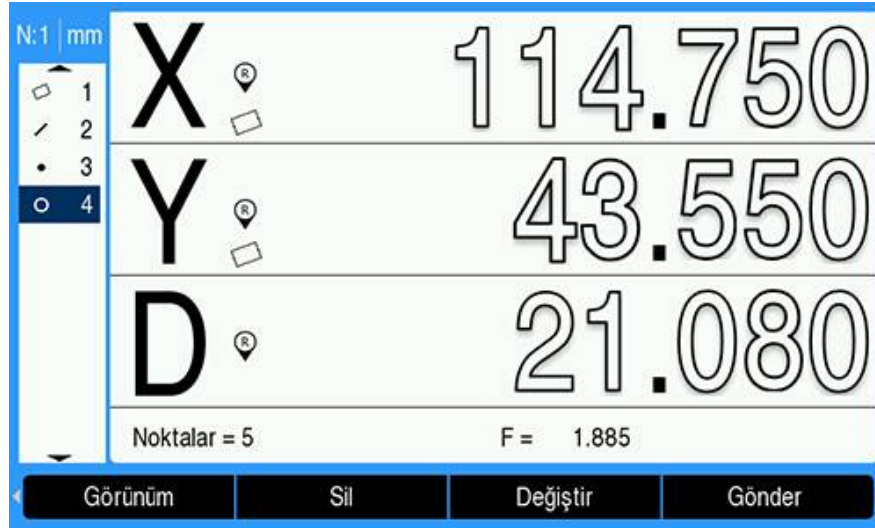
Özellik tipi	Tolerans	
Nokta	Konum	İki yönlü konum
		Gerçek konum
Çizgi	Konum	İki yönlü konum
		Gerçek konum
	Form	
	Yönelim	Açı
		Dikeylik
		Paralellik
Daire	Konum	İki yönlü konum
		Gerçek konum
		LMC: En az malzeme durumu
		MMC: Maksimum malzeme durumu
	Form	
	Deformasyon	
Mesafe	Genişlik	Eş merkezli olma
Açı	Açı	

Bir toleransın uygulanması

Tolerans uygulama yöntemi tüm özellik tipleri için aynıdır. Tolerans uygulamak için:

- ▶ **Yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanarak özellik listesindeki bir özelliği vurgulayın
- ▶ **Tolerans** ekran tuşunu görüntülemek için **sol** veya **sağ ok** tuşuna basın
- ▶ Tolerans ekran tuşlarını görüntülemek için **Tolerans** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen tolerans tipine karşılık gelen ekran tuşuna basın
- ▶ Nominal değerler ve tolerans değerleri için veri alanları içeren yeni bir ekran görüntülenir.
- ▶ Nominal değerleri ve tolerans değerlerini girin
- ▶ Tolerans sonuçlarını görüntülemek için **Tamamla** ekran tuşuna basın
- ▶ DRO ekranına dönmek için **Tamamla** ekran tuşuna tekrar basın

Başarısız olan ölçümler, DRO ekranında dış çizgili karakterlerle belirtilir.



Bir tolerans örneği uygulama

Bu örnekte, daire özelliğine bir Form toleransı uygulanır.

- Özellik listesindeki istenen bir özelliği vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın. Bu örnekte, daire özelliği vurgulanır

N:1 mm	X	114.750
1	Y	43.550
2	D	21.080
3		
4		
	Noktalar = 5	F = 1.885
	Görünüm	Sil
	Değiştir	Gönder

- **Tolerans** ekran tuşunu görüntülemek için **sol** veya **sağ ok** tuşuna basın

N:1 mm	X	114.750
1	Y	43.550
2	D	21.080
3		
4		
	Noktalar = 5	F = 1.885
	Yarıçap/çap	Tolerans

- Daire özelliği tolerans seçeneklerini görüntülemek için **Tolerans** ekran tuşuna basın
 - Kon (Konum)
 - Form
 - Deformasyon
 - EMO (Eş Merkezli Olma)

N:1 mm	X	114.750
1	Y	43.550
2	D	21.080
3	Noktalar = 5 F = 1.885	
4	Durum Form Düzgün dönme Eş merkezlik	

- Veri giriş ekranını görüntülemek için istenen tolerans tipine karşılık gelen ekran tuşuna basın
- Bu örnekte, **Form** ekran tuşuna basılır ve yuvarlaklık toleransını belirlemek için veri giriş ekranı görüntülenir. Başlangıçta, tolerans veri alanı (**Tolerans alanı**) ideal yuvarlaklıktan ölçülen sapmayı içerir.

N:1 mm	Daire 4		Daire	
1	Tolerans	Form	X	114.750
2	Tolerans alanı	1.885	Y	43.550
3			D	21.080
4			F	1.885
			Noktalar = 5	LSBF
Yardım		Tamamla		

- Veri alanlarına istenen nominal tolerans değerlerini girin
- Bu daire formu toleransı örneğinde, yalnızca yuvarlaklık tolerans alanı sağlanır ve bir tolerans girilir.

N:1 mm	Daire 4		Daire	
1	Tolerans	Form	X	114.750
2	Tolerans alanı	2.000	Y	43.550
3			D	21.080
4			F	1.885
			Noktalar = 5	LSBF
Yardım		Tamamla		

- Tolerans sonucunu görüntülemek için **Tamamla** ekran tuşuna basın
 - Tolerans değeri ve gerçek değerler görüntülenir
- Bu örnekte, tolerans değeri gerçek değerden büyüktü ve tolerans geçilmişti. Geçilen testi göstermek için bir onay işareti görüntülenir.

N:1 mm		Daire 4 - Tolerans 0yi		Daire	
1	Tolerans türü	Form	X	114.750	
2	Tolerans alanı	2.000	Y	43.550	
3	Gerçek	1.885	✓	21.080	
4			F	1.885	
			Noktalar = 5	LSBF	
Edit				Tamamla	

- DRO ekranına dönmek için **Tamamla** ekran tuşuna tekrar basın

12

Programlama

12.1 Genel Bakış



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

DRO modunda kullanılabilen temel işlemler (yani alet seçimi, ön ayar, delik modelleri), program oluşturmak için de kullanılabilir. Program, bir veya daha fazla işlemten oluşan bir sekanstır. Programlar birden fazla kez yürütülebilir ve daha sonra kullanılmak amacıyla kaydedilebilir.

Her bir işlem, program içinde ayrı bir adımdır. Bir programda 250 adede kadar adım bulunabilir. Program listesi, adım numaralarını ve ilişkili işlemleri gösterir.

Programlar, güç kesildiğinde kaybolmayan dahili belleğe kaydedilir. Gösterge, dahili bellekte 10 adede kadar program saklayabilir. Ayrıca programlar, **Dışa aktar** ve **İçe aktar** işlevleri kullanılarak bir bilgisayardaki harici belleğe de kaydedilebilir.

N:0	Program	
A:1	1	001
V: 0	2	
0:00	3	
mm	4	
Abs	5	
Sıfıra	6	
	7	

Edit Sil Run Yardım

Program modunu açma

Program modunu açmak için:

- ▶ **Program** ekran tuşuna basın
- > **Program** listesi (veya boş bir liste) görüntülenir

12.2 Yeni bir Program oluşturma

Yeni bir **Program** oluşturmak için:

- ▶ Yeni bir program yapmak istediğiniz yerde program numarasını vurgulayın
- > Program numarası kullanılabilir durumdaysa **Yeni** ekran tuşu görüntülenir
- ▶ **Yeni** ekran tuşuna basın
- ▶ Bir **Program adı** girin
- ▶ **Kaydet** ekran tuşuna basın
- ▶ Yeni **Program** oluşturulur ve programdaki ilk adım vurgulanmış olarak gösterilir

12.3 Bir programda özellikler oluşturma

Features bir **Program**'a eklenir ve **Program**'da adımlar oluşturmak için kullanılır.

Kullanılabilir **Features**'a erişmek için:

- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- > Aşağıdaki **Features** kullanılabilir:
 - **Takım**
 - **Sıfır noktası**
 - **Değer girilmesi**
 - **Pozisyon**
 - **Circle Pattern**
 - **Delik sırası**
- ▶ Ekran tuşları arasında geçiş yapmak için **sol** veya **sağ ok** tuşuna basın

12.3.1 Takım adımı oluşturma

Takım adımı, **Alet tablosu**'ndan programın ilerleyen adımlarında kullanılacak aleti seçmek için kullanılır.

Takım seçmek için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ **Alet tablosu**'nda istediğiniz **Takım**'ı vurgulayın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım bir **Takım** adımına dönüşür

12.3.2 Sıfır noktası adımı oluşturma

Sıfır noktası adımı, programın ilerleyen adımlarında kullanılacak veriyi seçmek için kullanılır.

Sıfır noktası seçmek için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Sıfır noktası** numarasını girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım bir **Sıfır noktası** adımına dönüşür

12.3.3 Değer girilmesi adımı oluşturma

Değer girilmesi adımı, bir program içinden gidilecek nominal (hedef) konumu girmek için kullanılır.

Bir **Değer girilmesi** girmek için:

- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz bilgiyi seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım bir **Değer girilmesi** adımına dönüşür

12.3.4 Pozisyon adımı oluşturma

Bu özellik yalnızca **Freze m.** uygulamalarında kullanılır.

Pozisyon adımı, "makine ve alet eksenleri için" (X, Y ve Z) bir program içinden gidilecek nominal (hedef) konumu girmek için kullanılır.

Pozisyon adımı oluşturmak için:

- ▶ **Pozisyon** ekran tuşuna basın
- ▶ Makine eksenlerinin nominal konumlarını girin
- ▶ Alet ekseninin derinliğini girin (isteğe bağlı)
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım bir **Pozisyon** adımına dönüşür

12.3.5 Circle Pattern adımı oluşturma

Bu özellik yalnızca **Freze m.** uygulamalarında kullanılır.

Circle Pattern adımı, bir program içinden bir dairesel modelin parametrelerini belirlemek için kullanılır.

Circle Pattern adımı oluşturmak için:

- ▶ **Circle Pattern** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen modeli vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım bir **Circle Pattern** adımına dönüşür

Bir modeli değiştirme

Seçilen modeli değiştirmek için:

- ▶ **Enter** tuşuna basın
- veya
- ▶ **Edit** ekran tuşuna basın
- ▶ **Circle Pattern** formuna yeni model parametrelerini girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

12.3.6 Delik sırası adımı oluşturma

Bu özellik yalnızca **Freze m.** uygulamalarında kullanılır.

Delik sırası adımı, bir program içinden dairesel modelin parametrelerini belirlemek için kullanılır.

Delik sırası adımı oluşturmak için:

- ▶ **Delik sırası** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen modeli vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- > Programda vurgulanmış olan adım **Delik sırası** adımına dönüşecektir

Bir modeli değiştirme

Seçilen modeli değiştirmek için:

- ▶ **Enter** tuşuna basın
- veya
- ▶ **Edit** ekran tuşuna basın
- ▶ **Delik sırası** formuna yeni model parametrelerini girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın

12.4 Adımları düzenleme

Bir adımı seçme

Programda belirli bir adımı seçmek için:

- ▶ Sayısal tuş takımını kullanın ve istediğiniz adım numarasını girin (ör. 5)
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Vurgulanmış olan adım programda istediğiniz konuma taşınır

Bir adım ekleme

Bir adım eklemek için:

- ▶ Aşağıda, yeni adımı eklemek istediğiniz adımı vurgulayın
- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz özelliği seçin
- > Vurgulanan adım ve sonraki tüm adımlar, program listesinde bir basamak aşağıya kaydırılır ve yeni adım, vurgulanan adımın üzerine eklenir

Bir adımı düzenleme

Bir adımı düzenlemek için:

- ▶ Düzenlemek istediğiniz adımı vurgulayın
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Vurgulanan adıma yönelik seçenekler görüntülenir ve düzenlenebilir

Bir adımı silme

Bir adımı programdan silmek için:

- ▶ Silmek istediğiniz adımı vurgulayın
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size geçerli adımın programdan silineceği bildirilir



Adım bir program listesinden silindiğinde sonraki tüm adımlar listede birer basamak yukarıya kaydırılır

- ▶ Adımı programdan silmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ veya
- ▶ İptal etmek için C tuşuna basın

Bir adımı dağıtma

Bir **Delik çemberi** veya **Delik sırası** adımı ayrı **Pozisyon** adımlarına genişletilebilir.

Bir adıma **Explode** işlemi uygulamak için:

- ▶ Bir **Delik çemberi** veya **Delik sırası** adımını vurgulayın
- ▶ **Explode** ekran tuşuna basın
- > Model, **Program**'da ayrı **Pozisyon** adımlarına genişletilir. Sonraki tüm adımlar, program listesinde birer basamak aşağı kaydırılır.

12.5 Bir Program'ı düzenleme

Bir **Program**'ı düzenlemek için:

- ▶ Düzenlemek istediğiniz **Program**'ı vurgulayın
- ▶ **Edit** ekran tuşuna basın
- ▶ **Program**'da değiştirmek istediğiniz adımları düzenleyin
- Diğer bilgiler:** "Adımları düzenleme", Sayfa 200
- > Değişiklikler **Program**'a otomatik olarak kaydedilir

12.6 Grafik görünümünü açma

Görünüm ekran tuşu, DRO (Mutlak) konumlarıyla birlikte geçerli program listesi ve parça programının bir grafik görünümü arasında geçiş yapmak için kullanılır.

Program modu seçildiğinde görünüm, varsayılan olarak program listesi görünümüne geçer.

N:0	001	Pozisyon	
A:1	1 Takım 1	X	0.000
V: 0	2 Sıfır noktası 2	Y	0.000
0:00	3 Delik çemberi	Z	0.000
mm	4	W	0.000
Abs			
Sıfıra			

Görünüm

Features

Run

Yardım

Grafik görünümü özellikleri:

- **Sıfır noktası, Pozisyon, Circle Pattern** ve **Delik sırası** adımlarında bir grafik görünümü bulunur
- Parçanın özellikleri pencere boyutuna göre ölçeklendirilir
- Veri, (0,0) konumunu temsil eden bir dikey ve yatay çizgi olarak çizilir
- Bir delik modelinin konumu ve delikleri çember olarak çizilir
- Delikleri çizmek için programlanan aletin çapı kullanılır

Grafik görünümünü açma

Grafik görünümünü açmak için:

- **Görünüm** ekran tuşuna basın

12.7 Bir programı çalıştırma

Bir programı çalıştırmak için:

- ▶ Çalıştırmayı başlatmaya yönelik program adını vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarını kullanın
- ▶ veya
- ▶ Çalıştırmayı başlatmaya yönelik program adını seçmek için sayısal tuş takımını kullanın
- ▶ **Run** ekran tuşuna basın
- > Alınacak Mesafe görünümü görüntülenir ve **Run** ekran tuşları gösterilir. Yürütülmekte olan adımın numarası, durum çubuğunda da görüntülenir.

Bir program çalışırken aşağıdaki ekran tuşları kullanılabilir:

Ekran tuşu	Fonksiyon
Görünüm	Çalıştırılmakta olan dairesel veya doğrusal modelin grafik görünümünü görmek için Görünüm ekran tuşuna basın
Önceki	Bir programda önceki adıma veya deliğe gitmek için Önceki ekran tuşuna basın
Next	Bir programda sonraki adıma veya deliğe gitmek için Next ekran tuşuna basın
Çık	Bir programın çalışmasını sonlandırmak için Çık ekran tuşuna basın

13

Ölçülen değer çıkışı

13.1 Genel Bakış



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Uzak anahtar (askılı anahtar veya ayak anahtarı), görüntülenmekte olan değerleri, Gerçek Değer veya Alınacak Mesafe modlarından hangisi görünüyorsa o modda iletir.

13.2 Kenar bulucu kullanılarak veri çıkışı

Aşağıdaki üç örnekte, ölçülen değer çıkışı, kenar bulucudan gelen bir anahtarlama sinyali ile başlatılır. Bir USB yığın depolama cihazına veri çıkışı, **Ölçüm değeri çıktısı** ayarlarından açılabilir veya kapatılabilir.

