



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.....	63
9	Frezelemeye özgü işlemler.....	89
10	Tornaya özgü operasyonlar.....	113
11	Harici kullanım.....	125
12	Ayarlar.....	127
13	Servis ve bakım.....	135
14	Şu durumda ne yapılır?.....	139
15	Sökme ve bertaraf etme.....	141
16	Özellikler.....	143

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.....	23
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	Kodlayıcıları bağlama.....	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.....	56
7.4.7	Yardım.....	57
7.4.8	Veri giriş formları.....	58
7.4.9	Referans işareti değerlendirme.....	58
7.4.10	Belirli bir referans işareti seçme.....	60
7.4.11	Hata iletileri.....	60
7.4.12	Ayar menüleri.....	60
7.5	Kullanıcı yönetimi.....	61
7.5.1	Kurulumcu girişi.....	61
7.5.2	Kullanıcı ayarları.....	61

8	Hizmete alma.....	63
8.1	Genel Bakış.....	64
8.2	Installation Guide.....	65
8.3	Sistemin kurulması.....	66
8.3.1	Dosya yönetimi.....	66
8.3.2	Ölç. cihazının ayar.....	71
8.3.3	Gösterge konfig.....	72
8.3.4	Poz.gös. ayarlanması.....	74
8.3.5	Teşhis.....	75
8.3.6	Göst. için renk şem.....	75
8.3.7	Fabrika ayarları.....	76
8.3.8	Hata kompanzasyonu.....	76
8.3.9	Boşluk telafisi.....	81
8.4	İş Ayarlama.....	82
8.4.1	Özellikler.....	82
8.4.2	Ölçeklendirme fakt.....	83
8.4.3	Çap eksenleri.....	83
8.4.4	Grafik konumlandırma yardımı.....	84
8.4.5	Durum çubuğu ayarl.....	84
8.4.6	Kronometre.....	84
8.4.7	Gösterge ayarlama.....	86
8.4.8	Sistem bilgisi.....	87
8.4.9	Language.....	87

9	Frezelemeye özgü işlemler.....	89
9.1	Genel Bakış.....	90
9.2	1/2 ekran tuşu.....	90
9.3	Alet tablosu.....	91
9.3.1	Ekran tuşları.....	91
9.3.2	İçe ve dışa aktarma.....	91
9.3.3	Alet telafisi.....	92
9.3.4	Alet verilerini girme.....	93
9.3.5	Alet seçme.....	94
9.4	Veri ayarlama.....	94
9.4.1	Algılama işlevini kullanmadan iş parçası verisini ayarlama.....	95
9.4.2	Aletle algılama.....	95
9.5	Hedef konuma önayar yapma.....	99
9.5.1	Mutlak mesafe önayarı.....	100
9.5.2	Artırımlı mesafe önayarı.....	102
9.6	Özellikler.....	103
9.6.1	Dairesel ve doğrusal modeller.....	104
9.6.2	Eğimli ve kavisli frezeleme.....	109
10	Tornaya özgü operasyonlar.....	113
10.1	Genel Bakış.....	114
10.2	Alet ekranı simgesi.....	114
10.3	Alet tablosu.....	114
10.3.1	İçe ve dışa aktarma.....	114
10.3.2	Alet ofsetlerini ayarlama.....	114
10.3.3	Alet seçme.....	116
10.4	Veri ayarlama.....	117
10.4.1	Elle veri ayarlama.....	117
10.4.2	İşaret işlevini kullanarak veri ayarlama.....	118
10.5	Koni hesaplayıcı.....	119
10.6	Önayarlar.....	120
10.7	Çap ve yarıçap ölçümleri.....	121
10.8	Vektör Belirleme.....	122
10.9	Z kuplajı.....	123

11 Harici kullanım.....	125
11.1 Harici kullanım.....	126
12 Ayarlar.....	127
12.1 Genel Bakış.....	128
12.2 Fabrika varsayılan ayarları.....	128
12.3 Düzenl. kurulması.....	128
12.3.1 Birim.....	128
12.3.2 Ölçeklendirme fakt.....	129
12.3.3 Çap eksenleri.....	129
12.3.4 Grafik. poz. yardımı.....	129
12.3.5 Durum çubuğu ayarları.....	129
12.3.6 Kronometre.....	130
12.3.7 Gösterge ayarlama.....	130
12.3.8 Vektör Belirleme.....	131
12.3.9 Language.....	131
12.4 Sistemin kurulması.....	132
12.4.1 Dosya yönetimi.....	132
12.4.2 Ölç. cihazının ayarları.....	132
12.4.3 Gösterge konfig.....	133
12.4.4 Poz.gös. ayarlanması.....	134
12.4.5 Teşhis.....	134
12.4.6 Göst. için renk şem.....	134
12.4.7 Fabrika ayarları.....	134
12.4.8 Hata kompanzasyonu.....	134
12.4.9 Boşluk telafisi.....	134
13 Servis ve bakım.....	135
13.1 Genel Bakış.....	136
13.2 Temizlik.....	136
13.3 Bakım programı.....	136
13.4 Çalıştırmaya yeniden başlama.....	137
13.5 Fabrika varsayılanlarına sıfırlama.....	137

14 Şu durumda ne yapılır?.....	139
14.1 Genel Bakış.....	140
14.2 Arızalar.....	140
14.3 Sorun giderme.....	140
15 Sökme ve bertaraf etme.....	141
15.1 Genel Bakış.....	142
15.2 Sökme.....	142
15.3 Bertaraf etme.....	142
16 Özellikler.....	143
16.1 Ürünün teknik özellikleri.....	144
16.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları.....	145

1

Temel Bilgiler

1.1 Bu talimatlar hakkında

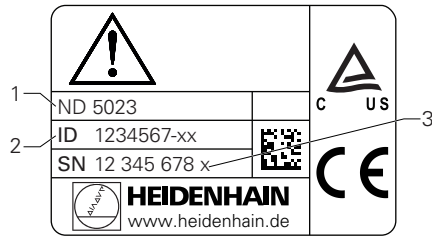
Bu talimatlarda, ürünün güvenli çalışması için gerekli tüm bilgiler ve güvenlik önlemleri verilmiştir.

1.2 Ürünle ilgili bilgiler

Ürün tanımlama	Parça numarası
ND 5023 3 eksenli	1197249-xx

Kimlik etiketi, ürünün arka kısmında yer alır.

Örnek:



- 1 Ürün tanımlama
- 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.de 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.	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.de 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!

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

⚠ TEHLİKE

Tehlike, kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike **ölümle ya da ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir**.

⚠ UYARI

Uyarı, kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike **ölümle ya da ağır yaralanmayla sonuçlanır**.

⚠ İKAZ

Dikkat, kişilere yönelik tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike **hafif ya da orta şiddette yaralanmayla sonuçlanır**.

BİLGİ

Not, malzemeler veya verilerle ilgili tehlikeleri ifade eder. Kaçınma talimatlarına uymazsanız tehlike **maddi hasar gibi bedensel yaralanma dışında tehlikelerle sonuçlanabilir**.

Bilgilendirici notlar

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

Bu talimatlarda aşağıdaki bilgi notlarını bulacaksınız:



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



Dişli 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 önlemlere uyulmalıdır. Bu güvenlik önlemlerine uyulmaması, bedensel yaralanmayla ya da ürün hasarıyla sonuçlanabilir.

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

2.3 Kullanım amacı

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 stand ya da tutucuya yerleştirilmesi gerekir
- nem, kir, yağ ve yağlayıcıların neden olduğu kirliliğin teknik özellik gerekliliklerine uygun olduğu bir ortamda kapalı mekanlarda kullanıma yönelik olarak tasarlanmıştır



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 sorumluluğunda 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.

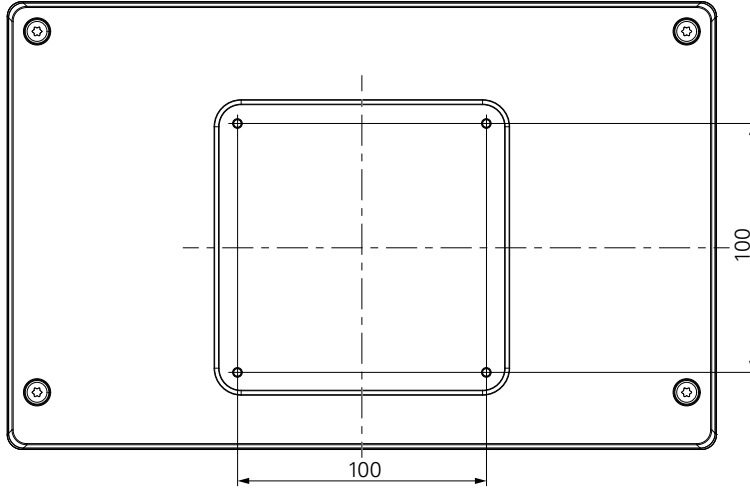


Aşağıdaki adımlar nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
Diğer bilgiler: "Personel vasıfları", Sayfa 21

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 edecekseniz:

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

4.3 Tek Konumlu standı monte etme

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

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

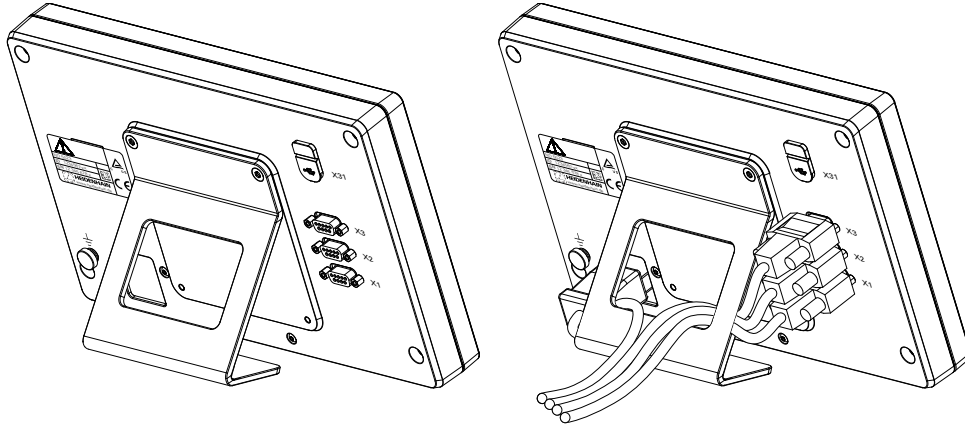
- ▶ Teslimata dahil olan M4 x 8 ISO 14581 gömme başlı vidaları bir Torx T20 tornavida ile sıkın
- ▶ İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Ürünü, çalışma sırasında hareket etmemesi için sabitleyin

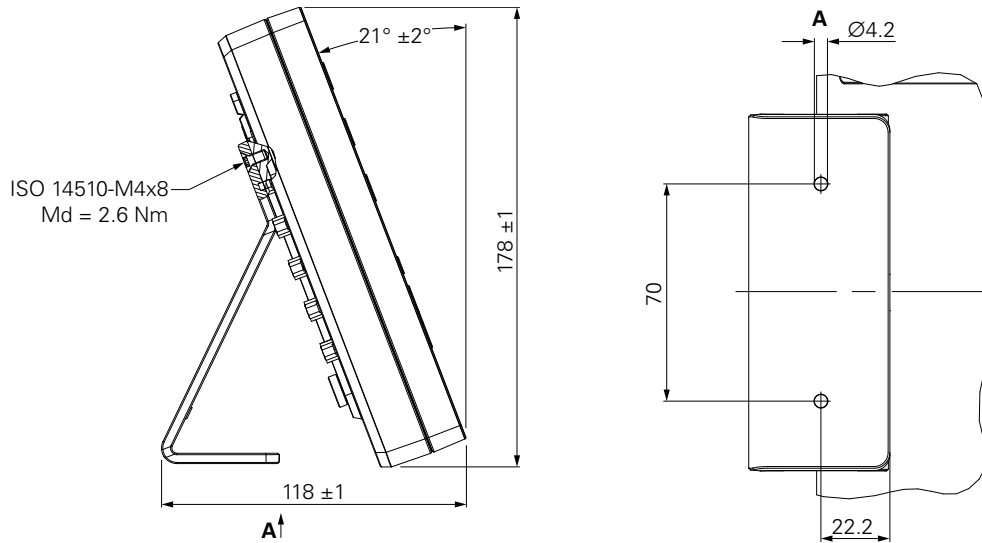
- ▶ Verilen kendinden yapışkanlı lastik tamponları ürünün altına yerleştirin
- ▶ Ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına kendinden yapışkanlı lastik tamponlar yerleştirin



Lastik tamponları yalnızca ürünü bir yüzeye vidalamayacaksanız standın altına yerleştirin.



Tek Konumlu standın boyutları

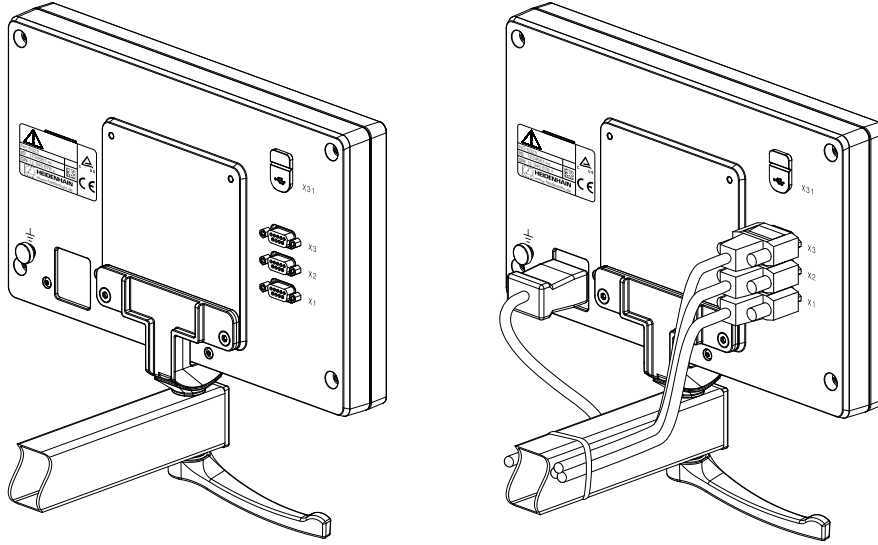


4.4 Çok Konumlu tutucuya monte etme

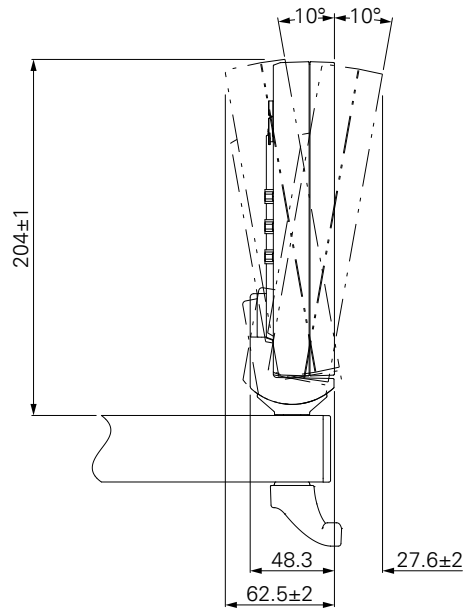
Tutucuyu, ürünün arka panelindeki alt VESA 100 dişli deliklere monte edin

- ▶ 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

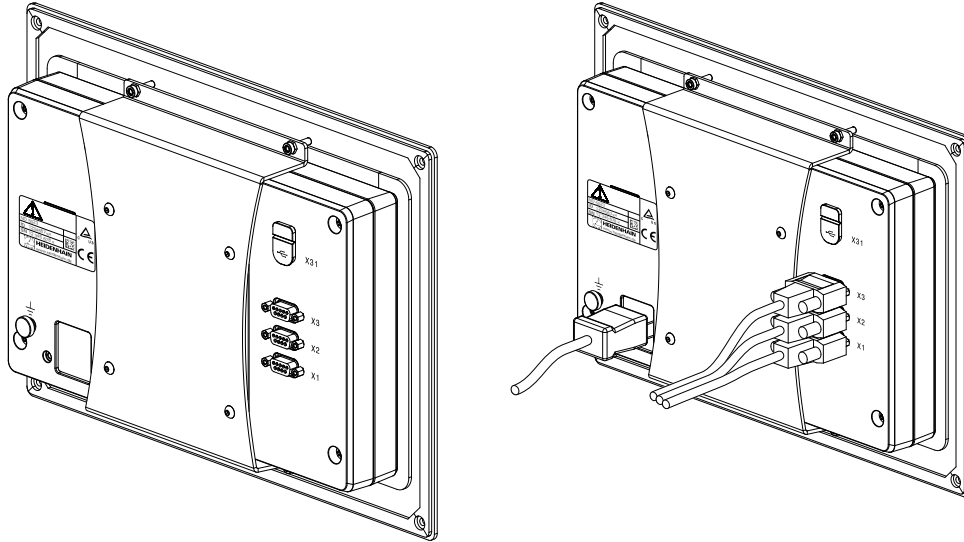
- ▶ Teslimata dahil olan M4 x 6 ISO 7380 vidaları 2,5 mm alyan anahtarı ile sıkın
- ▶ İzin verilen 2,6 Nm sıkma torkuna uyun

Arka plakayı ve ürünü, çerçevenin ön plakasına monte edin

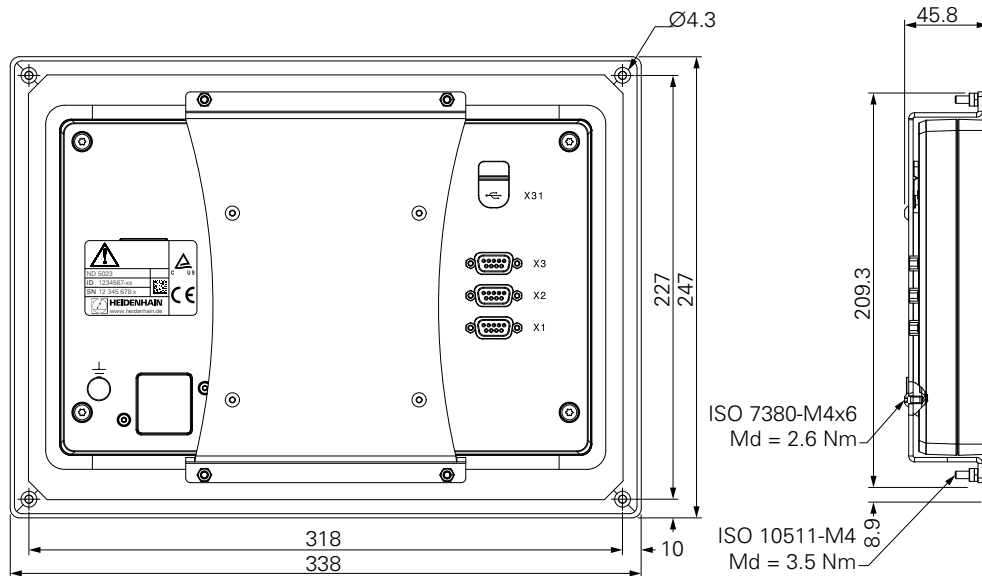
- ▶ Teslimata dahil olan M4 ISO 10511 somunları 7 mm lokma anahtarı ile sıkın
- ▶ İzin verilen 3,5 Nm sıkma torkuna uyun

