



HEIDENHAIN



ND 7000

İşletim kılavuzu
Radyal matkaplarla delme

Pozisyon göstergesi
Aygıt yazılımı sürümü 1235720.1.7.x

Dokümantasyonun yapısına ilişkin bilgiler

Bu dokümantasyon üç ana bölümden oluşmaktadır:

Parça	Bölüm
I Genel bilgiler	
Bu bölümde, cihazla temas eden herkesin okuması gereken genel bilgiler bulacaksınız.	"Temel bilgiler", Sayfa 7 "Güvenlik", Sayfa 14 "Genel kullanım", Sayfa 18
II OEM ve kurulumla ilişkin bilgiler	
Bu bölümde, cihazın kurulumu, işleme alınması ve ayarlanmasıyla ilgili bilgileri bulabilirsiniz.	"Taşıma ve depolama", Sayfa 58 "Montaj", Sayfa 63 "Kurulum", Sayfa 69 "İşleme alma", Sayfa 81 "Ayarlama", Sayfa 146 "Dosya yönetimi", Sayfa 167 "Ayarlar", Sayfa 174 "Servis ve bakım", Sayfa 195 "Sökme ve imha etme", Sayfa 207 "Teknik veriler", Sayfa 209
III Operatör bilgileri	
Bu bölümde cihazın nasıl çalıştırılacağı hakkında bilgiler bulabilirsiniz. Bu kısım, cihazla günlük işlerinizde size eşlik eder.	"Elle işletim", Sayfa 221 "MDI işletimi", Sayfa 230 "Program akışı (yazılım seçeneği)", Sayfa 242 "Programlama (yazılım seçeneği)", Sayfa 250 "Uygulamaörneği", Sayfa 263 "Yapılması gerekenler...", Sayfa 278
Ek	"İndeks", Sayfa 283 "Resim listesi", Sayfa 286



Genel bilgiler

Genel bakış

Dokümantasyonun bu bölümü; OEM, kurulum ve operatörle ilgili genel bilgiler içerir.

İçindekiler

1	Temel bilgiler.....	7
1.1	Genel bakış.....	8
1.2	Ürün ile ilgili bilgiler.....	8
1.3	Yeni ve değiştirilmiş fonksiyonlara genel bakış.....	8
1.4	Ürünün deneme yazılımı.....	8
1.5	Ürün dokümantasyonu.....	9
1.5.1	Dokümantasyonun geçerliliği.....	9
1.5.2	Dokümantasyonun okunmasına ilişkin bilgiler.....	10
1.5.3	Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi.....	11
1.6	Bu kılavuz hakkında.....	11
1.6.1	Belge tipi.....	11
1.6.2	Kılavuzun hedef grupları.....	11
1.6.3	Kullanıcı tiplerine göre hedef gruplar.....	12
1.6.4	Kullanılan uyarılar.....	12
1.6.5	Koyu renkli metinler.....	13
2	Güvenlik.....	14
2.1	Genel bakış.....	15
2.2	Genel güvenlik tedbirleri.....	15
2.3	Amaca uygun kullanım.....	15
2.4	Amaca aykırı kullanım.....	15
2.5	Personelin nitelikleri.....	15
2.6	İşletmeci yükümlülükleri.....	16
2.7	Genel güvenlik uyarıları.....	16
2.7.1	Cihazdaki semboller.....	17
2.7.2	Elektrik ile ilgili güvenlik uyarıları.....	17
3	Genel kullanım.....	18
3.1	Genel bakış.....	19
3.2	Giriş cihazları ve dokunmatik ekran ile kullanım.....	19
3.2.1	Dokunmatik ekran ve giriş cihazları.....	19
3.2.2	Hareketler ve maus aksiyonları.....	19
3.3	Genel kumanda elemanları ve fonksiyonları.....	21
3.4	ND 7000 Açma ve kapama.....	23
3.4.1	ND 7000 açma.....	23
3.4.2	Enerji tasarruf modu aktiveleştirme ve devre dışı bırakma.....	23
3.4.3	ND 7000 Kapama.....	24
3.5	Kullanıcı girişi ve çıkışı.....	24
3.5.1	Kullanıcı girişi.....	25
3.5.2	Kullanıcı oturumu kapatma.....	25
3.6	Dil ayarlama.....	25
3.7	Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	26
3.8	Kullanıcı arayüzü.....	27
3.8.1	Açma sonrasında kullanıcı arayüzü.....	27
3.8.2	Kullanıcı arayüzünün ana menüsü.....	28
3.8.3	Elle işletim menüsü.....	30
3.8.4	MDI işletimi menüsü.....	31
3.8.5	Program akışı menüsü (yazılım seçeneği).....	33
3.8.6	Programlama menüsü (yazılım seçeneği).....	34

3.8.7	Dosya yönetimi menüsü.....	36
3.8.8	Kullanıcı girişi menüsü.....	37
3.8.9	Ayarlar menüsü.....	38
3.8.10	Kapama menüsü.....	39
3.9	Pozisyon göstergesi.....	40
3.9.1	Pozisyon göstergesi kumanda elemanları.....	40
3.9.2	Pozisyon göstergesi fonksiyonları.....	41
3.10	Durum çubuğu.....	42
3.10.1	Durum çubuğunun kumanda elemanları.....	43
3.10.2	Hızlı erişim menüsündeki ayarların uyarlanması.....	44
3.10.3	Kronometre.....	46
3.10.4	Hesaplayıcı.....	46
3.10.5	Elle işletimdeki ek fonksiyonlar.....	47
3.11	OEM çubuğu.....	48
3.11.1	OEM menüsü kumanda elemanları.....	48
3.11.2	OEM menüsü fonksiyonlarını açma.....	48
3.12	Mesajlar ve sesli geri bildirim.....	49
3.12.1	Mesajlar.....	49
3.12.2	Asistan.....	50
3.12.3	Sesli geri bildirim.....	51

1

Temel bilgiler

1.1 Genel bakış

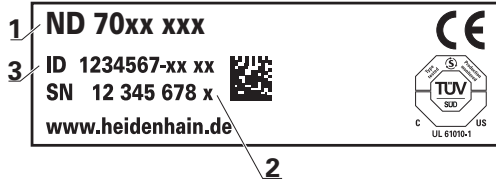
Bu bölümde, sahip olduğunuz ürün ile ilgili bilgiler ve ürüne ait kılavuz yer almaktadır.

1.2 Ürün ile ilgili bilgiler

Ürün tanımı	Kimlik	Aygıt yazılımı sürümü	İndeks
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.7.x	---

Tip levhası cihazın arka tarafında bulunur.

Örnek:



- 1 Ürün tanımı
- 2 İndeks
- 3 Ürün kimliği/kimlik numarası (kimlik)

1.3 Yeni ve değiştirilmiş fonksiyonlara genel bakış

Bu belge, yeni ve değiştirilmiş fonksiyonlara veya 1235720.1.7.x sürümünün ayarlarına kısa bir genel bakış sunar.

Kimlik numarası 1089178-xx olan cihazlar için mil devir sayısı

Bu sürüm ile, kimlik numarası 1089178-xx olan cihazlar da ölçüm cihazı girişi aracılığıyla bir milin devir sayısını görüntüleyebilir.

Diğer bilgiler: "Mili yapılandırma", Sayfa 106

Ölçüm çubuğu çapının kalibrasyonu

Bu sürüm, bir ölçüm çubuğu çapını kalibre etmek için yeni bir kalibrasyon prosedürü sunar.

Diğer bilgiler: "Tarama sisteminin yapılandırılması", Sayfa 92

Delme tümce tipi için isteğe bağlı X ve Y parametreleri

Artık girişi tamamlamak için parametrelerden yalnızca biri girilebilir.

Diğer bilgiler: "Delme", Sayfa 234

1.4 Ürünün deneme yazılımı

ND 7000 demosu, cihazdan bağımsız olarak bilgisayara yükleyebileceğiniz bir yazılımdır. ND 7000 demosu yardımıyla cihaz fonksiyonlarını öğrenebilir, test edebilir veya uygulayabilirsiniz.

Yazılımın güncel sürümünü buradan indirebilirsiniz: www.heidenhain.de



HEIDENHAIN portalından kurulum dosyasını indirmek için ilgili ürünün dizinindeki **Software** portal klasörüne erişim yetkinizin mevcut olması gerekir.

Software portal klasörüne erişim yetkisine sahip değilseniz HEIDENHAIN sorumlunuzdan erişim yetkisi talep edebilirsiniz.

1.5 Ürün dokümantasyonu

1.5.1 Dokümantasyonun geçerliliği

Dokümantasyonu ve cihazı kullanmadan önce dokümantasyonun cihaz ile uyuşup uyuşmadığını kontrol edin.

- ▶ Dokümantasyonda belirtilen tanım numarası ve indeksi, cihazın tip levhasındaki bilgilerle karşılaştırın
- ▶ Dokümantasyonda belirtilen aygıt yazılım versiyonunu, cihazın aygıt yazılımı versiyonuyla karşılaştırın

Diğer bilgiler: "Cihaz bilgileri", Sayfa 176

- > Tanım numaraları, indeksler ve aygıt yazılımı versiyonları uyuşuyorsa dokümantasyon geçerlidir.



Tanım numaraları ile indeksler uyuşmuyorsa ve bu nedenle dokümantasyon geçerli değilse güncel dokümantasyonu **www.heidenhain.com** adresinde bulabilirsiniz.

1.5.2 Dokümantasyonun okunmasına ilişkin bilgiler

⚠ UYARI

Dokümantasyonun dikkate alınmaması ölümcül kazalara, yaralanmalara veya maddi hasara yol açabilir!

Dokümantasyonun dikkate alınmaması ölümcül kazalara, kişilerin yaralanmasına veya maddi hasara yol açabilir.

- ▶ Dokümantasyonun tamamını dikkatlice okuyun
- ▶ Dokümantasyonu sonraki kullanımlar için saklayın

Aşağıdaki tabloda dokümantasyonun bölümleri okunma önceliklerine göre listelenmiştir.

Dokümantasyon	Açıklama
Ek	Bir Ek, işletim kılavuzunda ve gerekiyorsa kurulum kılavuzunda yer alan ilgili içeriklere yönelik tamamlayıcı bilgiler içerir veya bunların yerine geçer. Ek belgesi teslimat kapsamına dahil edilmişse okunması gereken belgeler arasında en yüksek önceliğe sahiptir. Dokümantasyonun diğer tüm içeriklerin geçerliliği korunur.
Kurulum kılavuzu	İşbu kurulum kılavuzu, cihazın usulüne uygun olarak monte edilmesi ve kurulması için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir. İşletim kılavuzundan bir alıntı olan kurulum kılavuzu tüm teslimatların kapsamında yer alır. Kurulum kılavuzu okunması gereken belgeler arasında ikinci önceliğe sahiptir.
İşletim kılavuzu	İşbu işletim kılavuzu, cihazın usulüne amacına uygun kullanımı için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir. İşletim kılavuzu, cihaz ile birlikte teslim edilen bellek ortamında yer alır ve www.heidenhain.com adresindeki indirme alanından da indirilebilir. Cihaz işleme alınmadan önce işletim kılavuzu okunmalıdır. İşletim kılavuzu okunması gereken belgeler arasında üçüncü önceliğe sahiptir.

Değişiklikler isteniyor mu ya da hata kaynağı mı bulundu?

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

userdoc@heidenhain.de

1.5.3 Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi

Kılavuz, çalışma yerinin yakınında muhafaza edilmeli ve her zaman tüm personelin kullanımına hazır bulundurulmalıdır. İşletmeci, personeli bu kılavuzun saklama yeri ile ilgili bilgilendirmelidir. Kılavuzun okunamayacak hale gelmesi durumunda işletmeci tarafından üreticiden bir yedek istenmelidir.

Cihazın üçüncü kişilere devredilmesi veya satılması durumunda aşağıdaki belgelerin yeni sahiplerine devredilmesi gerekir:

- Ek (cihaz ile birlikte teslim edilmişse)
- Kurulum kılavuzu
- İşletim kılavuzu

1.6 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz, cihazın usulüne uygun olarak işletilmesi için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içermektedir.

1.6.1 Belge tipi

İşletim kılavuzu

Bu kılavuz, ürüne ait **işletim kılavuzudur**.

İşletim kılavuzu

- ürün yaşam döngüsüne ilişkindir
- ürünün usulüne uygun ve gerektiği gibi çalıştırılması için gerekli olan tüm bilgileri ve güvenlik uyarılarını içerir

1.6.2 Kılavuzun hedef grupları

Bu kılavuz, aşağıdaki işlerden herhangi birini yapmakla yükümlü olan herkes tarafından okunmalı ve dikkate alınmalıdır:

- Montaj
- Kurulum
- İşletime alma ve yapılandırma
- Kullanım
- Servis, temizlik ve bakım
- Arıza giderme
- Sökme ve imha etme

1.6.3 Kullanıcı tiplerine göre hedef gruplar

Bu kılavuzun hedef grupları, cihazı kullanan farklı kullanıcı tipleri ve kullanıcı tiplerine ait yetkiler temel alınarak belirlenmiştir.

Cihaz aşağıdaki kullanıcı tiplerine yöneliktir:

OEM kullanıcısı

OEM (Original Equipment Manufacturer - Orijinal Ekipman Üreticisi) kullanıcısı en yüksek yetki kademesine sahiptir. Bu kullanıcı, cihazın donanım yapılandırmasını (ör. ölçüm cihazlarının ve sensörlerin bağlanması) gerçekleştirebilir. Bu kullanıcı, **Setup** ve **Operator** tipindeki kullanıcıları oluşturabilir ve **Setup** ile **Operator** tipindeki kullanıcıları yapılandırabilir. **OEM** kullanıcısı çoğaltılamaz veya silinemez. Otomatik olarak oturum açamaz.

Kullanıcı Setup

Setup kullanıcısı, kullanım yerindeki kullanım için cihazı yapılandırır. **Operator** tipinde kullanıcıları oluşturabilir. **Setup** kullanıcısı çoğaltılamaz veya silinemez. Otomatik olarak oturum açamaz.

