



HEIDENHAIN



ND 5023

Kullanım Talimatları

Pozisyon Göstergeleri

İçindekiler

1	Temel Bilgiler.....	11
2	Güvenlik.....	19
3	Taşıma ve saklama.....	25
4	Montaj.....	29
5	Kurulum.....	35
6	Konumlandırmanın temelleri.....	41
7	Temel çalıştırma.....	49
8	Hizmete alma.....	65
9	Frezelemeye özgü işlemler.....	93
10	Tornaya özgü operasyonlar.....	121
11	Harici kullanım.....	133
12	Referans tabloları.....	135
13	Ayarlar.....	149
14	Servis ve bakım.....	157
15	Şu durumda ne yapılır?.....	161
16	Sökme ve bertaraf etme.....	163
17	Özellikler.....	165

1	Temel Bilgiler.....	11
1.1	Bu talimatlar hakkında.....	12
1.2	Ürünle ilgili bilgiler.....	12
1.3	Belgeleri okumaya ilgili notlar.....	13
1.4	Belgelerin saklanması ve dağıtılması.....	14
1.5	Talimatların hedef kitlesi.....	14
1.6	Bu belgelerdeki notlar.....	15
1.7	Metin işaretlemek için kullanılan simgeler ve yazı tipleri.....	17
2	Güvenlik.....	19
2.1	Genel Bakış.....	20
2.2	Genel güvenlik önlemleri.....	20
2.3	Kullanım amacı.....	20
2.4	Uygun olmayan kullanım.....	21
2.5	Personel vasıfları.....	21
2.6	İşletme şirketinin yükümlülükleri.....	22
2.7	Genel güvenlik önlemleri.....	22
2.7.1	Talimatlardaki semboller.....	22
2.7.2	Ürün üzerindeki semboller.....	23
2.7.3	Elektrik güvenliği talimatları.....	24
3	Taşıma ve saklama.....	25
3.1	Genel Bakış.....	26
3.2	Ambalajı açma.....	26
3.3	Verilen öğeler ve aksesuarlar.....	26
3.4	Taşıma sırasında hasar oluşması durumunda.....	27
3.5	Yeniden ambalajlama ve saklama.....	27

4	Montaj.....	29
4.1	Genel Bakış.....	30
4.2	Montaj.....	30
4.3	Tek Konumlu standa monte etme.....	31
4.4	Çok Konumlu tutucuya monte etme.....	32
4.5	Bir montaj çerçevesine monte etme.....	33
4.6	Kapağı monte etme.....	34
5	Kurulum.....	35
5.1	Genel Bakış.....	36
5.2	Genel bilgiler.....	36
5.3	Ürüne genel bakış.....	37
5.4	Kodlayıcının bağlanması.....	38
5.5	Bir USB cihazı bağlama.....	38
5.6	Hat voltajını bağlama.....	39
6	Konumlandırmanın temelleri.....	41
6.1	Genel Bakış.....	42
6.2	Veriler.....	42
6.3	Fiili konum, nominal konum ve Alınacak Mesafe.....	42
6.4	Mutlak iş parçası konumları.....	43
6.5	Artırımlı iş parçası konumları.....	44
6.6	Sıfır açılı referans eksenleri.....	45
6.7	Okuma ana konumu.....	46
6.8	Kodlayıcı referans işaretleri.....	47

7	Temel çalışma.....	49
7.1	Genel Bakış.....	50
7.2	Ön panel ve tuşlar.....	50
7.3	Açma/Kapatma.....	51
7.3.1	Açma.....	51
7.3.2	Kapatma.....	51
7.4	Kullanıcı arabirimi.....	52
7.4.1	Ekran düzeni.....	52
7.4.2	Ekran tuşları.....	53
7.4.3	Grafik konumlandırma yardımı.....	54
7.4.4	İşletim modları.....	54
7.4.5	Kronometre.....	55
7.4.6	Hesaplayıcı.....	57
7.4.7	Yardım.....	58
7.4.8	Veri giriş formları.....	59
7.4.9	Referans işareti değerlendirme.....	59
7.4.10	Belirli bir referans işareti seçme.....	61
7.4.11	Hata iletileri.....	61
7.4.12	Ayar menüleri.....	61
7.5	Kullanıcı yönetimi.....	62
7.5.1	Kurulumcu girişi.....	62
7.5.2	Kullanıcı ayarları.....	62

8	Hizmete alma.....	65
8.1	Genel Bakış.....	66
8.2	Installation Guide.....	67
8.3	Sistemin kurulması.....	68
8.3.1	Dosya yönetimi.....	68
8.3.2	Ölç. cihazının ayar.....	76
8.3.3	Gösterge konfig.....	77
8.3.4	Poz.gös. ayarlanması.....	79
8.3.5	Teşhis.....	79
8.3.6	Göst. için renk şem.....	80
8.3.7	Fabrika ayarları.....	81
8.3.8	Hata kompanzasyonu.....	81
8.3.9	Boşluk telafisi.....	86
8.4	İş Ayarlama.....	87
8.4.1	Özellikler.....	87
8.4.2	Ölçeklendirme fakt.....	88
8.4.3	Çap eksenleri.....	88
8.4.4	Grafik konumlandırma yardımı.....	89
8.4.5	Durum çubuğu ayarl.....	89
8.4.6	Kronometre.....	89
8.4.7	Gösterge ayarlama.....	91
8.4.8	Sistem bilgisi.....	92
8.4.9	Language.....	92

9	Frezelemeye özgü işlemler.....	93
9.1	Genel Bakış.....	94
9.2	1/2 ekran tuşu.....	94
9.3	Alet tablosu.....	95
9.3.1	Ekran tuşları.....	95
9.3.2	İçe ve dışa aktarma.....	96
9.3.3	Alet telafisi.....	96
9.3.4	Alet verilerini girme.....	97
9.3.5	Alet seçme.....	98
9.4	Veri ayarlama.....	98
9.4.1	Algılama işlevini kullanmadan iş parçası verisini ayarlama.....	99
9.4.2	Aletle algılama.....	100
9.5	Hedef konuma önayar yapma.....	104
9.5.1	Mutlak mesafe önayarı.....	105
9.5.2	Artırımlı mesafe önayarı.....	107
9.6	Özellikler.....	108
9.6.1	Dairesel ve doğrusal modeller.....	109
9.6.2	Eğimli ve kavisli frezeleme.....	115
10	Tornaya özgü operasyonlar.....	121
10.1	Genel Bakış.....	122
10.2	Alet ekranı simgesi.....	122
10.3	Alet tablosu.....	122
10.3.1	İçe ve dışa aktarma.....	122
10.3.2	Alet ofsetlerini ayarlama.....	122
10.3.3	Alet seçme.....	124
10.4	Veri ayarlama.....	125
10.4.1	Elle veri ayarlama.....	126
10.4.2	İşaret işlevini kullanarak veri ayarlama.....	127
10.5	Koni hesaplayıcı.....	128
10.6	Önayarlar.....	129
10.7	Çap ve yarıçap ölçümleri.....	130
10.8	Vektör Belirleme.....	131
10.9	Z kupağı.....	132

11 Harici kullanım.....	133
11.1 Harici kullanım.....	134
12 Referans tabloları.....	135
12.1 Matkap ebatları ondalık inç.....	136
12.2 İngiliz burgulu matkap ebatları.....	144
12.3 Metrik burgulu matkap ebatları.....	145
12.4 İngiliz tavsiye edilen yüzey hızları.....	146
12.5 Metrik tavsiye edilen yüzey hızları.....	147
13 Ayarlar.....	149
13.1 Genel Bakış.....	150
13.2 Fabrika varsayılan ayarları.....	150
13.3 Düzenl. kurulması.....	150
13.3.1 Birim.....	150
13.3.2 Ölçeklendirme fakt.....	151
13.3.3 Çap eksenleri.....	151
13.3.4 Grafik. poz. yardımı.....	151
13.3.5 Durum çubuğu ayarları.....	151
13.3.6 Kronometre.....	152
13.3.7 Gösterge ayarlama.....	152
13.3.8 Vektör Belirleme.....	153
13.3.9 Language.....	153
13.4 Sistemin kurulması.....	154
13.4.1 Dosya yönetimi.....	154
13.4.2 Ölç. cihazının ayarları.....	154
13.4.3 Gösterge konfig.....	155
13.4.4 Poz.gös. ayarlanması.....	156
13.4.5 Teşhis.....	156
13.4.6 Göst. için renk şem.....	156
13.4.7 Fabrika ayarları.....	156
13.4.8 Hata kompanzasyonu.....	156
13.4.9 Boşluk telafisi.....	156

14 Servis ve bakım.....	157
14.1 Genel Bakış.....	158
14.2 Temizlik.....	158
14.3 Bakım programı.....	158
14.4 Çalıştırmaya yeniden başlama.....	159
14.5 Fabrika varsayılanlarına sıfırlama.....	159
15 Şu durumda ne yapılır?.....	161
15.1 Genel Bakış.....	162
15.2 Arızalar.....	162
15.3 Sorun giderme.....	162
16 Sökme ve bertaraf etme.....	163
16.1 Genel Bakış.....	164
16.2 Sökme.....	164
16.3 Bertaraf etme.....	164
17 Özellikler.....	165
17.1 Ürünün teknik özellikleri.....	166
17.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları.....	167

1

Temel Bilgiler

1.1 Bu talimatlar hakkında

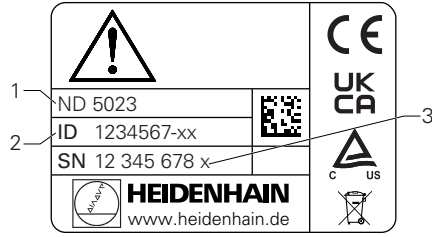
Bu talimatlarda, ürünün güvenli çalışması için gerekli tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri verilmiştir.

1.2 Ürünle ilgili bilgiler

Ürün tanılama	Parça numarası
ND 5023 3 eksenli	1197249-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.heidenhain.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.heidenhain.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:

userdoc@heidenhain.de

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 kitesi

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 .
BILGI
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.



Dışli 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:

Biçim	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 önemlere 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

ND 5023, manuel olarak çalıştırılan işleme aletlerinde kullanıma yönelik gelişmiş bir dijital göstergedir. Doğrusal ve açılı kodlayıcılarla birlikte ND 5023, aletin konumunu birden fazla eksende göstererek işleme aletini çalıştırmak için ek işlevler sağlar.

ND 5023:

- yalnızca ticari uygulamalarda ve endüstriyel ortamda kullanılmalıdır
- ürünün doğru ve amaçlandığı gibi çalışması için uygun bir standı 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



ND 5023 farklı üreticilerin çok çeşitli çevresel cihazları kullanmalarını 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 kiralayandır. 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 uyarıcı 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

BILGI

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
- Tek Konumlu stant
- Lastik tampon
- Kapak
- Kurulum talimatları
- Ek (isteğe bağlı)
Diğer bilgiler: "Belgeleri okumayla ilgili notlar", Sayfa 13

Aksesuarlar

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

Aksesuarlar	Parça numarası
Single-Pos stant Sabit montaj için, 20° eğim açısı	1197273-01
Multi-Pos 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

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 de 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 26

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

Diğer bilgiler: "Belgelerin saklanması ve dağıtılması", Sayfa 14



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.