Diğer bilgiler: "Ölçüm değeri çıktısı", Sayfa 99

Örnek 4

Algılama işlevi Kenar Y = -3674,4498 mm

Y		:	-	3674	.	4498		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Koordinat eksen
- 2 (2) Boşluk
- 3 İki nokta
- 4 +/- işareti veya Boşluk
- 5 Ondalık basamak öncesinde 2 - 7 hane
- 6 Ondalık basamak
- 7 Ondalık basamak sonrasında 1 - 6 hane
- 8 Birim: mm için boşluk, inç için "
- 9 Yarıçap için **R**, çap görüntüleme için **D**
- 10 Satır başı
- 11 Boş satır (Satır Besleme)

Örnek 5

Algılama işlevi Merkez Çizgi

X ekseninde merkez çizgi koordinatı CLX = + 3476,9963 mm (**MerkezÇizgiX** eksen)

Algılanan kenarlar arasındaki mesafe DST = 2853,0012 mm (**Mesafe**)

CLX	:	+	3476	.	9963		R	<CR>	<LF>
DST	:		2853	.	0012		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 İki nokta
- 2 +/- işareti veya Boşluk
- 3 Ondalık basamak öncesinde 2 - 7 hane
- 4 Ondalık basamak
- 5 Ondalık basamak sonrasında 1 - 6 hane
- 6 Birim: mm için boşluk, inç için "
- 7 Yarıçap için **R**, Çap görüntüleme için **D**
- 8 Satır başı
- 9 Boş satır (Satır Besleme)

Örnek 6

Algılama işlevi Daire Merkezi

İlk merkez nokta koordinatı, örneğin, CCX = -1616,3429 mm. İkinci merkez nokta koordinatı, örneğin, CCY = +4362,9876 mm, (**Daire Merkezi X** eksen, **Daire Merkezi Y** eksen); koordinatlar çalışma yüzeyine bağlıdır).

Daire çapı DIA = 1250,0500 mm

CCX	:	-	1616	.	3429		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4362	.	9876		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1250	.	0500		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 İki nokta
- 2 +/- işareti veya Boşluk
- 3 Ondalık basamak öncesinde 2 - 7 hane
- 4 Ondalık basamak
- 5 Ondalık basamak sonrasında 1 - 6 hane
- 6 Birim: mm için boşluk, inç için "
- 7 Yarıçap için **R**, Çap görüntüleme için **D**
- 8 Satır başı
- 9 Boş satır (Satır Besleme)

14

Harici kullanım

14.1 Harici kullanım

Ürün, bir ana bilgisayar uygulamasından USB veri arayüzü üzerinden çalıştırılabilir. Özel komutlar kullanılabilir: <Ctrl>B 'Send Current Position', <Ctrl>P 'Send Screen Capture'.

Aşağıdaki tuş komutları kullanılabilir:

Biçim	
<ESC>TXXXX<CR>	Tuşa basıldı
<ESC>AXXXX<CR>	Ekran içeriği çıkışı
<ESC>SXXXX<CR>	Özel işlevler
Komut sırası	Fonksiyon
<ESC>T0000<CR>	0 tuşu
<ESC>T0001<CR>	1 tuşu
<ESC>T0002<CR>	2 tuşu
<ESC>T0003<CR>	3 tuşu
<ESC>T0004<CR>	4 tuşu
<ESC>T0005<CR>	5 tuşu
<ESC>T0006<CR>	6 tuşu
<ESC>T0007<CR>	7 tuşu
<ESC>T0008<CR>	8 tuşu
<ESC>T0009<CR>	9 tuşu
<ESC>T0100<CR>	C tuşu
<ESC>T0101<CR>	+/- tuşu
<ESC>T0102<CR>	. (ondalık) tuş
<ESC>T0104<CR>	enter tuşu
<ESC>T0109<CR>	Eksen Tuşu 1
<ESC>T0110<CR>	Eksen Tuşu 2
<ESC>T0111<CR>	Eksen Tuşu 3
<ESC>T0112<CR>	Eksen Tuşu 4 (Yalnızca DRO304 ürünlerinde mevcuttur)
<ESC>T0114<CR>	Ekran tuşu 1
<ESC>T0115<CR>	Ekran tuşu 2
<ESC>T0116<CR>	Ekran tuşu 3
<ESC>T0117<CR>	Ekran tuşu 4
<ESC>T0135<CR>	Sol ok tuşu
<ESC>T0136<CR>	Sağ ok tuşu
<ESC>T0137<CR>	Yukarı ok tuşu
<ESC>T0138<CR>	Aşağı ok tuşu
<ESC>A0000<CR>	Cihaz kimliğini gönder
<ESC>A0200<CR>	Gerçek konumu gönder

Komut sırası	Fonksiyon
<ESC>S0000<CR>	Cihazı sıfırla
<ESC>S0001<CR>	Tuş takımını kilitle
<ESC>S0002<CR>	Tuş takımını serbest bırak

15

IOB 610'u alıştırma

15.1 Ayarlar

Bir IOB 610 bir DRO300 ürününe bağlandığında **Freze m.** uygulamalarına yönelik Mil işlevleri, **Döndürme** uygulamalarına yönelik Sabit Yüzey Hızı **CSS** işlevleri ve **Aşındırma** işlevleri kullanılabilir.

DRO'yu yapılandırma

- ▶ IOB 610'u bir DRO300 ürününe bağlayın
- > DRO, IOB'nin bağlandığını otomatik olarak algılar
Diğer bilgiler: "Aksesuar bağlanması", Sayfa 43
- ▶ **Freze m.** uygulamalarına yönelik ürünü **Spindle Settings** ve **Devre çıkışları** seçeneklerini kullanacak şekilde yapılandırın
Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85
- > **Spindle Settings** ve **Devre çıkışları** menüleri, **Sistemin kurulması** bölümünde görüntülenir
veya
- ▶ **Döndürme** uygulamalarına yönelik ürünü **CSS ayarlama** ve **Devre çıkışları** seçeneklerini kullanacak şekilde yapılandırın
Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85
- > **CSS ayarlama** ve **Devre çıkışları** menüleri, **Sistemin kurulması** bölümünde görüntülenir
veya
- ▶ **Aşındırma** uygulamaları için ürünü yapılandırma
Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85
- > Ekran tuşu alanında **edm setup**, **edm on/off** ve **dro/edm** ekran tuşları görüntülenir.

15.2 Anahtarlama işlevleri



Devre çıkışları boşluk telafisi olan eksenler için kullanılamaz.

15.2.1 Anahtarlama girişleri

IOB 610, atanmış eksenin gerçek değerini sıfırlamak için kullanılan dört giriş sağlar. Girişteki düşükten yükseğe geçiş, eksen değerinin sıfıra ayarlanmasına neden olur.

15.2.2 Devre çıkışları

Devre çıkışları, genel kullanıma yönelik entegre rölelerden oluşur. Kullanılabilir çıkışların sayısı, seçilen yapılandırma seçeneğine bağlıdır:

Freze m. Uygulaması

- **Mil devir sayısı** kontrolü (1/dk.) **Disabled** olduğunda 10 **Devre çıkışları** kullanılabilir
- **1/dk.Etkin** olduğunda 5 **Devre çıkışları** kullanılabilir

Diğer bilgiler: "Mil devir sayısı kontrolü ayarları", Sayfa 221

Döndürme Uygulaması

- Sabit yüzey hızı (**CSS**) **Disabled** olduğunda 10 **Devre çıkışları** kullanılabilir
- **CSS Etkin** olduğunda 5 **Devre çıkışları** kullanılabilir

Diğer bilgiler: "CSS kontrolü ayarları", Sayfa 230

Çıkış ayarları

Devre çıkışları, bir pozisyon göstergesi belirli bir değere veya belirli bir sıfır aralığına ulaştığında etkinleşecek şekilde yapılandırılabilir.

Devre çıkışları tablosuna erişme

Devre çıkışları	
N:0	1
A:1	2
V: 0	3
0:00	4
mm	5
Abs	6
Sıfıra	7
1	

Yeni Yardım

Devre çıkışları ayarlarına erişmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **Devre çıkışları**
- ▶ Çıkış yapılandırmalarını saklayan **Devre çıkışları** tablosu görüntülenir

Bir çıkışı yapılandırma

N:0	Sistemin kurulması	Output Settings (1)	
A:1	Göst. için renk şem.	Eksen	X
V: 0	Fabrika ayarları	Condition	Kapalı
0:00	Hata kompanzasyonu	Anahtarl. nok. (Mes.)	0.000
mm	Açık kompanzasyon	Type	Nokta
Abs	Dişli devr. ayarlayın	Relay Output	Açık
Sıfıra	CSS ayarlama	Röle modu	Continuous
1	Devre çıkışları		

Yardım

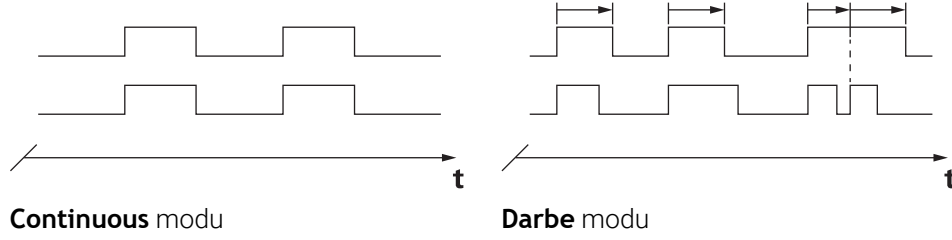
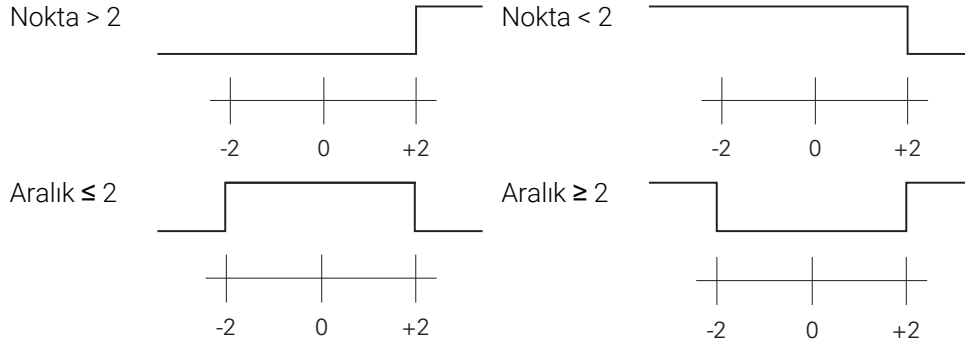
Bir çıkışın yapılandırmasını ayarlamak veya değiştirmek için:

- ▶ **Ok** tuşlarını veya **sayısal** tuş takımını kullanarak çıkışı seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > **Output Settings** seçenekleri görüntülenir:
- ▶ Çıkışa bir **Eksen** atayın
- ▶ Rölenin etkinleştirilmesi için gereken **Condition**'ı seçin:
 - **Kapalı**
 - <
 - <=
 - >=
 - >
- ▶ **Abs./Ink.** ekran tuşuna basarak eksen belirlemek için **Anahtarl. nok.** seçin ve **sayısal** tuş takımını kullanarak pozisyon göstergesi değerini ayarlayın
 - **Mes.** (Gerçek Değer)
 - **Inc** (Alınacak Mesafe)
- ▶ **Type** ayarlarını seçin:
 - Eksen üzerindeki **Nokta**
 - Sıfır civarındaki **Alan**
- ▶ Anahtarlama koşulu karşılandığında **Relay Output**'u seçerek röleyi **Açık** veya **Kapalı** konuma getirin
- ▶ Bir döngüyü etkinleştirmek için **Röle modu**'nu seçin:
 - **Continuous**
 - **Darbe**

Darbe modunda röle, belirli bir süreliğine etkinleştirilir (**Açık** veya **Kapalı**). Süre dolduğunda röle devre dışı bırakılır. Darbe zamanı 0,1 ila 999,9 saniye arasında ayarlanabilir.



Süre, anahtarlama koşulu "yanlış" durumdan "doğru" duruma geçtiğinde başlar. Süre sona ermeden önce, anahtarlama koşulu "doğru" duruma geçerse zamanlayıcı yeniden başlatılır.

Röle modları**Rölelerin olası anahtarlama durumları****Bir çıkışı silme**

N:0	Devre çıkışları	
A:1	1	X < 1.000 Ø Mes., Nokta, Açık, Continuous
V: 0	2	X < 0.500 Ø Mes., Alan, Açık, 1.0 Sn.
0:00	3	
mm	4	
Abs	5	
Sıfıra	6	
1	7	

Edit Sil Yardım

Bir çıkışı silmek için:

- **Ok** tuşlarını veya **sayısal** tuş takımı kullanılarak silinecek anahtarlama çıkışı rölesini vurgulayın
- **Sil** ekran tuşuna basın
- Onaylamak için **enter** tuşuna basın
- Çıkış rölesi ayarları silinir

15.3 Mil devir sayısı kontrolü



Mil devir sayısı kontrolü yalnızca frezeleme sistemlerinde kullanılabilir. DRO300 bir torna sistemi için yapılandırılırsa **Spindle Settings** görüntülenmez.



Sistemin kurulması menüsündeki **Spindle Settings** seçeneği yalnızca IOB 610 algılandığında görünür.

Mil devir sayısı kontrolü, freze üzerindeki mil hızını otomatik olarak ayarlamak için kullanılır.

15.3.1 Sistemin kurulması

i Mil devir sayısı kontrolünü kullanmak için DRO'nun **Freze m.** olarak ayarlanması, son eksenin bir **Açı** kodlayıcısı olarak yapılandırılması, son göstergenin **Speed (rpm)** olarak ayarlanması ve **Durum** ayarının **Etkin** olarak ayarlanması gerekir.

DRO'yu **Freze m. Uygulama** olarak ayarlamak için kılavuzdaki "DRO'yu yapılandırma" bölümüne bakın.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 214

Enkoder türü'nü **Açı** olarak ayarlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	X4
A:1	Dosya yönetimi	Enkoder türü Açı
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Çözünürlük (/U) 250.0
0:00	Gösterge konfig.	Ref. ışırt. dğrldrme Yok
mm	Poz.gös. ayarlanması	Sayma yönü Pozitif
Abs	Teşhis	Hata denetimi Açık
Sıfıra	Göst. için renk şem.	
1	Fabrika ayarları	

Uzunluk/Açı Yardım

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
 - Son kodlayıcı
 - **Enkoder türü**
- ▶ **Açı** öğesini seçin
- ▶ Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Gösterge konfig.**'nü **Speed (rpm)** olarak ayarlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	Gösterge 4	
A:1	Dosya yönetimi	Ekran çözünürlüğü	0.5
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Eksen tanımı	S ▶
0:00	Gösterge konfig.	İndeks	Kapalı ▶
mm	Poz.gös. ayarlanması	Giriş 1	X4 ▶
Abs	Teşhis	Couple Operation	Kapalı ▶
Sıfıra	Göst. için renk şem.	Input 2	Not Defined ▶
1	Fabrika ayarları	Açı göstergesi	Speed (rpm) ▶
Yardım			

- ▶ **Sistemin kurulması** ekranına geri dönün
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Gösterge konfig.**
 - Son gösterge
 - **Açı göstergesi**
- ▶ **Speed (rpm)** öğesini seçin
- ▶ Seçimi kaydetmek için **enter** tuşuna basın

Mil devir sayısı kontrolünü **Etkin** olarak ayarlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	Durum	Etkin ▶
D/G: 0	Göst. için renk şem.	rpm Source	Encoder ▶
0:00	Fabrika ayarları	Voltage Offset (V)	0.000
mm	Hata kompanzasyonu	Min. gerilim (LO)	0
Abs	Açık kompanzasyon	Select whether to enable or disable the spindle (rpm) functionality.	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
Yardım			

- ▶ **Sistemin kurulması** ekranına geri dönün
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Spindle Settings**
 - **Durum**
- ▶ **Etkin** öğesini seçin
- ▶ Seçimi kaydetmek için **enter** tuşuna basın
veya
- ▶ Değişiklikleri kaydetmeden iptal edip bir önceki ekrana dönmek için **C** tuşuna basın

15.3.2 Mil devir sayısı kontrolü ayarları

Mil devir sayısı kontrol ayarlarını yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **Spindle Settings**
- ▶ Bir ayar seçmek için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın



Spindle Settings formunda başta görünmeyen ek ayarlara **aşağı ok** tuşu kullanılarak erişilmelidir.

- ▶ Milin **Durum** (rpm) işlevini seçin:
 - **Etkin**
 - **Disabled**
- ▶ **rpm Source** ögesini seçin:
 - **Encoder**
 - **Hesaplandı**: Yazılım, hızı bir döner kodlayıcı sistemi yerine hesaplar

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	Durum	Etkin ▶
D/G: 0	Göst. için renk şem.	rpm Source	Encoder ▶
0:00	Fabrika ayarları	Voltage Offset (V)	0.000
mm	Hata kompanzasyonu	Min. gerilim (LO)	0
Abs	Açık kompanzasyon	Devir sayısının (1/dak.) bir döner sensör tarafından algılanacağını veya dahili olarak hesaplanacağını seçimi.	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
Yardım			

- ▶ DAC çıkışında herhangi bir temel ofseti ayarlamak için hesaplanan DAC çıkışına eklenen **Voltage Offset** değerini girin.