Kullanıcı Operator

Operator kullanıcısı, cihazın temel fonksiyonlarını gerçekleştirme yetkisine sahiptir. **Operator** tipindeki bir kullanıcı ör. kendi adını veya dilini değiştirebilir ancak başka kullanıcılar oluşturamaz. **Operator** grubundaki bir kullanıcının oturumu cihaz açıldığı anda otomatik olarak açılabilir.

1.6.4 Kullanılan uyarılar

Güvenlik uyarıları

Güvenlik uyarıları, cihazın kullanımıyla ilgili tehlikelere karşı uyarır ve bunların önlenmesine yönelik uyarılar verir. Güvenlik uyarıları, tehlikenin ciddiyetine göre sınıflandırılmış ve aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:

⚠ TEHLİKE
Tehlike , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike kesinlikle ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.
⚠ UYARI
Uyarı , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.
⚠ İKAZ
Dikkat , insanlar için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen hafif yaralanmalara yol açar.
BİLGİ
Uyarı , nesneler veya veriler için tehlikelere işaret eder. Tehlikeyi önlemek için kılavuza uymadığınız takdirde, tehlike muhtemelen maddi bir hasara yol açar.

Bilgi notları

Bilgi notları, cihazın hatasız ve verimli şekilde kullanılmasını sağlar. Bilgi notları aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:



Bilgi sembolü bir **ipucu** belirtir.
Bir ipucu önemli ek veya tamamlayıcı bilgiler sunar.



Dişli simgesi **makineye bağlı** bir fonksiyonu temsil eder.
Açıklanan fonksiyon makineye bağlıdır, ör.:
■ Makinenizde gerekli bir yazılım veya donanım seçeneği vardır
■ Fonksiyonların davranışı, makinenin yapılandırılabilir ayarlarına bağlıdır



Kitap sembolü bir **çapraz referans** belirtir.
Çapraz referans, makine üreticinizin veya üçüncü taraf sağlayıcının belgeleri gibi harici belgelere yönlendirir.

1.6.5 Koyu renkli metinler

Bu kılavuzda aşağıdaki koyu renkli metinler kullanılmaktadır:

Gösterim	Anlamı
▶ ... > ...	bir işlem adımını ve o işlemin sonucunu tanımlar Örnek: ▶ OK öğesine dokunun > Mesaj kapatılır.
■ ... ■ ...	bir sayımı tanımlar Örnek: ■ Arayüz TTL ■ Arayüz EnDat ■ ...
kalın	menüleri, göstergeleri ve butonları gösterir Örnek: ▶ Kapat öğesine dokunun > İşletim sistemi kapatılır. ▶ Cihazı şebeke şalterinden kapatın

2

Güvenlik

2.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihazın usulüne uygun şekilde çalıştırılması için önemli güvenlik bilgilerini içerir.

2.2 Genel güvenlik tedbirleri

Sistemin işletimi için akım ileten cihazların kullanımı ile ilgili genel kabul görmüş güvenlik tedbirleri geçerlidir. Bu güvenlik tedbirlerinin dikkate alınmaması, cihazda hasarlara ya da yaralanmalara yol açabilir.

Güvenlik tedbirleri işletmelere göre değişkenlik gösterebilir. Bu kılavuzun içeriği ve bu cihazın kullanılacağı işletmenin kendi düzenlemeleri arasındaki bir çelişki bulunması durumunda, daha sıkı olan düzenlemeler geçerlidir.

2.3 Amaca uygun kullanım

ND 7000 ürün serisindeki cihazlar, manuel olarak kullanılan takım tezgahlarında işleme yönelik üstün nitelikli dijital pozisyon göstergeleridir. ND 7000 ürün serisindeki cihazlar, uzunluk ölçüm cihazları ve açı ölçüm cihazları ile birlikte kullanıldığında birkaç eksen üzerindeki aletin konumuna ilişkin bilgi verir ve takım tezgahının kullanımına yönelik çeşitli fonksiyonlar sunar.

Bu ürün serisindeki cihazlar

- sadece ticari uygulamalarda ve endüstriyel ortamda kullanılabilir
- amaca uygun kullanım için uygun bir ayağa veya tutucuya monte edilmiş olmalıdır
- kapalı alanlarda ve nem, kir, yağ ile yağlama maddelerine teknik verilerdeki bilgilere uygun şekilde kullanım için öngörülmüştür



Cihazlar, çeşitli üreticilere ait birçok çevre birimi cihazlarının kullanımını destekler. HEIDENHAIN, bu cihazların amacına ve usulüne uygun şekilde kullanılmasına ilişkin bir açıklama yapamamaktadır. İlgili dokümantasyonlarda amaca uygun kullanıma dair yer alan bilgiler dikkate alınmalıdır.

2.4 Amaca aykırı kullanım

ND 7000 ürün serisindeki tüm cihazlarda özellikle aşağıdaki uygulamalara izin verilmez:

- "Teknik veriler" uyarınca işletim koşulları dışında kullanım ve depolama
- Açık havada kullanım
- Patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanım
- ND 7000 ürün serisindeki cihazların bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılması

2.5 Personelin nitelikleri

Montaj, kurulum, kullanım, servis, bakım ve sökme işlemlerinden sorumlu personelin, bu işler için uygun niteliklere sahip olması ve cihaza ve bağlı çevre birimine ait dokümantasyonların yardımıyla yeterli seviyede bilgi edinmiş olması gerekir.

Cihazdaki münferit işler için gerekli olan personel nitelikleri, bu kılavuzun ilgili bölümlerinde verilmiştir.

Kişiler grupları, nitelikleri ve görevleri açısından aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Operatör

Operatör, amaca uygun kullanım kapsamında cihazı kullanır ve kumanda eder. İşletmeci tarafından özel görevler ve amaca aykırı kullanım sonucunda meydana gelebilecek olan tehlikeler hakkında bilgilendirilir.

Teknik personel

Teknik personel işletmeci tarafından genişletilmiş kullanım ve parametreleme hususunda eğitilir. Teknik personel kendi teknik eğitimi, bilgi ve deneyimleri ile geçerli düzenlemeler konusundaki bilgileri bazında ilgili uygulamalara ilişkin olarak kendisine verilen görevleri yerine getirebilen ve olası tehlikeleri bağımsız olarak algılayabilen ve bunları önleyebilen kişilerdir.

Elektrik teknisyeni

Elektrik teknisyeni kendi teknik eğitimi, bilgi ve deneyimleri ile geçerli standart ve düzenlemeler konusundaki bilgileri bazında elektrik sistemlerinde işleri yerine getirebilen ve olası tehlikeleri bağımsız olarak algılayabilen ve bunları önleyebilen kişilerdir. Elektrik teknisyeni, çalıştığı alana özel eğitim almıştır.

Elektrik teknisyeninin kaza önlemeye yönelik yürürlükteki yasal mevzuatları yerine getirmesi gerekir.

2.6 İşletmeci yükümlülükleri

İşletmeci, cihazın ve çevre birimlerinin sahibidir veya her ikisini de kiralamıştır. Her zaman amaca uygun kullanımdan sorumludur.

İşletmenin yapması gerekenler:

- cihazdaki çeşitli görevler için nitelikli, uygun ve yetkili personel görevlendirmek
- personeli, belgelendirilebilir bir şekilde yetkileri ve görevleri hakkında bilgilendirmek
- personelin, verilen görevleri yerine getirmek için gerek duyduğu tüm araçları kullanıma sunmak
- cihazın sadece teknik açıdan kusursuz bir durumda işletilmesini sağlamak
- cihazın yetkisiz kullanıma karşı korunmasını sağlamak

2.7 Genel güvenlik uyarıları

Bu ürünün kullanıldığı tüm sistemlerle ilgili sorumluluk, bu sistemin kurulumunu yapan kişiye aittir.



Cihaz, çeşitli üreticilerin birçok çevre birimi cihazının kullanımını desteklemektedir. HEIDENHAIN bu cihazlarla ilgili güvenlik uyarıları hakkında herhangi bir açıklama yapamamaktadır. İlgili dokümantasyonlarda yer alan güvenlik uyarıları hakkındaki bilgiler dikkate alınmalıdır. Dokümantasyonların mevcut olmaması halinde üreticiden talep edilmeleri gerekir.

Cihazdaki münferit işler için dikkate alınması gereken özel güvenlik uyarıları, bu kılavuzun ilgili bölümlerinde verilmiştir.

2.7.1 Cihazdaki semboller

Cihaz aşağıdaki sembollerle işaretlenmiştir:

Sembol	Anlamı
	Cihazı bağlamadan önce elektrik ve şebeke bağlantısına yönelik güvenlik uyarılarını dikkate alın.
	IEC/EN 60204-1 uyarınca fonksiyonel topraklama bağlantısı. Kurulumu yönelik uyarıları dikkate alın.
	Ürün mührü. Ürün mührünün kırılması ve çıkarılması garanti ve güvenceyi geçersiz kılar.

2.7.2 Elektrik ile ilgili güvenlik uyarıları

⚠ UYARI

Cihazın açılması esnasında gerilim ileten parçalarla tehlikeli bir temas oluşabilir!

Bunun sonucunda elektrik çarpması, yanmalar veya ölüm meydana gelebilir.

- ▶ Gövdeyi kesinlikle açmayın
- ▶ Müdahalelerin sadece üretici tarafından yapılmasını sağlayın

⚠ UYARI

Gerilim ileten parçalarla doğrudan veya dolaylı temas durumunda elektrik çarpması tehlikesi bulunur!

Bunun sonucunda elektrik çarpması, yanmalar veya ölüm meydana gelebilir.

- ▶ Elektrik sisteminde ve gerilim ileten parçalardaki çalışmalar sadece eğitimli bir uzman personel tarafından yapılmalıdır
- ▶ Şebeke bağlantısı ve tüm arayüz bağlantıları için sadece standarda uygun şekilde üretilmiş kablo ve soketler kullanın
- ▶ Hasarlı elektrik yapı parçalarının derhal üretici tarafından değiştirilmesini sağlayın
- ▶ Cihazın kablo ve bağlantı yuvalarını düzenli olarak kontrol edin. Gevşek bağlantılar veya yanmış kablolar gibi eksiklikleri hemen giderin

BİLGİ

İç cihaz parçaları hasar görebilir!

Cihazın içini açarsanız garanti ve güvence hakları geçerliliğini kaybeder.

- ▶ Gövdeyi kesinlikle açmayın
- ▶ Müdahalelerin sadece cihaz üreticisi tarafından yapılmasını sağlayın

3

Genel kullanım

3.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazının temel fonksiyonlarının yanı sıra kullanıcı arayüzü ve kumanda elemanları açıklanmaktadır.

3.2 Giriş cihazları ve dokunmatik ekran ile kullanım

3.2.1 Dokunmatik ekran ve giriş cihazları

cihazının kullanıcı arayüzündeki kumanda elemanlarının kullanımı dokunmatik ekran üzerinden veya bağlı bir USB fare ile gerçekleştirilir.

Veri girişi yapmak için dokunmatik ekranın ekran klavyesini veya bağlı bir USB klavyeyi kullanabilirsiniz.

BİLGİ

Nemlenirse veya suyla temas ederse dokunmatik ekran arızalanabilir!

Nem veya su dokunmatik ekranın fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyebilir.

- Dokunmatik ekranı neme veya suyla temas etmeye karşı koruyun

Diğer bilgiler: "Cihaz verileri", Sayfa 210

3.2.2 Hareketler ve maus aksiyonları

Kullanıcı arayüzünün kumanda elemanlarını etkinleştirmek, değiştirmek veya hareket ettirmek için cihazının dokunmatik ekranını veya bir fare kullanabilirsiniz. Dokunmatik ekranın ve farenin kullanımı hareketler ile gerçekleştirilir.



Dokunmatik ekran kullanımı ile ilgili hareketler, maus kullanımı ile ilgili hareketlerden farklı olabilir.

Dokunmatik ekran ve maus kullanımı ile ilgili hareketlerde farklılıklar ortaya çıkarsa bu kılavuz her iki kullanım seçeneğini alternatif işlem adımı olarak açıklamaktadır.