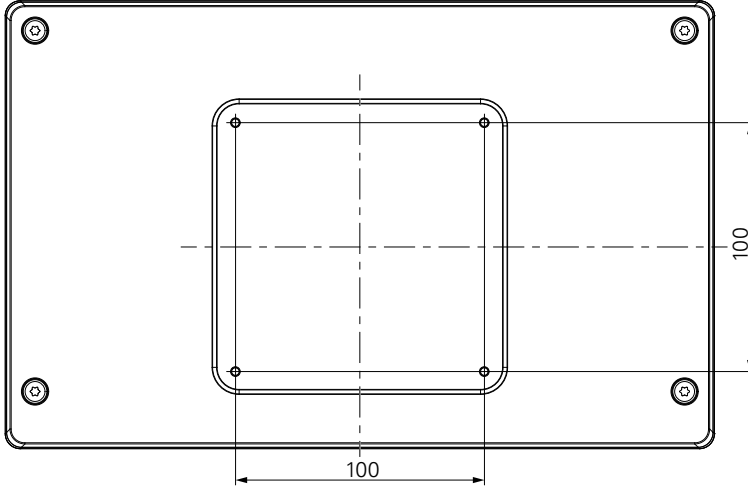
Aşağıdaki adımlar nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21

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 stand, tutucuya ya da bağlantı şasesine yerleştirilmelidir.

Kabloların yönlendirilmesi



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

Montaj varyantına monte ederseniz:

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

4.3 Tek Konumlu standta 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

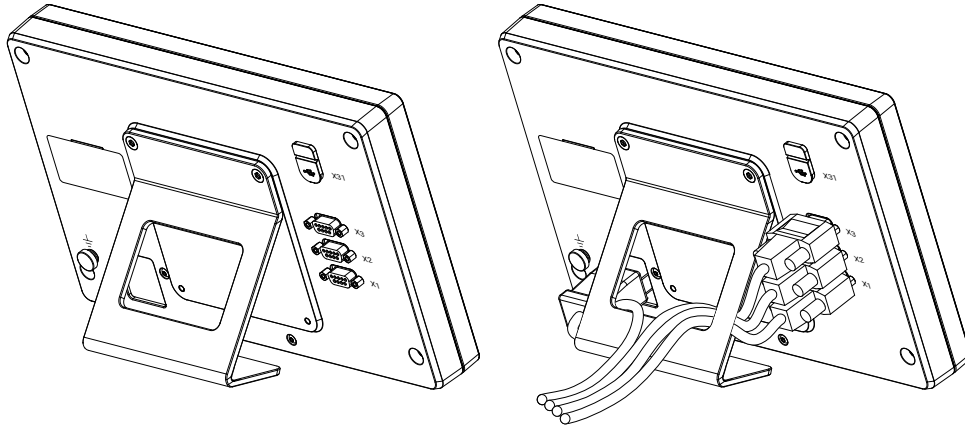
- ▶ Teslimata dahil olan M4 x 8 ISO 14581 gömme başlı vidaları bir Torx T20 tornavida ile sıkın
- ▶ İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Ürünü, çalışma sırasında hareket etmemesi için sabitleyin

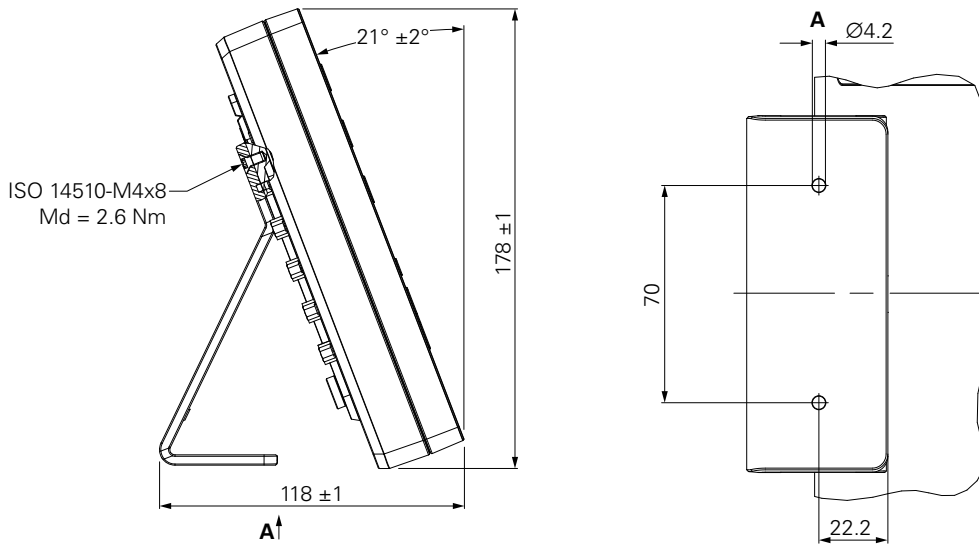
- ▶ Verilen kendinden yapışkanlı lastik tamponları ürünün altına yerleştirin
- ▶ Ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına kendinden yapışkanlı lastik tamponlar yerleştirin



Lastik tamponları yalnızca ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına yerleştirin.



Tek Konumlu standın boyutları

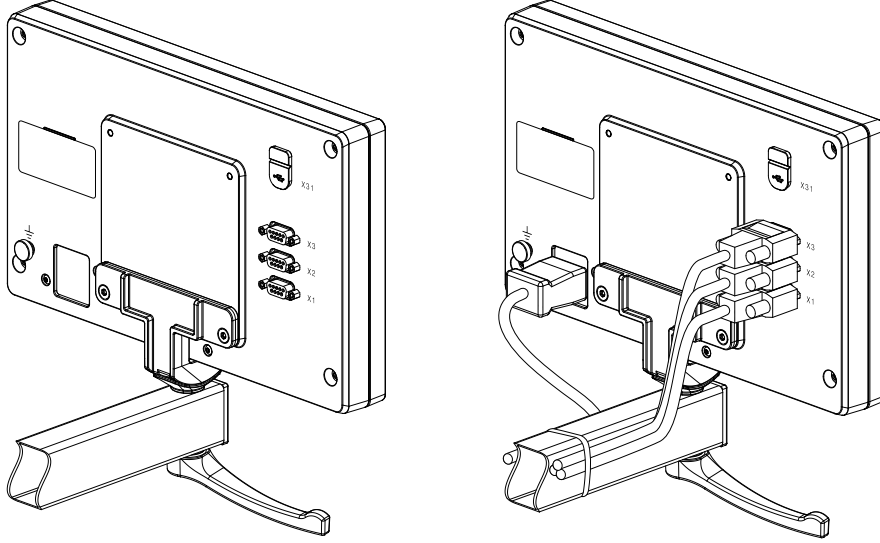


4.4 Çok Konumlu tutucuya monte etme

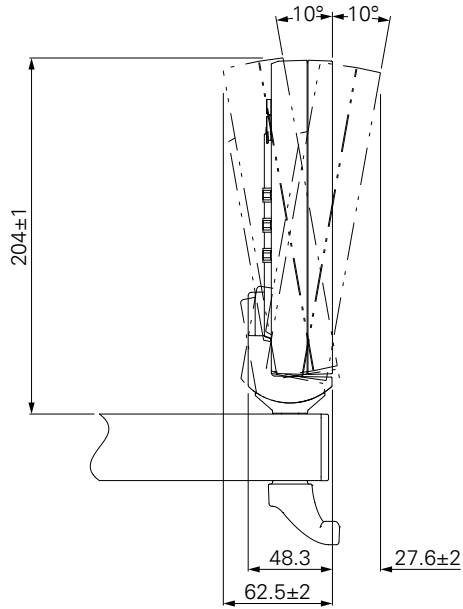
Tutucuyu, ürünün arka panelindeki alt VESA 100 dişli deliklere monte edin

- ▶ 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 açığa eğebilir ve döndürebilirsiniz.



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

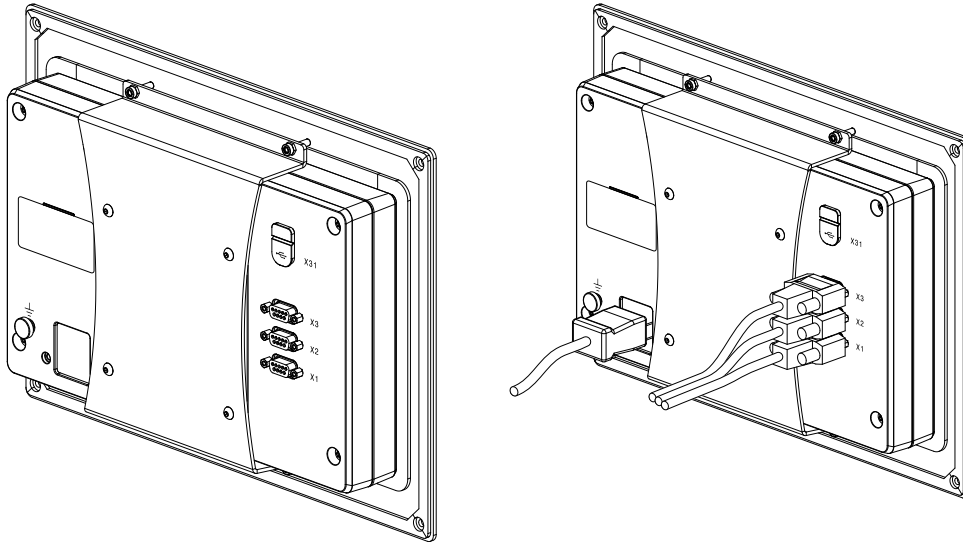
- ▶ Teslimata dahil olan M4 x 6 ISO 7380 vidaları 2,5 mm alyan anahtarı ile sıkın
- ▶ İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Arka plakayı ve ürünü, çerçevenin ön plakasına monte edin

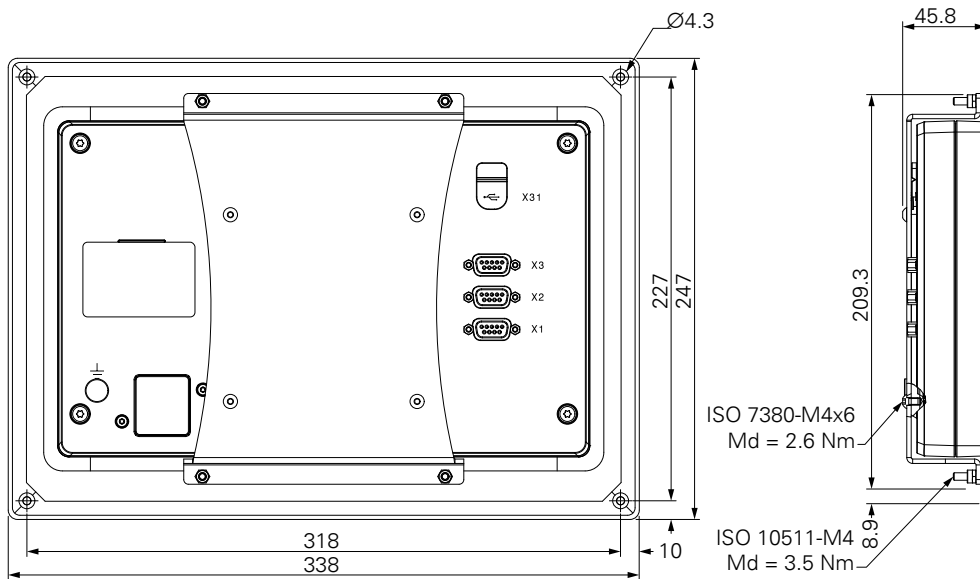
- ▶ Teslimata dahil olan M4 ISO 10511 somunları 7 mm lokma anahtarı ile sıkın
- ▶ İzin verilen 3,5 Nm sıkma torkuna uyun

Çerçeveyi ve göstergelyi panele monte edin

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



Montaj çerçevesinin boyutları

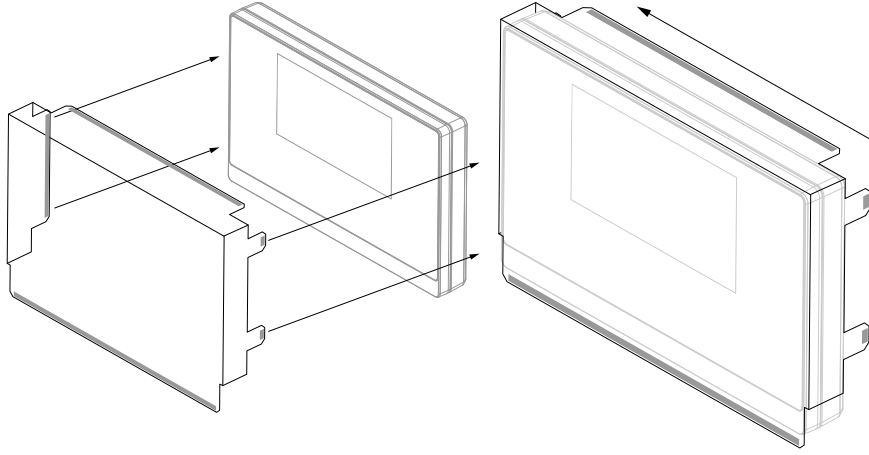


4.6 Kapağı monte etme

Kapak, ürünü toza ve kalıntılara karşı korur.