Çerçeveyi ve göstereği panele monte edin

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



Montaj çerçevesinin boyutları

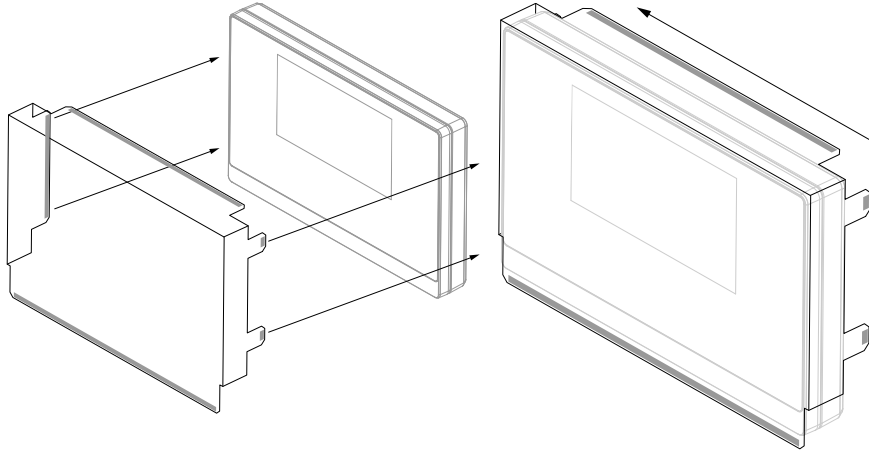


4.6 Kapağı monte etme

Kapak, ürünü toza ve kalıntılara karşı korur.

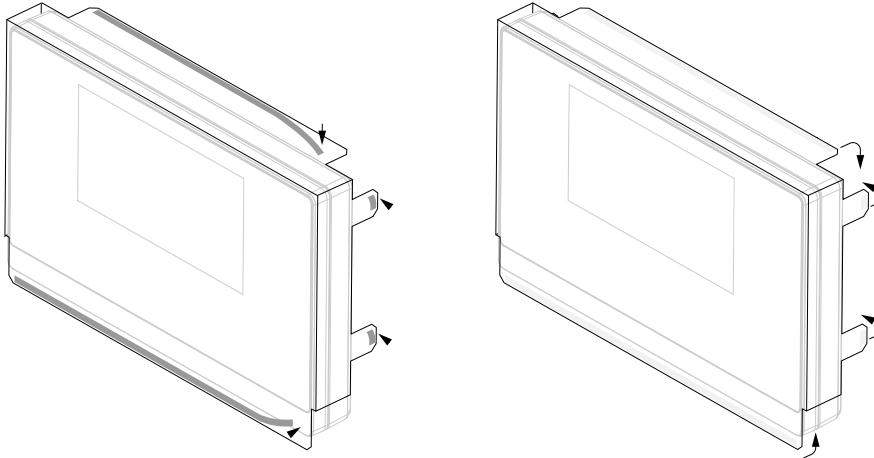
Kapağı ürüne takın

- ▶ 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.

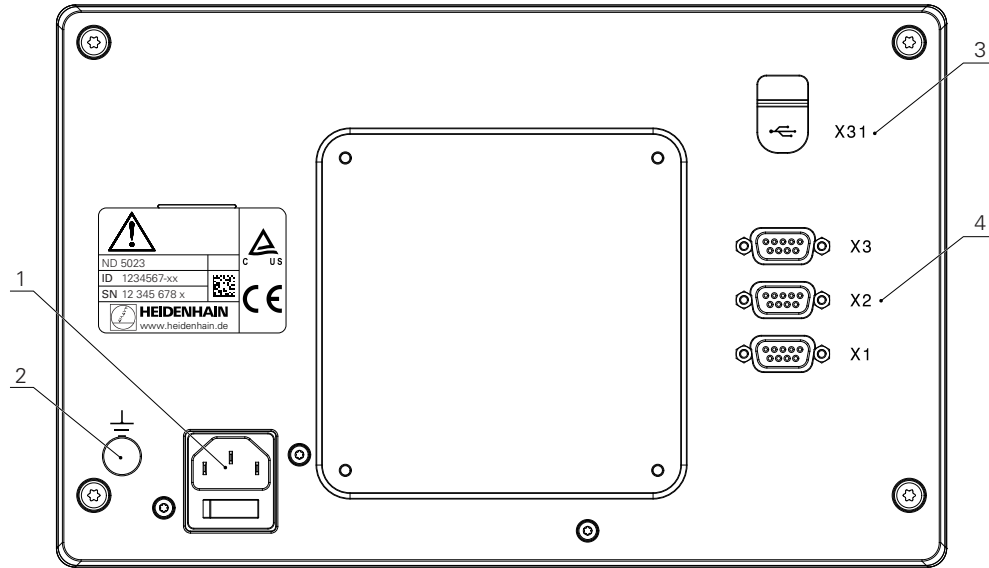
BILGI

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 Kodlayıcıları bağlama

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

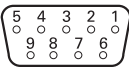
Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 30

- ▶ Kodlayıcı kablolarını ilgili bağlantılara sıkıca bağlayın

Diğer bilgiler: "Ürüne genel bakış", Sayfa 37

- ▶ Kablo konektörleri montaj vidaları içeriyorsa bu vidaları aşırı sıkmayın

X1 - X3 pim düzeni

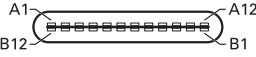
TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U_{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U_{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U_p	$\overline{U_{a0}}$	U_{a0}

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.

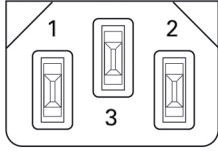
Elektrikli cihazların düzgün şekilde topraklanmaması ciddi bedensel yaralanmaya ya da elektrik çarpması nedeniyle ölüme yol açabilir.

- ▶ 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

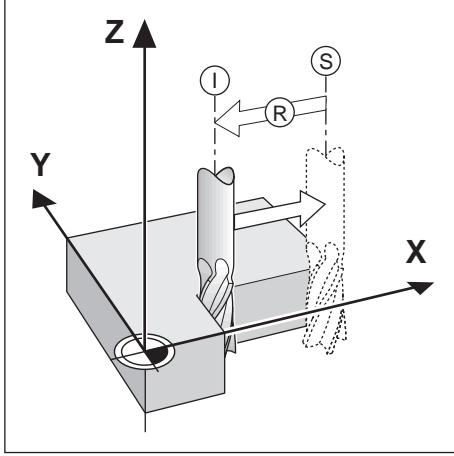
Bu bölümde, temel konumlandırma bilgileri açıklanmıştır.

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.

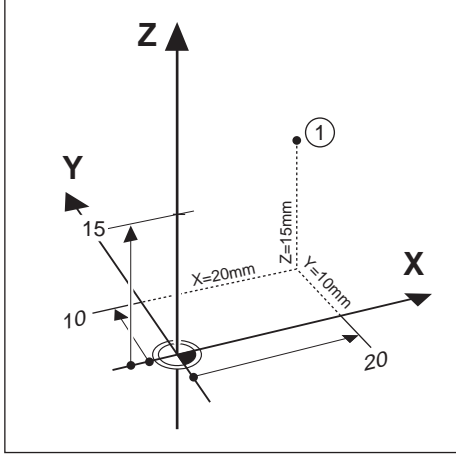
6.3 Fiili konum, nominal konum ve Alınacak Mesafe



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

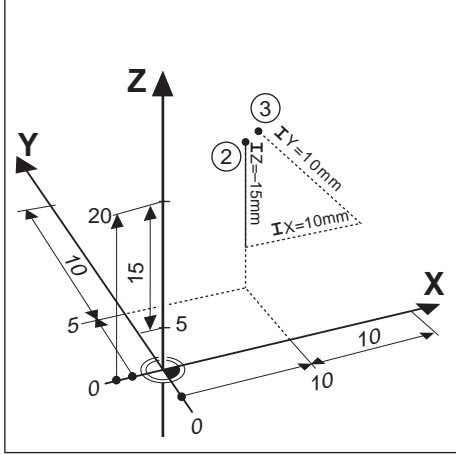
Y = 10 mm

Z = 15 mm

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

6.5 Artırımlı iş parçası konumları

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



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

Konum 2'nin mutlak koordinatları:

X = 10 mm

Y = 5 mm

Z = 20 mm

Konum 3'ün artırımlı koordinatları:

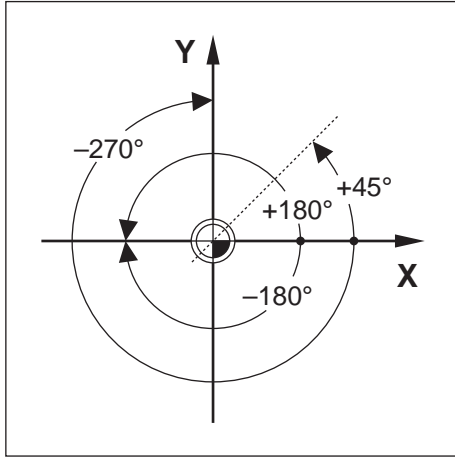
IX = 10 mm

IY = 10 mm

IZ = 15 mm

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

6.6 Sıfır açılı referans eksenleri



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

Açılı konumlarda, aşağıdaki referans eksenleri belirlenir:

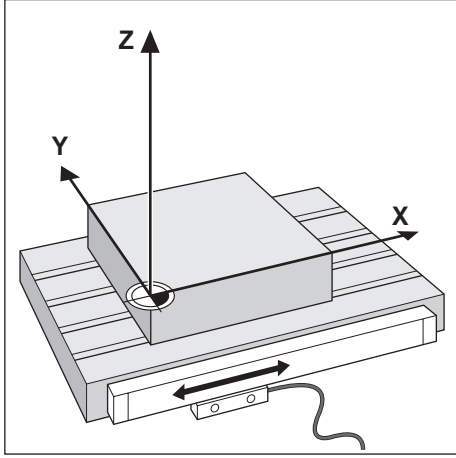
Düzlem	Sıfır Açılı Referans Eksenleri
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

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

Örnek: X / Y çalışma yüzeyindeki açı

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

6.7 Okuma ana konumu



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

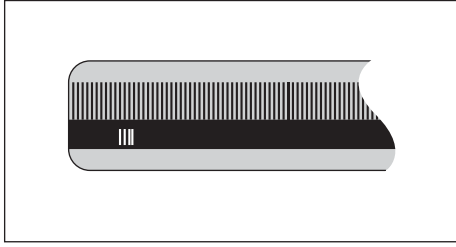
Güç kesintisi olursa hesaplanan konum fiili konumla aynı olmaz. Güç kesintisi giderildiğinde, kodlayıcıdaki referans işaretlerini kullanarak bu ilişkiyi tekrar kurabilirsiniz. Bu ürün, Referans İşareti Değerlendirme Özelliğine (REF) sahiptir.

6.8 Kodlayıcı referans işaretleri

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

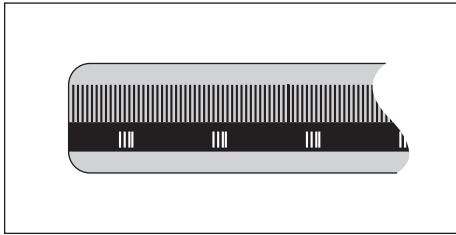
- Sabit referans işaretleri
- Mesafe kodlu referans işaretleri

Sabit referans işaretleri



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

Position Trac (Mesafe kodlamalı referans işaretleri)



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



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

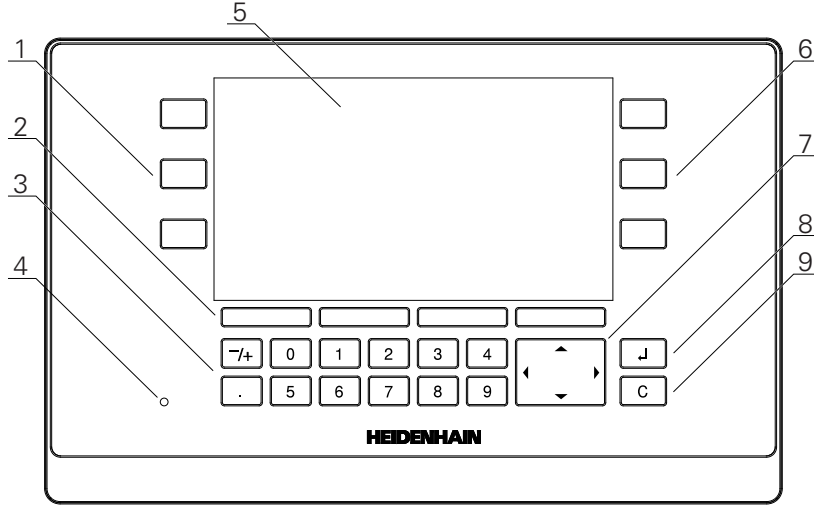
7

Temel alıştırma

7.1 Genel Bakış

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

7.2 n panel ve tuşlar



- 1 Sol elle kullanılan eksen tuşları
- 2 Ekran tuşları
- 3 Sayısal tuşlar
- 4 Gc 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 ubuğuna başvurun.
Ekran tuşları	Ekran tuşu etiketleri, freze veya torna işlevlerini gösterir. Bir işlevi seçmek için her etiketin hemen altında yer alan ilgili ekran tuşuna basın.
Sayısal	Bir alana ilgili değeri girmek için sayısal bir tuşa basın
Ok	Menülerde gezinmek için ok tuşlarına basın Ekran tuşları ile seçilebilir işlevler arasında hareket etmek için sol ve sağ ok tuşlarına basın
Giriş	Bir seçimi onaylamak ve önceki ekrana dönmek için enter tuşuna basın
C	Girişleri ve hata iletilerini temizlemek veya önceki ekrana dönmek için C tuşuna basın

7.3 Açma/Kapatma

7.3.1 Açma



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

Diğer bilgiler: "Hizmete alma", Sayfa 63

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

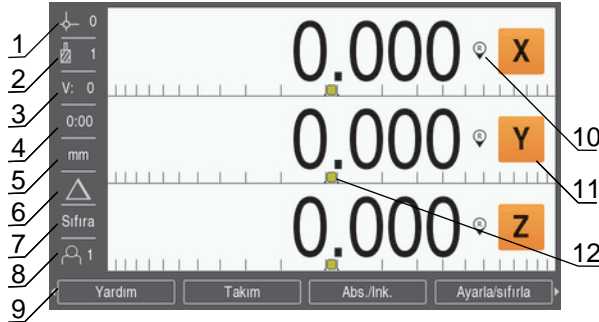
7.3.2 Kapatma

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.

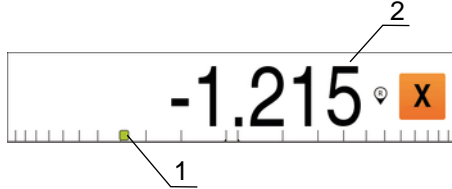
Ekran tuşu sayfalarında gezinmek için:

- 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 kızağını simgeleyen küçük bir karedir.



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

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

Diğer bilgiler: "Grafik konumlandırma yardımı", Sayfa 84

Renk de aşağıdaki şekilde değişir:

Renk	Anlamı
Kırmızı	Eksen kızağı nominal konumdan uzağa hareket ediyor
Yeşil	Eksen kızağı 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 84

Kronometre ögesini başlatma ve durdurma

Kronometre ögesini başlatmak veya durdurmak için:

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

Kronometre ögesini sıfırlama

Kronometre ögesini sıfırlamak için:

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

7.4.6 Hesaplayıcı

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

Standart/Trig Hesaplayıcı'yı kullanma

Hesaplayıcı'yı açmak için:

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

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

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

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



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

Rpm Hesaplayıcı'yı kullanma

Rpm Hesaplayıcı belirtilen bir alet (parça, torna uygulamaları için) çapına bağlı olarak **1/dak** değerini (veya yüzey kesme hızını) belirlemek için kullanılır. Gösterilen değerler yalnızca örneklerdir. 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 Hesaplayıcı Çap uygulamaları için alet **Freze m.** gerektirir. **Çap** değeri, geçerli aletin **Çap** için varsayılan olur. Güç açığı 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 çıkın

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:

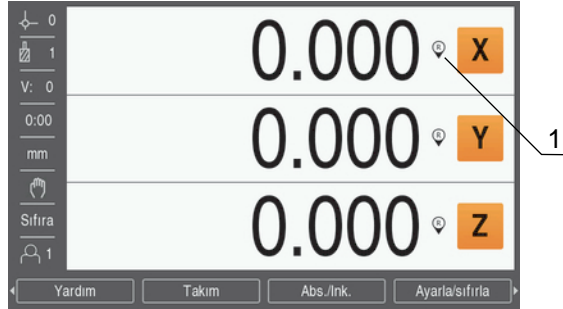
- ▶ Değişiklikleri kaydetmeden bir önceki ekrana dönmek için **C** tuşuna basın

7.4.9 Referans işareti değerlendirme

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

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

Referans işaretlerini etkinleştirme



1 Referans işaretleri etkin

Referans işaretlerini etkinleştirmek için:

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

Referans işaretleri olmadan 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.
- ▶ İstenen referans işaretini geçin
- ▶ Bu işlemi tüm istenen referans işaretleri için tekrarlayın
- ▶ Tüm istenen eksenler belirlendikten sonra yordamı iptal etmek için **Ref. yok** ekran tuşuna basın
- > Yalnızca gerekli eksenler referans işaretlerinin üzerinden geçilmesini gerektirir. Tüm referans işaretleri bulunursa ürün otomatik olarak DRO görüntüleme ekranına döner.