Dokunmatik ekran ve maus kullanımı ile ilgili alternatif işlem adımları aşağıdaki sembollerle gösterilmektedir:



Dokunmatik ekran ile kullanım



Maus ile kullanım

Aşağıdaki genel bakış dokunmatik ekranın ve farenin kullanımı ile ilgili farklı hareketleri açıklamaktadır:

Dokunmak



Dokunmatik ekrana kısa süreli dokunuşları tanımlar



Sol maus tuşuna bir defa basmayı tanımlar

Dokunmak aşağıdaki eylemleri gerçekleştirir

- Menülerin, elemanların ve parametrelerin seçilmesi
- İşaretlerin ekran klavyesiyle girilmesi
- Diyaloğun kapatılması

Tutmak

Dokunmatik ekrana uzun süreli dokunmayı tanımlar

Sol maus tuşuna bir defa basmayı ve ardından basılı tutmayı tanımlar

Tutmak aşağıdaki eylemleri gerçekleştirir

- Giriş alanlarında artı ve eksi butonlu değerleri hızla değiştirme

Sürüklemek

Asgari olarak hareketin başlangıç noktasının açıkça tanımlanmış olması durumunda, bir parmağın dokunmatik ekran üzerindeki herhangi bir hareketini tanımlar



Aynı anda hareket ettirilerek sol maus tuşuna basılması ve basılı tutulmasını tanımlar; asgari olarak hareketin başlama noktası belirgin şekilde tanımlanmıştır

Sürüklemek aşağıdaki eylemleri gerçekleştirir

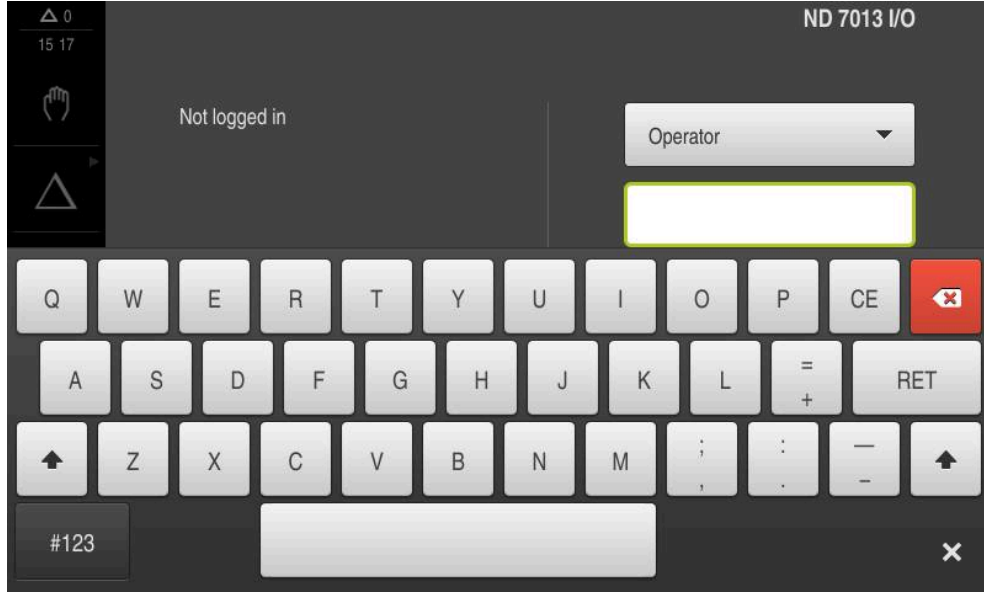
- Listelerin ve metinlerin yukarı veya aşağı kaydırılması

3.3 Genel kumanda elemanları ve fonksiyonları

Aşağıdaki kumanda elemanları dokunmatik ekran veya giriş cihazları üzerinden kullanımı ve konfigürasyonu sağlar.

Ekran klavyesi

Kullanıcı arayüzünün giriş alanlarına metin girmek için ekran klavyesini kullanın. Giriş alanına göre sayısal veya alfasayısal ekran klavyesi gösterilir.

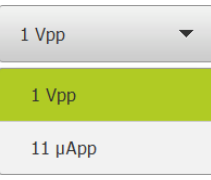


Şekil 1: Ekran klavyesi

Ekran klavyesini kullanma

- ▶ Değerleri girmek için bir giriş alanına dokununuz
- > Giriş alanı vurgulanır.
- > Ekran klavyesi gösterilir.
- ▶ Metin veya sayıları girin
- > Giriş doğru ve eksiksiz olduğunda, gerekirse yeşil bir onay işareti görüntülenir.
- > Eksik giriş yapılması veya hatalı değer girilmesi durumunda gerekirse kırmızı bir ünlem işareti görüntülenir. Giriş bu durumda tamamlanamaz.
- ▶ Değerleri kabul etmek için girişi **RET** ile onaylayın
- > Değerler görüntülenir.
- > Ekran klavyesi gizlenir.

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Artı ve eksi butonlu giriş alanları Sayı değerinin her iki tarafında bulunan artı + ve eksi - butonlarıyla sayı değerlerini uyarlayabilirsiniz. ▶ İstenen değer görüntülenene kadar + veya - butonuna dokununuz ▶ Değeri hızlıca değiştirmek için + veya - butonlarını basılı tutunuz > Seçilen değer görüntülenir

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Değiştirici Değiştirici ile fonksiyonlar arasında geçiş yapabilirsiniz. ► İsteddiğiniz fonksiyona dokununuz > Etkinleştirilen fonksiyon yeşil olarak görüntülenir > Devre dışı bırakılan fonksiyon açık gri olarak görüntülenir
	Kaydırma tuşu Kaydırma tuşuyla bir fonksiyonu etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız. ► Kaydırma tuşunu istenen pozisyona kaydırınız veya ► Kaydırma tuşuna dokununuz > Fonksiyon etkinleştirilir veya devre dışı bırakılır
	Açılır liste Açılır listenin butonları aşağıyı gösteren bir üçgen ile işaretlenmiştir. ► Butona dokununuz > Açılır liste açılır > Etkin olan giriş yeşil olarak işaretlenir ► İsteddiğiniz girişe dokununuz > İstenilen giriş kabul edilir
Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Geri al Buton son adımı geri alır. Önceden tamamlanmış işlemler geri alınamaz. ► Geri al seçeneğine dokununuz > Son adım geri alınır.
	Ekle ► Başka bir eleman eklemek için Ekle seçeneğine dokununuz > Yeni eleman eklenir.
	Kapat ► Bir diyalogu kapatmak için Kapat seçeneğine dokununuz
	Onayla ► Bir eylemi tamamlamak için Onayla seçeneğine dokununuz
	Geri ► Menü yapısında bir üst düzeye geri dönmek için Geri üzerine dokununuz

3.4 ND 7000 Açma ve kapama

3.4.1 ND 7000 açma



Cihazı kullanabilmek için öncelikle işleme alma ve oluşturma işlemlerinin adımlarını uygulamalısınız. Kullanım amacına bağlı olarak ek kurulum parametrelerinin konfigürasyonu tamamlanmış olmalıdır.

Diğer bilgiler: "İşleme alma", Sayfa 81

- ▶ Cihazı şebeke şalterinden açın
Şebeke şalteri cihazın arka tarafında bulunmaktadır
- ▶ Cihaz yeniden başlatılıyor. Bu işlem biraz zaman alabilir.
- ▶ Otomatik kullanıcı girişi aktifleştirilmişse ve son kullanıcı olarak **Operator** tipi bir kullanıcı giriş yapmış ise kullanıcı arayüzü **Elle işletim** menüsünde görüntülenir.
- ▶ Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmemişse **Kullanıcı girişi** menüsü ekrana gelir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı girişi ve çıkışı", Sayfa 24

3.4.2 Enerji tasarruf modu aktifleştirme ve devre dışı bırakma

Cihaz geçici olarak kullanılmıyorsa enerji tasarruf modunu etkinleştirmeniz gerekir. Bu esnada cihaz, akım beslemesi kesilmeksizin etkisiz duruma geçer. Bu durumda ekran koruyucu kapatılır.

Enerji tasarruf modunun etkinleştirilmesi



- ▶ Ana menüde **Kapama** seçeneğine dokunun



- ▶ **Enerji tasarruf modu** seçeneğine dokunun
- ▶ Ekran kapanır.

Enerji tasarruf modunun devre dışı bırakılması



- ▶ Dokunmatik ekranın istediğiniz konumuna dokunun
- ▶ Alt kenarda bir ok belirir.
- ▶ Oku yukarı doğru sürükleyin
- ▶ Ekran açılır ve son görüntülenen kullanıcı arabirimi gösterilir.

3.4.3 ND 7000 Kapama

BİLGİ

İşletim sisteminde hasar meydana geldi!

Cihaz, kapatıldığı esnada akım kaynağından ayrılırsa cihazın işletim sistemi hasar görebilir.

- ▶ Cihazı **Kapama** menüsü üzerinden kapatın
- ▶ Cihazı açık olduğu sürece akım kaynağından ayırmayın
- ▶ Cihazı ancak sistemden kapattıktan sonra şebeke şalterinden kapatın



- ▶ Ana menüde **Kapama** seçeneğine dokununuz



- ▶ **Kapat** seçeneğine dokununuz
- ▶ İşletim sistemi kapatılır.
- ▶ Ekranda şu mesaj görüntülenene kadar bekleyin:
Cihazı şimdi kapatabilirsiniz.
- ▶ Cihazı şebeke şalterinden kapatın

3.5 Kullanıcı girişi ve çıkışı

Kullanıcı girişi menüsünde, cihaz üzerinde kullanıcı olarak oturum açıp kapatabilirsiniz.

Cihaz üzerinde yalnızca tek kullanıcı oturum açabilir. Giriş yapan kullanıcı görüntüleniyor. Yeni bir kullanıcının oturum açabilmesi için önceden oturum açmış olan kullanıcının oturumu kapatması gerekir.



Cihaz, kullanıcı tarafından kapsamlı veya sınırlı bir şekilde yönetilmeyi veya kumanda edilmeyi belirleyen erişim seviyeleri üzerinden kullanıma sunulmaktadır.

3.5.1 Kullanıcı girişi



- Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokununuz
- Açılır listeden bir kullanıcı seçin
- **Şifre** giriş alanına dokununuz
- Kullanıcının şifresini girin

Kullanıcı	Varsayılan parola	Hedef grup
OEM	oem	İşletime alma görevlisi, makine üreticisi
Setup	setup	Kurulumu yapan kişi, sistem yapılandırma görevlisi
Operator	operator	Operatör



Şifre, standart ayarlarla uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisi (**OEM**) ile iletişime geçilmelidir.
Şifre artık bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.



- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Oturum Aç** seçeneğine dokununuz
- Kullanıcı oturumu açılır ve menüsü menüsü gösterilir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı tiplerine göre hedef gruplar", Sayfa 12

3.5.2 Kullanıcı oturumu kapatma



- Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokununuz
- **Oturumu Kapat** ögesine dokununuz
- Kullanıcının oturumu kapatılır.
- Ana menünün tüm fonksiyonları **Kapama** seçeneği haricinde devre dışı olur.
- Cihaz ancak bir kullanıcı giriş yaptıktan sonra tekrar kullanılabilir.

3.6 Dil ayarlama

Teslimat durumunda kullanıcı arayüzünün dili İngilizce'dir. Kullanıcı arayüzünü istediğiniz dile çevirebilirsiniz.



- Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz
- **Kullanıcı** ögesine dokununuz
- Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir.
- Oturum açan kullanıcıyı seçin
- Kullanıcı için seçilen dil, **Dil** açılır listesinde ilgili bayrakla gösterilir.
- **Dil** açılır listesinde istediğiniz dilin bayrağını seçin
- Kullanıcı arayüzü seçilen dilde görüntülenir.

3.7 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması



Referans işareti arama işlemi cihazın başlatılmasından sonra devreye alınmışsa referans işareti arama işlemi başarıyla tamamlanana kadar cihazın tüm fonksiyonları bloke edilir.

Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Cihazda referans işareti araması devreye alınmışsa bir asistan, eksenlerin referans işaretlerinin aşılmasını talep eder.

- Oturum açma işleminden sonra asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40

Diğer bilgiler: "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 130

3.8 Kullanıcı arayüzü



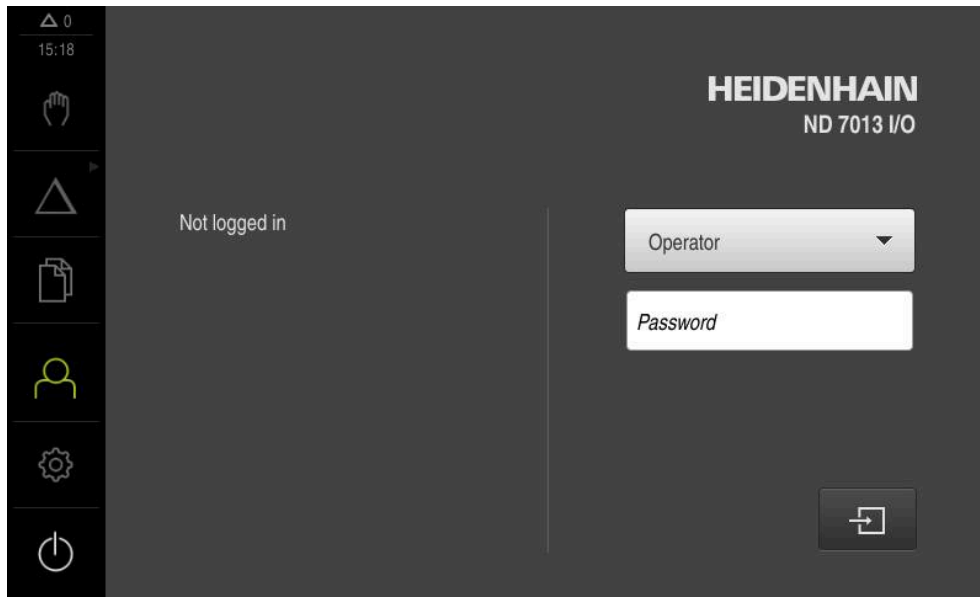
Cihazın farklı modelleri mevcuttur ve değişik donanımlar ile birlikte temin edilmesi mümkündür. Kullanıcı arayüzü ve fonksiyon kapsamı modele ve donanıma göre değişiklik gösterebilir.

3.8.1 Açma sonrasında kullanıcı arayüzü

Teslimat durumunda kullanıcı arayüzü

Gösterilen kullanıcı arayüzü, cihazların teslimat durumunu gösterir.

Bu kullanıcı arayüzü, cihaz fabrika ayarlarına sıfırlandıktan sonra da görüntülenir.



Şekil 2: Cihazın teslimat edildiği durumdaki kullanıcı arayüzü

Başlatma sonrasında kullanıcı arayüzü

En son **Operator** tipi bir kullanıcı, aktifleştirilmiş otomatik kullanıcı oturum açma ile oturum açmışsa cihaz, başlatma sonrasında **Elle işletim** menüsünü gösterir.