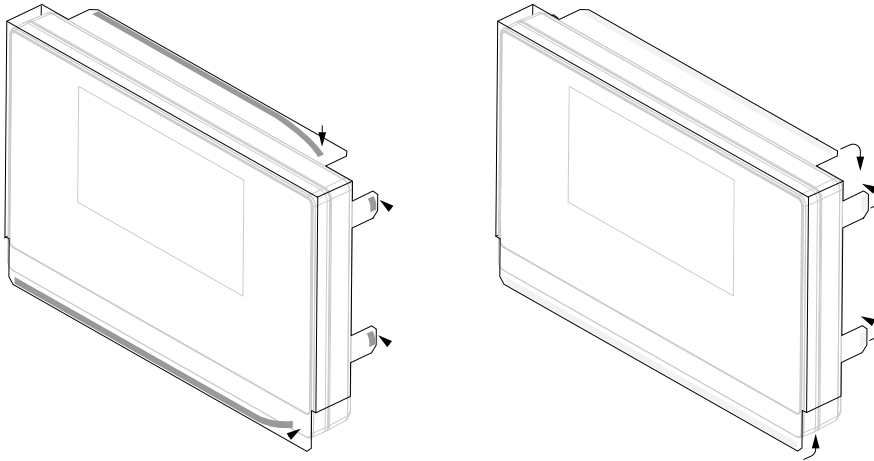
Kapağı ürüne takın

- ▶ 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 21

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.

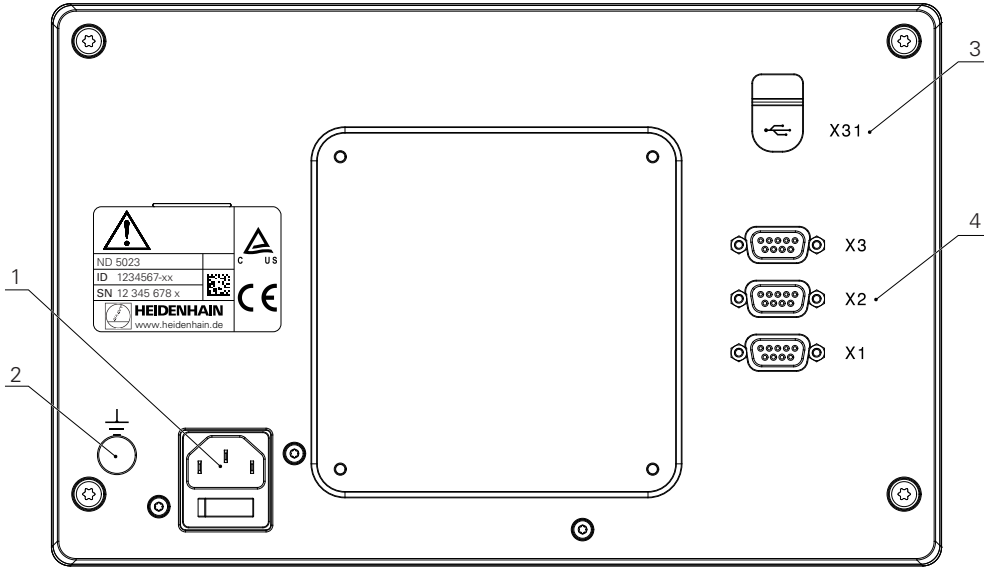
BILGI

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

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 aygıtı ve bilgisayar bağlantısı için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (Tip C) kullanın (koruyucu kapağın altındadır)
- 4 **X1 - X3**: TTL arabirimli kodlayıcılar için 9 pimli D-sub bağlantısı

5.4 Kodlayıcının bağlanması

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

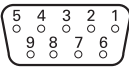
Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 30

- ▶ Kodlayıcı kablosunu ilgili bağlantıya sıkıca bağlayın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 37

- ▶ Kablo konektörleri montaj vidaları içeriyorsa bu vidaları aşırı sıkmayın

X1 - X3 pim düzeni

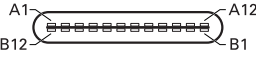
TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U_{a1}	\overline{U}_{a1}	U_{a2}	\overline{U}_{a2}	0 V	U_p	\overline{U}_{a0}	U_{a0}

5.5 Bir USB cihazı bağlama

- ▶ Toz koruma kapağını açın
- ▶ USB cihazını ilgili bağlantıya bağlayın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 37

X31 pim 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

5.6 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.

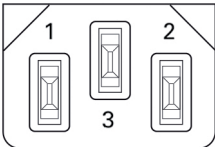
Elektrikli cihazların düzgün şekilde topraklanmaması ciddi bedensel yaralanmaya ya da elektrik çarpması nedeniyle ölüme yol açabilir.

- ▶ 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 37

Güç bağlantısının pim düzeni

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

6

**Konumlandırmanın
temelleri**

6.1 Genel Bakış

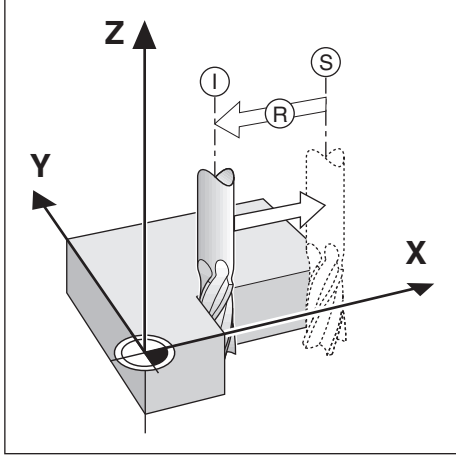
Bu bölümde, temel konumlandırma bilgileri açıklanmıştır.

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.

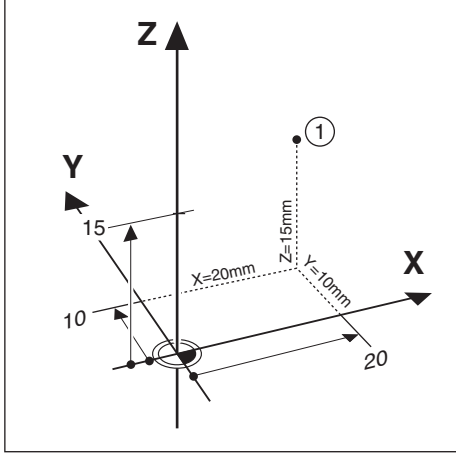
6.3 Fiili konum, nominal konum ve Alınacak Mesafe



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

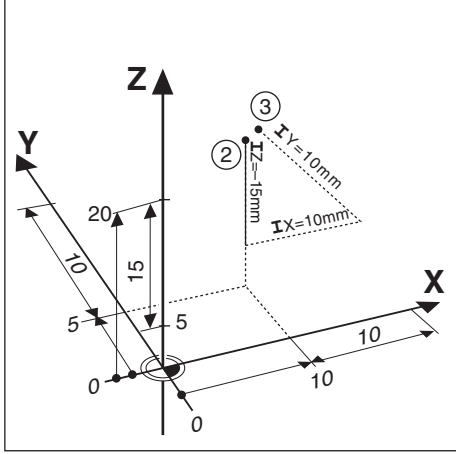
Y = 10 mm

Z = 15 mm

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

6.5 Artırımı iş parçası konumları

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



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

Konum 2'nin mutlak koordinatları:

X = 10 mm

Y = 5 mm

Z = 20 mm

Konum 3'ün artırımı koordinatları:

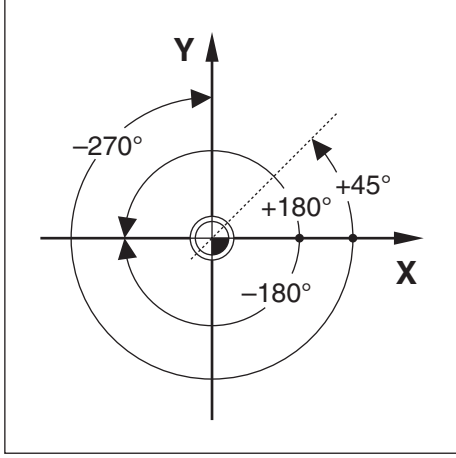
IX = 10 mm

IY = 10 mm

IZ = 15 mm

Bir iş parçasını, çizime göre artırımı 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 açılı konumunun sıfır olduğu Sıfır Açısı tanımlanmaktadır.

Açılı konumlarda, aşağıdaki referans eksenleri belirlenir:

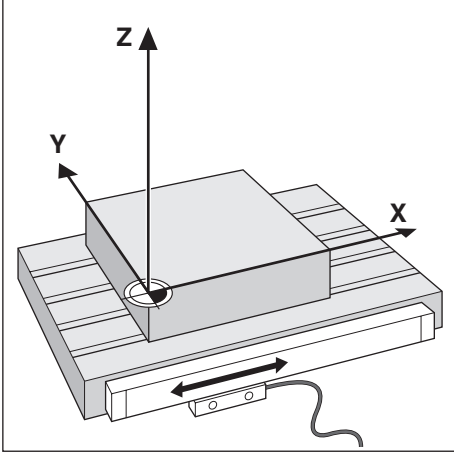
Düzlem	Sıfır Açılı Referans Eksenleri
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

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

Örnek: X / Y çalışma yüzeyindeki açılı

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.

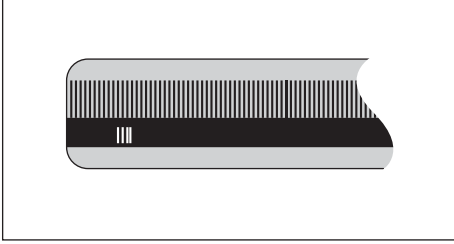
Güç kesintisi olursa hesaplanan konum fiili konumla aynı olmaz. Güç kesintisi giderildiğinde, kodlayıcıdaki referans işaretlerini kullanarak bu ilişkiyi tekrar kurabilirsiniz. Bu ürün, Referans İşareti Değerlendirme Özelliğine (REF) sahiptir.