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	Durum	Etkin ▶
D/G: 0	Göst. için renk şem.	rpm Source	Encoder ▶
0:00	Fabrika ayarları	Voltage Offset (V)	0.000
mm	Hata kompanzasyonu	Min. gerilim (LO)	0
Abs	Açık kompanzasyon	CSS çıkışındaki ofset gerilimini dengeleme: Voltmetreyi CSS çıkışına bağlayın ve "Yükselt" veya "Azalt" ile yakl. 0 V olacak şekilde dengeleyin.	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
Yardım			

Voltage Offset'i belirlemek için:

- Bir voltmetre kullanarak DAC çıkışındaki gerçek voltajı ölçün
- Herhangi bir ofseti ayarlamak ve DAC çıkışını tekrar 0 V'a döndürmek için **Voltage Offset** ayarında gerçek voltajın karşısını girin



Voltage Offset ayar aralığı -0,2 V ila +0,2 V arası ile sınırlıdır

- Her vites için (**Düşük** ve **Yüksek**) DAC çıkış sinyali (+0 V ila +10 V) ile mil hızı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla **Min. ve Maks. Voltajı** girin

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	Min. gerilim (LO)	0
D/G: 0	Göst. için renk şem.	Maks. gerilim (LO)	10
0:00	Fabrika ayarları	Min Voltage (High)	0
mm	Hata kompanzasyonu	Max Voltage (High)	10
Abs	Açık kompanzasyon	Vites (LO veya HI) için mil çıkışındaki minimum gerilimi girin.	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
Yardım			

- Her vites (Düşük ve Yüksek) için **V - 1/dk.** girin
- Daha sonra DAC çıkışı $S_{Çıkışı}$ doğrusal ilişkisi kullanılarak mil hızı hesaplanır ve aşağıdaki formül kullanılarak karşılık gelen çıkış voltajı $V_{Çıkışı}$ belirlenir: $V_{Çıkışı} = 10 \cdot (S_{Çıkışı} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Ofseti}$

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	0V - Devir sayısı (LO)	0
D/G: 0	Göst. için renk şem.	10V - Devir sayısı (LO)	9999
0:00	Fabrika ayarları	0V - rpm (High)	0
mm	Hata kompanzasyonu	10V - rpm (High)	9999
Abs	Açık kompanzasyon	Enter the expected speed (rpm) for the displayed voltage and gear (low or high).	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
Yardım			

V - 1/dk. değerini belirlemek için:

- Gösterilen voltaj ve vites (Düşük ve Yüksek) için beklenen hızı (rpm) girerek makinenin fiziksel sınırlarını ayarlayın
- Durum çubuğundaki **S:** alanı geçerli mil hızını rpm cinsinden gösterir
- Her vites (Düşük ve Yüksek) için izin verilen **Min.** ve **Maks. Çalıştırma rpm** değerini girin

N:0	Sistemin kurulması	Spindle Settings	
A:1	Teşhis	Min Run rpm (Low)	0
D/G: 0	Göst. için renk şem.	Max Run rpm (Low)	9999
0:00	Fabrika ayarları	Min işl dev say (HI)	0
mm	Hata kompanzasyonu	Mks işl dev say (HI)	9999
Abs	Açık kompanzasyon	Enter the minimum speed (rpm) allowed while running.	
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		

Yardım

- Ayarları kaydetmek ve formdan çıkmak için **enter** tuşuna basın veya
- Değişiklikleri kaydetmeden çıkmak için **C** tuşuna basın

15.3.3 Mil devir sayısı kontrolünü çalıştırma

Mil devir sayısı kontrolünü çalıştırmak için **Alet tablosu** menüsündeki mil parametreleri programlanmalıdır.

Alet tablosu'na erişme

Alet tablosu'na erişmek ve **Alet** teknik özelliklerini girmek için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
- ▶ İstenen aleti vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşunu kullanın veya
- ▶ Alet numarasını girmek için **sayısal** tuş takımını kullanın

Alet tablosu	
N:0	
A:1	1 B: 4.500 L: 0.000 mm Düz freze İleri ▶
V: 0	2 ▶
0:00	3 ▶
mm	4 ▶
Abs	5 ▶
Sıfıra	6 B: 2.000 L: 0.000 mm Düz freze Kapalı ▶
1	7 ▶

Alet eksen [Z]
Sil
Use
Yardım

- ▶ Seçilen aletin **Takım** formunu görüntülemek için **enter** tuşuna basın

Takım (1)			Pozisyon	
N:0	Çap	0.000	X	2.500
A:1	Uzunluk	0.000	Y	0.000
V: 0	Birimler	mm ▶	Z	0.000
0:00	Tür	Not Defined ▶	W	0.0
mm	Mil yönü	Kapalı ▶		
Abs	Mil devir sayısı	0		
Sıfıra				
1				

Yardım

- ▶ Aletin **Çap** değerini girin
- ▶ Bir **Mil yönü** yönü seçin
 - İleri
 - Geri
- ▶ **Mil devir sayısı** değerini girin veya
- ▶ **1/dak** hesaplayıcıyı kullanarak hesaplayın

Mil devir sayısı'nı hesaplama

Mil devir sayısı'nı otomatik olarak hesaplamak için:

- ▶ **Mil devir sayısı'nı** virgülemek için **aşağı ok** tuşunu kullanın
- ▶ **1/dak** ekran tuşuna basın
- ▶ **1/dak** hesaplayıcı menüsü görüntülenir

N:0	Takım (1)		Pozisyon	
A:1	Çap	4.500	X	2.500
V: 0	Uzunluk	0.000	Y	0.000
0:00	Birimler	mm ▶	Z	0.000
mm	Tür	Düz freze ▶	W	0.0
Abs	Mil yönü	İleri ▶		
Sıfıra	Mil devir sayısı	140		
1				

İşaret
1/dak

Yardım

N:0	1/dak		Pozisyon	
A:1	Diameter (mm)	4.5000	X	2.500
V: 0	Kesme hızı (m/min)	2.0000	Y	0.000
0:00	Mil devir sayısı (1/dak)	141.5	Z	0.000
mm			W	0.0
Abs				
Sıfıra				
1				

Özellikler

Yardım

Takım menüsünde daha önce bir **Çap** girilmişse bu değer görüntülenir. **Çap 0** değerini görüntülüyorsa:

- ▶ Alet **Çap** değerini girin
- ▶ Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Kesme hızı** değerini girin
- ▶ Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Mil devir sayısı** hesaplanır ve **1/dak** hesaplayıcıdan çıkarken otomatik olarak alet tablosuna yüklenir
- ▶ **1/dak** hesaplayıcıdan **C** tuşuna basarak çıkın
- ▶ Seçilen alet için **Takım** formu görüntülenir
- ▶ **Alet tablosu** menüsüne dönmek için **enter** tuşuna basın

Mil devir sayısı kontrolünü kullanma

Mil devir sayısı kontrolünü kullanmak için:



- ▶ **Alet tablosu** menüsünde tüm alet ve mil parametrelerini tanımlayın
- ▶ **Alet tablosu**'nda kullanılacak **Alet**'i vurgulayın
- ▶ **Use** ekran tuşuna basın
- ▶ Ekran tuşu menüsünün dördüncü sayfasında gösterilen **Mil açık/kapalı** ekran tuşunu **Açık** konuma getirin
- ▶ **Mil devir sayısı** ayarını **Devir sayısı +** ve **Devir sayısı -** ekran tuşlarını kullanarak yapın

Mil devir sayısı kontrolünü bir program içinde kullanma

Mil devir sayısı kontrolü, bir freze mili aleti tanımlanmış herhangi bir program adımı için bir program içinde kullanılabilir.

Bir program çalıştırırken **Mil devir sayısı** kontrolünü kullanmak için:

- ▶ Aletle ilgili **Mil yönü** ve **Mil devir sayısı** alanlarını tanımlayın



Mil yönü ve **Mil devir sayısı** alanları tanımlanmamışsa mil kontrolü ekran tuşları kullanılamaz

- ▶ Program içinde çalıştırıldığında mil kontrolü ekran tuşlarını (**Mili ayarlama** ve **Mil açık/kapalı**) görüntülemek için **sol** veya **sağ ok** tuşlarını kullanın
- ▶ **Mil devir sayısı** ayarını **Devir sayısı +** ve **Devir sayısı -** ekran tuşlarını kullanarak yapın
- ▶ Mil kontrolünden program ekran tuşlarına dönmek için **sol** veya **sağ ok** tuşlarına basın

15.4 Sabit yüzey hızı kontrolü

i Sabit yüzey hızı (**CSS**) kontrolü yalnızca tornalama sistemleri için kullanılabilir. DRO300 bir freze sistemi için yapılandırılırsa **CSS ayarlama** görüntülenmez.

i **Sistemin kurulması** menüsündeki **CSS ayarlama** seçeneği yalnızca IOB 610 algılandığında görünür.

Sabit yüzey hızı (**CSS**) modu bir torna üzerinde sabit bir yüzey kesme hızını korur.

Aşağıdaki işlevler kullanılabilir:

- **CSS** modu: DAC ıkış sinyali, mil hızını iş parçası değişikliklerinin çapına (yarıçap) göre ayarlayarak sabit yüzey hızı sağlar
- Mil hızının doğrudan girişi: DAC ıkış sinyali, mil hızını sayısal tuş takımıyla girilen değere göre ayarlar
- Hız limitleri: Kullanıcı, mil hızı olarak güvenli bir çalışma aralığı (minimum ve maksimum hızlar) ayarlayabilir
- Vites seçimi: Gerçek hız ile DAC ıkış sinyali arasındaki ilişkiyi değiştirmek için dört farklı vites belirlenebilir

15.4.1 Kurulum Ayarları



CSS işlevini kullanmak için DRO'nun **Döndürme** olarak ayarlanması, son eksenin bir **Açı** kodlayıcısı olarak yapılandırılması ve **Durum** ayarının **Etkin** olarak yapılması gerekir.

DRO'yu **Döndürme Uygulama** olarak ayarlamak için kılavuzdaki "DRO'yu yapılandırma" bölümüne bakın.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 214

Enkoder türünü **Açı** olarak ayarlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	X4
A:1	Dosya yönetimi	Enkoder türü Açı
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Çözünürlük (/U) 250.0
0:00	Gösterge konfig.	Ref. işrt. dğrldrme Yok
mm	Poz.gös. ayarlanması	Sayma yönü Pozitif
Abs	Teşhis	Hata denetimi Açık
Sıfıra	Göst. için renk şem.	
1	Fabrika ayarları	

Uzunluk/Açı Yardım

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
 - ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
 - Son kodlayıcı eksen
 - **Enkoder türü**
 - ▶ **Açı** öğesini seçin
 - ▶ Ayarı kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- CSS** kontrolünü **Etkin** olarak ayarlamak için:

N:0	Sistemin kurulması	CSS ayarlama
A:1	Teşhis	Durum Etkin
D/G: 0	Göst. için renk şem.	Tip Standart
0:00	Fabrika ayarları	On/Off Control Yazılım tuşu
mm	Hata kompanzasyonu	Vitesi belirleyin Manuel
Abs	Açık kompanzasyon	CSS (sabit kesim hızı) fonksiyonunu etkinleştirmek için durumu "Etkin" olarak ayarlayın.
Sıfıra	Dişli devr. ayarlayın	
1	CSS ayarlama	

Yardım

- ▶ **Sistemin kurulması** ekranına geri dönün
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **CSS ayarlama**
 - **Durum**
- ▶ **Etkin** gesini seçin
- ▶ Seçimi kaydetmek için **enter** tuşuna basın veya
- ▶ Değişiklikleri kaydetmeden iptal edip bir önceki ekrana dönmek için **C** tuşuna basın

15.4.2 CSS kontrolü ayarları

CSS ayarlama seçeneğini yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **CSS ayarlama**
- ▶ Bir ayar seçmek için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın



CSS ayarlama formunda başta görünmeyen ek ayarlara **aşağı ok** tuşu kullanılarak erişilmelidir.

- ▶ **CSS işlevi için Durum** seçin:
 - **Etkin**
 - **Disabled**
- ▶ Hız limiti ayarı için **Tip** seçin:
 - **Standart**: Manuel hız limiti ayarlarına izin verir
 - **Limited**: Manuel hız limiti ayarlarını kısıtlar
- ▶ **CSS'nin nasıl kontrol edileceğini** belirtmek için **On/Off Control** ayarını seçin:
 - **Yazılım tuşu**: CSS'yi gösterge ekran tuşlarından kontrol eder
 - **External Signal**: CSS'yi bir harici donanım sinyaliyle kontrol eder
- ▶ Vites seçiminin nasıl kontrol edileceğini belirtmek için **Vitesi belirleyin** ayarını seçin:
 - **Manuel**: CSS/Doğrudan 1/dk. formundan vites seçimini kontrol eder
 - **External Switch**: Harici anahtarlardan geçerli vitesi seçer
- ▶ Her vites için DAC çıkış sinyali ile mil hızı arasındaki ilişkiyi belirleyen **Vites: rpm**'yi girin

N:0	Sistemin kurulması	CSS ayarlama	
A:1	Teşhis	1. vts: 0 V dv. say.	0
D/G: 0	Göst. için renk şem.	Gear 1: rpm at 10V	9999
0:00	Fabrika ayarları	2. vts: 0 V dv. say.	0
mm	Hata kompanzasyonu	Gear 2: rpm at 10V	9999
Abs	Açık kompanzasyon	For the specified gear enter the spindle speed (rpm) when the CSS output is at 0V or 10V.	
Sıfıra	Dişli devr. ayarlayın		
1	CSS ayarlama		

İşaret
Yardım

Vites: rpm'yi belirlemek için:

- ▶ **CSS** çıkışı 0 V ve 10 V olduğunda her vites için mil hızını (rpm) girin
- ▶ Son eksenin ekran yapılandırması **Speed (rpm)** olarak ayarlanmışsa **CSS ayarlama** formundaki **1/dk.** alanları, **İşaret** ekran tuşuna basarak geçerli mil hızına ayarlanabilir
- ▶ DAC çıkışı $S_{Çıkışı}$ belirli bir mil hızı ayarlamak için bu doğrusal ilişkiyi kullanarak karşılık gelen çıkış voltajını belirler: $V_{Çıkışı} = 10 \cdot (S_{Çıkışı} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$

- DAC sinyalindeki temel ofsetleri ayarlamak için **Voltage Offset**'i girin

N:0	Sistemin kurulması	CSS ayarlama	
A:1	Teşhis	Gear 3: rpm at 10V	9999
D/G: 0	Göst. için renk şem.	4. vts: 0 V dv. say.	0
0:00	Fabrika ayarları	Gear 4: rpm at 10V	9999
mm	Hata kompanzasyonu	Voltage Offset (V)	0.000
Abs	Açık kompanzasyon	CSS çıkışındaki ofset gerilimini dengeleme: Voltmetreyi CSS çıkışına bağlayın ve "Yükselt" veya "Azalt" ile yakl. 0 V olacak şekilde dengeleyin.	
Sıfıra	Dişli devr. ayarlayın		
1	CSS ayarlama		
		Yardım	

Voltage Offset'i belirlemek için:

- Bir voltmetre kullanarak DAC çıkışındaki gerçek voltajı ölçün
- Ofsetleri ayarlamak ve DAC çıkışını tekrar 0 V'a döndürmek için **Voltage Offset** ayarında gerçek voltajın karşısını girin. Ofset aralığı -0,2 V ile +0,2 V arasında sınırlıdır.
- Ayarları kaydetmek ve formdan çıkmak için **enter** tuşuna basın veya
- Değişiklikleri kaydetmeden çıkmak için **C** tuşuna basın

15.4.3 CSS'yi çalıştırma

i Gösterge güç çevrimi gerçekleştiğinde **CSS/Doğrudan 1/dk.** ayarı varsayılan olarak **Kapalı** konumuna ayarlanır ve etkinleştirmek için yeniden seçilmesi gerekir. Güç çevrimi gerçekleştiğinde hiçbir ayar kaybolmaz.

i **CSS ayarlama** menüsündeki **Vitesi belirleyin** parametresi **External Switch** olarak ayarlanırsa **CSS/Doğrudan 1/dk.** menüsündeki **Dişli kademe seçimi** alanı, harici çıkışlara dayanarak seçilen geçerli vitesi gösterir ve seçilemez.

CSS işletim modunun işletim parametreleri **CSS/Doğrudan 1/dk.** formunda ayarlanır.