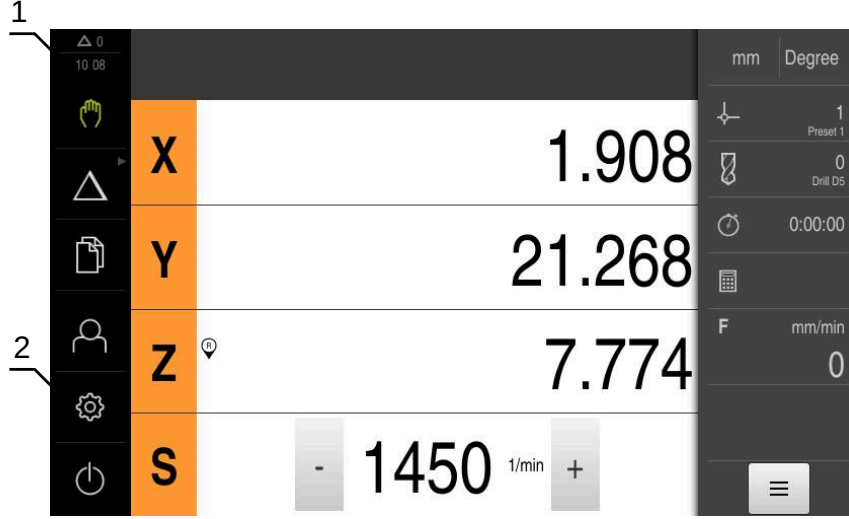
Diğer bilgiler: "Elle işletim menüsü", Sayfa 30

Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmemişse cihaz, **Kullanıcı girişi** menüsünü açar.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı girişi menüsü", Sayfa 37

3.8.2 Kullanıcı arayüzünün ana menüsü

Kullanıcı arayüzü (elle işletimde)



- 1 Mesaj gösterge alanı, kapatılmamış olan mesajların saatini ve sayısını gösterir
- 2 Kumanda elemanları ile ana menü

Ana menü kumanda elemanları

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Mesaj Tüm mesajlara ve kapalı olmayan mesajların adedine ilişkin genel bakış Diğer bilgiler: "Mesajlar", Sayfa 49
	Elle işletim Makine eksenlerinin manuel konumlandırılması Diğer bilgiler: "Elle işletim menüsü", Sayfa 30
	MDI işletimi İstenen eksen hareketlerinin doğrudan girilmesi (Manual Data Input); kalan artık yol hesaplanır ve gösterilir Diğer bilgiler: "MDI işletimi menüsü", Sayfa 31
	Program akışı (yazılım seçeneği) Önceden ayarlanan bir programın kullanıcı yönlendirmesi ile uygulanması Diğer bilgiler: "Program akışı menüsü (yazılım seçeneği)", Sayfa 33
	Programlama (yazılım seçeneği) Münferit programların oluşturulması ve yönetilmesi Diğer bilgiler: "Programlama menüsü (yazılım seçeneği)", Sayfa 34
	Dosya yönetimi Cihaz üzerinde mevcut olan dosyaların yönetilmesi Diğer bilgiler: "Dosya yönetimi menüsü", Sayfa 36

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Kullanıcı girişi Kullanıcının oturum açması ve oturumu kapatması Diğer bilgiler: "Kullanıcı girişi menüsü", Sayfa 37
	 Gelişmiş yetkilere sahip (Setup veya OEM kullanıcı tipi) bir kullanıcı oturum açtığında dişli çark sembolü görüntülenir.
	Ayarlar Örneğin kullanıcıların oluşturulması, sensörlerin yapılandırılması veya aygıt yazılımının güncellenmesi gibi cihaz ayarları Diğer bilgiler: "Ayarlar menüsü", Sayfa 38
	Kapatma İşletim sisteminin kapatılması veya enerji tasarruf modunun aktifleştirilmesi Diğer bilgiler: "Kapama menüsü", Sayfa 39

Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme

Software-Option ND 7000 PGM etkinken ana menüde aşağıdaki kumanda elemanları gruplandırılır:

- **MDI işletimi**
- **Program akışı**
- **Programlama**

 Gruplanan kumanda elemanlarını ok sembolünden tanıyabilirsiniz.



- ▶ Gruptan bir kumanda elemanı seçmek için ok sembolüne sahip kumanda elemanına dokunun, ör. **MDI işletimi**



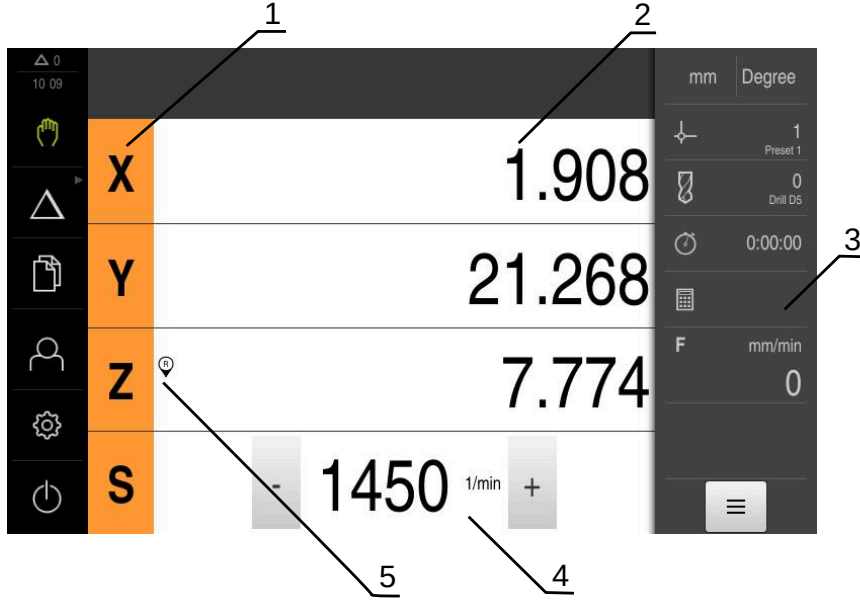
- > Kumanda elemanı etkin olarak gösterilir.
- ▶ Yeniden kumanda elemanına dokunun
- > Grup açılır.
- ▶ İstediğiniz kumanda elemanını seçin
- > Seçilen kumanda elemanı etkin olarak gösterilir.

3.8.3 Elle işletim menüsü

Çağrı



- Ana menüde **Elle işletim** üzerine dokunun
- Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.



- 1 Eksen tuşu
- 2 Pozisyon göstergesi
- 3 Durum çubuğu
- 4 Mil devir sayısı (takım tezgahı)
- 5 Referans

Elle işletim menüsü çalışma alanında makine eksenlerinde ölçülen konum değerlerini gösterir.

Durum çubuğunda ilave fonksiyonlar bulunur.

Diğer bilgiler: "Elle işletim", Sayfa 221

3.8.4 MDI işletimi menüsü

Çağrı



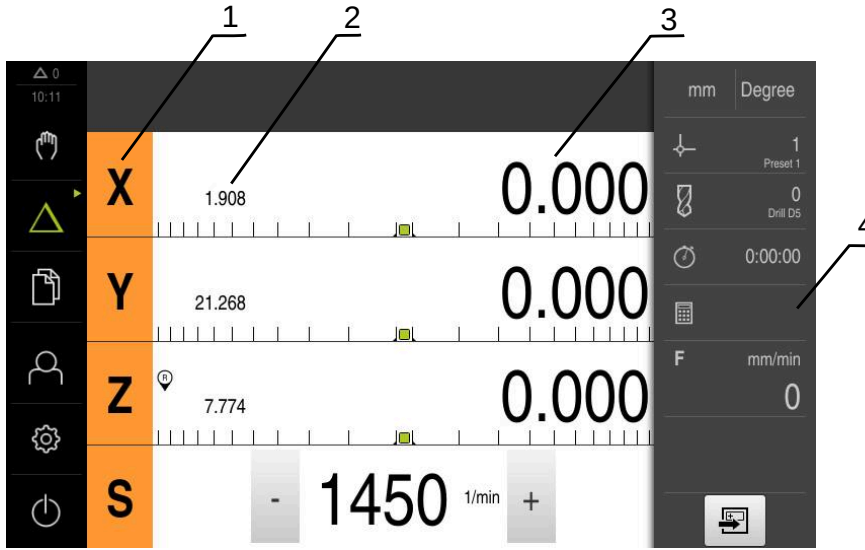
- Ana menüde **MDI işletimi** seçeneğine dokunun



Kumanda elemanı bir gruba ait olabilir (yapılandırmaya bağlı).

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- MDI işletiminin kullanıcı arayüzü görüntülenir.



- 1 Eksen tuşu
- 2 Gerçek pozisyon
- 3 Kalan yol
- 4 Durum çubuğu

MDI tümcesi diyalogu



- Ana menüde **MDI işletimi** öğesine dokunun



Kumanda elemanı bir gruba ait olabilir (yapılandırmaya bağlı).

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29



- Durum çubuğunda **Oluştur** öğesine dokunun
- MDI işletiminin kullanıcı arayüzü görüntülenir.



Şekil 3: **MDI tümcesi** diyalogu

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Takım parametresi
- 3 MDI tümcesi
- 4 Durum çubuğu
- 5 Takım aletleri

MDI işletimi menüsü, istenilen eksen hareketlerinin doğrudan bildirilmesini sağlar (Manuel Veri Girişi). Burada hedef noktasına olan mesafe belirtilir, kalan artık yol hesaplanır ve görüntülenir.

Durum çubuğunda ilave ölçüm değerleri ve fonksiyonlar bulunur.

Diğer bilgiler: "MDI işletimi", Sayfa 230

3.8.5 Program akışı menüsü (yazılım seçeneği)

Çağrı



- Ana menüde **Program akışı** ögesine dokununuz



Kumanda elemanı bir gruba aittir.

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- Program akışının kullanıcı arayüzü gösterilir.



Şekil 4: **Program akışı** menüsü

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Durum çubuğu
- 3 Program kumandası
- 4 Mil devir sayısı (takım tezgahı)
- 5 Program yönetimi

Program akışı menüsü, programlama işletim türünde daha önceden oluşturulan bir programın uygulanmasına olanak sağlar. Uygulama sırasında size, her bir program adımı boyunca asistan yardımıyla yönlendirme sağlanır.

Program akışı menüsünde, seçilen tümceyi görselleştiren bir simülasyon penceresi açabilirsiniz.

Durum çubuğunda ilave ölçüm değerleri ve fonksiyonlar bulunur.

Diğer bilgiler: "Program akışı (yazılım seçeneği)", Sayfa 242

3.8.6 Programlama menüsü (yazılım seçeneği)

Çağrı



- Ana menüde **Programlama** seçeneğine dokununuz



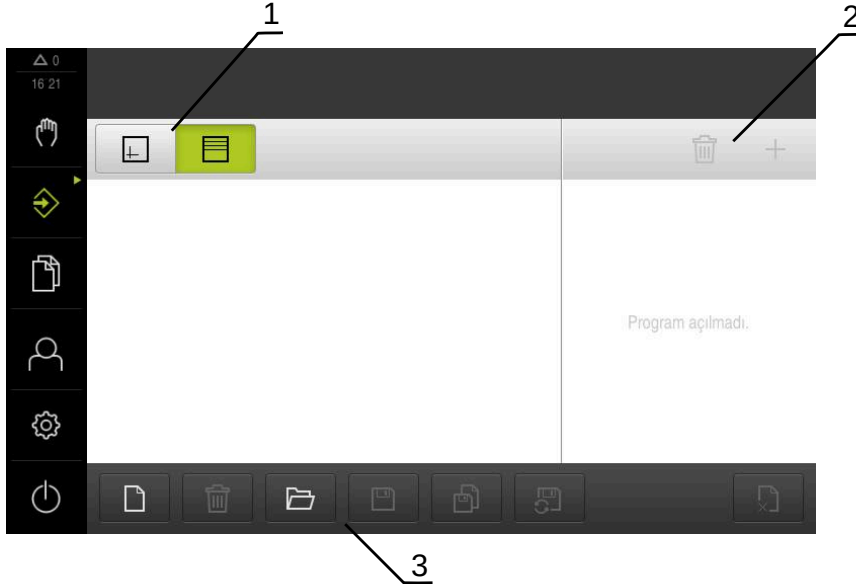
Kumanda elemanı bir gruba aittir.

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- Programlama için kullanıcı arayüzü gösterilir.



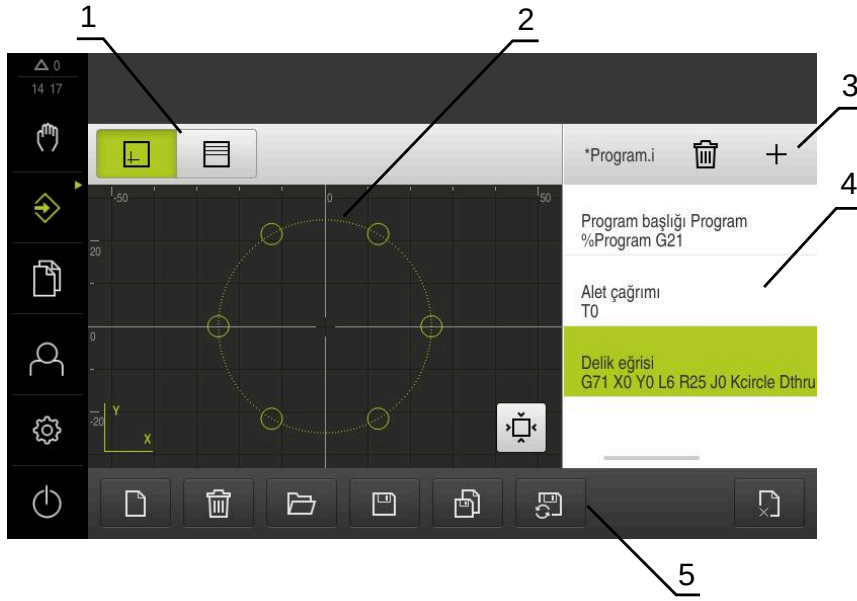
Durum çubuğu ve opsiyonel OEM çubuğu **Programlama** menüsünde bulunmaz.



Şekil 5: **Programlama** menüsü

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Araç çubuğu
- 3 Program yönetimi

İsteğe bağlı simülasyon penceresinde, seçilen bir tümcenin görselini görebilirsiniz.



Şekil 6: Açık simülasyon penceresi **Programlama** menüsü

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Simülasyon penceresi (isteğe bağlı)
- 3 Alet çubuğu
- 4 Program tümceleri
- 5 Program yönetimi

Programlama menüsü programların oluşturulmasını ve yönetilmesini sağlar. Bunun için münferit işlem adımlarını veya işlem örneklerini takım halinde tanımlayın. Birden fazla takımın bir dizisi, bir programı oluşturur.