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:

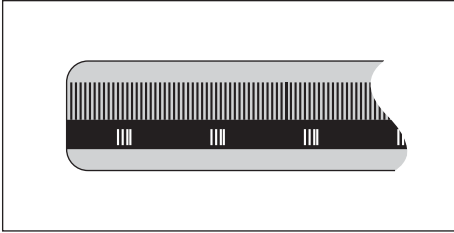
- Sabit referans işaretleri
- Mesafe kodlu referans işaretleri

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.

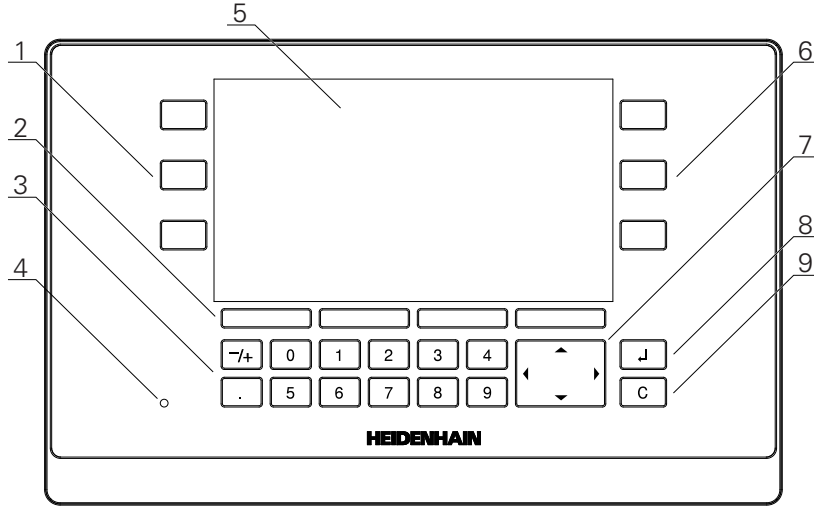
7

Temel alıştırma

7.1 Genel Bakış

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

7.2 Ön panel ve tuşlar



- 1 Sol elle kullanılan eksen tuşları
- 2 Ekran tuşları
- 3 Sayısal tuşlar
- 4 Güç göstergesi LED lambası
- 5 Ekran
- 6 Sağ elle kullanılan eksen tuşları
- 7 Ok tuşları
- 8 Enter tuşu
- 9 Silme tuşu

Tuşlar	Fonksiyon
Eksen	Eksen tuşuna basarak eksen üzerinde Sıfıra veya Sıfırl. işlemi gerçekleştirin. Mevcut Sıfıra/Sıfırl. durumu için Durum Çubuğuna 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

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

Diğer bilgiler: "Hizmete alma", Sayfa 65

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.

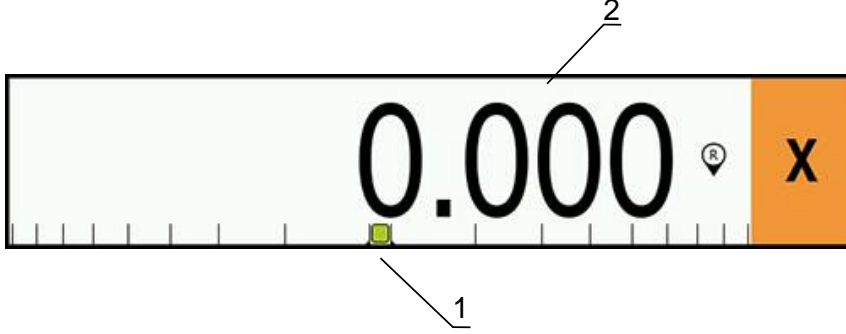
Ekran tuşu sayfalarında gezinmek için:

- 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 ögesini açın
Abs./Ink.	Fiili 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. Ayrı 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/çap	Çap ve yarıçap ölçümleri arasında geçiş yapmak için Yarıçap/çap 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

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 kızıağını simgeleyen küçük bir karedir.



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

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

Diğer bilgiler: "Grafik konumlandırma yardımı", Sayfa 89

Renk de aşağıdaki şekilde değişir:

Renk	Anlamı
Kırmızı	Eksen kızıağı nominal konumdan uzağa hareket ediyor
Yeşil	Eksen kızıağı nominal konuma doğru hareket ediyor

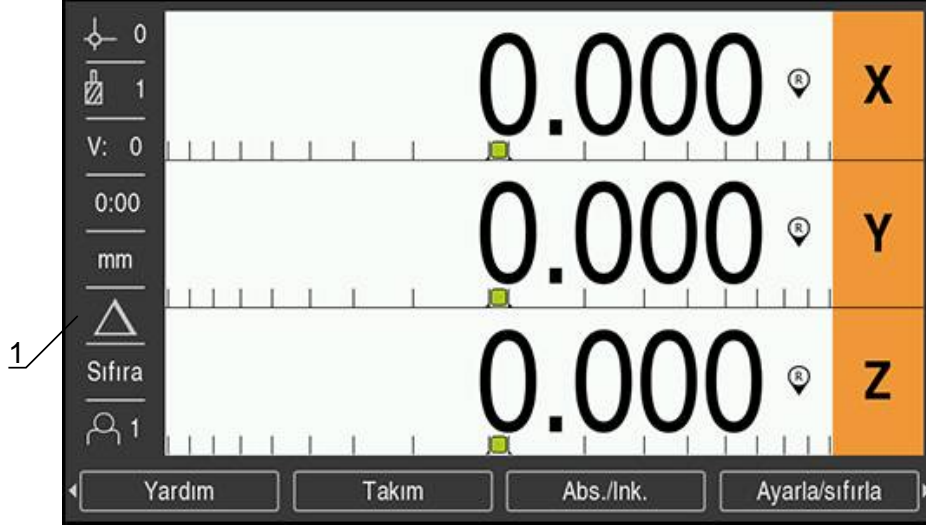
7.4.4 İşletim modları

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 89

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 hesaplariken, 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. $3 + 1 \div 8$ işlemi 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) çapına 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.

- i** 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 çalışma 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 değerlendirmesi

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 çalışma

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. Güç 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.
- ▶ İstlenen referans işaretini geçin
- ▶ Bu işlemi tüm istlenen referans işaretleri için tekrarlayın
- ▶ Tüm istlenen 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 işleminde 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 161

Hata iletisini silmek için:

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

7.4.12 Ayar menüleri

Üründe alışma 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 68

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 87

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 68

Denetleyici olarak oturum açmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın:
 - **Kullanıcı yönetimi**
 - **Kurulumcu girişi**
- ▶ **Şifre** için "95148" 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 87

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 87
- ▶ **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 62

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 87
- ▶ **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 49



Aşağıdaki adımlar nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21

Hizmete alma işleminde ürün kullanım için yapılandırılır.

Hizmete alma işleminde değiştirilen parametreler fabrika varsayılanlarına sıfırlanabilir.

Diğer bilgiler: "Fabrika ayarları", Sayfa 81

Yapılandırmayı yedekleme

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

Diğer bilgiler: "Yapılandırma parametreleri", Sayfa 68

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 149



Installation Guide'nda aşağıdaki parametrelerin yapılandırma seçenekleri sağlanmıştır:

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

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

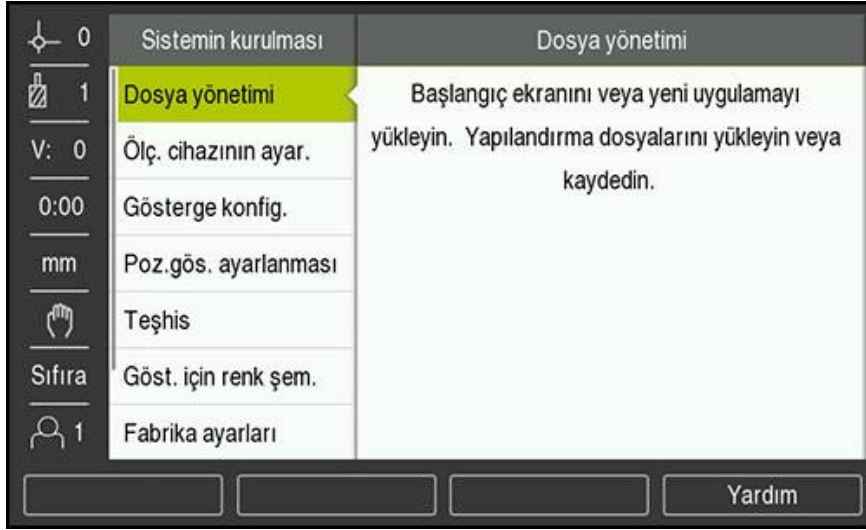
Sistemin kurulması menüsü kodlayıcı ve ekran parametrelerini belirlemek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 149



Sistemin kurulması parametreleri yalnızca nitelikli personel tarafından yapılandırılmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21



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: slc_1.dat (eksen 1), slc_2.dat (eksen 2), slc_3.dat (eksen 3)

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

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. kurulması** menüsünde seçilen **Language** için olan kullanım talimatlarını arar.



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

İşletim kılavuzu, www.heidenhain.com adresindeki indirme alanından indirilebilir.

Ürüne aşağıdaki özelliklere sahip bir dosyanın yüklenmesi gerekir:

- Dosya biçimi: mPub
- Dosya adı: ND5000_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 92
 - ▶ **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 kılavuzunu** yükleme işlemi 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 işlemi 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 işlemi 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 kullanılacak 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 işlemi 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 bulundurmaya tavsiye eder.

Servis dosyası verilerini silmek için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Servis dosyası**
- ▶ **Sil** ekran tuşuna basın
- ▶ Geçmiş silme işlemi 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.

i 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**
- ▶ 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
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Ref. işrt. dğrldrme** türünü seçin:
 - **Yok:** referans sinyali yok
 - **Bir:** tek referans işareti
 - **Kodlu/1000:** 1000 referans işareti boşluklu kodlu bir kodlayıcı
 - **Coded / 2000:** 2000 referans işareti boşluklu kodlu bir kodlayıcı
 - **Position Trac:** Position-Trac özelliğine sahip kodlayıcı
 - **P-Trac (ENC250):** Position-Trac özelliğine sahip ENC 250 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.

i **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

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**
- ▶ 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 tanımı** seçin veya **Kapalı** seçeneğini belirleyerek seçilen eksen görüntüsünü kapatın:

■ Kapalı	■ A
■ X	■ B
■ Y	■ C
■ Z	■ S
■ U	
■ V	
■ 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**
- ▶ 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**
- ▶ 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** öğesini seçin
 - **Freze m.**
 - **Döndürme**
- ▶ **Eksen sayısı** öğesini seçin:
 - **1**
 - **2**
 - **3**
- ▶ 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 değerlendirme", Sayfa 59

- ▶ 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 149

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

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 telafisi 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 Telafisini Yapılandırma

Bir referans standardıyla yapılan karşılaştırmanın sonuçları ölçüm uzunluğunun tamamı üzerinde doğrusal bir sapma gösteriyorsa Doğrusal Hata Telafisi (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 ekseninde ölçülen uzunluk

Örnek:

Kullandığınız standardın uzunluğu 500 mm ise ve X ekseninde boyunca ölçülen uzunluk 499,95 ise X ekseninde 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** ekranına tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ 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 DHT 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 eksende 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** öğesini seçin
- ▶ **Pozitif/Negatif** ekran tuşuna basın ve **Pozitif** öğesini 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 eksen 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

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**
 - ▶ **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

8.4 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 **inç/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
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Özellikler** parametresindeki değişiklikleri kaydedin ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.2 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** ögesini 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.