CSS/Doğrudan 1/dk. kontrol ayarlarını yapılandırmak için:

- ▶ **CSS/Doğrudan 1/dk.** formunu açmak için **CSS'yi ayarlama** ekran tuşuna basın

N:0	CSS/Doğrudan 1/dk.		Pozisyon	
A:1	İşletim	CSS ▶	X	5.000 Ø
D/G: 0	Devir sayısı (m/min)	0	Z ₀	0.000
0:00	Dişli kademe seçimi	1 ▶	Z	0.000
mm	Min. 1/dk.	0	S	0.0
Abs	Maks. 1/dk.	9999		
Sıfıra	Etkin dişli kademesi sayısını seçin.			
1				
Yardım				

- ▶ **İşletim**'i seçin:
 - **Kapalı**: Mil kontrolü gerekli olmadığında
 - **CSS** (sabit yüzey hızı): **Devir sayısı** alanına girilmiş bir sabit yüzey hızını korur. Parça çapı değiştikçe mil hızı buna göre ayarlanır.
 - **1/dk.** (Doğrudan rpm): Hızı **Devir sayısı** alanına girerek belirli bir mil ayarı yapar
- ▶ **CSS İşletim** seçildiğinde **sayısal** tuş takımını kullanarak **Devir sayısı (m/dk.)** girin veya
- ▶ **1/dk. İşletim** seçildiğinde **sayısal** tuş takımını kullanarak **Speed (rpm)** girin
- ▶ Kullanılacak vitesi manuel olarak seçmek için açılır menüden **Dişli kademe seçimi** yapın
- ▶ **Sayısal** tuş takımını kullanarak **Min. 1/dk.** ve **Maks. 1/dk.** girin
- ▶ Bu, kontrol edilen mil hızının minimum ve maksimum rpm değerini belirler ve DAC çıkışı, bu limitlerin üzerinde veya altında bir hıza ayarlanmaz
- ▶ Ayarları kaydetmek ve formdan çıkmak için **enter** tuşuna basın veya
- ▶ Değişiklikleri kaydetmeden çıkmak için **C** tuşuna basın

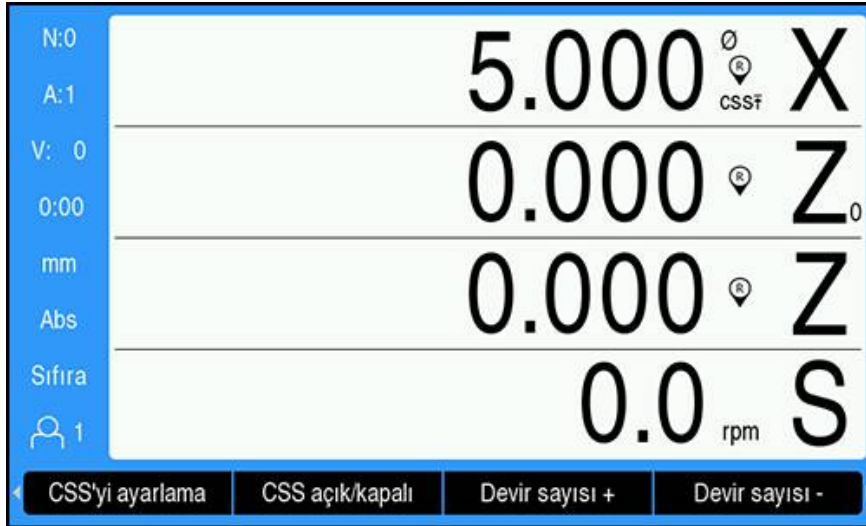
15.4.4 DAC çıkışı

i CSS/Doğrudan 1/dk. menüsündeki **İşletimKapalı** olarak ayarlanmamışsa CSS veya 1/dk. kontrolünü etkinleştiren **CSS açık/kapalı** veya **1/dk. açık/kapalı** ekran tuşu görünmez.

i CSS ayarlama menüsündeki **On/Off ControlExternal Switch** olarak ayarlanırsa CSS veya 1/dk. işlemi, ekran tuşuyla kontrol edilemez. Ekran tuşu geçerli durumu gösterir ancak basıldığında bir etkisi olmaz.

Mil invertörü sürücüsüne giden DAC çıkışı bir açık döngü sinyalidir. Sistem gerçek mil hızını izlemez. Çıkış sinyali yalnızca giriş voltajı profiline göre invertör hızı çıkışını baz alır.

DAC çıkışını etkinleştirme



İşletim ögesini seçip parametrelerini **CSS/Doğrudan 1/dk.** menüsüne girdikten sonra mili kontrol etmeye başlamak için DAC çıkışı etkinleştirilmelidir.

DAC çıkışını etkinleştirmek için:

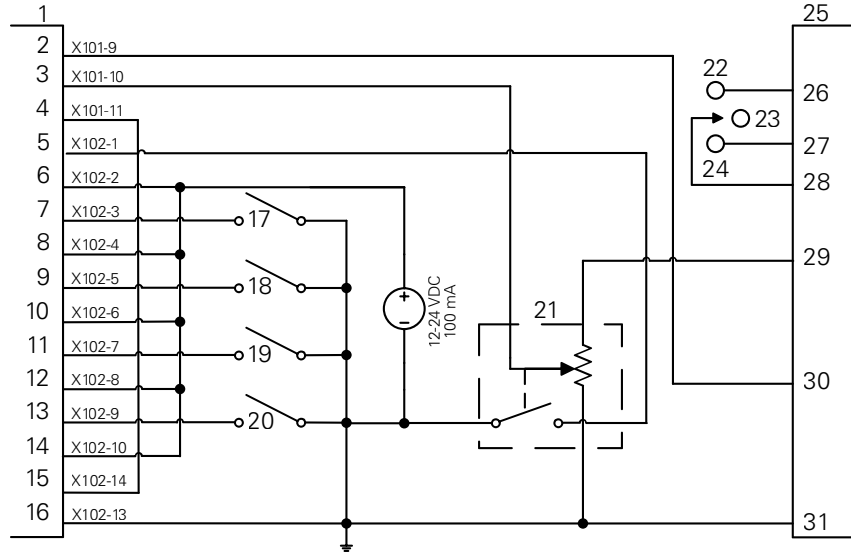
- ▶ Seçilen işletim moduna bağlı olarak DAC çıkışını etkinleştirmek için **1/dk. açık/kapalı** veya **CSS açık/kapalı** ekran tuşuna basarak **Açık** konuma getirin
- ▶ **CSS** etkinse X eksen göstergesinin yanında **CSS** simgesi çıkar

i Hız geçerli vites aralığı dışında veya **CSS/Doğrudan 1/dk.** formundaki limitlerin dışında olduğundan, girilen yüzey hızı veya rpm korunamıyorsa **CSS** simgesinden (**CSSf** veya **CSSl**) simgesinden sonra bir ok işareti çıkar. Okun yönü, hızın üst limitte mi, alt limitte mi olduğunu gösterir.

- ▶ Geçerli yüzey hızını veya mil hızını artırmak ya da azaltmak için **Devir sayısı +** veya **Devir sayısı -** ögesine basın
- ▶ Ekran tuşuna her basıldığında değer %5 oranında artar veya azalır

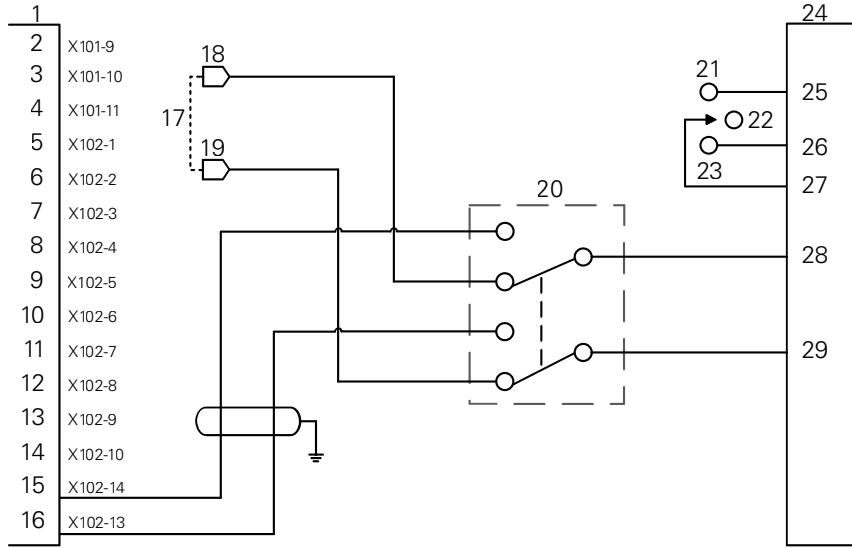
IOB'yi bir tornanın invertörüne bağlama

Döndürme Uygulaması 1 - Otomatik CSS/POT Kontrolü



Vites algılama ve manuel mil hızı kontrolüne geçiş örneği

1	CSS I/O	12	Giriş 4+	23	KAPALI
2	Çıkış 789	13	Giriş 5-	24	REV
3	Çıkış 7	14	Giriş 5+	25	İnverter
4	Çıkış 8	15	DAC Çıkışı	26	İleri
5	Giriş 1-	16	GND	27	Geri
6	Giriş 1+	17	1. Vites	28	Giriş + Ortak
7	Giriş 2-	18	2. Vites	29	Analog Besleme
8	Giriş 2+	19	3. Vites	30	Analog Giriş
9	Giriş 3-	20	4. Vites	31	Analog Ortak
10	Giriş 3+	21	Manuel Devir		
11	Giriş 4-	22	İLR		

Döndürme Uygulaması 2 - Manuel CSS/POT Kontrolü

Manuel mil hızı kontrolüne geçiş örneği

1	CSS I/O	12	Giriş 4+	23	REV
2	Çıkış 789	13	Giriş 5-	24	İnverter
3	Çıkış 7	14	Giriş 5+	25	İleri
4	Çıkış 8	15	DAC Çıkışı	26	Geri
5	Giriş 1-	16	GND	27	Giriş + Ortak
6	Giriş 1+	17	Makine POT'u	28	Analog Giriş
7	Giriş 2-	18	V ref+	29	Analog Ortak
8	Giriş 2+	19	V ref-		
9	Giriş 3-	20	CSS/POT Seçici		
10	Giriş 3+	21	İLİR		
11	Giriş 4-	22	KAPALI		

15.5 Elektrik boşaltımlı işleme

DRO300, üç IOB 610 röle sinyali kullanımı aracılığıyla EDM (elektrik boşaltımlı işleme) ekipmanlarının kolay kontrolünü sağlar. EDM ayarlarına ve Z eksen hareketine bağlı olarak rölelere elektrik verilir veya rölelerin elektriği kesilir.



Uygulama, Aşındırma olarak ayarlandığında Mil Hızı Kontrolü ve Sabit Yüzey Hızı desteklenmez.

EDM seçiliyken Anahtarlama Çıkışları yedi çıkış ile sınırlandırılır çünkü üç çıkış EDM röleleri için kullanılır.

15.5.1 Röleler

EDM kontrolü için üç röle kullanılır:

- Geri çekme
- Durma
- Konumda Tutma

Sisteme güç verildiğinde:

- Geri çekme çıkışına elektrik verilir (geri çekilmez)
- Durma rölesi çıkışının elektriği kesilir (durulmaz)
- Konumda Tutma rölesinin elektriği kesilir (konum, programlanan hedef derinlikte veya altında değildir)

Göstergede bir güç arızası olduğunda, tüm çıkışlar serbest bırakılmış duruma geçer.

Geri çekme rölesi

Geri çekme rölesi, kontrole kolun hedef derinliğe ulaştığını bildirir. Kolun hedef derinlikten ne kadar uzağa geri çekileceğini tanımlayabilirsiniz. Kol, önceden belirlenmiş **Üst Z konumu** ögesine veya hedef derinlikten önceden ayarlanmış bir **Dönüş mesafesi** ögesine yükseltilebilir.

Geri çekme rölesi:

- Yanmayı durdurur ve kolun hedef derinlikten belirli bir mesafe yukarıya geri çekilmesini kontrol eder
veya
- Yanmayı durdurur ve belirli Z eksen konumuna geri çekmeyi kontrol eder
- Bir ters çevirme arızası algılanırsa kesme döngüsünden çıkılması için geri çekme rölesi 0,1 saniye boyunca etkinleştirilir

Durma rölesi

Durma rölesi, daha iyi bir bitiş elde etmek veya bir mekiğin çalışmasına olanak sağlamak için kontrole **Hedef derinlikte** durmasını söyler. Durmayı belirli bir **Bekleme süresi** olarak veya isteğe bağlı bir kıvılcım dedektörü ile ayarlayabilir ya da bir **Zaman aşımı süresi** için ayarlayabilirsiniz.

Durma rölesi:

- Geri çekilmeyi bir süreliğine geciktirir
veya
- Daha iyi bir bitiş elde etmek için geri çekilmeyi kıvılcım kaybolana kadar geciktirir
- Mekik gibi yardımcı cihazların çalıştırılması için kullanılır

Konumda Tutma rölesi

Konumda Tutma rölesi yalnızca Durma rölesine elektrik verildiğinde (durma durumunda) etkindir. **Hedef derinlik** karşısında kolun görel konumunu korur. Kol konumu **Hedef derinlik**ten yukarıdaysa konum rölesinin elektriği kesilir (konum normal). Kol konumu **Hedef derinlik** altına hareket ederse konum rölesine elektrik verilir.

Konumda Tutma rölesi:

- Kolun Durma döngüsü sırasında **Hedef derinlik** altına inmesini engeller

15.5.2 Sistemin kurulması

Aşındırma işlevini kullanmak için:

- **Uygulama, Aşındırma** olarak ayarlanmalıdır
- **Aşındırma** eksen (Z), **Doğrusal** olarak ayarlanmalıdır
- **Aşındırmayı ayarla** yapılandırılmalıdır

Aşındırma modunu seçme

N:0	Sistemin kurulması	Poz.gös. ayarlanması	
A:1	Dosya yönetimi	Uygulama	Aşındırma ▶
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Eksen sayısı	3 ▶
0:00	Gösterge konfig.	POS TEKRAR OLUŞTURM	Kapalı ▶
mm	Poz.gös. ayarlanması ◀		
Abs	Teşhis		
Sıfıra	Göst. için renk şem.		
1	Fabrika ayarları		
Yardım			

DRO'yu **Aşındırma** moduna ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Poz.gös. ayarlanması**
 - **Uygulama**
- ▶ **Aşındırma** öğesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Uygun ek **Poz.gös. ayarlanması** parametrelerini seçin
- Diğer bilgiler:** "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85
- ▶ **Poz.gös. ayarlanması** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Enkoder türünü ayarlama

N:0	Sistemin kurulması	X3	
A:1	Dosya yönetimi	Enkoder türü	Doğrusal ▶
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Resolution (µm)	5.0 ▶
0:00	Gösterge konfig.	Ref. işrt. dğrındrme	Position Trac ▶
mm	Poz.gös. ayarlanması	Sayma yönü	Pozitif ▶
Abs	Teşhis	Hata denetimi	Açık ▶
Sıfıra	Göst. için renk şem.		
1	Fabrika ayarları		
Uzunluk/Açı		Yardım	

Aşındırma Eksenini **Enkoder türünü Uzunluk** olarak ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Sistemin kurulması**
 - **Ölç. cihazının ayar.**
 - **X3**
 - **Enkoder türü**
- ▶ **Uzunluk** öğesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Uygun ek **Ölç. cihazının ayar.** parametrelerini seçin
Diğer bilgiler: "Ölç. cihazının ayar.", Sayfa 81
- ▶ **Ölç. cihazının ayar.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Sistemin kurulması** menüsüne dönün
 veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

15.5.3 EDM Ayarı

N:0	Aşındırmayı ayarla		Pozisyon	
A:1	Hedef derinlik	0.000	X	0.000
V: 0	Dönüş mesafesi	Kapalı ▶	Y	0.000
0:00	"Geri çekme" çıkışı	Normally Closed ▶	Z	0.000
mm	Üst Z konumu	Kapalı ▶		
Abs	Maks. kaldırma yolu	Kapalı ▶		
Sıfıra	Kesimin gecikme süresinden ya da geri çekilmeden önceki hedef derinliğini girin.			
1				
Yardım				

Aşındırma ayarlarını yapılandırmak için:

- ▶ **Aşındırmayı ayarla** ekran tuşuna basın
- ▶ Bir ayar seçmek için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşlarına basın



Aşındırmayı ayarla formunda başta görünmeyen ek ayarlara **aşağı ok** tuşu kullanılarak erişilebilir.

- ▶ Durma veya geri çekmeden önce kesme için **Hedef derinlik** girin
- ▶ Yanma döngüsü tamamlandıktan sonra geri çekmek için **Dönüş mesafesi** değerine **Hedef derinlik** üzerinde bir değer girin
- ▶ Varsayılan **Retract Output** durumunu seçin.
 - **Normally Closed**
 - **Normally Open**
- ▶ Yanma döngüsü tamamlandıktan sonra geri çekilecek **Üst Z konumu** ögesini girin veya **İşaret** ekran tuşuna basın
- ▶ Kolun maksimum yanma derinliği üzerinde hareket edebileceği mesafe olan **Maks. kaldırma yolu** mesafesini girin
- ▶ Geri çekmeden önce **Hedef derinlikte** durulacak süre olan **Bekleme süresi** ögesini girin
- ▶ Kivılcım durduktan sonra ve geri çekmeden önce **Hedef derinlik** ögesinde durulacak süre olan **Zaman aşımı süresi** ögesini girin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Aşındırmayı ayarla** parametre değişikliklerini kaydetmek ve formdan çıkmak için **enter** tuşuna basın
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

15.5.4 EDM'nin çalışması

Aşındırma rölesi kontrolü, **Aşındırma** etkinleştirildiğinde ve sistem **DRO** veya **Aşındırma** ekran modunda olduğunda etkindir.