Diğer bilgiler: "Programlama (yazılım seçeneği)", Sayfa 250

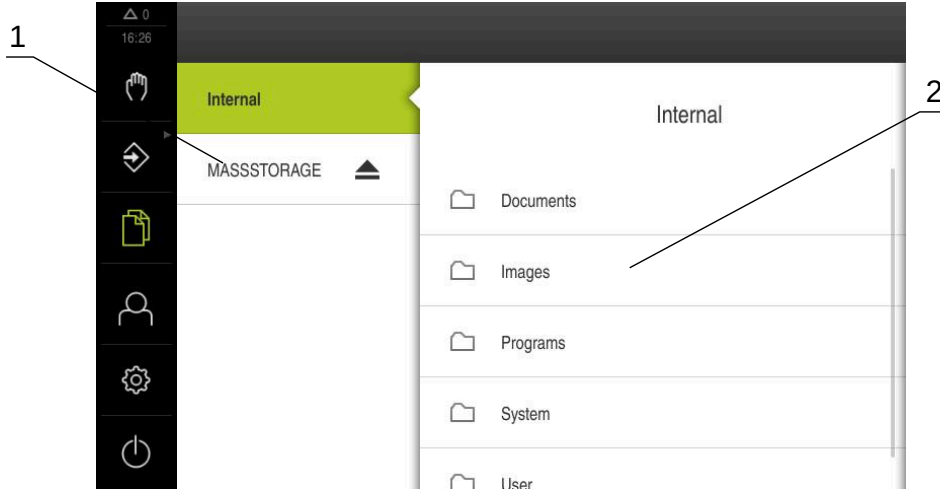
3.8.7 Dosya yönetimi menüsü

Çağrı



- Ana menüde **Dosya yönetimi** öğesine dokunun
- Dosya yönetimi için kullanıcı arayüzü görüntülenir

Kısa tanımlama



Şekil 7: **Dosya yönetimi** menüsü

- 1 Mevcut kayıt yerlerinin listesi
- 2 Seçilen kayıt yerindeki klasörlerin listesi

Dosya yönetimi menüsünde, cihazının belleğinde saklanan dosyalara genel bir bakış görüntülenir.

Kayıt yerleri listesinde, olası bağlanmış USB yığınsal bellekler (FAT32 formatı) ve mevcut ağ sürücülerini görüntülenir. USB yığınsal bellekler ve ağ sürücülerini, ad veya sürücü tanımlamaları ile birlikte görüntülenir.

Diğer bilgiler: "Dosya yönetimi", Sayfa 167

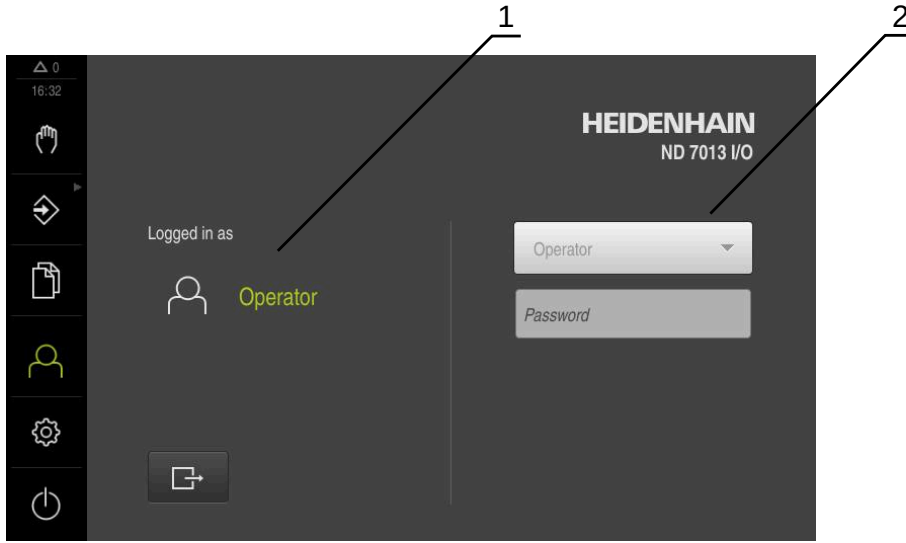
3.8.8 Kullanıcı girişi menüsü

Çağrı



- Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokununuz
- Kullanıcı arayüzü, kullanıcının oturum açması ve oturumu kapatması için görüntülenir.

Kısa tanım



Şekil 8: **Kullanıcı girişi** menüsü

- 1 Oturum açan kullanıcı göstergesi
- 2 Kullanıcı girişi

Kullanıcı girişi menüsü, oturum açan kullanıcıyı soldaki sütunda gösterir. Yeni bir kullanıcının oturum açması, sağdaki sütunda görüntülenir.

Başka bir kullanıcının oturum açabilmesi için önceden oturum açmış olan kullanıcının oturumu kapatması gerekir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı girişi ve çıkışı", Sayfa 24

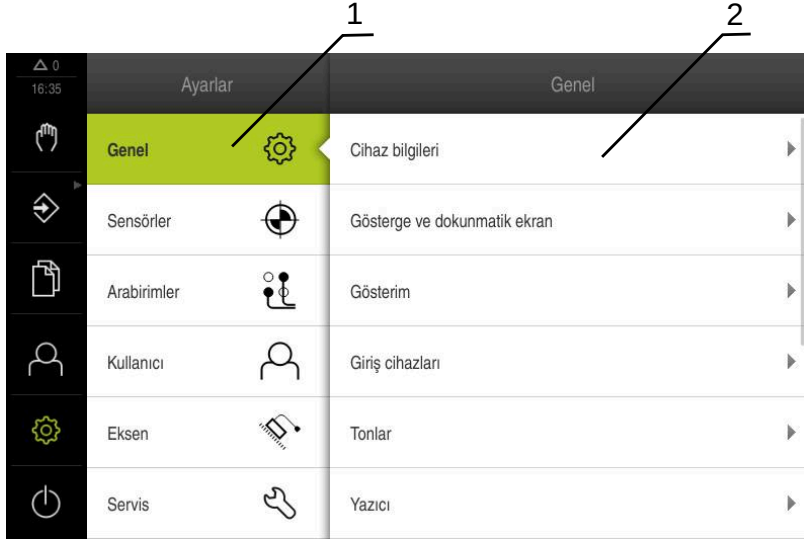
3.8.9 Ayarlar menüsü

Çağrı



- Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun
- Cihaz ayarları ile ilgili kullanıcı arayüzü gösterilir.

Kısa tanım



Şekil 9: **Ayarlar** menüsü

- 1 Ayar seçenekleri listesi
- 2 Ayar parametreleri listesi

Ayarlar menüsü, cihazın yapılandırmasıyla ilgili tüm seçenekleri görüntüler. Ayar parametreleriyle cihazınızı kullanım yerinin gerekliliklerine göre uyarlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Ayarlar", Sayfa 174



Cihaz, kullanıcı tarafından kapsamlı veya sınırlı bir şekilde yönetilmeyi veya kumanda edilmeyi belirleyen erişim seviyeleri üzerinden kullanıma sunulmaktadır.

3.8.10 Kapama menüsü

Çağrı



- Ana menüde **Kapama** seçeneğine dokunun
- > İşletim sisteminin kapatılmasını, enerji tasarruf modunun etkinleştirilmesini ve temizlik modunun etkinleştirilmesini sağlayan kumanda elemanları görüntülenir.

Kısa tanımlama

Kapama menüsü aşağıdaki seçenekleri gösterir:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Aşağıya hareket ettirin İşletim sistemini kapatır
	Enerji tasarruf modu Ekranı kapatır, işletim sistemini enerji tasarrufu moduna geçirir
	Temizlik modu Ekranı kapatır, işletim sistemi olduğu gibi çalışmaya devam eder

Diğer bilgiler: "ND 7000 Açma ve kapama", Sayfa 23

Diğer bilgiler: "Ekranı temizleme", Sayfa 196

3.9 Pozisyon göstergesi

Pozisyon göstergesinde cihaz tarafından eksen pozisyonları ve varsa yapılandırılan eksenlere yönelik ilave bilgiler gösterilir.

3.9.1 Pozisyon göstergesi kumanda elemanları

Sembol	Anlamı
	Eksen tuşu Eksen tuşu fonksiyonları: ■ Eksen tuşuna dokunma: Pozisyon değeri için giriş alanını (elle işletim) veya MDI tümcesi diyalogunu (MDI işletimi) açar ■ Eksen tuşunu basılı tutma: Güncel konum sıfır noktası olarak belirlenir ■ Eksen tuşunu sağa doğru çekme: Eksen için kullanılabilir fonksiyonların mevcut olması halinde ilgili menüyü açar
	Referans işareti araması başarıyla gerçekleştirildi
	Referans işareti araması gerçekleştirilemedi veya referans işaretleri tespit edilemedi
	Seçilen dişli mili dişli kademesi Diğer bilgiler: "Dişli mili için dişli kademesinin ayarlanması", Sayfa 41
	Seçilen dişli kademesiyle mil devir sayısına ulaşamıyor ► Daha yüksek bir dişli kademesi seçin
	Seçilen dişli kademesiyle mil devir sayısına ulaşamıyor ► Daha düşük bir dişli kademesi seçin
	MDI işletiminde ve program akışında eksen üzerine bir ölçü faktörü uygulanır Diğer bilgiler: "Hızlı erişim menüsündeki ayarların ayarlanması", Sayfa 44
1250	Milin gerçek devir sayısı
	Mil devir sayısının kumanda edilmesi için giriş alanı Diğer bilgiler: "Mil devir sayısının ayarlanması", Sayfa 41

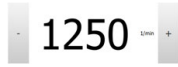
3.9.2 Pozisyon göstergesi fonksiyonları

Mil devir sayısının ayarlanması



Aşağıdaki bilgiler sadece tanım numarası 1089179-xx olan cihazlar için geçerlidir.

Bağlı takım tezgahı yapılandırmasına bağlı olarak mil devir sayısını kumanda edebilirsiniz.



- Gerekirse mil devir sayısı göstergesinden giriş alanına geçiş yapmak için göstergeyi sağa çekin
- **Mil devir sayısı** giriş alanı görüntülenir.
- **+** veya **-** seçeneklerine dokunarak veya bunları basılı tutarak mili istenen devir sayısına ayarlayın veya
- **Mil devir sayısı** giriş alanına dokunun
- İstenilen değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Girilen mil devir sayısı cihaz tarafından nominal değer olarak alınır ve kumanda edilir.
- Gerçek mil devir sayısı göstergesine dönmek için giriş alanını sola çekin



Dişli mili için dişli kademesinin ayarlanması



Aşağıdaki bilgiler sadece tanım numarası 1089179-xx olan cihazlar için geçerlidir.

Takım tezgahınızda bir dişli mili kullanılıyorsa kullanılan dişli kademesini seçebilirsiniz.



Dişli kademelerinin seçimi harici bir sinyal üzerinden de kumanda edilebilir.
Diğer bilgiler: "Mil S", Sayfa 107



- Çalışma alanında **S eksen tuşunu** sağa doğru çekin



- **Dişli kademesi** öğesine dokunun
- **Dişli kademesini ayarla** diyalogu görüntülenir.
- İsteddiğiniz dişli kademesine dokunun



- **Onayla** öğesine dokunun
- Seçilen dişli kademesi yeni değer olarak devralınır.
- **S eksen tuşunu** sola doğru çekin



- Seçilen dişli kademesine ilişkin sembol **S eksen tuşunun** yanında gösterilir.



Seçilen dişli kademesi ile istediğiniz mil devir sayısına ulaşamıyorsa dişli kademesi için yukarı ok sembolü (daha yüksek dişli kademesi) veya aşağı ok sembolü (daha düşük dişli kademesi) görüntülenir.

3.10 Durum çubuğu

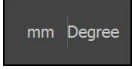
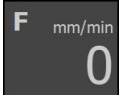


Durum çubuğu ve opsiyonel OEM çubuğu **Programlama** menüsünde bulunmaz.

Durum çubuğunda cihaz, besleme ve işlem hızını gösterir. Ayrıca durum çubuğunun kumanda elemanlarıyla referans noktası ve alet tablosuna ve aynı şekilde kronometre ve hesap makinesi yardımcı programlarına doğrudan erişiminiz olur.

3.10.1 Durum çubuğunun kumanda elemanları

Durum çubuğunda aşağıdaki kumanda elemanları kullanıma sunulur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Hızlı erişim menüsü Doğrusal değerler ve açı değerleri için birim ayarı, ölçü faktörü yapılandırması; dokunarak hızlı erişim menüsünü açabilirsiniz Diğer bilgiler: "Hızlı erişim menüsündeki ayarların uyarlanması", Sayfa 44
	Referans noktası tablosu Güncel referans noktasının göstergesi; dokunmak, referans noktası tablosunu açar Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosunun oluşturulması", Sayfa 158
	Alet tablosu Güncel aletin göstergesi; dokunmak, alet tablosunu açar Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157
	Kronometre Start/stop fonksiyonlu s:dd:ss formatında zaman göstergesi Diğer bilgiler: "Kronometre", Sayfa 46
	Hesaplayıcı En önemli matematiksel formüllerin yer aldığı hesaplayıcı ve devir sayısı hesaplayıcı Diğer bilgiler: "Hesaplayıcı", Sayfa 46
	Besleme hızı En hızlı doğrusal eksenin güncel besleme hızı göstergesi Tüm doğrusal eksenler duruyorsa en hızlı rotasyon ekseninin besleme hızı gösterilir
	Ek fonksiyonlar Elle işletimdeki ek fonksiyonlar Diğer bilgiler: "Elle işletimdeki ek fonksiyonlar", Sayfa 47
	MDI tümcesi MDI işletiminde işleme tümcelerinin oluşturulması

3.10.2 Hızlı erişim menüsündeki ayarların uyarlanması

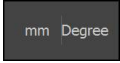
Hızlı erişim menüsüyle aşağıdaki ayarları uyarlayabilirsiniz:



Hızlı erişim menüsündeki ayarların her birinin kullanılabilirliği oturum açmış olan kullanıcıya bağlıdır.