8.4.3 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

8.4.4 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 54

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

8.4.5 Durum çubuğu ayarları.

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 ayarları.**
- ▶ 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 ayarları.** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.6 Kronometre

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

Kronometre sayısal tuş takımını kullanılarak DRO ekranından da çalıştırılabilir.

Diğer bilgiler: "Kronometre", Sayfa 55

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

8.4.7 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.



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
Eksen etiketleri solda veya sağda konumlandırılabilir. Etiketler solda konumlandırıldığında, işletim için sol eksen tuşları kullanılır. Etiketler sağda konumlandırıldığında, işletim için sağ eksen tuşları kullanılır.
- ▶ **Sol/sağ** ekran tuşuna basarak **Eksen ref. pozisyonu** ögesini seçin
- ▶ **Gösterge ayarlama** parametresindeki değişiklikleri kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün
veya
- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.4.8 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

8.4.9 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**
 - ▶ İsteddiğiniz dili seçin
 - ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
 - ▶ **Language** 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.

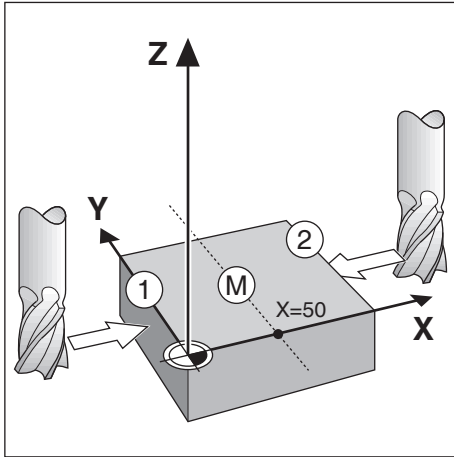
Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 49

9.2 1/2 ekran tuşu

1/2 ekran tuşu, ürün frezeleme uygulamaları için ayarlandığında ve bir iş parçasının seçilen eksenini 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 eksenini** tuşuna basın
- ▶ İkinci noktaya getirin
- ▶ **1/2** ekran tuşuna basın
- ▶ **X eksenini** 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. **Alet tablosu** en fazla 16 alet için bilgi saklayabilir.



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 eksenini	Geçiş yapmak ve alet uzunluk ofsetlerinin hangi eksenini etkileyeceğini seçmek için Alet eksenini 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 İçe ve dışa aktarma

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

Diğer bilgiler: "Alet tablosu", Sayfa 70

9.3.3 Alet telafisi

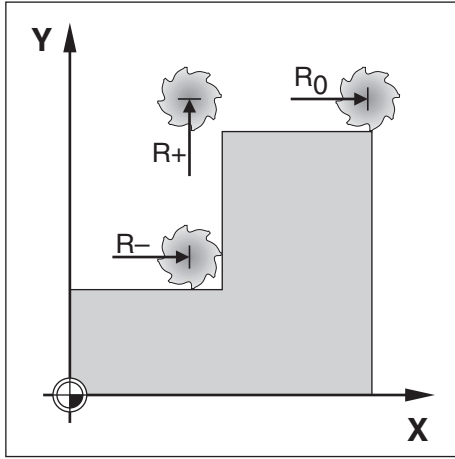
Alet telafisi özelliği, doğrudan çizimden iş parçası ebatlarını girmenize olanak sağlar.

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 104



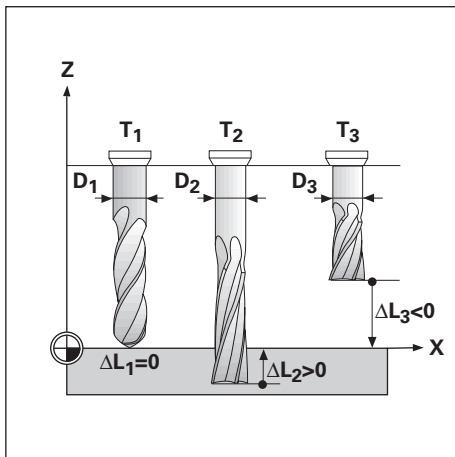
Uzunluk ofseti

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 97

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 uzunsu**: $\Delta L > 0 (+)$
- Alet referans aletten daha **kısa**: $\Delta L < 0 (-)$



9.3.4 Alet verilerini girme

Takım (1)		Pozisyon	
Çap	4.500	X	0.000
Uzunluk	0.000	Y	0.000
Birimler	mm	Z	0.000
Tür	Düz freze		

Yardıml

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	
- ▶ **Enter** tuşuna basarak alet değişikliklerini kaydedin ve **Alet tablosu** ögesine 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 oluşturmadan yeni aletlerle var olan aletler arasında geçiş yapamazsınız. Yeni aletler eklemeyen 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

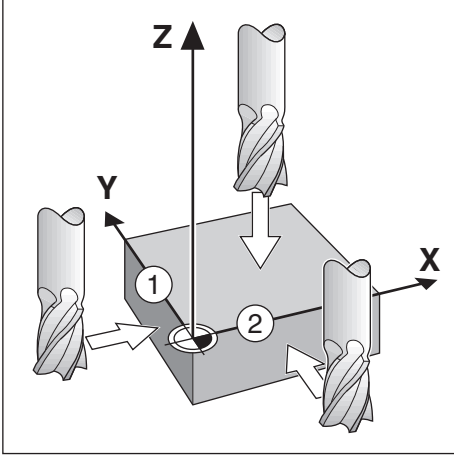
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

Veri noktalarını ayarlamanın en kolay yolu, iş parçasını aletin kenarıyla algılamakten 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



0		Sıfır noktası		Pozisyon	
1	Sıfır nokt. numarası	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>	
V: 0	X	<input type="text" value="-1.500"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>	
0:00	Y	<input type="text" value="-1.500"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>	
mm	Z	<input type="text" value="0.000"/>			
	Aletin yeni gerçek pozisyonunu girin veya Tara öğesine basın.				
Sıfıra					
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

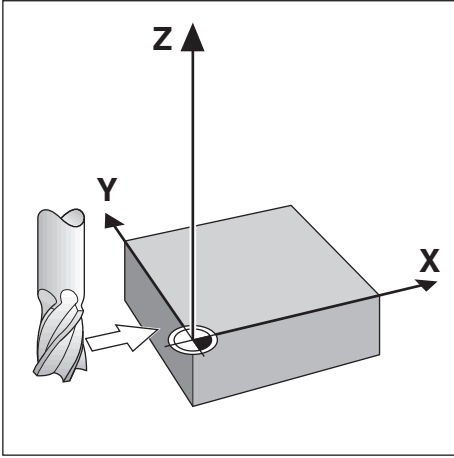
Tüm algılama işlevlerinde, ürün geçerli aletin uç çapını hesaba katar.

Algılama işlevini iptal etme

Etkin olduğu sırada bir algılama işlevini iptal etmek için:

- ▶ **C** tuşuna basın

Aletle Kenar algılama



0		Sıfır noktası	Pozisyon	
1	Sıfır nokt. numarası	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>		
	Tarama fonksiyonunu seçin.			
Sıra				
1				

Kenar Orta çizgi Circle Center Yardım

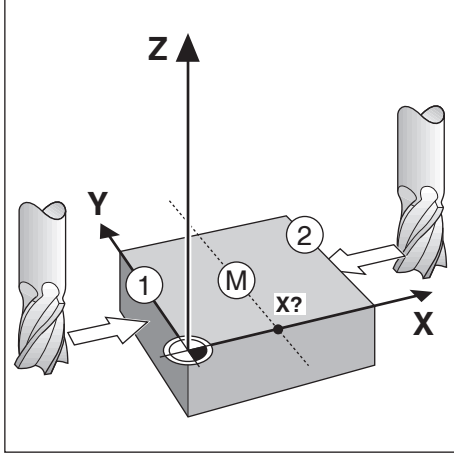
Bir kenarı aletle algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama da 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



Sıfır noktası		Pozisyon	
0	Sıfır nokt. numarası	X	0.000
1		Y	0.000
V: 0		Z	0.000
0:00			
mm			
	İlk kenara doğru sürün ve Öğren öğesine basın.		
Sıfıra			
1			

İşaret Yardım

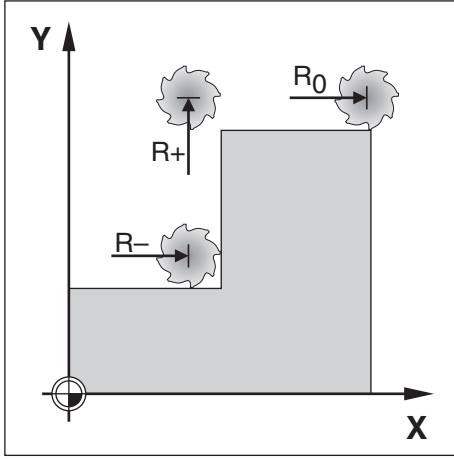
Bir orta çizgiyi aletle algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama ekranında kullanılmak üzere belirtin
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini seçin
- ▶ **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

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.

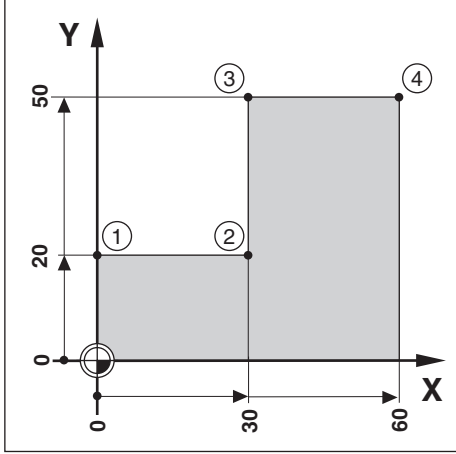
Ön ayar yapma ayrıca, nominal konumda işlemeyi aletin hangi tarafının yapacağını belirtmenize olanak sağlar. **Değer girilmesi** formundaki **R +/-** ekran tuşu, hareket sırasında etkin olacak ofseti tanımlar. **R+** geçerli aletin merkez çizgisinin aletin kenarından daha pozitif bir yönde olduğunu gösterir. **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.