Z eksen verisini ayarlama

Aşındırma rölesi operasyonları, **Aşındırma** etkinleştirilmişken veri ayarı veya ön ayarı operasyonları sırasında devre dışıdır. **DRO** veya **Aşındırma** ekran moduna döndüğünüzde röle operasyonları yeniden etkinleştirilir, Z maksimum derinliği Z mevcut konumuna sıfırlanır ve sistem bir sonraki yanma döngüsü için hazırlanır.

Z eksen verisi **DRO** veya **Aşındırma** ekran modundan ayarlanabilir.

Z verisini ayarlamak için:

- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşuna basarak **Sıfıra** öğesini seçin
- ▶ **Abs./Ink.** ekran tuşuna basarak **Abs** ekran modunu seçin
- ▶ Z eksen tuşuna basın
- > **Sıfır noktası** formu, imleç Z eksen alanında olacak şekilde açılır.
- ▶ Kolun mevcut konumunu girin
veya
İsteğe bağlı Kıvılcım Dedektörü kullanılıyorsa parçanın üst kısmında konumu sıfırlamak için ilk kıvılcım kullanılarak da Z eksen verisi ayarlanabilir.
- ▶ **Probe** ekran tuşuna basın
- ▶ **Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ Kolu parçaya doğru hareket ettirin
- > Kıvılcım algılandığında parçanın üst kısmında veri sıfırlanır.

EDM ekran modu

Aşındırma ekran modu, üç ekranda Z Eksen bilgilerini gösterir:

- Z mevcut mutlak konum
- Z ulaşılan maksimum derinlik
- Z hedef (geri çekme) derinlik



- 1 Z mevcut mutlak konum
- 2 Z ulaşılan maksimum derinlik
- 3 Z hedef (geri çekme) derinlik

Aşındırma ekran modunu seçmek için:

- ▶ **DRO** ekran modundayken **Aşındırma** ekran modunu seçmek için **DRO/aşındırma** ekran tuşuna basın
- ▶ **DRO** ekran moduna geri dönmek için **DRO/aşındırma** ekran tuşuna tekrar basın

i Şu durumlarda Z Maks. konumu mevcut Z mutlak konumuna sıfırlanır:

- **Aşındırma** etkinleştirilir
- Bir Yanma döngüsünün başlangıcı
- Z verisinin **Sıfıra** ayarlanması veya **Değer girilmesi**
- Bir Z sayım hatası silindikten sonra

EDM'yi etkinleştirme veya devre dışı bırakma

Devre dışı

Aşındırma devre dışı bırakıldığında:

- Tüm röleler devre dışıdır
- **Aşındırma** ekran modunda Z mevcut konumunun yanındaki **Aşındırma** simgesi yanıp söner

i **Aşındırma** devre dışı olduğunda, **DRO** ekran modunda Z ekseninin yanında hiçbir simge gösterilmez.

Etkin

Aşındırma etkinleştirildiğinde:

- Geri Çekme, Durma ve Konumda Tutma röleleri etkindir
- **DRO** veya **Aşındırma** ekran modunda Z mevcut konumunun yanında **Aşındırma** simgesi görüntülenir

Önce **Aşındırma** etkinleştirildiğinde, eksen yukarı hareket ediyorsa yanma döngüsünün başlamadığını belirtmek için **Aşındırma** simgesi kırmızı olarak gösterilir.



1 Eksen yukarı hareket ediyor, yanma döngüsü başlamadı

Aşındırma öğesini etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için:

- ▶ **DRO** veya **Aşındırma** ekran modundan **Aşındır. açık/kapalı** ekran tuşuna basın

EDM çalışma durumları

EDM işleme döngüsü, bir dizi durumdan geçilmesini içerir:

- Hazır
- Yanma
- Durma (isteğe bağlı)
- Geri çekme

Hazır

Hazır durumu, sistemin bir Yanma durumuna başlamaya hazır olduğunu gösterir.

Aşındırma etkinleştirildiğinde veya bir Geri çekme durumunun sonunda sistem Hazır duruma gelir.

Hazır durumdayken:

- Geri çekme rölesi etkin değil (geri çekilmez)
- Durma rölesinin elektriği kesilir (durma durumunda değildir)
- Konum rölesinin elektriği kesilir (hedefin altında değildir)
- Maksimum derinlik kolun aşağı hareketini takip eder
- **Maks. kaldırma yolu** algılaması izlenmez

Yanma

Kol **Hedef derinlik** değerinden yukarıda olduğunda ve 20 enkoder titreşiminden uzun süre aşağıya doğru hareket ettiğinde sistem Hazır durumdan Yanma durumuna geçer. Yanma durumunun başında maksimum Z derinliği mevcut mutlak konuma yeniden ayarlanır.

Yanma durumundayken:

- Geri çekme rölesi etkin değil (geri çekilmez)
- Durma rölesinin elektriği kesilir (durma durumunda değildir)
- Konum rölesinin elektriği kesilir (hedefin altında değildir)
- Maksimum derinlik kolun aşağı hareketini takip eder
- Etkinleştirilmiş ise **Maks. kaldırma yolu** algılaması izlenir

Hedef derinlik seviyesine ulaşıldığında sistem anında geri çekilir veya derinlikte durur. **Bekleme süresi** veya **Zaman aşımı süresi** etkinleştirilmiş ise sistem Durma durumuna geçiş yapar. Her iki durma parametresi de devre dışı ise sistem Geri çekme durumuna geçiş yapar.

Durma (isteğe bağlı)

Durma durumu, Geri çekme durumunu geciktirmek için kullanılır. Gecikme belirli bir süre boyunca ya da kıvılcım geçene kadar olabilir.

Durma sırasında Konum rölesi kolu konumda tutmak için kullanılır. Z **Hedef derinlik** seviyesinde veya altında olduğunda konuma elektrik verilir. Z hedeften yukarıda olduğunda elektrik kesilir. Konum her 20 ms'de bir kontrol edilir.

Durma durumundayken:

- Geri çekme rölesi etkin değil (geri çekilmez)
- Durma rölesine elektrik verilir (durma durumundadır)
- Kol **Hedef derinlik** seviyesinin yukarısına veya aşağısına doğru hareket ettikçe Konum rölesi salınır (hedef derinlikte veya altında değilken elektrik kesilir, hedef derinlikte veya altındayken elektrik verilir)
- Maksimum derinlik kolun aşağı hareketini takip eder
- Etkinleştirilmişse **Maks. kaldırma yolu** algılaması izlenir

Durma zaman aşımı veya Kıvılcım zaman aşımı olduğunda:

- Durma rölesinin elektriği kesilir (durma durumunda değildir)
- Konum rölesinin elektriği kesilir (hedefin altında değildir)
- 100 ms gecikmeden sonra sistem Geri çekme durumuna geçer

Geri çekme

Geri çekme rölesi, Yanma durumunu durdurmak (elektroda giden gücü kapatmak) ve kolu parçanın dışına çekmek için kullanılır.

Geri çekme durumundayken:

- Geri çekme rölesi en az 100 ms boyunca etkinleştirilir (yanma ve geri çekme durur)
- Durma rölesine elektrik verilir (Durma durumunda değildir)
- Konum rölesinin elektriği kesilir (hedefin altında değildir)
- **Maks. kaldırma yolu** algılaması izlenmez
- Geri çekme arızası algılaması izlenir
- Maksimum derinlik kolun aşağı hareketini takip eder

Kol, programlanan mesafeye geri çekildiğinde veya **Üst Z konumu** ögesine ulaştığında ya da hiçbir geri çekme parametresi etkinleştirilmediğinde:

- Sistem, bir sonraki Yanma durumuna hazırlık için Hazır duruma geçer

Bir Geri çekme arızası algılanırsa:

- Geri çekme durumundan çıkılır
- Sistem Hazır duruma getirilir

Arıza algılama

Ters çevirme arızası algılama

Aşındırmayı ayarla modunda etkinleştirildiğinde Yanma ve Durma durumlarında **Maks. kaldırma yolu** algılaması izlenir. Yanma sırasında elektrodun küvetten yukarı ve dışarı çıkmasını önlemek için bir güvenlik önlemi sağlar.

Kol, **Maks. kaldırma yolu** alanında belirtilen mesafeden daha fazla maksimum derinliğin yukarısına çıkarsa bir **Maks. kaldırma yolu** algılanır. Yanma durumundan çıkmak için Geri çekme rölesinin elektriği kesilir ve sistem Hazır duruma getirilir.

Geri çekme arızası algılama

Geri Çekme Arızası algılama, Geri çekme durumunda izlenir. Konuma ulaşılmadan veya Geri çekme durumu tamamlanmadan kol yaklaşık bir saniye hareket etmezse arıza oluşturulur.

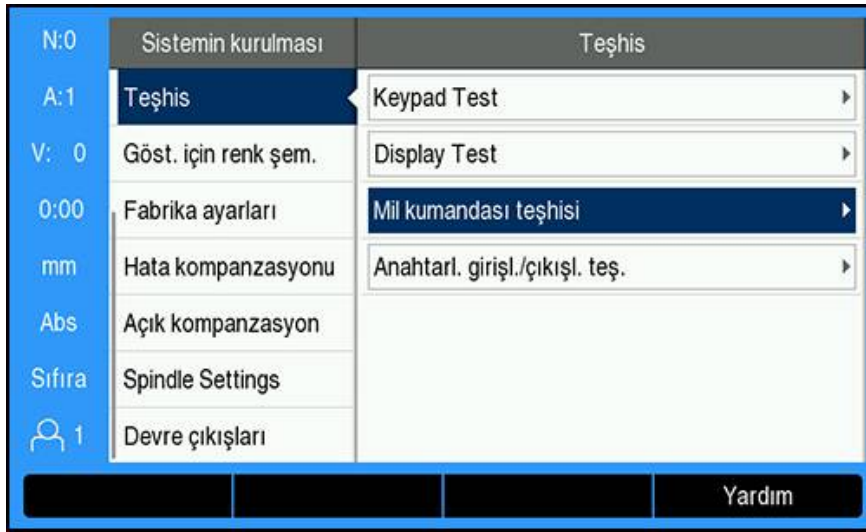
Bu arızanın algılanması halinde Geri çekme durumundan çıkılır ve sistem Hazır duruma getirilir.

15.6 Teşhis

IOB 610, DRO300'e bağlandığında, **Sistemin kurulması** bölümündeki **Teşhis** menüsü daha fazla arıza teşhis olasılığı sunar. Kullanılabilir veriler; sistemin yapılandırılmasına, anahtarlama G/Ç özelliğine ve mil ya da **CSS** işlevlerine göre farklılık gösterir.

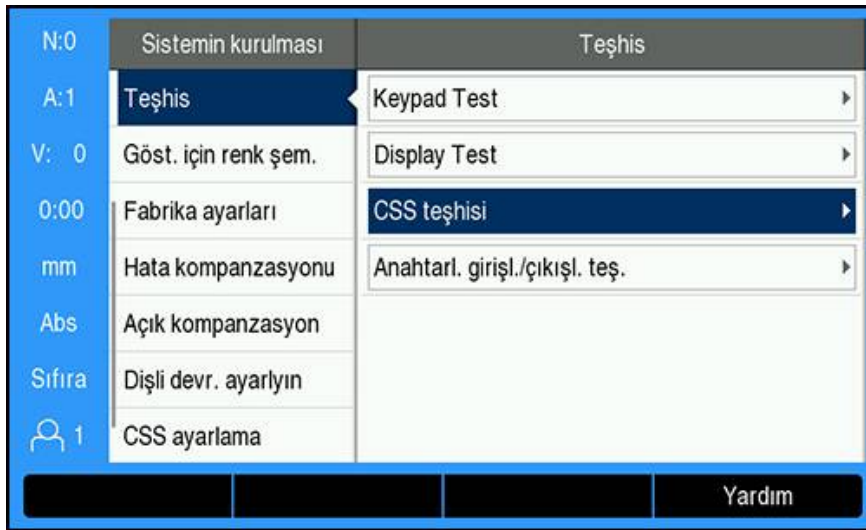
Teşhis menüsüne erişmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sistemin kurulması** ögesini seçin
- ▶ **Teşhis** ögesini seçin
- ▶ **Teşhis** menüsünü görüntülemek için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Mil devir sayısı** kontrolü etkinleştirildiğinde mil kontrolü **Teşhis** menüsü görüntülenir



veya

- ▶ **CSS** etkinleştirildiğinde **CSS** için **Teşhis** menüsü görüntülenir



Mil kumandası teşhisi ögesine erişme

- **Teşhis** menüsünde **Mil kumandası teşhisi** ögesini seçin
- **Mil kumandası teşhisi** ögesini görüntülemek için **enter** tuşuna basın:

N:0	Sistemin kurulması	Mil kumandası teşhisi	
A:1	Teşhis	Durum	IOB 610
V: 0	Göst. için renk şem.	DAC çıkışı (V)	0.000
0:00	Fabrika ayarları	Girişler	EXT
mm	Hata kompanzasyonu	Çıkışlar	POT DAC
Abs	Açık kompanzasyon		
Sıfıra	Spindle Settings		
1	Devre çıkışları		
		Yardım	

- **Durum:** DRO ile IOB arasındaki veriyolu iletişiminin durumunu gösterir. Alanda **Mevcut değil** mesajı gösteriliyorsa IOB ile iletişim yoktur.
- **DAC çıkışı (V):** İletilen voltajın geçerli değerini gösterir. Bu değer, X 101 konektörü, pim 11'de -10 V ile +10 V arasındadır.
- **Girişler:** Girişlerin geçerli durumunu gösterir
- **Çıkışlar:** Röle çıkışlarının geçerli durumunu gösterir



Halihazırda etkin olan giriş ve çıkış röleleri siyah renkte, halihazırda devre dışı olanlar gri renkte gösterilir.

CSS teşhisi'ne erişme

- **Teşhis** menüsünde **CSS teşhisi**'ni seçin
- **CSS teşhisi**'ni görüntülemek için **enter** tuşuna basın:

N:0	Sistemin kurulması	CSS teşhisi	
A:1	Teşhis	Durum	IOB 610
V: 0	Göst. için renk şem.	DAC çıkışı (V)	0.000
0:00	Fabrika ayarları	Girişler	EXT G1 G2 G3 G4
mm	Hata kompanzasyonu	Çıkışlar	POT DAC
Abs	Açık kompanzasyon		
Sıfıra	Dışlı devr. ayarlıyın		
1	CSS ayarlama		
		Yardım	

- **Durum:** DRO ile IOB arasındaki veriyolu iletişiminin durumunu gösterir. Alanda **Mevcut değil** mesajı gösteriliyorsa IOB ile iletişim yoktur.
- **DAC çıkışı (V):** İletilen voltajın geçerli değerini gösterir. Bu değer, X 101 konektörü, pim 11'de -10 V ile +10 V arasındadır.
- **Girişler:** Girişlerin geçerli durumunu gösterir
- **Çıkışlar:** Röle çıkışlarının geçerli durumunu gösterir

Anahtarl. girişl./çıkışl. teş.'ne erişme

- **Teşhis** menüsünde **Anahtarl. girişl./çıkışl. teş.**'ni seçin
- **Anahtarl. girişl./çıkışl. teş.**'ni görüntülemek için **enter** tuşuna basın:

N:0	Sistemin kurulması	Anahtarl. girişl./çıkışl. teş.	
A:1	Teşhis	Durum	IOB 610
V: 0	Göst. için renk şem.	Girişler	1 2 3 4 5 6
0:00	Fabrika ayarları	Çıkışlar	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
mm	Hata kompanzasyonu		
Abs	Açık kompanzasyon		
Sıfıra	Dışlı devr. ayarların		
1	CSS ayarlama		
		Yardım	

- **Durum:** Pozisyon göstergesi ile IOB 610 arasındaki veriyolu iletişiminin durumunu gösterir. Alanda **Mevcut değil** mesajı gösteriliyorsa IOB ile iletişim yoktur.
- **Girişler:** Girişlerin geçerli durumunu gösterir
- **Çıkışlar:** Röle çıkışlarının geçerli durumunu gösterir

Girişlerin ve çıkış rölelerinin durumu aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Girişler	Anlamı	Konektör	Pimler
EXT (yalnızca mil)	Harici anahtar etkin	X102	1, 2
G1	1. vites anahtarı etkin	X102	3, 4
G2	2. vites anahtarı etkin	X102	5, 6
G3	3. vites anahtarı etkin	X102	7, 8
G4	4. vites anahtarı etkin	X102	9, 10
EST (yalnızca Limited modu)	E-Durdurma girişi etkin	X102	3, 4
EST (yalnızca Limited modu)	Vites değişikliği etkin	X102	5, 6
EST (yalnızca Limited modu)	Mil durdurma etkin	X102	7, 8
Çıkışlar	Anlamı	Konektör	Pim
POT	Potansiyometre rölesi etkin	X101	10
DAC	DAC çıkış rölesi etkin	X101	11

16

IB 2X kurulumu

16.1 Genel Bakış



Bu özellik yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

IB 2X harici ünite, uygun bir pozisyon göstergesine bağlandığında iki ilave kodlayıcı bağlantı sağlar.