- Doğrusal değerler için birim (**Milimetre** veya **İnç**)
- Açı değerleri için birim (**Radyan**, **Ondalık derece** veya **Derece-dak-sn**)
- **Koordinat sistemi türü**
- Bir **MDI tümcesinin** veya **program tümcesinin** işlenmesi sırasında, kaydedilen pozisyon ile çarpılan **Ölçü faktörü**

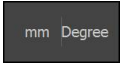
Birimlerin ayarlanması



- ▶ Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz **Lineer değerler birimi**'ni seçin
- ▶ İstediğini **Açı değerleri birimi**'ni seçin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun
- Seçilen birimler **Hızlı erişim menüsü** seçeneğinde görüntülenir.

Program akışı için koordinat sistemi türü ögesinin seçilmesi

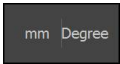
Program tümcelerinin işlenmesi için kartezyen ve kutupsal koordinat sistemleri arasında geçiş yapabilirsiniz.



- ▶ Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz seçeneği belirleyin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- Koordinat sistemi, belirlenen seçeneğe uygundur.

Koordinat sistemi türü seçilmesi

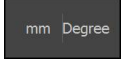
İşletime almada R ve A eksenlerinin gösterimi için kartezyen ve kutupsal koordinat sistemleri arasında geçiş yapabilirsiniz.



- ▶ Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz seçeneği belirleyin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- Koordinat sistemi, belirlenen seçeneğe uygundur.

Ölçü faktörü öğesini etkinleştirin

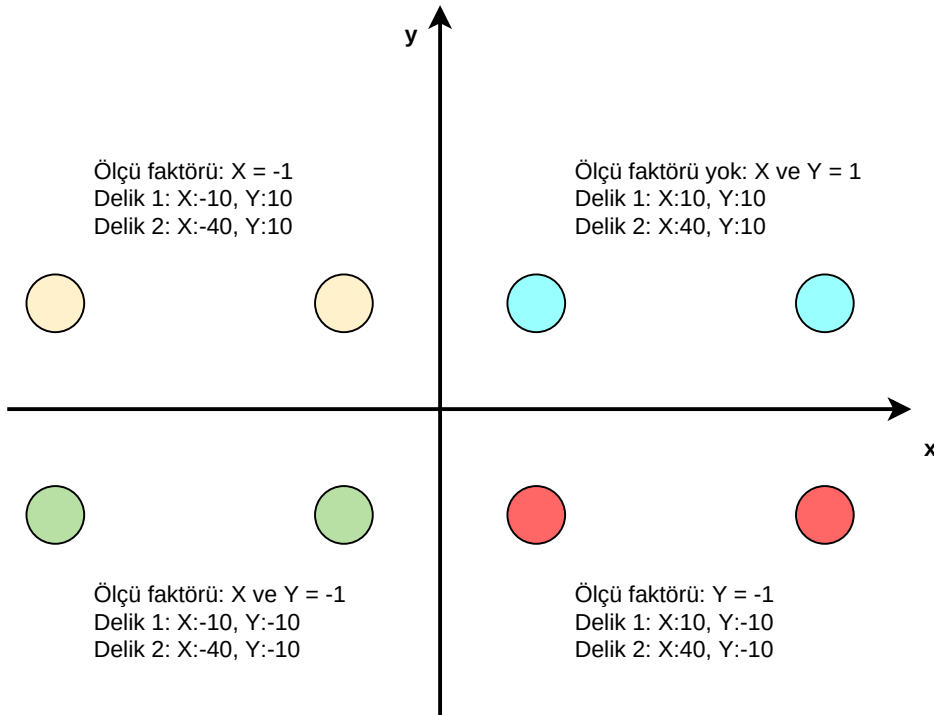
Ölçü faktörü, bir **MDI tümcesinin** veya **program tümcesinin** işlenmesi sırasında, tümcede kaydedilen pozisyon ile çarpılır. Böylece bir **MDI tümcesi** veya **program tümcesini**, tümceyi değiştirmeye gerek olmadan bir veya daha çok eksenle yansıtabilir veya ölçeklendirebilirsiniz.



- Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** öğesine dokunun
- İstedığınız ayara gitmek için görünümü sola doğru çekin
- **Ölçü faktörü** öğesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin
- Her bir eksen için istediğiniz **Ölçü faktörü** değerini girin
- Her bir girişi **RET** ile onaylayın
- Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** öğesine dokunun

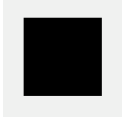


- Ölçü faktörü $\neq 1$ etkinleştirilmişse pozisyon göstergesinde ilgili sembol görüntülenir.

Örnek: Yansıtma için ölçü faktörü uygulayın

3.10.3 Kronometre

İşlem sürelerinin vb. ölçümü için cihaz, durum çubuğunda bir kronometre sunar. s:dd:ss formatındaki kronometre normal bir kronometre prensibine göre çalışır, geçen süreyi ölçer.

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Başlat Zaman ölçümünü başlatır veya Pause sonrasında devam eder
	Pause Zaman ölçümünü durdurur
	Dur Zaman ölçümünü durdurur ve 0:00:00 olarak geri alır

3.10.4 Hesaplayıcı

Cihaz, hesaplamalar için durum çubuğunda çeşitli hesaplayıcılar sunar. Sayı değerlerinin girişi için normal bir hesap makinesinde olduğu gibi sayısal tuşları kullanabilirsiniz.

Hesaplayıcı	Fonksiyon
Standart	En önemli matematiksel fonksiyonları içerir
Devir sayısı hesaplayıcı	► Önceden verilen alanlara Çap (mm) ve Kesme hızı (m/dk) değerlerini girin ► Devir sayısı otomatik olarak hesaplanır.

3.10.5 Elle işletimdeki ek fonksiyonlar



- Ek fonksiyonları açmak için durum çubuğunda **Ek fonksiyonlar** öğesine dokunun

Aşağıdaki kumanda elemanları mevcuttur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Referans işaretleri Referans işareti arama işleminin başlatılması Diğer bilgiler: "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 130
	Tarama Malzeme kenarının taranması Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224
	Tarama Malzeme orta çizgisinin belirlenmesi Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224
	Tarama Bir daire formunun (delik veya silindir) orta noktasının belirlenmesi Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224
	Tarama Hizalamayı ve referans noktasını kenar üzerinden belirleme (ilk eksen 2 tarama işlemi, ikinci eksen 1 tarama işlemi) Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224
	Tarama Hizalamayı kenarlar üzerinden belirleme (2 tarama işlemi) Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224
	Tarama Hizalamayı daire merkez noktaları üzerinden belirleme (delik başına aletle 3 tarama işlemi, kenar sensörüyle 4 tarama işlemi) Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224

3.11 OEM çubuğu



Durum çubuğu ve opsiyonel OEM çubuğu **Programlama** menüsünde bulunmaz.

İsteğe bağlı OEM çubuğuyla yapılandırmaya bağlı olarak bağlı durumdaki takım tezgahının fonksiyonlarını kumanda edebilir.

3.11.1 OEM menüsü kumanda elemanları



OEM çubuğundaki mevcut kumanda elemanları cihaz konfigürasyonuna ve bağlı durumdaki takım tezgahına bağlıdır.

Diğer bilgiler: "OEM menüsü yapılandırma", Sayfa 133

OEM menüsü içerisinde tipik olarak aşağıdaki kumanda elemanları kullanıma sunulur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Sekmeye dokunulduğunda OEM çubuğu açılır veya kapatılır
	Logo Konfigüre edilmiş OEM logosunu gösterir
	Mil devir sayısı Mil devir sayısı için bir veya daha fazla varsayılan değer gösterir Diğer bilgiler: "Mil devir sayısı için nominal değerlerin yapılandırılması", Sayfa 135

3.11.2 OEM menüsü fonksiyonlarını açma



OEM çubuğundaki mevcut kumanda elemanları cihaz konfigürasyonuna ve bağlı durumdaki takım tezgahına bağlıdır.

Diğer bilgiler: "OEM menüsü yapılandırma", Sayfa 133

OEM çubuğundaki kumanda elemanları ile özel fonksiyonları kumanda edebilirsiniz, ör. mile yönelik fonksiyonlar.

Diğer bilgiler: "Özel fonksiyonların yapılandırılması", Sayfa 137

Mil devir sayısının belirlenmesi



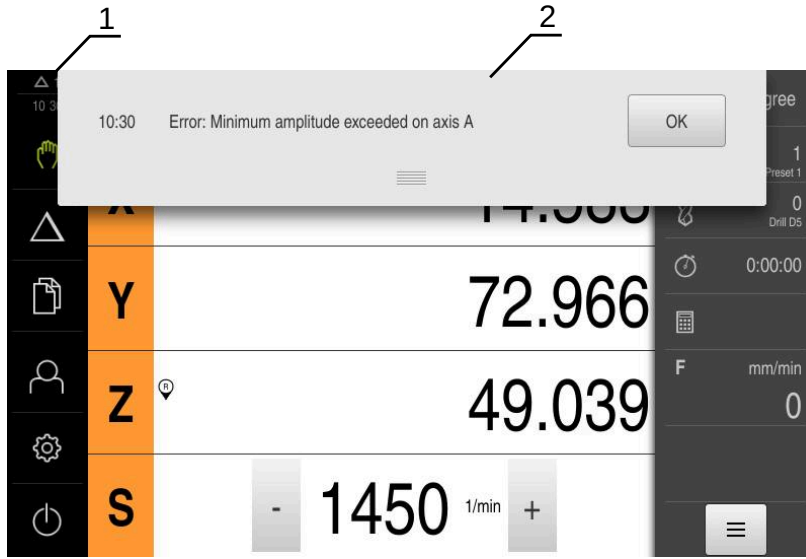
- OEM çubuğunda istediğiniz **Mil devri** alanına dokunun
- Cihaz, yüklenmemiş mil durumunda bağlı takım tezgahının seçilen mil devrine eriştiği gerilim değerini belirler.

Mil devir sayısının programlanması

- 1500 +

1500
1/min

- Mili dokunarak veya + veya - seçeneklerini tutarak istenen devir sayısına ayarlayın
- OEM çubuğunda istenen alanı **Mil devri** tutun
- Alanın arka plan rengi yeşil olarak gösterilir.
- Güncel mil devir sayısı cihaz tarafından nominal değer olarak alınır ve **Mil devri** alanında gösterilir.

3.12 Mesajlar ve sesli geri bildirim**3.12.1 Mesajlar**

Şekil 10: Çalışma alanında mesajların gösterimi

- 1 Mesajların gösterge alanı
- 2 Mesajların listesi

Çalışma alanının üst kenarında bulunan mesajlar örn. kullanım hatası veya tamamlanmamış işlemler sebebiyle tetiklenebilir.

Mesajlar, ortaya çıkma sebepleriyle birlikte veya **Mesajlar** gösterge alanına dokunularak ekran koruyucunun sol üst kenarında gösterilir.

Mesajları açma

- **Mesajlar** ögesine dokunun
- Mesaj listesi açılır.

Gösterge alanının uyarlanması

- Mesaj gösterim alanını büyütmek için **tutacağı** aşağıya doğru çekin
- Mesaj gösterim alanını küçültmek için **tutacağı** yukarıya doğru çekin
- Gösterge alanını kapatmak için **Tutacak** aracını ekranından dışarıya, yukarı doğru sürükleyin
- Kapatılmayan mesajların sayısı **Mesajlar** bölümünde görüntülenir.

Mesajları kapatma

Mesajların içeriğine bağlı olarak mesajları aşağıdaki kumanda elemanları ile kapatabilirsiniz:

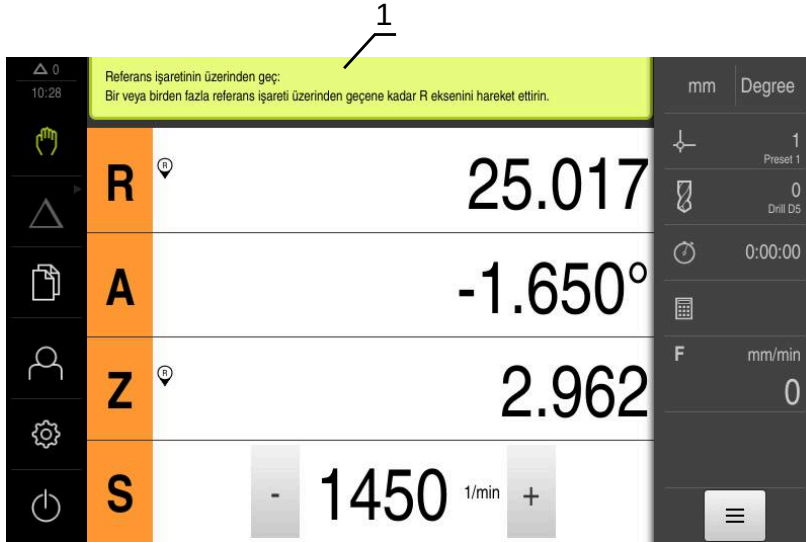


- Bilgilendirici bir mesajı kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- Mesaj artık görüntülenmez.

veya

- Uygulamaya etki edebilecek bir mesajı kapatmak için **OK** ögesine dokunun
- Gerekli olması halinde mesaj uygulama tarafından dikkate alınır.
- Mesaj artık görüntülenmez.

3.12.2 Asistan



Şekil 11: Uygulama adımları sırasında asistanların desteği

1 Asistan (örnek)

Asistan, işlem adımlarını ve programları işlerken veya öğrenme işlemlerini gerçekleştirirken sizi destekler.

Asistanın aşağıdaki kumanda elemanları işlem adımına veya işleme bağlı olarak görüntülenir.