		Değer girilmesi				Pozisyon	
0							
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							
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

i 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 eksenini** tuşuna basın

Birinci alternatif yöntem

- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşuna basarak **Sıfıra** moduna geçin
- ▶ **Y eksenini** tuşuna basın
- ▶ Köşe noktası **1** için nominal konum değerini girin: Y = 20
- ▶ **R +/-** ekran tuşuyla **R +** öğesini 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 eksenini** tuşuna basın

İkinci alternatif yöntem

- ▶ **Ayarla/sıfırla** ekran tuşuna basarak **Sıfıra** moduna geçin
- ▶ **X eksenini** tuşuna basın
- ▶ Köşe noktası **2** için nominal konum değerini girin: X = 30
- ▶ **R +/-** ekran tuşuyla **R -** öğesini 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

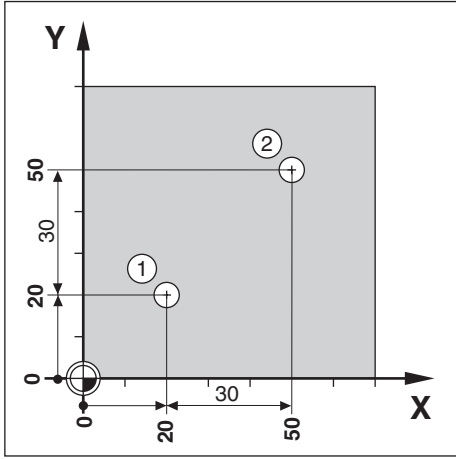
Örnek

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 yarıçap 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 belirlenmek 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 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

		Delik çemberi (1)	Pozisyon		
0	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		
		Yarıçap	0.000		
Sıfıra		Başlangıç açısı	0.0000°		
1		Step 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
- **Step Angle:** Her delik arasındaki açı
- **Z Depth:** alet ekseninde delme için hedef derinlik

Gerekli Delik sırası bilgisi

0		Delik sırası (1)		Pozisyon	
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			
	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

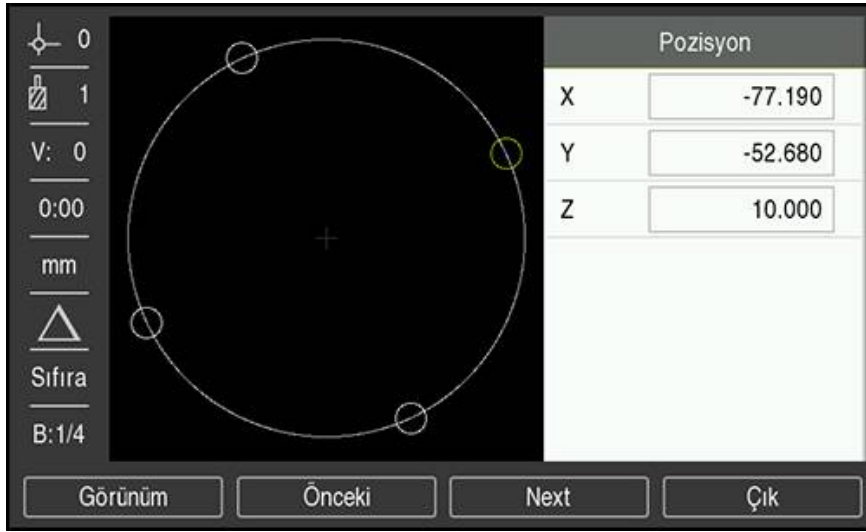
Tabloda bir model oluşturmak veya düzenlemek için:

- ▶ **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 veya uygulanabilir.

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 Mesafe (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

Delik çemberi (1)		Pozisyon	
Tip	Full	X	0.000
Delik sayısı	4	Y	0.000
X Merkez	50.000	Z	0.000
Y Merkez	40.000		
Yarıçap	30.000		
Başlangıç açısı	25.000°		
Step Angle	90.000°		

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
- ▶ **Step Angle** 90°'dir ve **TipFull** olduğundan 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

-77.190	X
-52.680	Y
10.000	Z

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 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

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

Yardım

- **Düzlem:** frezelenen 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

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

- **Düzlem:** frezelenen 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:

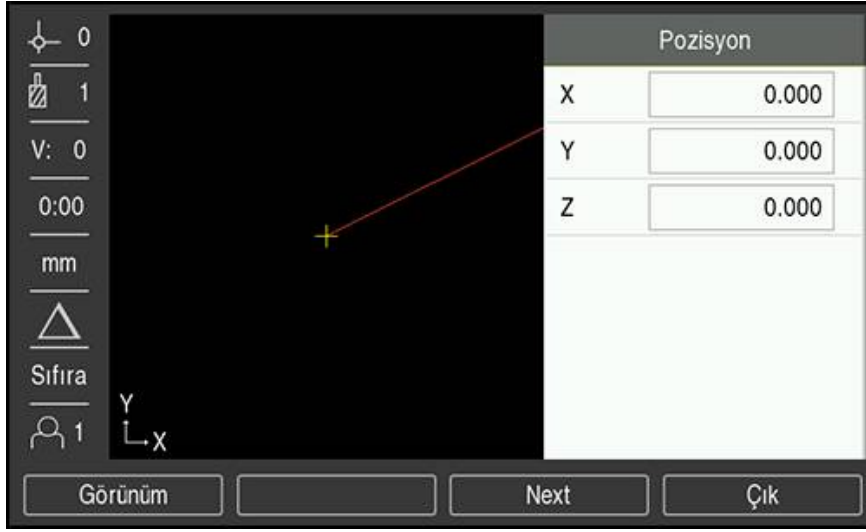
- ▶ **Features** ekran tuşuna basın
- ▶ **Eğik kenar frezeleme** veya **Yay frezeleme** ekran tuşuna basın
- > Özellik tablosunda önceden tanımlanmış olan tüm özellikler gösterilir
- ▶ Bir tablo girişini vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı ok** tuşuna basın
- ▶ **Yeni** ekran tuşuna basarak yeni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

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.

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 49

10.2 Alet ekranı simgesi

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

10.3 Alet tablosu

Ürün, en çok 16 aletin boyut ofsetini depolayabilir.

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 dış aktarılabilir.

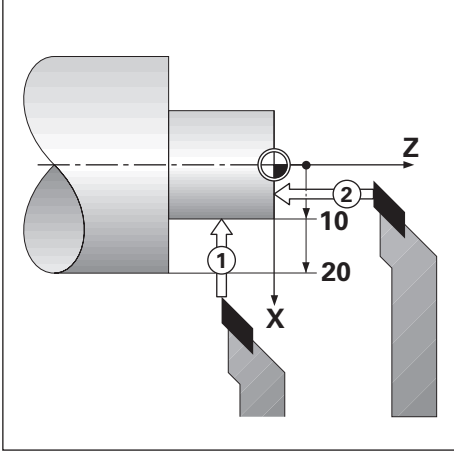
Diğer bilgiler: "Alet tablosu", Sayfa 70

10.3.2 Alet ofsetlerini ayarlama

Bir aleti kullanabilmeniz için, önce ofsetini (kesme kenarı konumunu) girmeniz gerekir. Alet ofsetleri **Alet/ayarlama** veya **İşaret** 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 vurgulayınız
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ X eksenini alanını vurgulayınız
- ▶ Alet ucunun konumunu giriniz, örneğin X=10



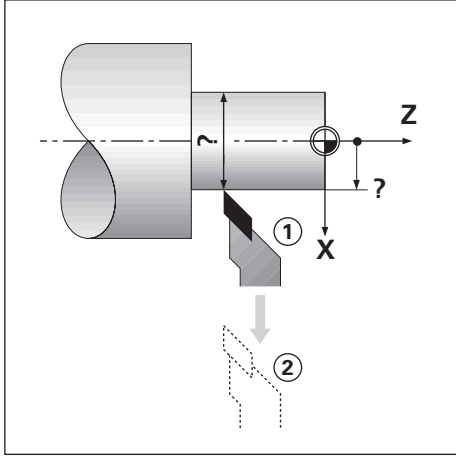
Girdi, çap değeri ise ürünün \emptyset çap görüntüleme modunda olmasına dikkat ediniz.

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

İşaret

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

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



İşaret özelliğini kullanarak alet ofsetini ayarlamak için:

- ▶ **Takım** ekran tuşuna basın
 - ▶ İsteddiğiniz aleti vurgulayın
 - ▶ **Enter** tuşuna basın
 - ▶ **X eksen** tuşuna basın
 - ▶ Çapı X ekseninde döndürün
 - ▶ Alet kesmeye devam ederken **İşaret** 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

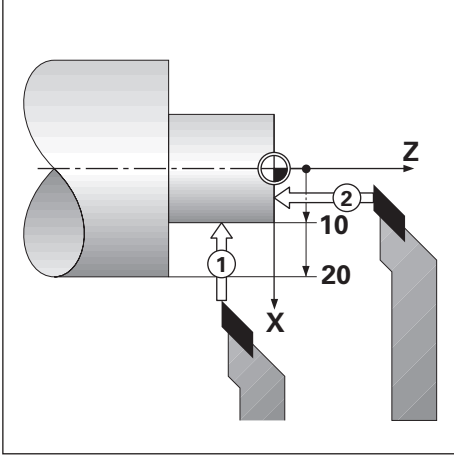
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

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



0		Sıfır noktası	Pozisyon	
1	Sıfır nokt. numarası	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000 Ø"/>
V: 0	X	<input type="text" value="10.000 Ø"/>	Z ₀	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Z ₀	<input type="text" value="0.000"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>		
İşaretleme	Ön yüzeyi kazıyın ve Kaydet öğesine basın veya alet pozisyonunu girin.			
Sıfıra				
1				

Kaydet Yardım

Elle veri ayarlamak için:

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

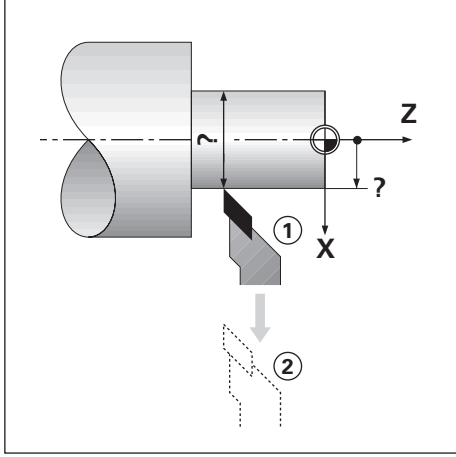


Çap değeri girecekseniz ürünün Ø çap görüntüleme modunda olmasına dikkat edin.

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

10.4.2 İşaret işlevini kullanarak veri ayarlama

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



0	Sıfır noktası	Pozisyon
1	Sıfır nokt. numarası <input type="text" value="0"/>	X <input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X <input type="text" value="Ø"/>	Z ₀ <input type="text" value="0.000"/>
0:00	Z ₀ <input type="text"/>	Z <input type="text" value="0.000"/>
mm	Z <input type="text"/>	
İşaret	Çapı döndürün ve Kaydet öğesine basın veya alet pozisyonunu girin.	
Sıfıra		
1		

Kaydet Hesaplayıcı Yardım

İşaret 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 **İşaret** 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 aletle dokunarak hesaplayın.

Bilinen ebatlar ve uzunluk ile koniklik hesaplama

Koni hesaplayıcı		Pozisyon	
Çap 1	10.0000	X	0.000 Ø
Çap 2	12.0000	Z ₀	0.000
Uzunluk	20.0000	Z	0.000
Açı	2.8624°		

mm

Sıfıra

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

Koni hesaplayıcı		Pozisyon	
Giriş 1	1.0000	X	0.000 Ø
Entry 2	8.0000	Z ₀	0.000
Oran	1 : 8.0000	Z	0.000
Açı	7.1250°		

Yardıma

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 Önayarlar

Önayar işlevi bu kılavuzun önceki sayfalarında açıklanmaktadır.

Diğer bilgiler: "Hedef konuma önayar yapma", Sayfa 104

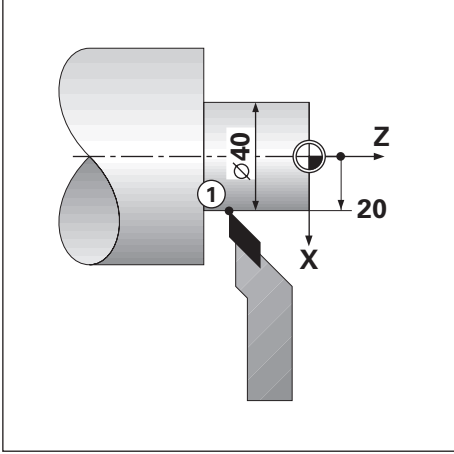
Bu sayfalardaki açıklama ve örnekler freze uygulamasıyla ilgilidir. Bu açıklamaların temeli, iki istisna dışında torna için de aynıdır; Alet Çapı Ofsetleri (R+/-) ve Yarıçap vb. Çap girişleri.