16.2 Ayarlar

DRO'ya bağlanma

- IB 2X'i bir DRO300 ürününe bağlayın
- DRO, IB 2X'in bağlandığını otomatik olarak algılar

Diğer bilgiler: "Aksesuar bağlanması", Sayfa 43

DRO'yu yapılandırma

IB 2X tarafından sağlanan ilave bağlantılara bağlanan kodlayıcılar, aşağıdaki menülerde kurulmalıdır:

- **Ölç. cihazının ayar.**
- **Gösterge konfig.**
- **Görünüm ayarlama**

Kodlayıcı Ayarları

N:0	Sistemin kurulması	Ölç. cihazının ayar.
A:1	Dosya yönetimi	X1
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	X2
0:00	Gösterge konfig.	X3
mm	Poz.gös. ayarlanması	X4
Abs	Teşhis	X5
Sıfıra	Göst. için renk şem.	X6
1	Fabrika ayarları	
		Yardım



IB 2X tarafından sağlanan iki ilave kodlayıcı bağlantısı, DRO'da kaç kodlayıcı bağlantısı bulunduğundan bağımsız olarak **Ölç. cihazının ayar.** menüsünde **X5** ve **X6** olarak görüntülenir.

İki ek kodlayıcı bağlantısı **Ölç. cihazının ayar.** menüsünde görüntülenir.

Diğer bilgiler: "Ölç. cihazının ayar.", Sayfa 81

Ekrana Yapılandırması

N:0	Sistemin kurulması	Gösterge konfig.
A:1	Dosya yönetimi	Gösterge 1 ▶
V: 0	Ölç. cihazının ayar.	Gösterge 2 ▶
0:00	Gösterge konfig.	Gösterge 3 ▶
mm	Poz.gös. ayarlanması	Gösterge 4 ▶
Abs	Teşhis	Gösterge 5 ▶
Sıfıra	Göst. için renk şem.	Gösterge 6 ▶
1	Fabrika ayarları	
		Yardım

İki ilave ekrana **Gösterge konfig.** menüsünden ulaşılabilir.

Diğer bilgiler: "Gösterge konfig.", Sayfa 83

DRO Görünüm Ayarları

N:0	Düzenl. kurulması	Görünüm ayarlama
A:1	Ölçüm değeri çıktısı	DRO 1 X Y Z W
V: 0	Grafik. poz. yardımı	DRO 2 U V
0:00	Durum çubuğu ayarl.	DRO 3
mm	Kronometre	Eksen tuşuyla bu görünümün eksenini etkinleştirin veya devre dışı bırakın.
Abs	Açı ofseti komp.	
Sıfıra	Uzaktan kumanda	
1	Görünüm ayarlama	

U
V

Yardım

i Tek bir DRO Görünümünde gösterilecek maksimum eksen sayısı **Poz.gös. ayarlanması** menüsünde seçilen **Eksen sayısı** ile sınırlıdır.
Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 85

DRO Görünümüne bir IB 2X bağlı kodlayıcı eklemek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Görünüm ayarlama**
- ▶ Yapılandırmak istediğiniz **DRO** görünümü alanını vurgulayın
 - **DRO 1**
 - **DRO 2**
 - **DRO 3**
- ▶ Seçilen görünüme eklemek istediğiniz eksen için **Eksen tanımı** ile ilişkilendirilmiş ekran tuşuna basın. Zaten dahil edilen eksen için bir ekran tuşuna basılırsa eksen kaldırılır.
- ▶ Son iki adımı, yapılandırmak istediğiniz tüm görünüm için tekrarlayın
- ▶ **Görünüm ayarlama** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Diğer bilgiler: "Görünüm ayarlama", Sayfa 103

17

Referans tabloları

17.1 Matkap ebatları ondalık inç

Boyut	İnç
1,00 mm	0,0394
60	0,0400
59	0,0410
1,05 mm	0,0413
58	0,0420
57	0,0430
1,10 mm	0,0433
1,15 mm	0,0453
56	0,0465
3/64	0,0469
1,20 mm	0,0472
1,25 mm	0,0492
1,30 mm	0,0512
55	0,0520
1,35 mm	0,0531
54	0,0550
1,40 mm	0,0551
1,45 mm	0,0571
1,50 mm	0,0591
53	0,0595
1,55 mm	0,0610
1/16	0,0625
1,60 mm	0,0630
52	0,0635
1,65 mm	0,0650
1,70 mm	0,0669
51	0,0670
1,75 mm	0,0689
50	0,0700
1,80 mm	0,0728
49	0,0730
1,90 mm	0,0748
48	0,0760
1,95 mm	0,0768
5/64	0,0781
47	0,0785
2,00 mm	0,0787

Boyut	İnç
2,05 mm	0,0807
46	0,0810
45	0,0820
2,40 mm	0,0827
2,15 mm	0,0846
44	0,0860
2,20 mm	0,0866
2,25 mm	0,0886
43	0,0890
2,30 mm	0,0906
2,35 mm	0,0925
42	0,0935
3/32	0,0938
2,40 mm	0,0945
41	0,0960
2,45 mm	0,0965
40	0,0980
2,50 mm	0,0984
39	0,0995
38	0,1015
2,60 mm	0,1024
37	0,1040
2,70 mm	0,1063
36	0,1065
2,75 mm	0,1083
7/64	0,1094
35	0,1100
2,80 mm	0,1102
34	0,1110
33	0,1130
2,90 mm	0,1142
32	0,1160
3,00 mm	0,1181
31	0,1200
3,10 mm	0,1220
1/8	0,1250
3,20 mm	0,1260
3,25 mm	0,1280
30	0,1285

Boyut	İnç
3,30 mm	0,1299
3,40 mm	0,1339
29	0,1360
3,50 mm	0,1378
28	0,1405
9/64	0,1406
3,60 mm	0,1417
27	0,1440
3,70 mm	0,1457
26	0,1470
3,75 mm	0,1476
25	0,1495
3,80 mm	0,1495
24	0,1520
3,90 mm	0,1535
23	0,1540
5/32	0,1562
22	0,1570
4,00 mm	0,1575
21	0,1590
20	0,1610
4,10 mm	0,1614
4,20 mm	0,1654
19	0,1660
4,25 mm	0,1673
4,30 mm	0,1693
18	0,1695
44/64	0,1719
17	0,1730
4,40 mm	0,1732
16	0,1770
4,50 mm	0,1772
15	0,1800
4,60 mm	0,1811
14	0,1820
13	0,1850
4,70 mm	0,1850
4,75 mm	0,1870
3/16	0,1875

Boyut	İnç
4,80 mm	0,1890
12	0,1890
11	0,1910
4,90 mm	0,1929
10	0,1935
9	0,1960
5,00 mm	0,1969
8	0,1990
5,10 mm	0,2008
7	0,2010
13/64	0,2031
6	0,2040
5,20 mm	0,2047
5	0,2055
5,25 mm	0,2067
5,30 mm	0,2087
4	0,2090
5,40 mm	0,2126
3	0,2130
5,50 mm	0,2165
7/32	0,2188
5,60 mm	0,2205
2	0,2211
5,70 mm	0,2244
5,75 mm	0,2264
1	0,2280
5,80 mm	0,2283
5,90 mm	0,2323
A	0,2340
15/64	0,2344
6,00 mm	0,2362
B	0,2380
6,10 mm	0,2402
C	0,2420
6,20 mm	0,2441
D	0,2460
6,25 mm	0,2461
6,30 mm	0,2480
E	0,2500

Boyut	İnç
1/4	0,2500
6,40 mm	0,2520
6,50 mm	0,2559
F	0,2570
6,60 mm	0,2598
G	0,2610
6,70 mm	0,2638
17/64	0,2656
6,75 mm	0,2657
H	0,2660
6,80 mm	0,2677
6,90 mm	0,2717
I	0,2720
7,00 mm	0,2756
J	0,2770
7,10 mm	0,2795
K	0,2810
9/32	0,2812
7,20 mm	0,2835
7,25 mm	0,2854
7,30 mm	0,2874
L	0,2900
7,40 mm	0,2913
M	0,2950
7,50 mm	0,2953
19/64	0,2969
7,60 mm	0,2992
N	0,3020
7,70 mm	0,3031
7,75 mm	0,3051
7,80 mm	0,3071
7,90 mm	0,3110
5/16	0,3125
8,00 mm	0,3150
O	0,3160
8,10 mm	0,3189
8,20 mm	0,3228
P	0,3230
8,25 mm	0,3248

Boyut	İnç
8,30 mm	0,3268
21/64	0,3281
8,40 mm	0,3307
Q	0,3320
8,50 mm	0,3346
8,60 mm	0,3386
R	0,3390
8,70 mm	0,3425
11/32	0,3438
8,75 mm	0,3445
8,80 mm	0,3465
S	0,3480
8,90 mm	0,3504
9,00 mm	0,3546
T	0,3580
9,10 mm	0,3583
23/64	0,3594
9,20 mm	0,3622
9,25 mm	0,3642
9,30 mm	0,3661
U	0,3680
9,40 mm	0,3740
9,50 mm	0,3740
3/8	0,3750
V	0,3770
9,60 mm	0,3780
9,70 mm	0,3819
9,75 mm	0,3839
9,80 mm	0,3858
W	0,3860
9,90 mm	0,3898
25/64	0,3906
10,00 mm	0,3937
X	0,3970
Y	0,4040
13/32	0,4062
Z	0,4130
10,50 mm	0,4134
27/64	0,4219

Boyut	İnç
11,00 mm	0,4331
7/16	0,4375
11,50 mm	0,4528
29/64	0,4531
15/32	0,4688
12,00 mm	0,4724
31/64	0,4844
12,50 mm	0,4921
1/2	0,5000
13,00 mm	0,5118
33/64	0,5156
17/32	0,5312
13,50 mm	0,5315
35/64	0,5469
14,00 mm	0,5512
9/16	0,5625
14,50 mm	0,5709
37/64	0,5781
15,00 mm	0,5906
19/32	0,5938
39/64	0,6094
15,50 mm	0,6102
5/8	0,6250
16,00 mm	0,6299
41/64	0,6406
16,50 mm	0,6496
21/32	0,6562
17,00 mm	0,6693
43/64	0,6719
11/16	0,6875
17,50 mm	0,6890
45/64	0,7031
18,00 mm	0,7087
23/32	0,7188
18,50 mm	0,7283
47/64	0,7344
19,00 mm	0,7480
3/4	0,7500
49/64	0,7656

Boyut	İnç
19,50 mm	0,7677
25/32	0,7812
20,00 mm	0,7874
51/64	0,7969
20,50 mm	0,8071
13/16	0,8125
21,00 mm	0,8268
27/32	0,8438
21,50 mm	0,8465
55/64	0,8594
22,00 mm	0,8661
7/8	0,8750
22,50 mm	0,8858
57/64	0,8906
23,00 mm	0,9055
29/32	0,9062
59/64	0,9219
23,50 mm	0,9252
15/16	0,9375
24,00 mm	0,9449
61/64	0,9531
24,50 mm	0,9646
31/32	0,9688
25,00 mm	0,9843
63/64	0,9844
1	1,0000

17.2 İngiliz burgulu matkap ebatları

Kılavuz	Delme
2-56	50
2-64	50
4-40	43
4-48	42
6-32	36
6-40	33
8-32	29
8-36	29
10-24	26
10-32	21
1/4-20	7
1/4-28	3
5/16-18	F
5/16-24	I
3/8-16	5/16
3/8-24	Q
1/2-13	27/64
1/2-20	29/64
5/8-11	17/32
5/8-18	37/64
3/4-10	21/32
3/4-16	11/16
1-8	7/8
1-12	59/64

17.3 Metrik burgulu matkap ebatları

Metrik burgulu	Delme mm	~Delme inç
m1,5	1,25	-
m2	1,60	52
m3	2,50	40
m4	3,30	30
m5	4,20	19
m6	5,00	9
m8	6,70	17/64
m10	8,50	Q
m12	10,20	Y
m16	14,00	35/64
m20	17,50	11/16
m24	21,00	53/64

17.4 İngiliz tavsiye edilen yüzey hızları

HSS

Malzeme	BHN	ft/dak
dökme demir		
yumuşak	120-220	100 - 80
orta	190-220	80 - 60
sert	220-260	60 - 30
crs ve hrs*	100-275	110 - 65
yumuşak alaşım	125-225	100 - 90
sert alaşım	225-425	100 - 20
dökme çelik	125-300	95 - 60
alüminyum		800 - 500
pirinç		500 - 300
bronz		140 - 80
magnezyum		-

*en düşük ve orta karbonlu

Karbür

Malzeme	BHN	ft/dak
dökme demir		
yumuşak	120-220	400 - 360
orta	190-220	380 - 240
sert	220-260	240 - 120
crs ve hrs*	100-275	440 - 260
yumuşak alaşım	125-225	400 - 360
sert alaşım	225-425	400 - 80
dökme çelik	125-300	380 - 240
alüminyum		1800 - 1000
pirinç		1000 - 600
bronz		275 - 180
magnezyum		3000 - 500

*en düşük ve orta karbonlu

17.5 Metrik tavsiye edilen yüzey hızları

HSS

Malzeme	BHN	m/dak
dökme demir		
yumuşak	120-220	30 - 25
orta	190-220	25 - 20
sert	220-260	20 - 10
crs ve hrs*	100-275	35 - 20
yumuşak alaşım	125-225	30 - 28
sert alaşım	225-425	30 - 6
dökme çelik	125-300	29 - 18
alüminyum		240 - 150
pirinç		150 - 90
bronz		40 - 25
magnezyum		-

*en düşük ve orta karbonlu

Karbür

Malzeme	BHN	m/dak
dökme demir		
yumuşak	120-220	120 - 110
orta	190-220	115 - 70
sert	220-260	70 - 40
crs ve hrs*	100-275	135 - 80
yumuşak alaşım	125-225	120 - 110
sert alaşım	225-425	120 - 25
dökme çelik	125-300	115 - 70
alüminyum		545 - 300
pirinç		300 - 180
bronz		80 - 55
magnezyum		910 - 150

*en düşük ve orta karbonlu

18

Ayarlar

18.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün ayar seçenekleri ve ilişkili parametreler açıklanmıştır. Hizmete almak için temel ayar seçenekleri ve parametreler ilgili bölümde özetlenmiştir:

Diğer bilgiler: "Hizmete alma", Sayfa 69

Fonksiyon	Tanım
Düzenl. kurulması	Tek tek iş özelliklerini ayarlama
Sistemin kurulması	Kurulum ayarları özelliklerini ayarlama

Etkinleştirme

- **Ayarlar** ekran tuşuna basın

18.2 Fabrika varsayılan ayarları

Hizmete alma sırasında değiştirilen ayarları tek tek varsayılan ayara sıfırlamak gerekiyorsa bu bölümde her ayarlama parametresinin varsayılan değerini bulabilirsiniz.

Tüm ayarları sıfırlamak gerekiyorsa aracın varsayılan ayarlarını geri yükleyebilirsiniz.

18.3 Düzenl. kurulması

18.3.1 Birim

Birim ayarları, doğrusal ve açısal boyutlara yönelik çalışma ölçü birimlerini ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Uzunluk	Doğrusal ölçümlerde kullanılan ölçü birimi ■ inç veya mm ■ Varsayılan ayar: mm
Açı	Açısal ölçümlerde kullanılan ölçü birimi ■ Ondalık değer, Yay ölçüsü, GMS ■ Varsayılan ayar: Ondalık değer
Açı göstergesi	Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur. Metroloji uygulamasındaki dereceleri görüntülemek için kullanılan biçim. ■ -360° ... +360°, 0° ... 360°, -180° ... +180° ■ Varsayılan ayar: 0° ... 360°
Gösterge modu	Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur. Metroloji uygulamasında kullanılan koordinat sistemi. ■ Kartezyen, Kutupsal ■ Varsayılan ayar: Kartezyen

18.3.2 Ölç



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

Ölç ayarları, parça özelliklerini ölçmek için parametreleri ayarlamak üzere kullanılır.

Parametre	Açıklama
Nokta sayısı	Özellikleri ölçmek için kullanılan bilgi notu tipi ■ Sabit, Boş ■ Varsayılan ayar: Sabit
Nokta için gereken	Bir noktayı ölçmek için gereken veri noktası sayısı ■ 1 veya 2 ■ Varsayılan ayar: 1
Doğru için gereken	Bir çizgiyi ölçmek için gereken veri noktası sayısı ■ 2 - 30 ■ Varsayılan ayar: 2
Daire için gerekli	Bir daireyi ölçmek için gereken veri noktası sayısı ■ 3 - 30 ■ Varsayılan ayar: 3
Mesafeler	Ölçülen mesafelerin nasıl görüntüleneceğini seçin ■ Ön işaret (+/-) veya Mutl. ■ Varsayılan ayar: Ön işaret (+/-)

18.3.3 Ölçeklendirme fakt.