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

7.4.11 Hata iletileri

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

Diğer bilgiler: "Şu durumda ne yapılır?", Sayfa 139

Hata iletilisini silmek için:

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

7.4.12 Ayar menüleri

Üründe çalışma parametrelerini ayarlamak üzere iki menü bulunur:

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

Sistemin kurulması

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

Diğer bilgiler: "Sistemin kurulması", Sayfa 66

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 82

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 66

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 82

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 82

- > **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 61

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 82

- > **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 76

Yapılandırmayı yedekleme

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

Diğer bilgiler: "Yapılandırma parametreleri", Sayfa 66

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 127



Installation Guide'nda aşağıdaki parametrelerin yapılandırma seçenekleri sağlanmıştır:

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

Installation Guide'nu açma

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

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

Installation Guide'nda gezinme

- ▶ Parametre açılan menüsünü görüntülemek için **sağ oka** basın
- ▶ Bir parametre seçeneğini vurgulamak için **yukarı** veya **aşağı oka** basın
- ▶ Bir seçenek belirlemek için **giriş** tuşuna basın
- ▶ Bir sonraki parametreye geçmek için **İleri** ekran tuşuna basın

veya

- ▶ Önceki parametreye dönmek için **Geri** ekran tuşuna basın
- ▶ Bu adımları, tüm parametreler ayarlanana kadar tekrarlayın

8.3 Sistemin kurulması

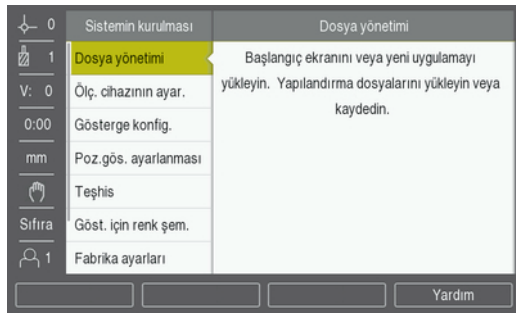
Sistemin kurulması menüsü kodlayıcı ve ekran parametrelerini belirlemek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 127



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 işlemi 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: slec_1.dat (eksen 1), slec_2.dat (eksen 2), slec_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.de 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 87

- ▶ **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 işlemini başlatın
- ▶ Açılan bir uyarıda size **İşletim kılavuzunun** yükleneceği bildirilir
- ▶ **İşletim kılavuzu**'nu yüklemek için **enter** tuşuna basın

veya

- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

Power-up Screen

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

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

Power-up Screen yüklemek için:

- ▶ Ürünün USB bağlantı noktasına **Power-up Screen** dosyasını içeren bir USB yığın depolama cihazı bağlayın
- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Dosya yönetimi**
 - **Power-up Screen**
- ▶ **Load** ekran tuşuna basın
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Power-up Screen** dosyasını yükleme işlemi başlatın
- > Açılan bir uyarıda size **Power-up Screen** dosyasının yükleneceği bildirilir
- ▶ **Enter** tuşuna basarak **Power-up Screen** dosyasını yükleyin 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 işlemi başlatmak için **enter** tuşuna basın
- > Açılan bir uyarıda size yazılım güncellemesinin yükleneceği bildirilir
- ▶ Yazılım güncellemesini yüklemek için **enter** tuşuna basın
- > Ürün yeniden başlatılır

veya

- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

8.3.2 Ölç. cihazının ayar.

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



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

Kodlayıcı ayarlamak için:

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



Çözünürlük, eksenini herhangi bir yönde hareket ettirerek de belirlenebilir.

- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Ref. işrt. dğrlndrme** 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
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ İsteddiğiniz **Sayma yönü**'nü seçin:
 - **Negatif**
 - **Pozitif**

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



Sayma yönü, eksenini 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.

i 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 ekran görüntüsünü kapatın:

■ Kapalı	■ W
■ X	■ A
■ Y	■ B
■ Z	■ C
■ U	■ S
■ V	
- ▶ 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 girişı çiftlemek için **Couple Operation** parametresinde + veya - seçeneğini belirleyin:
 - +
 - -
 - **Kapalı**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın

- ▶ Giriş 1 ile çiftlemek 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**'yı seçin
 - **Freze m.**
 - **Döndürme**
- ▶ **Eksen sayısı**'nı 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 58

- ▶ 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 göstergiyi 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 127

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, biliyeli 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 eksendeyken ölçülen uzunluk

Örnek:

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

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

DHT'yi yapılandırmak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Sistemin kurulması**
 - **Hata kompanzasyonu**
- ▶ Yapılandırılacak girişi seçin:
 - X1
 - X2
 - X3
- ▶ 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** öğesini seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ DHT faktörünü öğretmeye başlamak için **Otom.Hesapl.** ekran tuşuna basın
- ▶ Standardın bir kenarına aletle dokununuz
- ▶ **İşaret 1. Kenar** ekran tuşuna basın
- ▶ Standardın karşı kenarına aletle dokununuz
- ▶ **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** ögesini seçin
- ▶ **Pozitif/Negatif** ekran tuşuna basın ve **Pozitif** ögesini seçin
- ▶ Girilen değeri onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ Parametre değişikliklerini kaydetmek için **enter** tuşuna basın
- ▶ Ana ekrana dönmek için **C** tuşuna üç kez basın
- ▶ Kodlayıcının monte edildiği ekseni 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 **İnç/mm** tuşuna basarak ölçü birimini seçebilirsiniz.

Ölçü birimini ayarlamak için:

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın
- ▶ Aşağıdakileri sırayla açın
 - **Düzenl. kurulması**
 - **Özellikler**
- ▶ **Doğrusal** ölçü birimlerini seçin:
 - **inç**
 - **mm**
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Açı** ölçü birimlerini seçin:
 - **Ondalık değer**
 - **Yay ölçüsü**
 - **GMS**: Dereceler, Dakikalar, Saniyeler
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **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 eksenini 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 eksenini 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 eksenini 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 takımı 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 boşa 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:** Hareket eden **Gün** modu eksenleri 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

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**
- ▶ İstedığınız dili seçin
- ▶ Seçimi onaylamak için **enter** tuşuna basın
- ▶ **Language** (Dil) parametresindeki değişikliği kaydetmek için **enter** tuşuna basın ve **Düzenl. kurulması** menüsüne dönün

veya

- ▶ İptal etmek için **C** tuşuna basın

9

**Frezelemeye özgü
işlemler**

9.1 Genel Bakış

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



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

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 49

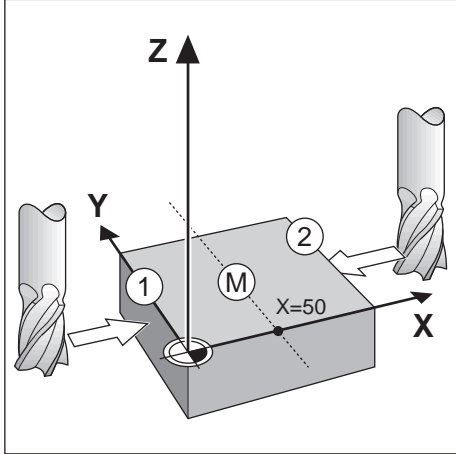
9.2 1/2 ekran tuşu

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.



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 silmek 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 68

9.3.3 Alet telafisi

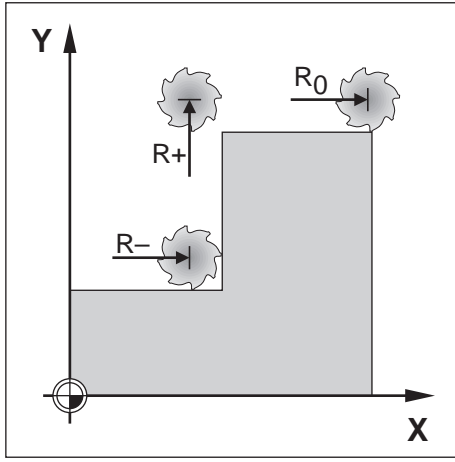
Alet telafisi özelliği, doğrudan çizimden iş parçası ebatlarını girmenize olanak sağlar.

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 99



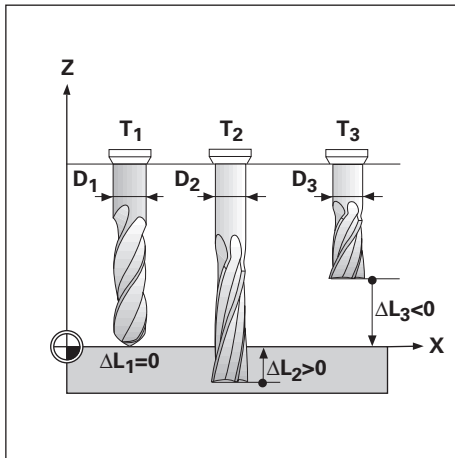
Uzunluk ofseti

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 93

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 kısaysa**: $\Delta L < 0 (-)$



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		

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**'i 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 belirlenmesini 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 eklemeyi 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

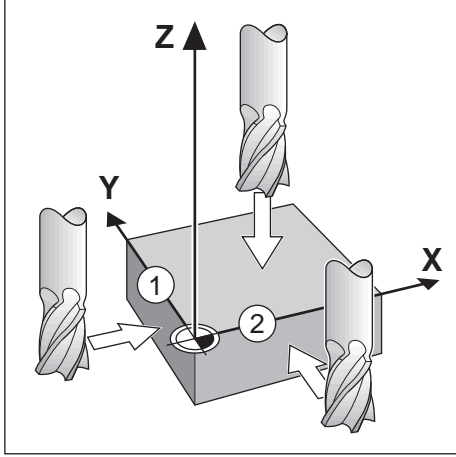
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

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

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

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

9.4.1 Algılama işlevini kullanmadan iş parçası verisini ayarlama



Sıfır noktası		Pozisyon	
0			
1	Sıfır nokt. numarası	0	X
V: 0	X	1.500	Y
0:00	Y	1.500	Z
mm	Z	0.000	
Aletin yeni gerçek pozisyonunu girin veya Tara öğesine basın.			
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 silindirik merkezi: **Circle Center** ekran tuşu

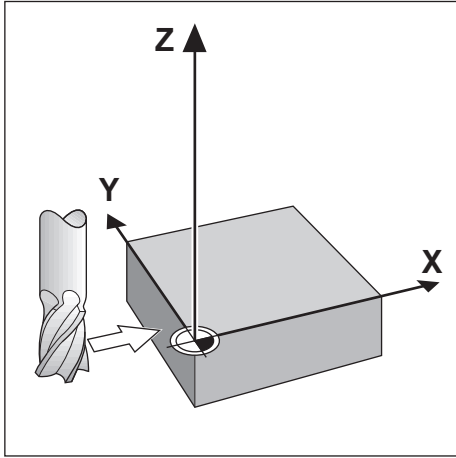
Tüm algılama işlevlerinde, ürün geçerli aletin uç çapını hesaba katar.