Alet çapı ofsetlerinin torna aletlerinde uygulaması yoktur; bu nedenle, torna önayarları 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 = \emptyset 40

Bir eksen için çap ve yarıçap ölçümlerini etkinleştirme

Diğer bilgiler: "Çap eksenleri", Sayfa 88

Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapma



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

Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 79

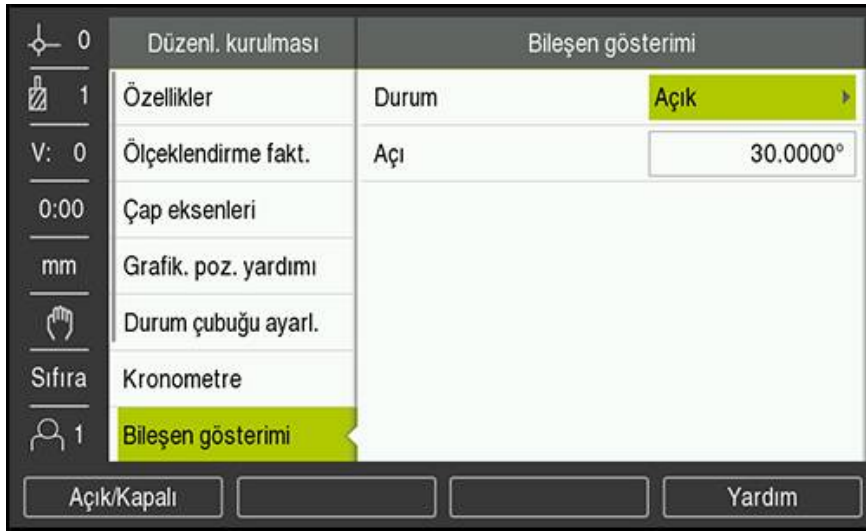
Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapmak için:

- ▶ **Yarıçap/çap** ekran tuşuna basın

10.8 Vektör Belirleme

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

i Vektör belirleme kullanılırken, üst kızak (bütün) eksen kodlayıcısının 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.



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 kupaı

Döndürme uygulaması 3 eksenli bir sistemde Z_0 ve Z eksen konumlarını kupaılamak için hızlı bir yöntem sağlar. Ekran, Z_0 veya Z ekranlarında kupaılanabilir.

Z_0 ya da Z ölçek girişleri hareket ettirildiğinde kupaılı Z konumu güncellenir.

Kupaı, güç çevrimleri arasında korunur.



Bir konum kupaılandığında, önceki verileri çağırarak için her iki kodlayıcının referans işaretleri bulunmalıdır.

Z_0 ekseninde kupaılanmış konumu görüntüleyin

Z_0 ve Z eksenlerini kupaılamak 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 kupaılanmış konumu görüntüleyin

Z_0 ve Z eksenlerini kupaılamak 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 kupaılanması **Gösterge konfig.** menüsünden de yapılabilir.

Diğer bilgiler: "Gösterge konfig.", Sayfa 77

Z kupaılı devre dışı bırakma

Z kupaılı devre dışı bırakmak için:

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

11

Harici kullanım

11.1 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>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
<ESC>S0000<CR>	Cihazı sıfırla
<ESC>S0001<CR>	Tuş takımını kilitle
<ESC>S0002<CR>	Tuş takımını serbest bırak

12

Referans tabloları

12.1 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

12.2 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

12.3 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

12.4 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

12.5 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

13

Ayarlar

13.1 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 65

Fonksiyon	Tanım
Düzenl. kurulması	Tek tek iş özelliklerini ayarlama
Sistemin kurulması	Kurulum ayarları özelliklerini ayarlama

Etkinleştirme

- **Ayarlar** ekran tuşuna basın

13.2 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.

Diğer bilgiler: "Fabrika ayarları", Sayfa 81

13.3 Düzenl. kurulması

13.3.1 Birim

Birim ayarları, doğrusal ve açısal boyutlara yönelik çalışma ölçü birimlerini ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Uzunluk	Doğrusal ölçümlerde kullanılan ölçü birimi <ul style="list-style-type: none"> ■ inç veya mm ■ Varsayılan ayar: mm
Açı	Açısal ölçümlerde kullanılan ölçü birimi <ul style="list-style-type: none"> ■ Ondalık değer, Yay ölçüsü, GMS ■ Varsayılan ayar: Ondalık değer

13.3.2 Ölçeklendirme fakt.

Ölçeklendirme fakt. bir parçayı yukarı veya aşağı ölçeklendirmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Herhangi bir atanmış gösterge etiketi ör. X, Y veya Z	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

13.3.3 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Kapalı

13.3.4 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı, Açık veya aralık girme ■ Varsayılan aralık ayarı: 5000 mm

13.3.5 Durum çubuğu ayarları.

Durum çubuğu ayarları. Durum Çubuğunda hangi özelliklerin görüntüleneceğini seçmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ref. nok.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Alet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Besleme	Seçilen ölçü birimine bağlı olarak inç/dak veya mm/dak cinsinden görüntülenir. <ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Stop Watch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık
Güncel kullanıcı	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kapalı veya Açık ■ Varsayılan ayar: Açık

13.3.6 Kronometre

Kronometre ayarları, **Kronometre** özelliğini çalıştırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	Mevcut durumu görüntüler <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayarlar: Durduruldu veya Sürüyor ■ Varsayılan ayar: Durduruldu
Geçen süre	Kronometre çalışmaya başladığından beri geçen süreyi görüntüler <ul style="list-style-type: none"> ■ Varsayılan ayar: 00:00:00

13.3.7 Gösterge ayarlama

Gösterge ayarlama, göstergenin görünümünü ayarlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Brightness	Ekranın parlaklığını ayarlama <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayar aralığı: %10 ... %100 ■ Varsayılan ayar: %90
Ekran koruyucusu (dk.)	Ekran koruyucu açılmadan önce ekranın etkin olmadan kalabileceği süreyi dakika olarak ayarlayın <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayarlar: Kapalı, 10, 30 ■ Varsayılan ayar: 30
Color Mode	Değişen ortam aydınlatması koşulları için renk modunu ayarlayın <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayarlar: Night veya Gün ■ Varsayılan ayar: Gün
Eksnlern göstergesi	Hareket halindeki eksenin nasıl görüntüleneceğini ayarlama <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayar aralığı: 1 ... 10 ■ Varsayılan değer: 1
Eksen ref. pozisyonu	Eksen etiketlerinin ekranın hangi tarafında görüneceğini ayarlama <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayarlar: Sol veya Sağ ■ Varsayılan ayar: Sağ

13.3.8 Vektör Belirleme

Bileşen gösterimi ayarları, **Bileşen gösterimi** özelliğini etkinleştirmek ve yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Durum	Bileşen gösterimi özelliğini etkinleştirme veya devre dışı bırakma <ul style="list-style-type: none">■ Kapalı veya Açık■ Varsayılan ayar: Kapalı
Açı	Boylamsal kızak ve üst kızak arasındaki açığı ayarlama <ul style="list-style-type: none">■ Ayar aralığı: 0° - 360°

13.3.9 Language

Language ayarı, kullanıcı arabiriminde kullanılan dili seçmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Language	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: birçok dil■ Varsayılan ayar: English

13.4 Sistemin kurulması

13.4.1 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 <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Segmented LEC Table	Segmented LEC Table dosyasını içe veya dışa aktarma <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Alet tablosu	Alet tablosu dosyasını içe veya dışa aktarma <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
İşletim kılavuzu	İşletim kılavuzu dosyasını yükleme <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: Yükle
Power-up Screen	Power-up Screen dosyasını içe veya dışa aktarma <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: İçe aktar veya Dışa aktar
Servis dosyası	Bir Servis dosyası ögesini silme veya dışa aktarma <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: Sil veya Dışa aktar
Ürün yazılımı	Ürün yazılımı dosyasını yükleme <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: Install

13.4.2 Ölç. cihazının ayar.

Kodlayıcı ayarları, her bir kodlayıcının parametrelerini yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Enkoder türü	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Doğrusal, Açık veya Açık (uzunluk) Varsayılan ayar: Doğrusal
Çözünürlük	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Enkoder türü'ne göre değişir
Ref. işrt. dğrlndrme	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Yok, Bir, Kodlu/1000, Coded / 2000, Position Trac, P-Trac (ENC250) Varsayılan ayarlar: Enkoder türü ögesine göre değişir
Sayma yönü	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Negatif veya Pozitif Varsayılan ayar: Pozitif
Hata denetimi	<ul style="list-style-type: none"> Kapalı veya Açık Varsayılan ayar: Açık

13.4.3 Gösterge konfig.

Ekran ayarları, ekranda gösterilen çözünürlük, etiket ve girişleri yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ekran çözünürlüğü	Ayarlar, ürüne bağlanan kodlayıcıya göre değişir
Eksen tanımı	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: Kapalı, X, Y, Z, U, V, W, A, B, C, S■ Varsayılan Ayar:<ul style="list-style-type: none">■ Ekran 1: X■ Ekran 2: Y■ Ekran 3: Z
İndeks	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: Kapalı veya Açık■ Varsayılan Ayar: Kapalı
Giriş 1	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: X1, X2, X3■ Varsayılan Ayar:<ul style="list-style-type: none">■ Gösterge 1: X1■ Gösterge 2: X2■ Gösterge 3: X3
Couple Operation	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: +, -, Kapalı■ Varsayılan Ayar: Kapalı
Input 2	<ul style="list-style-type: none">■ Ayarlar: Not Defined, X1, X2, X3■ Varsayılan Ayar: Not Defined

13.4.4 Poz.gös. ayarlanması

Poz.gös. ayarlanması; **Uygulama**, **Eksen sayısı** ve **POS TEKRAR OLUŞTURMA**'yı yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Uygulama	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Freze m. veya Döndürme Varsayılan Ayar: Freze m.
Eksen sayısı	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: 1, 2, 3 Varsayılan Ayar: 3
POS TEKRAR OLUŞTURMA	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Kapalı veya Açık Varsayılan Ayar: Kapalı

13.4.5 Teşhis

Teşhis tuş takımını ve ekranı test etmek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Teşhis", Sayfa 79

13.4.6 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	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Gün, Night, User Selectable Varsayılan Ayar: User Selectable

13.4.7 Fabrika ayarları

Fabrika ayarları seçeneği, **Düzenl. kurulması** ve **Sistemin kurulması** parametrelerini varsayılan ayarlara sıfırlamak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Ayarı sıfırlama	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Hayır veya Evet Varsayılan Ayar: Hayır

13.4.8 Hata kompanzasyonu

Hata kompanzasyonu, her kodlayıcı için Doğrusal veya Kademeli Doğrusal Hata Telifisi yapılandırma yöntemi sağlar.

Parametre	Açıklama
X1, X2, X3	Ayarlar: Kapalı, Doğrusal, Kademeli Varsayılan ayar: Kapalı

13.4.9 Boşluk telifisi

Açık kompanzasyon, dönel tip okuyucu sistemleriyle ilgili boşluk telifisini etkinleştirmek için kullanılır.

Parametre	Açıklama
X1, X2, X3	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Kapalı, Açık Varsayılan ayar: Kapalı

14

Servis ve bakım

14.1 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

14.2 Temizlik

BILGI

Sivri uçlu nesnelere 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 nesnelere 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

14.3 Bakım programı

Ürün genelde bakım gerektirmez.