Ölçeklendirme fakt. bir parçayı yukarı veya aşağı ölçeklendirmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Herhangi bir atanmış gösterge etiketi ör. X , Y veya Z	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

18.3.4 Kenar sensörü

Kenar sensörü ayarları, **Çap**, **Length Offset** ve bağlı **Kenar sensörü**'nün çalışma ölçü birimini ayarlamak için kullanılır. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Parametre	Açıklama
Çap	Kenar sensörü 'nü ayarlayın Çap
Length Offset	Kenar sensörü 'nü ayarlayın Length Offset
Birim	Çap ve Length Offset ayarları için kullanılan ölçü birimi ■ Ayarlar: inç veya mm ■ Varsayılan ayar: mm

18.3.5 Çap eksenleri

Çap eksenleri ayarları, çap değerleri olarak hangi görüntüleme pozisyonlarının görüntülenebileceğini belirlemek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Herhangi bir atanmış gösterge etiketi ör. X, Y veya Z	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

18.3.6 Ölçüm değeri çıktısı

Ölçüm değeri çıktısı ayarı, bir algılama çalışması tamamlandığında ölçüm verilerinin çıkışını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kullanılır. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Parametre	Açıklama
Data Output Probing	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

18.3.7 Grafik. poz. yardımı

Grafik. poz. yardımı ayarları, grafik pozisyon göstergelerini açmak veya kapatmak ve aralığını ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Herhangi bir atanmış gösterge etiketi ör. X, Y veya Z	Grafik konumlandırma ekranını açma veya kapatma ■ Kapalı, Açık veya aralık girme ■ Varsayılan aralık ayarı: 5000 mm

18.3.8 Durum çubuğu ayarları.

Durum çubuğu ayarları. Durum Çubuğunda hangi özelliklerin görüntüleneceğini seçmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ref. nok.	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Alet	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Besleme	Seçilen ölçü birimine bağlı olarak inç/dak veya mm/dak cinsinden görüntülenir. ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Stop Watch	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Güncel kullanıcı	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık

18.3.9 Kronometre

Kronometre ayarları, **Kronometre** özelliğini çalıştırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	Mevcut durumu görüntüler ■ Ayarlar: Durduruldu veya Sürüyor ■ Varsayılan ayar: Durduruldu
Geçen süre	Kronometre çalışmaya başladığından beri geçen süreyi görüntüler ■ Varsayılan ayar: 00:00:00

18.3.10 Açı ofseti komp. (yalnızca frezeleme uygulamaları)

Açı ofseti komp. ayarları bir iş parçasıyla ilgili eğiklik açısını etkinleştirmek ve ayarlamak için kullanılır. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Parametre	Açıklama
Durum	Açı ofseti komp. özelliğini etkinleştirme veya devre dışı bırakma ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı
Angle	Biliniyorsa eğiklik için Angle değeri girin veya İşaret işlevini kullanın.

18.3.11 Uzaktan kumanda

Uzaktan kumanda ayarları, **Uzaktan kumanda** kapatıldığında gerçekleştirilecek işlevleri ayarlamak için kullanılır. Yalnızca DRO 300 ürünlerinde mevcuttur.

Parametre	Açıklama
Data Output	Geçerli konumun USB yığın depolama cihazına gönderilmesini etkinleştirin veya devre dışı bırakın ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı
Zero	Eksen görüntüleme konumlarının sıfırlanmasını etkinleştirme veya devre dışı bırakma ■ Ayarlar: Herhangi bir atanmış eksen etiketi. Birden fazla eksen seçilebilir. ■ Varsayılan ayar: Yok
Sonraki	Bir delik modelinde sonraki deliğe veya bir programda sonraki adıma gitmeyi etkinleştirin veya devre dışı bırakın ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

18.3.12 Görünüm ayarlama

Görünüm ayarlama, üç DRO görünümünün her birinde görüntülenen eksenleri ayarlamak için kullanılır. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur.

Parametre	Açıklama
DRO 1	- Ayarlar: Herhangi bir atanmış eksen etiketi. Birden fazla eksen seçilebilir. - Varsayılan ayar: Eksen sayısına göre farklılık gösterir
DRO 2, DRO 3	- Ayarlar: Herhangi bir atanmış eksen etiketi. Birden fazla eksen seçilebilir. - Varsayılan ayar: Yok

18.3.13 Gösterge ayarlama

Gösterge ayarlama, göstergenin görünümünü ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Brightness	Ekranın parlaklığını ayarlama - Ayar aralığı: %10 ... %100 - Varsayılan ayar: %90
Ekran koruyucusu (dk.)	Ekran koruyucu açılmadan önce ekranın etkin olmadan kalabileceği süreyi dakika olarak ayarlayın - Ayarlar: Kapalı, 10, 30 - Varsayılan ayar: 30
Color Mode	Değişen ortam aydınlatması koşulları için renk modunu ayarlayın - Ayarlar: Night veya Gün - Varsayılan ayar: Gün
Eksenlern göstergesi	Hareket halindeki eksenin nasıl görüntüleneceğini ayarlama Kapalı Dynamic Zoom: Halihazırda hareket halinde olan eksen ekranda büyütülür Highlight: Halihazırda hareket halinde olan eksen ekranda vurgulanır. Tüm diğer eksenler gri renkte görüntülenir. - Varsayılan ayar: Kapalı
Zoom zam. aşımı (sn)	Zamanı saniye cinsinden girin; eksen hareketi durduktan sonra Dynamic Zoom veya Highlight etkin kalır - Ayar aralığı: 1 ... 10 - Varsayılan değer: 1

18.3.14 Yazdır



Bu özellik yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur.

Yazdırma ayarları, USB yoluyla bir yığın depolama cihazına veya bilgisayara çıkış için veri biçimlendirmek üzere parametreleri ayarlamakta kullanılır.

Parametre	Açıklama
Tanımlayıcıyı çıkar	Yazdırılan verilerle açıklayıcı etiketler dahil etmeyi etkinleştirin veya devre dışı bırakın ■ Evet, Hayır ■ Varsayılan ayar: Evet
Birimleri çıkar	Yazdırılan verilerle ölçü birimi etiketlerini dahil etmeyi etkinleştirin veya devre dışı bırakın ■ Evet, Hayır ■ Varsayılan ayar: Evet
İşaret satır sonunda	Her bir veri satırından sonra yeni satır veya satır başı ve yeni satır eklenip eklenmeyeceğini seçin ■ Yalnızca LF (10), CR / LF (13 10) ■ Varsayılan ayar: Yalnızca LF (10)

18.3.15 Vektör Belirleme

Bileşen gösterimi ayarları, **Bileşen gösterimi** özelliğini etkinleştirmek ve yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	Bileşen gösterimi özelliğini etkinleştirme veya devre dışı bırakma ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı
Açı	Boylamsal kızak ve üst kızak arasındaki açığı ayarlamak ■ Ayar aralığı: 0° - 360°

18.3.16 Language

Language ayarı, kullanıcı arabiriminde kullanılan dili seçmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Language	■ Ayarlar: birçok dil ■ Varsayılan ayar: English

18.4 Sistemin kurulması

18.4.1 Dosya yönetimi

Dosya yönetimi seçenekleri, ürün üzerinde dosya içe aktarma, dışa aktarma ve yükleme işlemleri yapmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Configuration Parameters	Configuration Parameters dosyasını içe veya dışa aktarma ■ Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Segmented LEC Table	Segmented LEC Table dosyasını içe veya dışa aktarma ■ Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Alet tablosu	Alet tablosu dosyasını içe veya dışa aktarma ■ Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Etkin program	Etkin program dosyasını içe veya dışa aktarın. Yalnızca DRO300 ürünlerinde mevcuttur. ■ Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
İşletim kılavuzu	İşletim kılavuzu dosyasını yükleme ■ Seçenekler: Yükle
Power-up Screen	Power-up Screen dosyasını içe veya dışa aktarma ■ Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Servis dosyası	Bir Servis dosyası ögesini silme veya dışa aktarma ■ Seçenekler: Sil veya Dışa aktar
Ürün yazılımı	Ürün yazılımı dosyasını yükleme ■ Seçenekler: Install

18.4.2 Ölç. cihazının ayar.

Kodlayıcı ayarları, her bir kodlayıcının parametrelerini yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Enkoder türü	■ Ayarlar: Doğrusal, Açık veya Açık (uzunluk) ■ Varsayılan ayar: Doğrusal
Çözünürlük	■ Ayarlar: Enkoder türü 'ne göre değişir
Ref. işrt. dğrlndrme	■ Ayarlar: Yok, Bir, Position Trac, P-Trac (ENC250), EverTrack, LMF, Coded / 2000 ■ Varsayılan ayarlar: Enkoder türü ögesine göre değişir
Sayma yönü	■ Ayarlar: Negatif veya Pozitif ■ Varsayılan ayar: Pozitif
Hata denetimi	■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık

18.4.3 Gösterge konfig.

Ekrana ayarları, ekranda gösterilen çözünürlük, etiket ve girişleri yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ekrana çözünürlüğü	Ayarlar, ürüne bağlanan kodlayıcıya göre değişir
Eksen tanımları	- Ayarlar: Kapalı, X, Y, Z, U, V, W, A, B, C, S, T, Q - Varsayılan Ayar: Ekrana 1: X Ekrana 2: Y Ekrana 3: Z Ekrana 4: W
İndeks	- Ayarlar: Kapalı veya Açık - Varsayılan Ayar: Kapalı
Giriş 1	- Ayarlar: X1, X2, X3, X4 - Varsayılan Ayar: Gösterge 1: X1 Gösterge 2: X2 Gösterge 3: X3 Gösterge 4: X4
Couple Operation	- Ayarlar: +, -, Kapalı - Varsayılan Ayar: Kapalı
Input 2	- Ayarlar: Not Defined, X1, X2, X3, X4 - Varsayılan Ayar: Not Defined
Açı göstergesi	- Ayarlar: 0° ... 360°, -180°...+180°, -∞° ... +∞°, Speed (rpm) - Varsayılan Ayar: 0° ... 360°

18.4.4 Poz.gös. ayarlanması

Poz.gös. ayarlanması; Uygulama, Eksen sayısı ve POS TEKRAR OLUŞTURMA'yı yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Uygulama	- Ayarlar: Freze m., Döndürme, Aşındırma - Varsayılan Ayar: Freze m.
Eksen sayısı	- Ayarlar: 1, 2, 3, 4 - Varsayılan Ayar: 4
POS TEKRAR OLUŞTURMA	- Ayarlar: Kapalı veya Açık - Varsayılan Ayar: Kapalı

18.4.5 Teşhis

Teşhis tuş takımını ve ekranı test etmek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Teşhis", Sayfa 85

18.4.6 Göst. için renk şem.

Göst. için renk şem. Ayarları ekranın **Color Mode**'nu seçmek ve kullanıcıların **Color Mode**'nu seçip seçemeyeceğini ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Color Mode	- Ayarlar: Gün, Night, User Selectable - Varsayılan Ayar: User Selectable

18.4.7 Fabrika ayarları

Fabrika ayarları seçeneği, **Düzenl. kurulması** ve **Sistemin kurulması** parametrelerini varsayılan ayarlara sıfırlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ayarı sıfırlama	- Ayarlar: Hayır veya Evet - Varsayılan Ayar: Hayır

18.4.8 Hata kompanzasyonu

Hata kompanzasyonu, her bir kodlayıcı için Doğrusal veya Kademeli Doğrusal Hata Telifisi yapılandırma yöntemi sağlar.

Parametre	Açıklama
X1, X2, X3, X4	Ayarlar: Kapalı, Doğrusal, Kademeli, NLEC (yalnızca DRO203Q ürünlerinde mevcuttur) Varsayılan ayar: Kapalı

18.4.9 Boşluk telifisi

Açık kompanzasyon, dönel tip okuyucu sistemleriyle ilgili boşluk telifisini etkinleştirmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
X1, X2, X3, X4	- Ayarlar: Kapalı, Açık - Varsayılan ayar: Kapalı

18.4.10 Spindle Settings

Spindle Settings ayarları, DAC çıkış aralığını ve mil ofset voltajını ayarlamak için kullanılır. Yalnızca bir IOB 610'a bağlı DRO300 ürünleri üzerindeki **Freze m.** uygulamasında kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	Mil (rpm) işlevini etkinleştirme veya devre dışı bırakma - Ayarlar: Etkin veya Disabled - Varsayılan ayar: Disabled
rpm Source	Hızın (rpm) bir döner tip okuyucu sisteminden mi belirleneceğini yoksa dahili olarak mı hesaplanacağını seçin - Ayarlar: Encoder veya Hesaplandı - Varsayılan ayar: Encoder
Voltage Offset	Bir voltaj ofseti değeri girin - Aralık: -0,200 V ... +0,200 V - Varsayılan ayar: 0,000
Min. gerilim (LO)	Düşük vites için minimum mil çıkış voltajını girin Varsayılan ayar: 0
Maks. gerilim (LO)	Düşük vites için maksimum mil çıkış voltajını girin Varsayılan ayar: 10
Min Voltage (High)	Yüksek vites için minimum mil çıkış voltajını girin Varsayılan ayar: 0
Max Voltage (High)	Yüksek vites için maksimum mil çıkış voltajını girin Varsayılan ayar: 10
0 V - Devir sayısı (LO)	0 V'ta düşük vites için beklenen hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
10V - Devir sayısı (LO)	10 V'ta düşük vites için beklenen hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
0 V - rpm (High)	0 V'ta yüksek vites için beklenen hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
10V - rpm (High)	10 V'ta yüksek vites için beklenen hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
Min Run rpm (Low)	Düşük viteste çalışırken izin verilen minimum hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Max Run rpm (Low)	Düşük viteste çalışırken izin verilen maksimum hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
Min işl dev say (HI)	Yüksek viteste çalışırken izin verilen minimum hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Mks işl dev say (HI)	Yüksek viteste çalışırken izin verilen maksimum hızı (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999

18.4.11 CSS ayarlama

CSS ayarlama, mil kontrolünü yapılandırmak için kullanılır. Yalnızca bir IOB 610'a bağlı DRO300 ürünleri üzerindeki **Döndürme** uygulamasında kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	CSS (Sabit Yüzey Hızı) işlevini etkinleştirme veya devre dışı bırakma - Ayarlar: Etkin veya Disabled - Varsayılan ayar: Disabled
Tip	Bir manuel hız sınıfı ayarları Tip 'i seçme - Ayarlar: Standart veya Limited - Varsayılan ayar: Standart
On/Off Control	CSS modunun nasıl kontrol edileceğini seçme - Ayarlar: Yazılım tuşu veya External Signal - Varsayılan ayar: Yazılım tuşu
Vitesi belirleyin	Vites seçiminin nasıl kontrol edileceğini seçme - Ayarlar: Manuel veya External Switch - Varsayılan ayar: Manuel
1. vts: 0 V dv. say.	Çıkış 0 V'tayken 1. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Gear 1: rpm at 10V	Çıkış 10V'tayken 1. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
2. vts: 0 V dv. say.	Çıkış 0 V'tayken 2. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Gear 2: rpm at 10V	Çıkış 10V'tayken 2. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
3. vts: 0 V dv. say.	Çıkış 0 V'tayken 3. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Gear 3: rpm at 10V	Çıkış 10V'tayken 3. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
4. vts: 0 V dv. say.	Çıkış 0 V'tayken 4. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 0
Gear 4: rpm at 10V	Çıkış 10V'tayken 4. vites için mil hızını (rpm) girin Varsayılan ayar: 9999
Voltage Offset	Bir voltaj ofseti değeri girin - Aralık: -0,200 V ... +0,200 V - Varsayılan ayar: 0,000

18.4.12 Devre çıkışları

Devre çıkışları ayarları, anahtarlama çıkışı röleleriyle ilgili eksen konumu koşullarını ayarlamak için kullanılır. Yalnızca bir IOB 610'a bağlı DRO300 ürünlerinde kullanılır.

Parametre	Açıklama
Eksen	Çıkış için bir eksen seçin - Ayarlar: Herhangi bir atanmış eksen etiketi - Varsayılan ayar: X
Condition	Çıkışı etkinleştirmek için gereken Condition seçimini yapın - Ayarlar: <, <=, >=, > veya Kapalı - Varsayılan ayar: Kapalı
Anahtarl. nok.	Anahtarl. nok. değerini girin ve konum türünü seçin - Varsayılan Anahtarl. nok. değeri: 0,000 - Varsayılan konum türü: Mes.
Type	Condition öğesinin eksen üzerindeki bir Nokta 'yı mı yoksa sıfır civarındaki bir Alan 'ı mı ifade edeceğini seçin - Ayarlar: Nokta veya Alan - Varsayılan ayar: Nokta
Relay Output	Condition karşılandığında gerçekleştirilecek röle işlemini seçin - Ayarlar: Açık veya Kapalı - Varsayılan ayar: Açık
Röle modu	Röle modu 'nu seçin - Ayarlar: Continuous veya Darbe - Varsayılan ayar: Continuous

19

Servis ve bakım

19.1 Genel Bakış

Bu bölümde, üründe yapılan genel bakım çalışması açıklanmıştır:



Bu bölüm, yalnızca ürüne yönelik bakım çalışmasının açıklamasını içermektedir.