Algılama işlevini iptal etme

Etkin olduğu sırada bir algılama işlevini iptal etmek için:

- ▶ **C** tuşuna basın

Aletle Kenar algılama



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

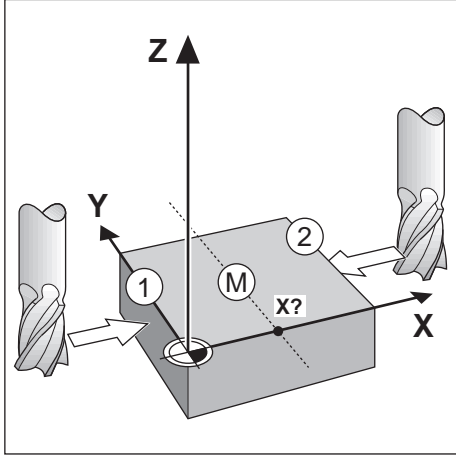
Bir kenarı aletle algılamak için:

- ▶ Aktif aleti veri ayarlama ekranında kullanılacak alet olarak belirtin
- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksenini 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

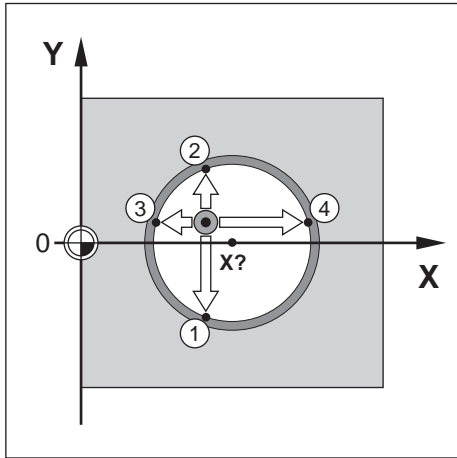


Sıfır noktası		Pozisyon	
0			
1	Sıfır nokt. numarası 0	X	0.000
V: 0	X	Y	0.000
0:00	Y	Z	0.000
mm	Z		
	İlk kenara doğru sürün ve Öğren öğesine basın.		
Sıfıra			
1			
		İşaret	Yardım

Bir orta çizgiyi aletle algılamak için:

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

Aletle Circle Center algılama



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

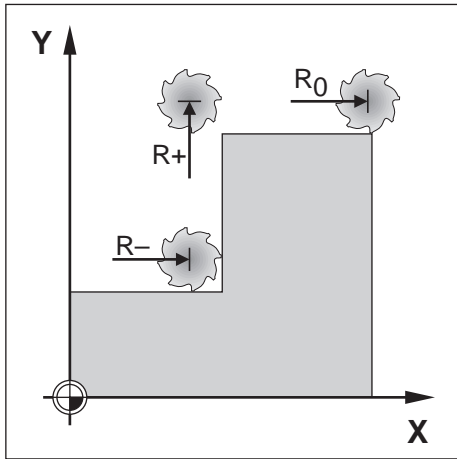
Aletle **Circle Center** algılamak için:

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

9.5 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.

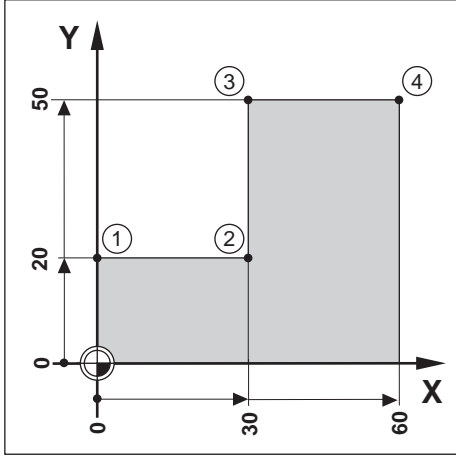
Ön ayar yapma ayrıca, nominal konumda işlemeyi aletin hangi tarafının yapacağını belirtmenize olanak sağlar. **Değer girilmesi** formundaki **R +/-** ekran tuşu, hareket sırasında etkin olacak ofseti tanımlar. **R+** geçerli aletin merkez çizgisinin aletin kenarından daha pozitif bir yönde olduğunu gösterir. **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		
X	R0 R+ R- I	12.500	X	0.000
Y	R0 R+ R- I	6.35	Y	0.000
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 +** ögesini seçin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ Görüntülenen değer sıfır oluncaya kadar **Y** eksenini iki yöne hareket ettirin
- ▶ Grafik konumlandırma yardımındaki kare, iki daire işareti arasında ortalanır.
- ▶ **Değer girilmesi** ekran tuşuna basın
- ▶ **X 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

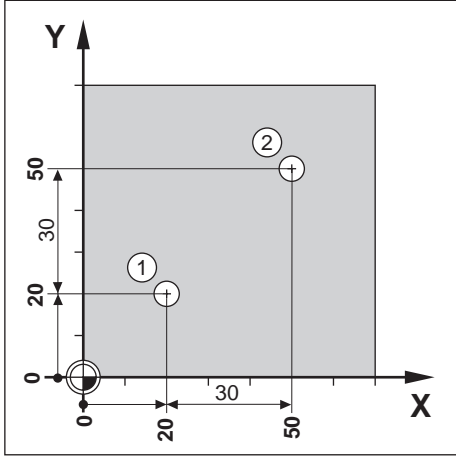
Örnek

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** 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** tuşuna basın
- ▶ Delik 2 için nominal konum değerini girin: $X = 30$
- ▶ I ekran tuşuna basarak girdinizi artırımlı ebat olarak işaretleyin
- ▶ **Y eksen** tuşuna basın
- ▶ Delik 2 için nominal konum değerini girin: $Y = 30$

- ▶ I ekran tuşuna basarak girdinizi artırımı 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 önayarını belirlemek 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 bilgiler

Delik çemberi

Delik çemberi (1)		Pozisyon	
Tip	Full	X	0.000
Delik sayısı	1	Y	0.000
X Merkez	0.000	Z	0.000
Y Merkez	0.000		
Yarıçap	0.000		
Başlangıç açısı	0.0000°		
Step Angle	0.0000°		

- **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

Delik sırası

Delik sırası (1)		Pozisyon	
Tip	Matriks	X	0.000
X First Hole	0.000	Y	0.000
Y First Hole	0.000	Z	0.000
Holes Per Row	1		
Delik mesafesi	0.000		
Açı	0.0000°		
Z Depth			

- **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 sıra sayısı
- **Row Spacing:** Modelin her sırası arasındaki boşluk

Delik çemberi veya **Delik sırası** tablosu, on adede kadar 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

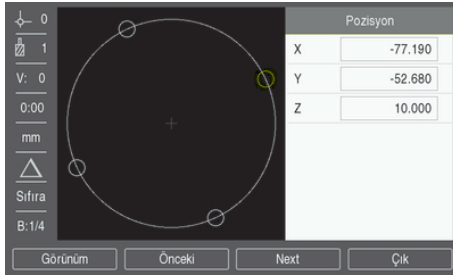
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Model formu açılır
- ▶ Modeli tanımlamak için bilgileri girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Model uygun tabloya girilecektir. Artık değiştirilebilir veya uygulanabilir.

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

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

i 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	25.0000°		
Step Angle	90.0000°		

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** öğesini 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

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
- ▶ Delik (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 bilgiler

Eğik kenar frezeleme

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

- **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.

Yay frezeleme

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

veya

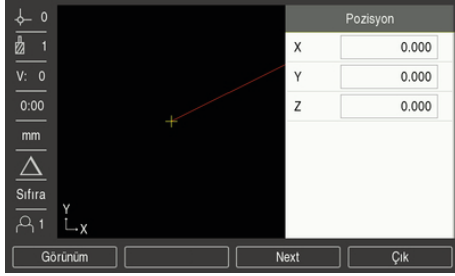
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Özellik formu açılır
- ▶ Özelliği tanımlamak için bilgileri girin
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- > Özellik uygun tabloya girilecektir. Artık değiştirilebilir veya uygulanabilir.