BILGI

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 21

Personel gereksinimi

Bakım adımı	Aralık	Düzeltilici eylem
▶ Ürünün üzerinde sağlanan tüm etiket ve simgelerin okunup okunmadığını 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

14.4 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 29

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 35

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 22

14.5 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

15

Şu durumda ne yapılır?

15.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünün hata veya arızalarının nedenleri ve uygun düzeltme işlemleri açıklanmıştır.

i Bu bölümde açıklanan etkinlikleri gerçekleştirmeden önce "Temel Çalıştırma" bölümünü okuyup anladığınızdan emin olun.
Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 49

15.2 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.

15.3 Sorun giderme

i Aşağıdaki sorun giderme adımları yalnızca tabloda belirtilen personel tarafından uygulanmalıdır.
Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21

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 Sayfa 154	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

16

**Sökme ve bertaraf
etme**

16.1 Genel Bakış

Bu bölümde, ürünü sökme ve bertaraf etme hakkında bilgi sağlanmıştır. Bu bilgiler, çevre koruma yasalarıyla ilgili uyulması gereken gereksinimleri içermektedir.

16.2 Sökme



Ürün yalnızca vasıflı personel tarafından sökülmalıdır.

Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21

Bağlı çevre birimlerine göre, sökme işlemini elektrik uzmanının yapması gerekebilir. Ayrıca, ilgili bileşenleri monte etme ve takma işlemlerinde geçerli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

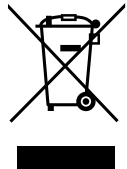
Ürünü sökme

Ürünü sökmek için takma ve monte etme adımlarını ters sırayla uygulayın.

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 35

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 29

16.3 Bertaraf etme



BILGI

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

17

Özellikler

17.1 Ürünün teknik özellikleri

Ürün

Muhafaza	Basınçlı alüminyum döküm
Muhafaza boyutları	285 mm x 180 mm x 41 mm
Sabitleyici sistemi, birleştirme ölçüleri	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

Ekran

Görsel görüntü ünitesi	<ul style="list-style-type: none"> Geniş LCD (15:9) renkli ekran 17,8 cm (7 inç) 800x 480 piksel
Kullanıcı arabirimi	Klavyeli grafik kullanıcı arabirimi (GUI)

Elektriksel veriler

Güç kaynağı	<ul style="list-style-type: none"> AC 100 V ... 240 V (\pm10%) 50 Hz ... 60 Hz (\pm5%) Maks. giriş gücü 30 W
Arabellek pili	CR2032 tipi 3,0 V lityum pil
Aşırı gerilim kategorisi	II
Kodlayıcı girişi sayısı	3
Kodlayıcı arabirimleri	TTL: Maks. akım 300 mA maks. giriş frekansı 500 kHz
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	\leq 2000 m

Genel bilgiler

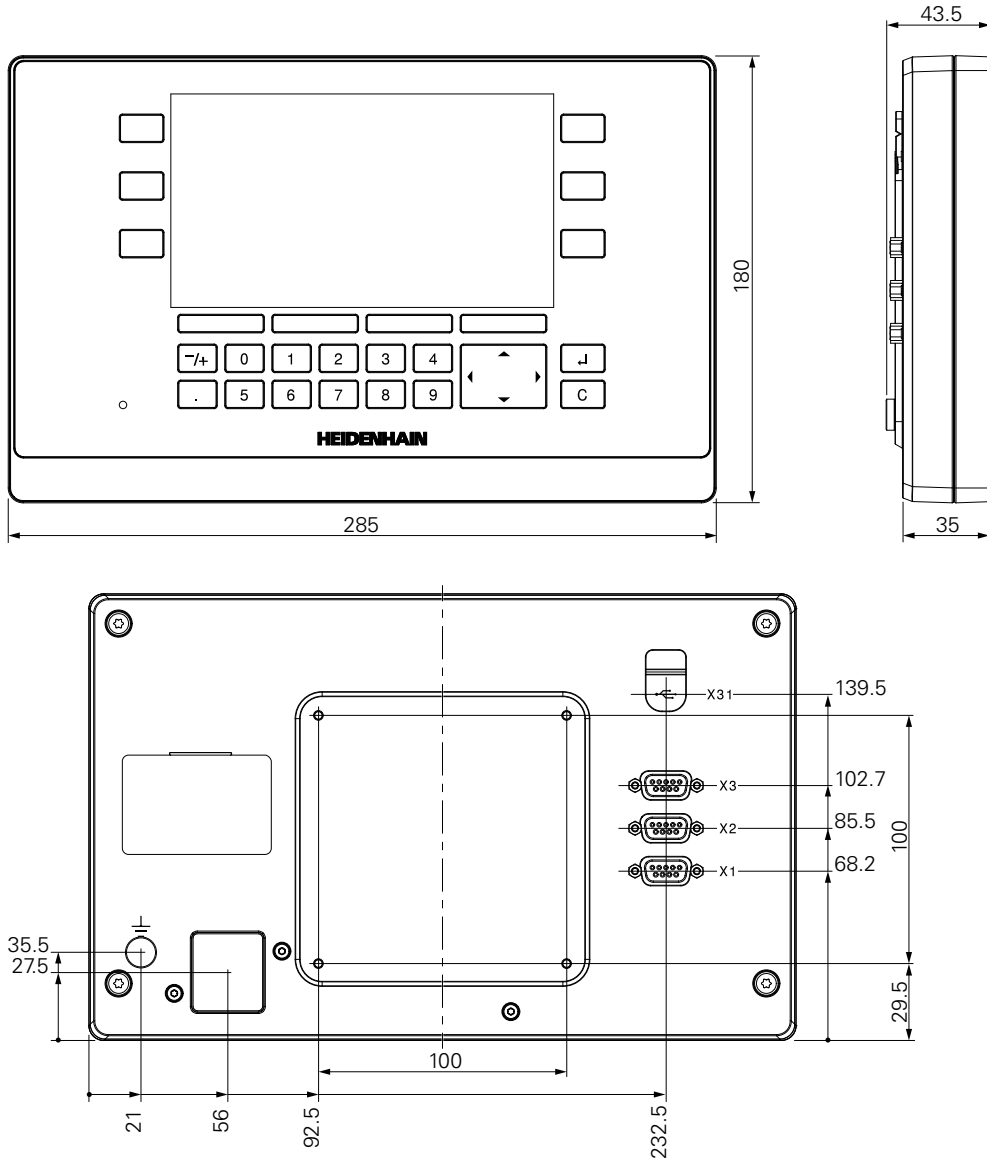
Direktifler	<ul style="list-style-type: none"> EMC Direktifi 2014/30/EU Düşük Voltaj Direktifi 2014/35/EU 2011/65/AB RoHS direktifi
Kirlilik derecesi	2
Koruma EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> Ön panel ve yan paneller: IP 54 Arka panel: IP 40

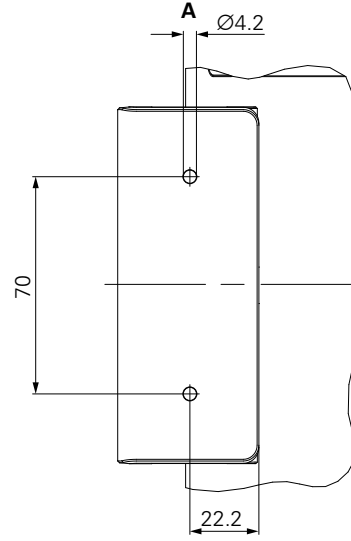
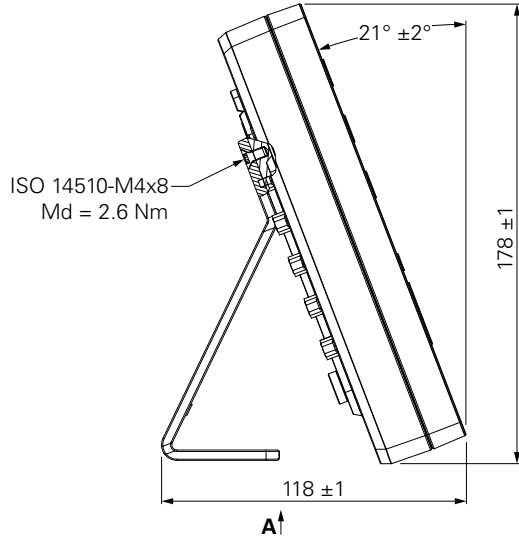
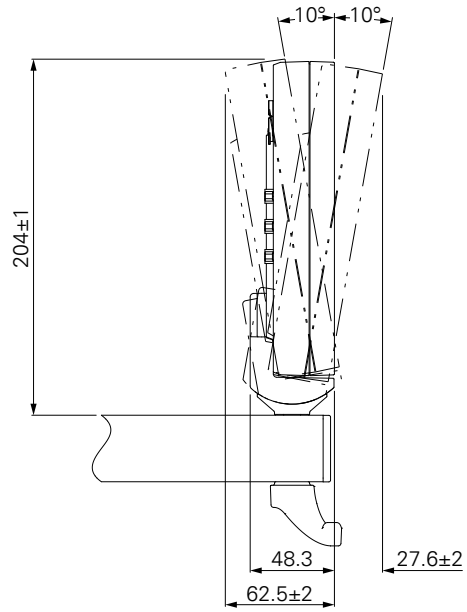
Genel bilgiler

- Kütle
- 1,7 kg
 - Single-Pos stant ile: 1,8 kg
 - Multi-Pos tutucu ile: 2,1 kg
 - Montaj çerçevesi ile: 3,1 kg

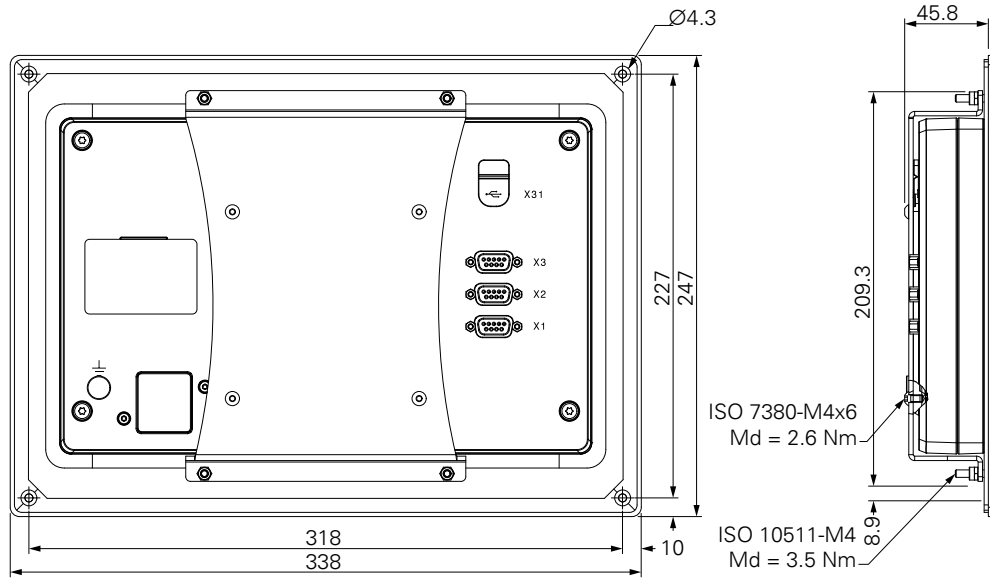
17.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları

Çizimlerdeki tüm boyutlar mm cinsindedir.



Tek Konumlu stantla ürün boyutları**Çok Konumlu tutucuyla ürün boyutları**

Montaj çerçevesiyle ürün boyutları



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-StraÙe 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