Daha Fazla Bilgi: İlgili çevre cihazları için üreticinin belgeleri

19.2 Temizlik

BİLGİ

Sivri uçlu nesneler veya agresif temizleme maddeleriyle temizlik

Hatalı temizlik, ürünün hasar görmesine neden olur.

- ▶ Hiçbir zaman aşındırıcı veya agresif temizleyiciler, güçlü deterjanlar veya çözücüler kullanmayın
- ▶ İnatçı kirleri çıkarmak için sivri uçlu nesneler kullanmayın

- ▶ Dış yüzeyleri temizlemek için yalnızca suyla nemlendirilmiş bir bez ve yumuşak deterjan kullanın
- ▶ Ekranı temizlemek için tüy bırakmayan bir bez ve piyasada satılan cam temizleme maddesi kullanın

19.3 Bakım programı

Ürün genelde bakım gerektirmez.

BİLGİ

Bozuk ürünleri çalıştırma

Bozuk ürünlerin çalıştırılması ciddi dolaylı hasarla sonuçlanabilir.

- ▶ Hasarlıysa ürünü çalıştırmayın veya onarmayın
- ▶ Bozuk ürünleri hemen değiştirin veya yetkili servis temsilcisiyle iletişim kurun



Aşağıdaki adımlar yalnızca elektrik uzmanları tarafından uygulanmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

Personel gereksinimi

Bakım adımı	Aralık	Düzeltilici eylem
► Ürünün üzerinde sağlanan tüm etiket ve simgelerin okunup okunamadığını kontrol edin	Yılda bir	► Yetkili servis temsilcisiyle iletişim kurun
► Elektrik bağlantılarının hasarlı olup olmadığını inceleyin ve çalışıp çalışmadığını kontrol edin	Yılda bir	► Bozuk kabloları değiştirin. Gerekirse yetkili servis temsilcisiyle iletişim kurun.
► Güç kablolarında hatalı yalıtım ve zayıf nokta olup olmadığını kontrol edin	Yılda bir	► Güç kablolarını teknik özelliklerine uygun şekilde değiştirin

19.4 Çalıştırmaya yeniden başlama

Örn. onarımdan sonra ürün yeniden takıldığında veya yeniden monte edildiğinde tekrar çalıştırmaya başlandığında, ürünün monte edilmesi ve takılması için geçerli önlem ve personel gereksinimlerinin aynısı uygulanır.

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 33

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 39

Çevre cihazları (örn. kodlayıcılar) bağlanırken, işletim şirketi operasyonun güvenli bir şekilde yeniden başlatılmasını sağlamalı, bu görev için yetkili ve uygun şekilde vasıflı personel atamalıdır.

Diğer bilgiler: "İşletme şirketinin yükümlülükleri", Sayfa 26

19.5 Fabrika varsayılanlarına sıfırlama

Gerekirse ürünün ayarlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlayabilirsiniz.

- **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- Sırayı seçmek için ok tuşlarını kullanın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Fabrika ayarları**
 - **Ayarı sıfırlama**
 - **Evet**
- **Enter** tuşuna basın

20

**Şu durumda ne
yapılır?**

20.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün hata veya arızalarının nedenleri ve uygun düzeltme işlemleri açıklanmıştır.



Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 55

20.2 Arızalar

Çalıştırma sırasında aşağıdaki "Sorun giderme" tablosunda listelenmeyen hata veya arızalar oluşursa işleme aleti üreticisinin belgelerine bakın ya da yetkili bir servis temsilcisiyle iletişim kurun.

20.3 Sorun giderme



Aşağıdaki sorun giderme adımları yalnızca tabloda belirtilen personel tarafından uygulanmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

Hata	Hata nedeni	Hatanın düzeltilmesi	Personel
Cihazı çalıştırdıktan sonra durum LED'i sönük kalıyor.	Besleme gerilimi yok	► Güç kablosunu kontrol edin	Elektrik uzmanı
	Ürün düzgün şekilde çalışmıyor	► Yetkili servis temsilcisiyle iletişim kurun	Vasıflı personel
Kodlayıcı hareket etse de pozisyon göstergeleri eksen konumunu hesaba katmıyor.	Kodlayıcının yanlış bağlantısı	► Bağlantıyı düzeltin ► Kodlayıcı üreticisinin servis yetkilisiyle görüşün	Vasıflı personel
Pozisyon göstergeleri eksen konumunu yanlış hesaplıyor.	Kodlayıcının yanlış ayarları	► Kodlayıcı ayarlarını kontrol edin	Vasıflı personel
Bağlı USB yığın depolama cihazı algılanmıyor.	Hatalı bağlantı	► Bağlantı noktasında USB yığın depolama cihazının konumunun doğru olup olmadığını kontrol edin	Vasıflı personel
	USB yığın depolama cihazının türü veya biçimlendirmesi desteklenmiyor	► Başka bir USB yığın depolama cihazı kullanın	Vasıflı personel

21

**Sökme ve bertaraf
etme**

21.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünü sökme ve bertaraf etme hakkında bilgi sağlanmıştır. Bu bilgiler, çevre koruma yasalarıyla ilgili uyulması gereken gereksinimleri içermektedir.

21.2 Sökme



Ürün yalnızca vasıflı personel tarafından sökülmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 25

Bağlı çevre birimlerine göre, sökme işlemini elektrik uzmanının yapması gerekebilir. Ayrıca, ilgili bileşenleri monte etme ve takma işlemlerinde geçerli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

Ürünü sökme

Ürünü sökmek için takma ve monte etme adımlarını ters sırayla uygulayın.

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 39

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 33

21.3 Bertaraf etme



BİLGİ

Cihaz yanlış tasfiye edildi!

Cihazın yanlış tasfiye edilmesi çevreye zarar verebilir.

- ▶ Elektronik cihaz hurdasını ve elektronik bileşenleri ev çöpünde tasfiye etmeyin
- ▶ Takılı yedek bataryayı cihazdan ayrı olarak imha edin
- ▶ Cihazı ve yedek bataryayı geri dönüşüm kapsamındaki yerel imha yönetmeliklerine uygun şekilde tasfiye edin

- ▶ Ürünü bertaraf etme konusunda sorularınız varsa lütfen HEIDENHAIN servis acentesiyle iletişim kurun

22

Özellikler

22.1 Ürünün teknik özellikleri

Ürün

Muhafaza	Basıncılı alüminyum döküm
Muhafaza boyutları	285 mm x 180 mm x 46 mm
Sabitleyici sistemi, birleştirme ölçüleri	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

Ekran

Görsel görüntü ünitesi	- Geniş LCD (15:9) renkli ekran 17,8 cm (7 inç) 800 x 480 piksel
Kullanıcı arabirimi	Klavyeli grafik kullanıcı arabirimi (GUI)

Elektriksel veriler

Güç kaynağı	- AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) - Maks. giriş gücü 30 W
Arabellek pili	CR2032 tipi 3,0 V lityum pil
Aşırı gerilim kategorisi	II
Kodlayıcı girişi sayısı	3 veya 4
Kodlayıcı arabirimleri	TTL: Maks. akım 300 mA maks. giriş frekansı 500 kHz
KT 130, IOB 610, IB 2X arabirimi	DC 5 V ($\pm 5\%$)
Veri arabirimi	USB 2.0 Hi-Speed (Tip C), maks. akım 500 mA

Ortam koşulları

Çalıştırma sıcaklığı	0°C ... 45°C
Saklama sıcaklığı	-20°C ... 70°C
Bağıl nem	%10 ... %80 bağıl nem, yoğuşmasız
Rakım	≤ 2000 m

Genel bilgiler

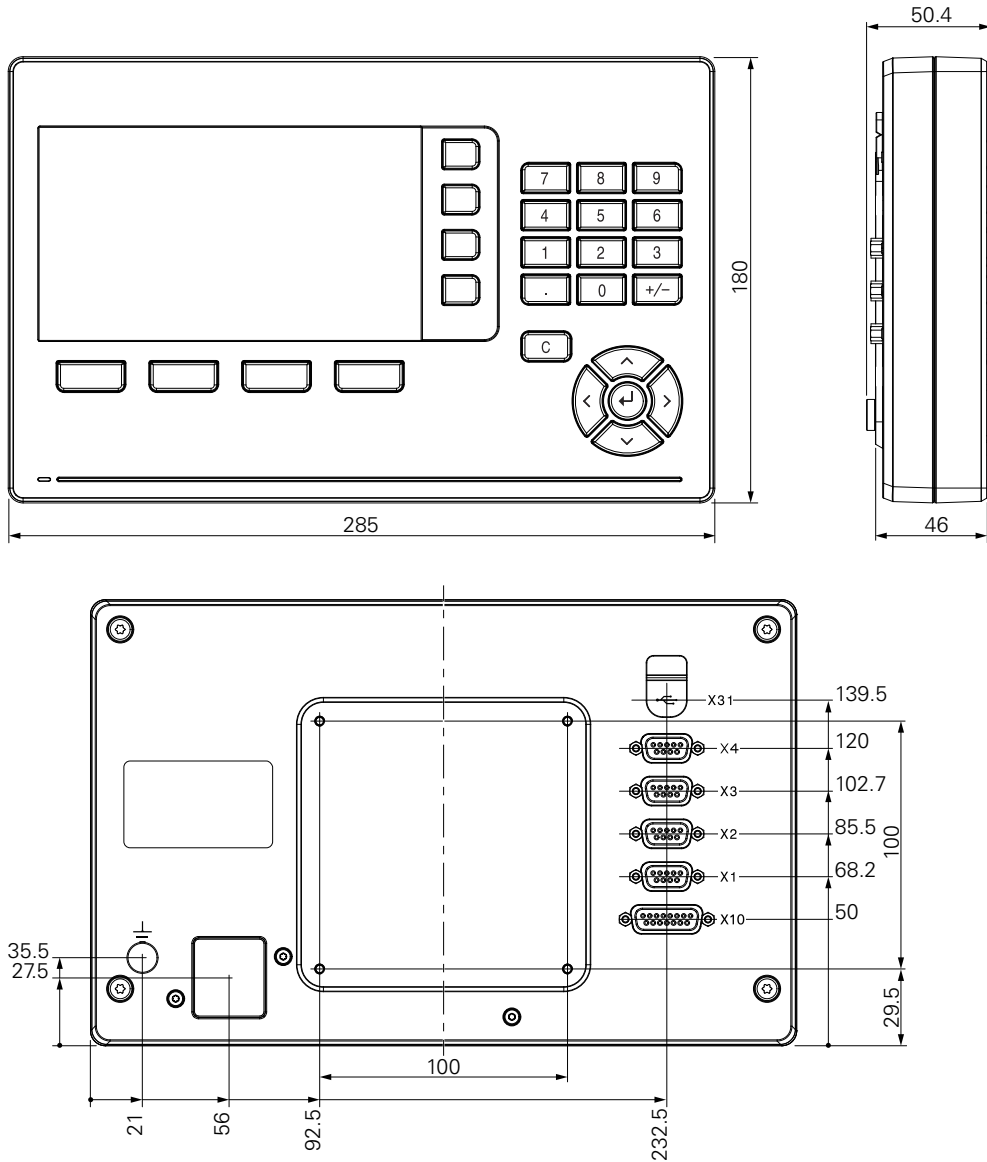
Direktifler	- EMC Direktifi 2014/30/EU - Düşük Voltaj Direktifi 2014/35/EU - RoHS direktifi 2011/65/EU
Kirlilik derecesi	2

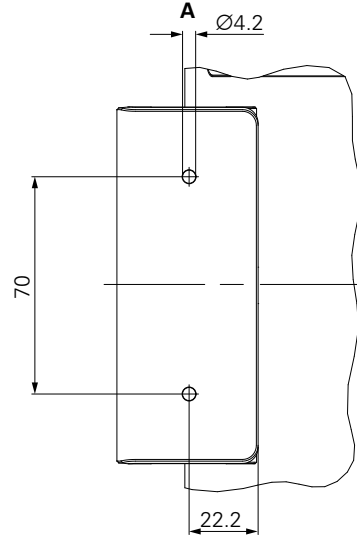
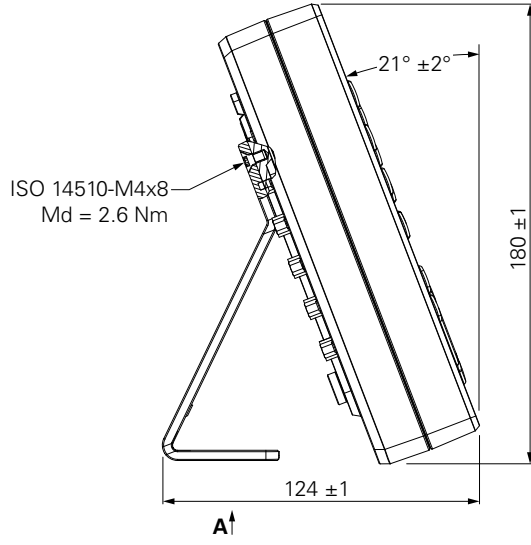
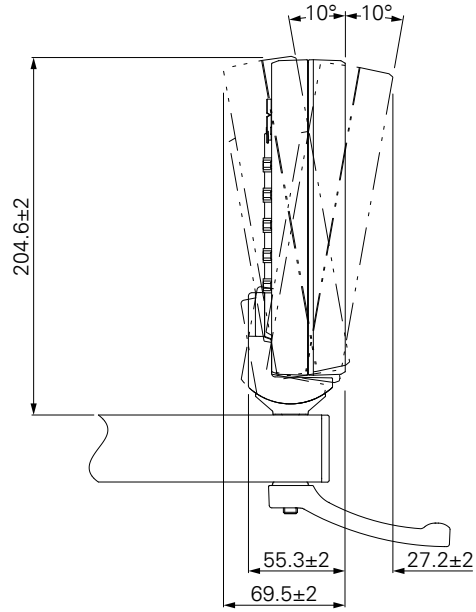
Genel bilgiler

Koruma EN 60529	■ Ön panel ve yan paneller: IP 54 ■ Arka panel: IP 40
Kütle	■ 1,9 kg ■ Tek Konumlu stant ile: 2,0 kg ■ Çok Konumlu tutucu ile: 2,3 kg ■ Montaj çerçevesi ile: 3,3 kg

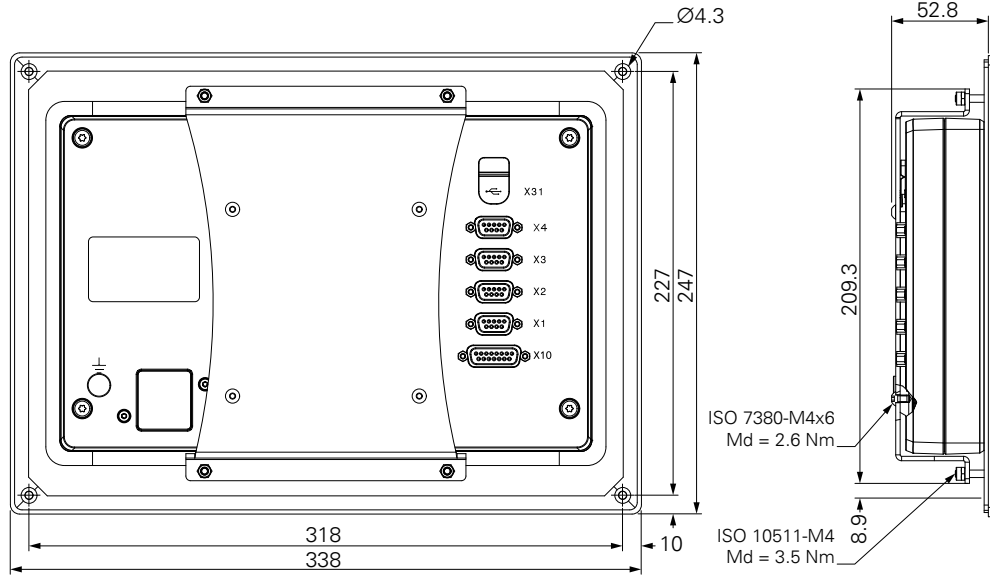
22.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları

Çizimlerdeki tüm boyutlar mm cinsindendir.



Tek Konumlu stantla ürün boyutları**Çok Konumlu tutucuyla ürün boyutları**

Montaj çerçevesiyle ürün boyutları



HEIDENHAIN CORPORATION

333 East State Parkway

Schaumburg, IL 60173-5337 USA

 +1 (847) 490-1191

 +1 (847) 490-3931

E-Mail: info@heidenhain.com

www.heidenhain.com