- Son çalışma adımına geri dönmek veya işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- Görüntülenen çalışma adımlarını onaylamak için **Onayla** seçeneğine dokunun
- Asistan bir sonraki adıma geçer veya işlemi sonlandırır.



- Bir sonraki göstergeye geçmek için **Sonraki** seçeneğine dokunun



- Bir önceki göstergeye geçmek için **Önceki** seçeneğine dokunun



- Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

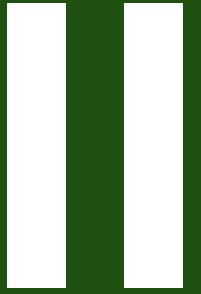
3.12.3 Sesli geri bildirim

Kullanım eylemlerini, tamamlanan işlemleri veya arızaları sinyal vermek için cihaz, akustik geri bildirimler verebilir.

Mevcut tonlar konu alanları için bir araya getirilmiştir. Tonlar, bir konu alanının içerisinde birbirlerinden ayırt edilir.

Sesli geri bildirim ayarlarını **Ayarlar** menüsünde belirleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Tonlar", Sayfa 181



**OEM ve kuruluma
ilişkin bilgiler**

Genel bakış

Dokümantasyonun bu bölümü, OEM ve kurulum kullanıcısının cihazı işleme alabilmesi ve kurabilmesi için önemli noktalar içerir.

İçindekiler

1	Taşıma ve depolama.....	58
1.1	Genel bakış.....	59
1.2	Cihazı ambalajından çıkarma.....	59
1.3	Teslimat kapsamı ve aksesuar.....	59
1.3.1	Teslimat kapsamı.....	59
1.3.2	Aksesuar.....	60
1.4	Nakliye hasarı söz konusu olduğunda.....	61
1.5	Tekrar ambalajlama ve depolama.....	62
1.5.1	Cihazın ambalajlanması.....	62
1.5.2	Cihazın depolanması.....	62
2	Montaj.....	63
2.1	Genel bakış.....	64
2.2	Cihazın birleştirilmesi.....	64
2.2.1	Single-Pos ayak üzerine montaj.....	65
2.2.2	Duo-Pos ayak üzerine montaj.....	66
2.2.3	Multi-Pos ayak üzerine montaj.....	67
2.2.4	Multi-Pos tutucu üzerine montaj.....	68
3	Kurulum.....	69
3.1	Genel bakış.....	70
3.2	Genel uyarılar.....	70
3.3	Cihaza genel bakış.....	71
3.4	Ölçüm cihazlarının bağlanması.....	73
3.5	Tarama sistemini bağlama.....	74
3.6	Şalt girişlerinin ve çıkışlarının kablolanması.....	75
3.7	Giriş cihazlarının bağlanması.....	79
3.8	Ağ çevre biriminin bağlanması.....	79
3.9	Şebeke geriliminin bağlanması.....	80
4	İşletime alma.....	81
4.1	Genel bakış.....	82
4.2	İşletime almak için oturum açılması.....	82
4.2.1	Kullanıcının oturum açması.....	82
4.2.2	Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	83
4.2.3	Dil ayarlama.....	83
4.2.4	Şifrenin değiştirilmesi.....	83
4.3	İşletime alma adımları.....	84
4.4	Uygulama seçme.....	86
4.5	Temel ayarlar.....	87
4.5.1	Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin.....	87
4.5.2	Tarih ve saat ayarının yapılması.....	90
4.5.3	Birimlerin ayarlanması.....	90
4.6	Tarama sisteminin yapılandırılması.....	92
4.7	Eksenleri yapılandırma.....	93
4.7.1	Eksenlerin konfigürasyonu ile ilgili temel bilgiler.....	93
4.7.2	Tipik ölçüm cihazlarına genel bakış.....	94
4.7.3	EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma.....	95

4.7.4	1 V _{SS} veya 11 µA _{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerin yapılandırılması....	96
4.7.5	Hata kompanzasyonunun uygulanması.....	101
4.7.6	Mili yapılandırma.....	106
4.7.7	Kumanda fonksiyonları.....	113
4.7.8	Eksenlerin birleştirilmesi.....	115
4.7.9	Eksenlerin kalibre edilmesi.....	116
4.7.10	Referans işaretleri.....	129
4.8	M fonksiyonlarının yapılandırılması.....	131
4.8.1	Standart M fonksiyonları.....	131
4.8.2	Üreticiye özel M fonksiyonları.....	131
4.9	OEM alanı.....	132
4.9.1	Dokümantasyon ekleme.....	132
4.9.2	Başlangıç ekranı ekleme.....	133
4.9.3	OEM menüsü yapılandırma.....	133
4.9.4	Göstergenin uyarlanması.....	139
4.9.5	Program uygulamasını uyarlama.....	139
4.9.6	Hata mesajlarının uyarlanması.....	140
4.9.7	OEM ayarlarının yedeklenmesi ve geri yüklenmesi.....	142
4.9.8	Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması.....	143
4.10	Verilerin yedeklenmesi.....	144
4.10.1	Yapılandırma dosyalarını kaydet.....	144
4.10.2	Kullanıcı dosyalarını yedekle.....	145

5 Ayarlama..... 146

5.1	Genel bakış.....	147
5.2	Ayarlama için oturum açma.....	147
5.2.1	Kullanıcının oturum açması.....	147
5.2.2	Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	148
5.2.3	Dil ayarlama.....	148
5.2.4	Şifrenin değiştirilmesi.....	148
5.3	Münferit kurulum adımları.....	149
5.3.1	Temel ayarlar.....	149
5.3.2	Düzenleme işlemlerini hazırlama.....	157
5.4	Yapılandırma dosyalarını kaydet.....	165
5.5	Kullanıcı dosyalarını yedekle.....	166

6 Dosya yönetimi..... 167

6.1	Genel bakış.....	168
6.2	Dosya tipleri.....	169
6.3	Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi.....	169
6.4	Dosyaların görüntülenmesi.....	171
6.5	Dosyaların dışa aktarılması.....	172
6.6	Dosyaların içe aktarılması.....	172

7 Ayarlar..... 174

7.1	Genel bakış.....	175
7.2	Genel.....	176
7.2.1	Cihaz bilgileri.....	176
7.2.2	Gösterge ve dokunmatik ekran.....	177
7.2.3	Gösterim.....	178
7.2.4	Simülasyon penceresi.....	179
7.2.5	Kullanıcı arayüzü.....	180
7.2.6	Tonlar.....	181

7.2.7	Yazıcı.....	181
7.2.8	Telif hakları.....	181
7.2.9	Servis bilgileri.....	181
7.2.10	Dokümantasyon.....	182
7.3	Sensörler.....	183
7.4	Arabirimler.....	184
7.4.1	USB.....	184
7.4.2	Akslar (kumanda fonksiyonları).....	184
7.4.3	Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonları.....	184
7.5	Kullanıcı.....	186
7.5.1	OEM.....	186
7.5.2	Setup.....	187
7.5.3	Operator.....	188
7.6	Eksen.....	189
7.6.1	Bilgi.....	191
7.7	Servis.....	192
7.7.1	Aygıt yazılımı bilgileri.....	193

8 Servis ve bakım..... 195

8.1	Genel bakış.....	196
8.2	Temizlik.....	196
8.3	Bakım planı.....	197
8.4	Tekrar işleme alma.....	197
8.5	Aygıt yazılımının güncellenmesi.....	197
8.6	Ölçüm cihazlarının teşhisi.....	199
8.6.1	1 V _{SS} /11 µA _{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi.....	199
8.6.2	EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi.....	201
8.7	Dosya ve ayarların geri yüklenmesi.....	203
8.7.1	OEM'ye özgü klasör ve dosyaların tekrar oluşturulması.....	203
8.7.2	Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur.....	204
8.7.3	Konfigürasyonu geri yükleyin.....	205
8.8	Tüm ayarları sıfırla.....	206
8.9	Teslimat durumuna sıfırla.....	206

9 Sökme ve imha etme..... 207

9.1	Genel bakış.....	208
9.2	Sökme.....	208
9.3	İmha etme.....	208

10 Teknik veriler..... 209

10.1	Genel bakış.....	210
10.2	Cihaz verileri.....	210
10.3	Cihaz ve bağlantı ölçüleri.....	212
10.3.1	Single-Pos ayağı ile cihaz ölçüleri.....	214
10.3.2	Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	215
10.3.3	Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	215
10.3.4	Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri.....	216

1

Taşıma ve depolama

1.1 Genel bakış

Bu bölüm; cihazın taşınması, depolanması, teslimat kapsamı ve aksesuarları ile ilgili bilgiler içerir.



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

1.2 Cihazı ambalajından çıkarma

- ▶ Ambalaj kartonunu üstten açın
- ▶ Ambalaj malzemesini çıkarın
- ▶ İçeriği çıkarın
- ▶ Teslimatın eksiksiz olup olmadığını kontrol edin
- ▶ Teslimatta nakliyeden kaynaklı hasar olup olmadığını kontrol edin

1.3 Teslimat kapsamı ve aksesuar

1.3.1 Teslimat kapsamı

Teslimat aşağıdaki öğeleri içermektedir:

Tanım	Açıklama
Ek (isteğe bağlı)	İşletim kılavuzunda ve gerekliyse kurulum kılavuzunda yer alan ilgili içeriklere yönelik tamamlayıcı bilgiler içerir veya bunların yerine geçer
İşletim kılavuzu	İşletim kılavuzunun bir bellek ortamında sunulan mevcut dillerde hazırlanmış PDF çıktısı
Cihaz	Pozisyon göstergesi ND 7000
Kurulum kılavuzu	Kurulum kılavuzunun mevcut dillerdeki basılı çıktısı
Single-Pos ayak	Sabit montaj için ayak, 20° eğim, 50 mm x 50 mm sabitleme deliği deseni

1.3.2 Aksesuar



Yazılım seçenekleri cihazda bir lisans anahtarı üzerinden etkinleştirilmelidir. İlgili donanım bileşenleri ancak, ilgili yazılım seçeneği etkinleştirildikten sonra kullanılabilir.

Diğer bilgiler: "Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin", Sayfa 87

Aşağıda belirtilen aksesuarlar isteğe bağlı olarak HEIDENHAIN üzerinden sipariş edilebilir:

Aksesuar	Tanım	Tanım	ID
İşletim için			
	ND 7000 PGM yazılım seçeneği	Aletlerin üretilmesi için kısmi programların girilmesi, zaman sınırlamalı test sürümü (60 günlük)	1089225-52
	ND 7000 PGM yazılım seçeneği	Aletlerin üretilmesi için kısmi programların girilmesi	1089225-02
	ND 7000 RD Trial yazılım seçeneği	Radyal ve hızlı radyal matkap makinelelerinin desteklenmesi, zaman sınırlamalı test sürümü (60 günlük)	1089225-51
	ND 7000 RD yazılım seçeneği	Radyal ve hızlı radyal matkap tezgahlarının desteklenmesi	1089225-01
Kurulum için			
	Bağlantı kablosu	Bağlantı kablosu için bkz. "HEIDENHAIN ürünleri için kablolar ve konnektörler" broşürü	---
	Güç kablosu	Avrupa elektrik fişli güç kablosu (F tipi), 3 m uzunluğunda	223775-01
	Kenar sensörü KT 130	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması)	283273-xx
	Tarama sistemi bağlantısı adaptör kablosu DIN 5 kutuplu yuva	HEIDENHAIN tarama sistemi arayüzünden Renishaw tarama sistemi arayüzüne tahsis değişimi	1095709-xx
	Tarama sistemi TS 248	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması), eksenel kablo çıkışı	683110-xx
	Tarama sistemi TS 248	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması), radyal kablo çıkışı	683112-xx
	USB bağlantı kablosu	USB bağlantı kablosu, soket tipi B üzerine soket tipi A	354770-xx
Montaj için			
	Duo-Pos ayak	Sabit montaj için ayak, 20° veya 45° eğim, 50 mm x 50 mm sabitleme deliği deseni	1089230-06

Aksesuar	Tanım	Tanım	ID
	Montaj çerçevesi	QUADRA-CHEK 2000, GAGE-CHEK 2000 ve ND 7000 takip eden elektroniklerin bir panele monte edilmesi için montaj çerçevesi	1089208-01
	Montaj kolu	Bir makineye sabitlenmesi için montaj kolu	1089207-01
	Multi-Pos ayak	Kademesiz eğilebilen montaj için ayak, 90° eğme alanı, 50 mm x 50 mm sabitleme deliği deseni	1089230-07
	Multi-Pos tutucu	Cihazın bir kol üzerine sabitlenmesi için tutucu, kademesiz olarak eğilebilir, 90° eğme alanı, 50 mm x 50 mm sabitleme deliği deseni	1089230-08
	Single-Pos ayak	Sabit montaj için ayak, 20° eğim, 50 mm x 50 mm sabitleme deliği deseni	1089230-05

1.4 Nakliye hasarı söz konusu olduğunda

- ▶ Hasarı nakliyeciyeye onaylatın
- ▶ Ambalaj malzemelerini inceleme için saklayın
- ▶ Göndereni hasar konusunda bilgilendirin
- ▶ Yedek parçalarla ilgili olarak satıcı veya makine üreticisi ile irtibata geçin



Bir taşıma hasarı durumunda:

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

Bu husus yedek parça taleplerindeki taşıma hasarları için de geçerlidir.

1.5 Tekrar ambalajlama ve depolama

Cihazı, burada belirtilen koşullar uyarınca ve ihtiyatlı bir şekilde ambalajlayın ve depolayın.

1.5.1 Cihazın ambalajlanması

Tekrar yapılan ambalajlama, orijinal ambalajlamaya mümkün olduğunca benzer olmalıdır.