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 eksenini 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

i 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 İçe ve dışa aktarma

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

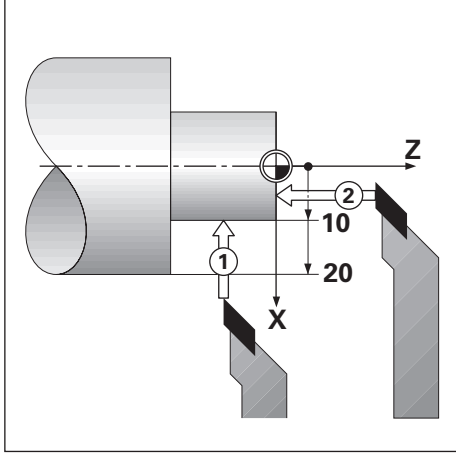
Diğer bilgiler: "Alet tablosu", Sayfa 68

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 vurgulayın
- ▶ **Enter** tuşuna basın
- ▶ X eksenini alanını vurgulayın
- ▶ Alet ucunun konumunu girin, örneğin X=10



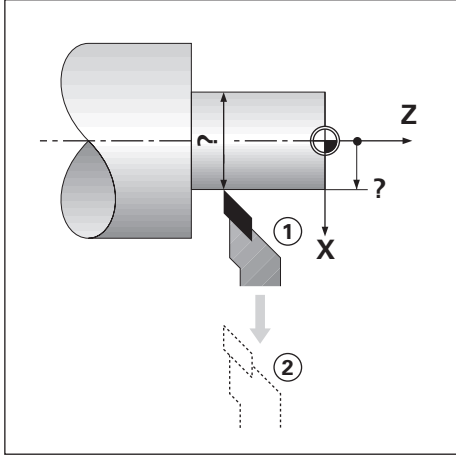
Girdi, çap değeri ise ürünün \emptyset çap görüntüleme modunda olmasına dikkat edin.

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

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
- ▶ İstediğiniz 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

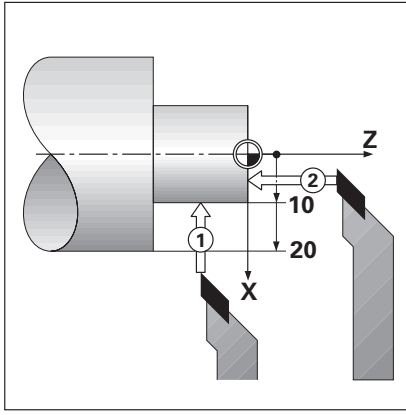
Veri ayarları, eksen konumlarıyla ekran değerleri arasındaki ilişkileri tanımlar.

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 ayarlamamanın 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



Sıfır noktası		Pozisyon	
0	Sıfır nokt. numarası	0	X 0.000
V: 0	X	10.000	Z 0.000
0:00	Z	0.000	
mm	Ön yüzeyi kazıyın ve Kaydet öğesine basın veya alet pozisyonunu girin.		
Sıfıra			
1			
İşaret		Yardım	

Elle veri ayarlamak için:

- ▶ **Sıfır noktası** ekran tuşuna basın
- ▶ **Sıfır nokt. numarası** değerini girin
- ▶ **X** eksen alanını vurgulayın
- ▶ İş parçasına **1** noktasından dokununuz
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın

veya

- ▶ Bu noktada, iş parçasının yarıçapını veya çapını girin

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

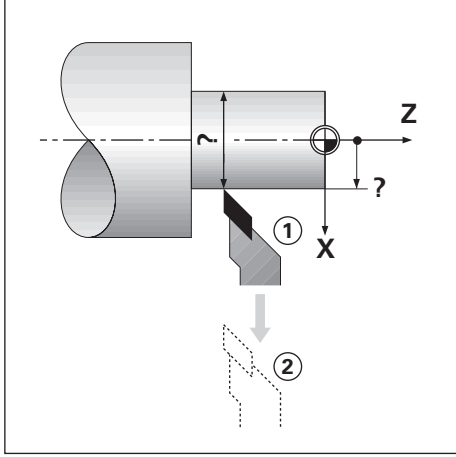
- ▶ **Z** eksen alanını vurgulayın
- ▶ İş parçasının yüzeyine **2** noktasından dokununuz
- ▶ **İşaret** ekran tuşuna basın

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 da yararlı olur.



Sıfır noktası		Pozisyon	
Sıfır nokt. numarası	0	X	0.000
V: 0	X	Z	0.000
0:00	Z		
mm	Çapı döndürün ve Kaydet öğesine basın veya alet pozisyonunu girin.		
Sıfıra			
1			
İşaret		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 0
Çap 2	12.0000	Z	0.000
Uzunluk	20.0000		
Açı	2.8624°		

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 değiştir
- ▶ **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	
0			
1	Giriş 1	1.0000	X 0.000 Ø
V: 0	Entry 2	8.0000	Z 0.000
0:00	Oran	1 : 8.0000	
mm	Açı	7.1250°	
Sıfıra			
1			

Koniklik oranı hesaplama gereklilikleri:

- Koniklik yarıçapını değiştirin
- Koniklik uzunluğu

Koninin yarıçap ve uzunluğundaki değişikliği kullanarak konikliğini 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 99

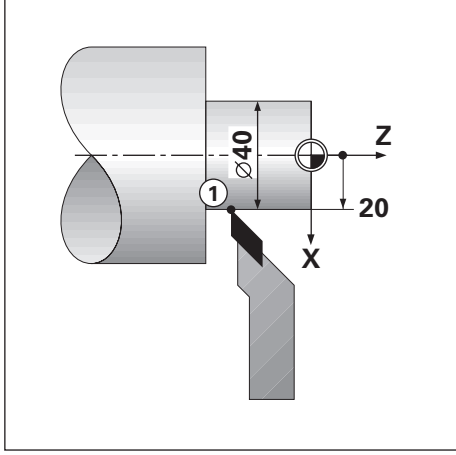
Bu sayfalardaki açıklama ve örnekler freze uygulamasıyla ilgilidir. Bu açıklamaların temeli, iki istisna dışında torna için de aynıdır; Alet Çapı Ofsetleri (R+/-) ve Yarıçap vb. Çap girişleri.

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 83

Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapma



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

Diğer bilgiler: "Poz.gös. ayarlanması", Sayfa 74

Yarıçap ve çap ölçümleri arasında geçiş yapmak için:

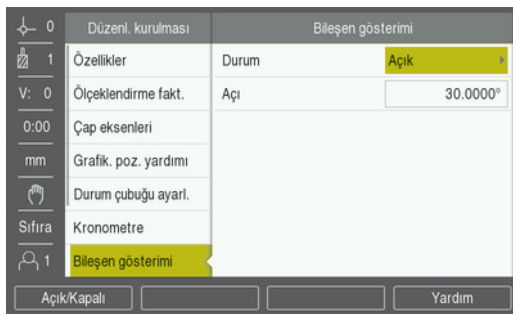
- ▶ **Yarıçap/çap** ekran tuşuna basın

10.8 Vektör Belirleme

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



Vektör belirleme kullanılırken, üst kızak (bütün) eksen kodlayıcının alt ekran eksenine atanması gerekir. Bu atanmanın 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 kuplajı

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

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

Kuplaj, güç çevrimleri arasında korunur.



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

Z_0 ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

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

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

Z ekseninde kuplajlanmış konumu görüntüleyin

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

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

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

Diğer bilgiler: "Gösterge konfig.", Sayfa 72

Z kuplajını devre dışı bırakma

Z kuplajını 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

Ayarlar

12.1 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 63

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

Etkinleştirme

- ▶ **Ayarlar** ekran tuşuna basın

12.2 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 76

12.3 Düzenl. kurulması

12.3.1 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

12.3.2 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

12.3.3 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

12.3.4 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

12.3.5 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	<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

12.3.6 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

12.3.7 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
Ekseller 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
Eksen ref. pozisyonu	Eksen etiketlerinin ekranın hangi tarafında görüneceğini ayarlama <ul style="list-style-type: none"> ■ Ayarlar: Sol veya Sağ ■ Varsayılan ayar: Sağ

12.3.8 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°

12.3.9 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

12.4 Sistemin kurulması

12.4.1 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 dosyası yükleme <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: Yükle
Ürün yazılımı	Ürün yazılımı dosyasını yükleme <ul style="list-style-type: none"> Seçenekler: Install

12.4.2 Ölç. cihazının ayar.

Kodlayıcı ayarları, her bir kodlayıcının parametrelerini yapılandırmak için kullanılır.

Parametre	Açıklama
Enkoder türü	<ul style="list-style-type: none"> Ayarlar: Doğrusal, Açı veya Açı (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 Varsayılan ayarlar: Enkoder türü'ne 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

12.4.3 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

12.4.4 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

12.4.5 Teşhis

Teşhis tuş takımını ve ekranı test etmek için kullanılır.

Diğer bilgiler: "Teşhis", Sayfa 75

12.4.6 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

12.4.7 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

12.4.8 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

12.4.9 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

13

Servis ve bakım

13.1 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

13.2 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

13.3 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

13.4 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

13.5 Fabrika varsayılanlarına sıfırlama

Gerekirse ürünün ayarlarını fabrika varsayılanlarına sıfırlayabilirsiniz.

- ▶ Menü ögesine basın
- ▶ Sırayı seçmek için ok tuşlarını kullanın
 - Sistemin kurulması
 - Fabrika ayarları
 - Ayarı sıfırlama
 - Evet
- ▶ Enter tuşuna basın

14

Şu durumda ne yapılır?

14.1 Genel Bakış

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



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

Diğer bilgiler: "Temel çalıştırma", Sayfa 49

14.2 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.

14.3 Sorun giderme



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 sönmük 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 132	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

15

**Sökme ve bertaraf
etme**

15.1 Genel Bakış

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

15.2 Sökme



Ürün yalnızca vasıflı personel tarafından sökülmelidir.
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

15.3 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

16

Özellikler

16.1 Ürünün teknik özellikleri

Ürün

Muhafaza	Basıncılı 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 (\pm%10) 50 Hz ... 60 Hz (\pm%5) Maks. giriş gücü 30 W
Arabellek pili	CR2032 tipi 3,0 V lityum pil
Aşırı gerilim kategorisi	II
Kodlayıcı girişi sayısı	3
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	%40 ... %80 bağıl nem, yoğuşmasız
Rakım	\leq 2000 m

Genel bilgiler

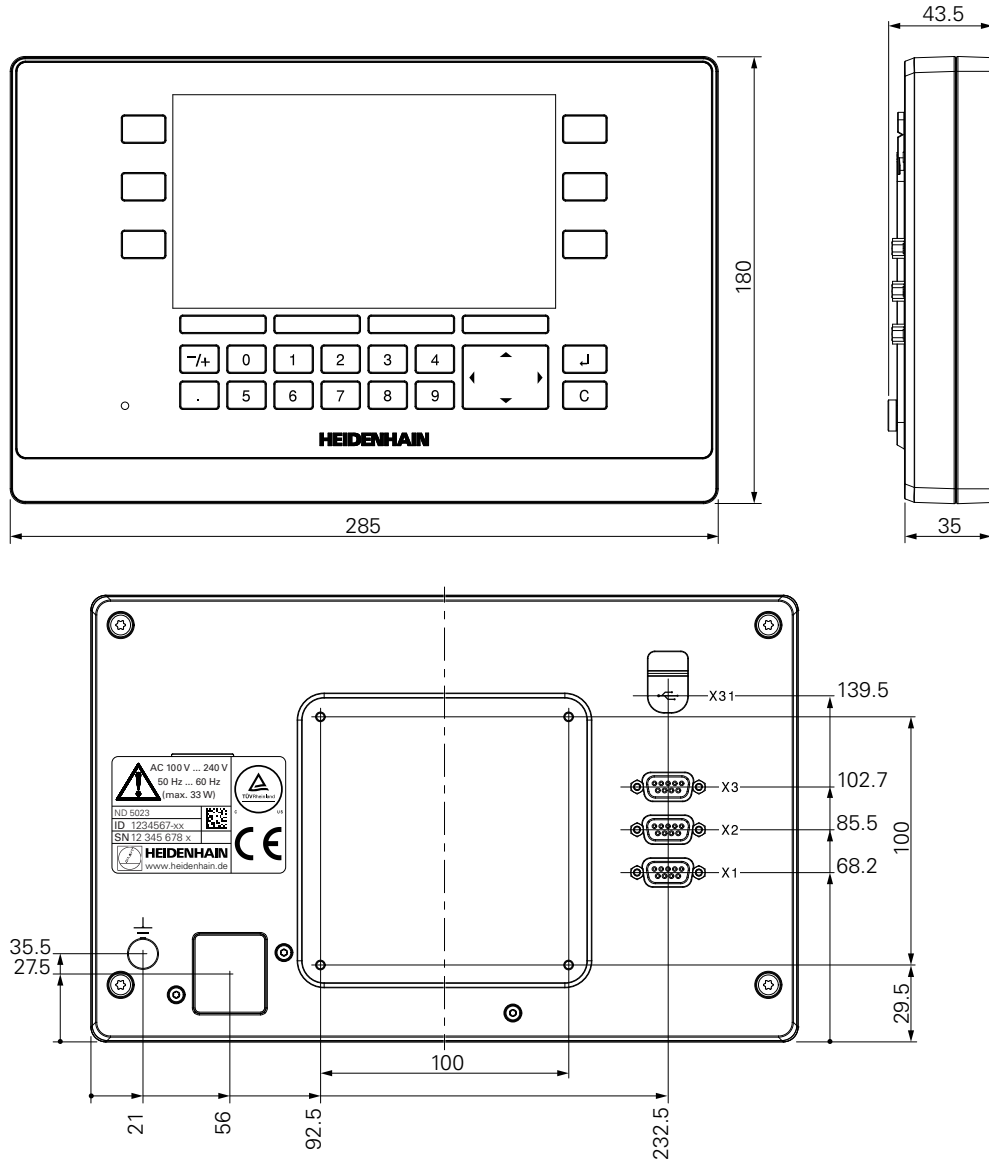
Direktifler	<ul style="list-style-type: none"> EMC Direktifi 2014/30/EU Düşük Voltaj Direktifi 2014/35/EU
Kirlilik derecesi	2
Koruma EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> Ön panel ve yan paneller: IP 54 Arka panel: IP 40

Genel bilgiler

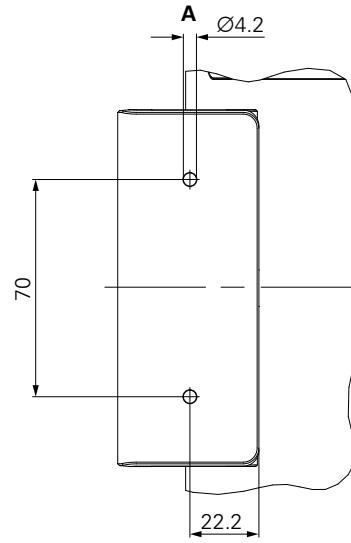
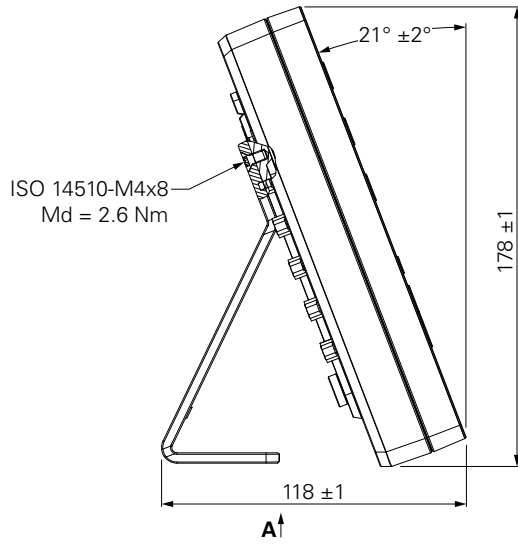
- Kütle**
- 1,7 kg
 - Single-Pos stant ile: 1,8 kg
 - Multi-Pos tutucu ile: 2,1 kg
 - Montaj çerçevesi ile: 3,1 kg

16.2 Ürün boyutları ve birleştirme boyutları

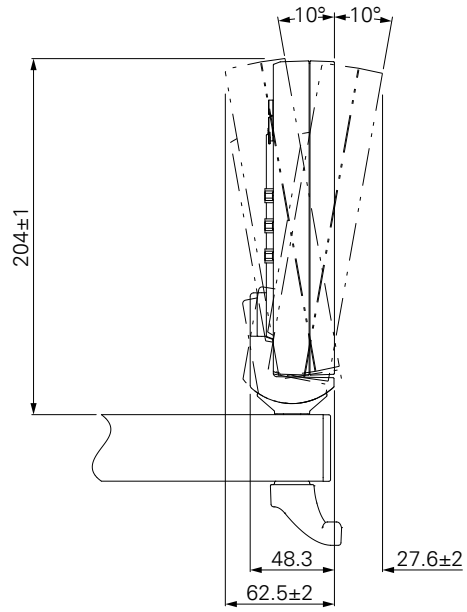
Çizimlerdeki tüm boyutlar mm cinsindedir.



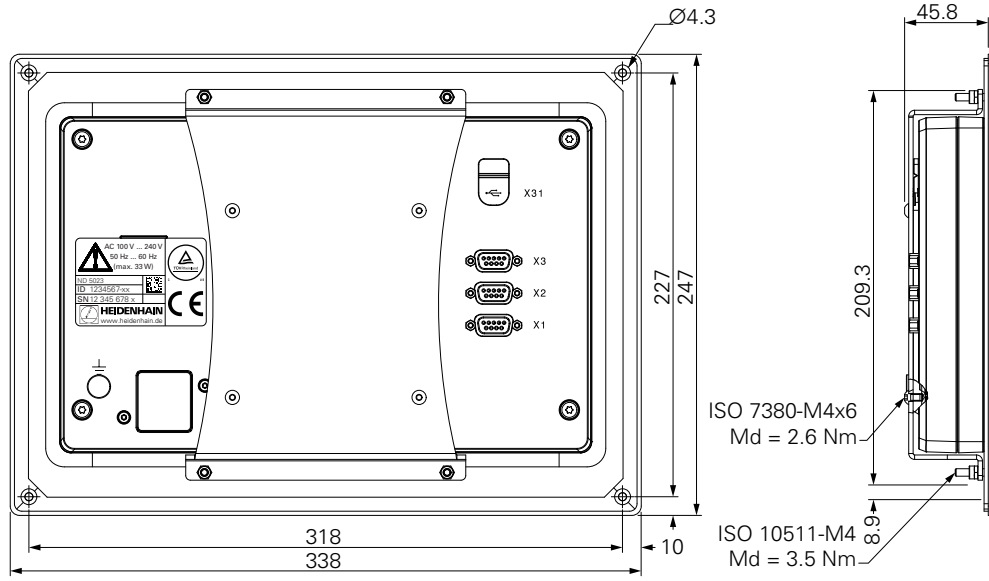
Tek Konumlu stantla ürün boyutları



Çok Konumlu tutucuyla ürün boyutları



Montaj çerçevesiyle ürün boyutları



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