- ▶ Tüm montaj parçalarını ve toz koruma kapaklarını cihaz teslim edildiğinde takılı olduğu gibi cihaza takın veya ambalajlandığı gibi yeniden ambalajlayın
- ▶ Cihazı
 - taşıma sırasında darbe ve sarsıntıların sönmüneceği
 - toz ve nemin içine giremeyeceği şekilde ambalajlayın
- ▶ Birlikte teslim edilen tüm aksesuar parçalarını ambalaja yerleştirin
Diğer bilgiler: "Teslimat kapsamı ve aksesuar", Sayfa 59
- ▶ Teslimat sırasında ürün ile birlikte gönderilen tüm belgeleri de ekleyin
Diğer bilgiler: "Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi", Sayfa 11



Cihazın onarım için müşteri hizmetlerine geri gönderilmesi:

- ▶ Cihazı aksesuar, ölçüm cihazları ve çevre birimi cihazları olmadan geri gönderin

1.5.2 Cihazın depolanması

- ▶ Cihazı yukarıda açıklandığı şekilde ambalajlayın
- ▶ Çevre koşulları ile ilgili düzenlemeleri dikkate alın
Diğer bilgiler: "Teknik veriler", Sayfa 209
- ▶ Her taşımadan ve uzun vadeli depolamadan sonra cihazda hasar olup olmadığını kontrol edin

2

Montaj

2.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazın montajı açıklanmaktadır. Burada, cihazın ayaklar veya tutucular üzerine ne şekilde usulüne uygun şekilde monte edileceğine ilişkin talimatları bulabilirsiniz.



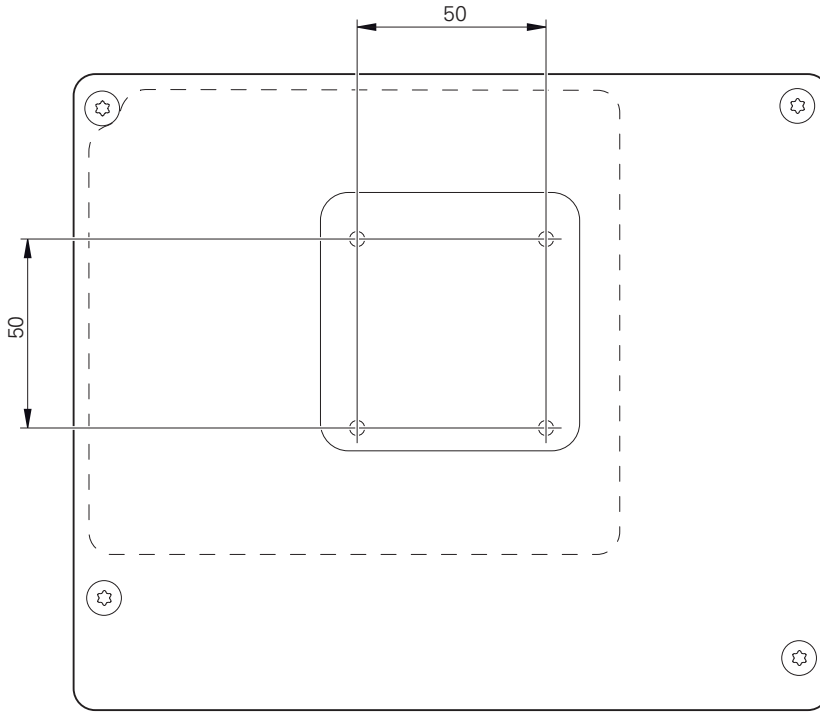
Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

2.2 Cihazın birleştirilmesi

Genel montaj açıklamaları

Montaj modelleri için yuva, cihazın arka tarafında bulunur. Sabitleme deliği deseni 50 mm x 50 mm'lik tramına uygundur.



Şekil 12: Cihaz arka tarafının boyutları

Montaj şekillerinin cihaza sabitlenmesi ile ilgili malzeme aksesuar ile birlikte verilmiştir.

Ayrıca ihtiyacınız olacaklar:

- Tornavida Torx T20
- Tornavida Torx T25
- Alyan anahtarı SW 2,5 (Duo-Pos standart ayak)
- Platforma sabitleme malzemesi



Cihaz, amacına uygun kullanımı için bir ayağa veya tutucuya monte edilmiş olmalıdır.

2.2.1 Single-Pos ayak üzerine montaj

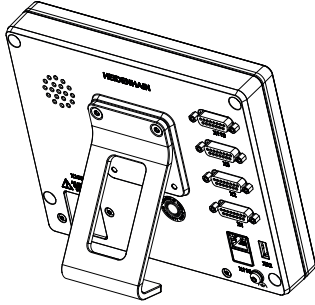
Single-Pos ayağı 20° eğimle cihaza vidalayabilirsiniz.

- Ayağı, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 14581 havşa başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki üst dişli deliklerine sabitleyin

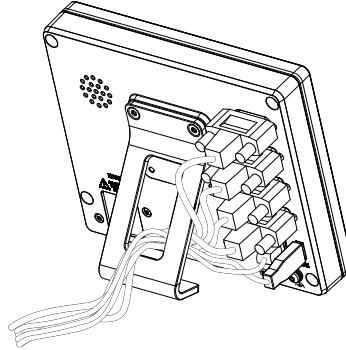


İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

- Ayağı, iki uygun cıvata ile bir platform üzerine üstten vidalayın veya
- Ayağın alt tarafına kendinden yapışkanlı lastik tamponlar yerleştirin
- Kabloyu, ayaktaki açıklığın arka tarafından geçirin ve bağlantılara doğru çekin



Şekil 13: Single-Pos ayağa monte edilmiş cihaz



Şekil 14: Single-Pos ayaktaki kablo yönlendirilmesi

Diğer bilgiler: "Single-Pos ayağı ile cihaz ölçüleri", Sayfa 214

2.2.2 Duo-Pos ayak üzerine montaj

Duo-Pos ayağını 20° veya 45° bir eğimle cihaza vidalayabilirsiniz.



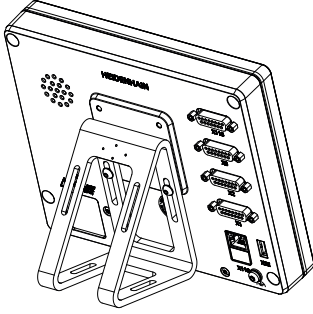
Duo-Pos ayağı 45° eğimle cihaza vidalıyorsanız cihazı montaj yuvasının üst ucuna sabitlemelisiniz. Açılı fişli güç kablosunu kullanın.

- Ayağı, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 7380 alıan başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki alt dişli deliklerine sabitleyin

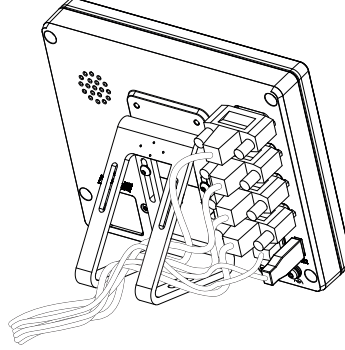


İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

- Ayağı, montaj yuvasının (genişlik = 4,5 mm) üzerinden bir stand alanı üzerine vidalayın
veya
- Cihazı dilediğiniz konuma serbestçe yerleştirin
- Kabloyu, arkadan alarak iki ayak desteğinden geçirip döşeyin ve yan deliklerden bağlantılara doğru çekin



Şekil 15: Duo-Pos ayağı monte edilmiş cihaz



Şekil 16: Duo-Pos ayaktaki kablo yönlendirilmesi

Diğer bilgiler: "Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri", Sayfa 215

2.2.3 Multi-Pos ayak üzerine montaj

- Ayağı, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 14581 (siyah) havşa başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki dişli deliklerine sabitleyin



İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

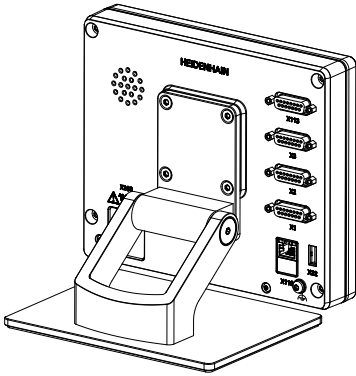
- İsteğe bağlı olarak ayağı iki adet M5 cıvata ile bir stand alanına aşağıdan vidalayabilirsiniz
- dilediğiniz eğim açısını ayarlayın
- Ayağın sabitlenmesi: T25 cıvatayı sıkın



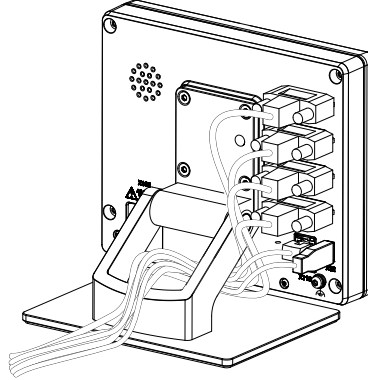
T25 cıvata için sıkma torkunu dikkate alın

- Önerilen sıkma torku: 5,0 Nm
- İzin verilen maksimum sıkma torku: 15,0 Nm

- Kabloyu, arkadan alarak iki ayak desteğinden geçirip döşeyin ve yan deliklerden bağlantılara doğru çekin



Şekil 17: Multi-Pos ayağa monte edilmiş cihaz



Şekil 18: Multi-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi

Diğer bilgiler: "Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri", Sayfa 215

2.2.4 Multi-Pos tutucu üzerine montaj

- Tutucuyu, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 14581 (siyah) havşa başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki dişli deliklerine sabitleyin



İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

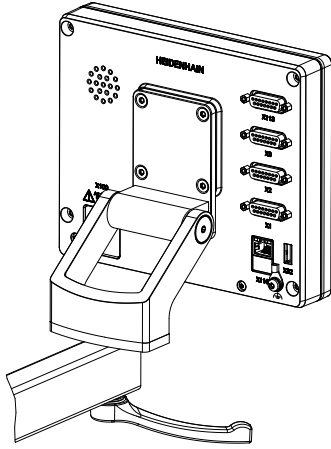
- Tutucuyu, ürün ile birlikte teslim edilen M8 cıvata, pulları, sapı ve M8 altıgen somunu kullanarak bir kolun üzerine monte edin veya
- Tutucuyu 7 mm'den küçük iki vidayla her iki delikten geçirerek istenen yüzeye monte edin
- dilediğiniz eğim açısını ayarlayın
- Tutucunun sabitlenmesi: T25 cıvatayı sıkın



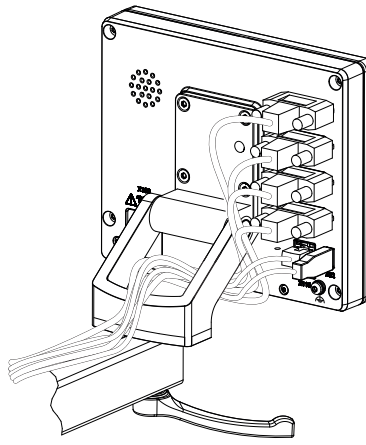
T25 cıvata için sıkma torkunu dikkate alın

- Önerilen sıkma torku: 5,0 Nm
- İzin verilen maksimum sıkma torku: 15,0 Nm

- Kabloyu, arkadan alarak iki tutucu desteğinden geçirip döşeyin ve yan deliklerden bağlantılara doğru yönlendirin



Şekil 19: Multi-Pos tutucuya monte edilmiş cihaz



Şekil 20: Multi-Pos tutucudaki kablo yönlendirmesi

Diğer bilgiler: "Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri", Sayfa 216

3

Kurulum

3.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazın kurulumu açıklanmaktadır. Burada cihazın bağlantılarına ilişkin bilgileri ve çevre birimi cihazlarını usulüne uygun şekilde nasıl bağlayacağınıza ilişkin talimatları bulabilirsiniz.



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

3.2 Genel uyarılar

BILGI

Yüksek elektromanyetik emisyonu sahip kaynaklar nedeniyle arızalar meydana gelebilir!

Frekans dönüştürücüleri veya tahrikler gibi çevre birimi cihazları arızalara yol açabilir.

Elektromanyetik etkilere karşı arıza hassasiyetini artırmak için:

- ▶ IEC/EN 60204-1 uyarınca isteğe bağlı fonksiyonel topraklama bağlantısını kullanın
- ▶ Örneğin, sadece metal kaplamalı folyo ve metal örgüsü veya metal gövdeden oluşan tutarlı kılıflara sahip USB çevre birimlerini kullanın. Kılıf örgüsünün kaplama derecesi %85 veya daha yüksek olmalıdır. Kılıf, soketin çevresine tamamen bağlanmalıdır (360° bağlantı).

BILGI

İşletim sırasında konektör bağlantılarının oluşturulması ve sökülmesi yoluyla cihaz hasarları ortaya çıkabilir!

Dahili yapı parçaları hasar görebilir.

- ▶ Konektör bağlantılarını sadece cihaz kapalıyken oluşturun veya sökün

BILGI

Elektrostatik deşarj (ESD)!

Cihaz, elektrostatik deşarj nedeniyle hasar görebilecek elektrostatik açıdan tehlike altında yapı parçalarına sahiptir.

- ▶ ESD hassasiyeti olan yapı parçalarının kullanımıyla ilgili güvenlik tedbirlerini mutlaka dikkate alın
- ▶ Bağlantı pimlerine uygun topraklama olmadan asla dokunmayın
- ▶ Cihaz bağlantıları üzerinde çalışırken topraklanmış ESD bilekliği takın

BILGI**Yanlış kablo bağlantısı cihazda hasara yol açabilir!**

Giriş veya çıkış kabloları yanlış bağlanırsa cihazda ya da çevre birimi cihazlarında hasar meydana gelebilir.

- Cihazın bağlantı tahsislerini ve teknik verilerini dikkate alın
- Sadece kullanılan pimler ve teller tahsis edilmelidir

Diğer bilgiler: "Teknik veriler", Sayfa 209

3.3**Cihaza genel bakış**

Cihazın arka tarafındaki bağlantılar toz koruma kapakları ile kirlenmelere ve hasarlara karşı korunmaktadır.

BILGI**Toz koruma kapaklarının eksik olması halinde kirlenme ve hasar riski bulunur!**

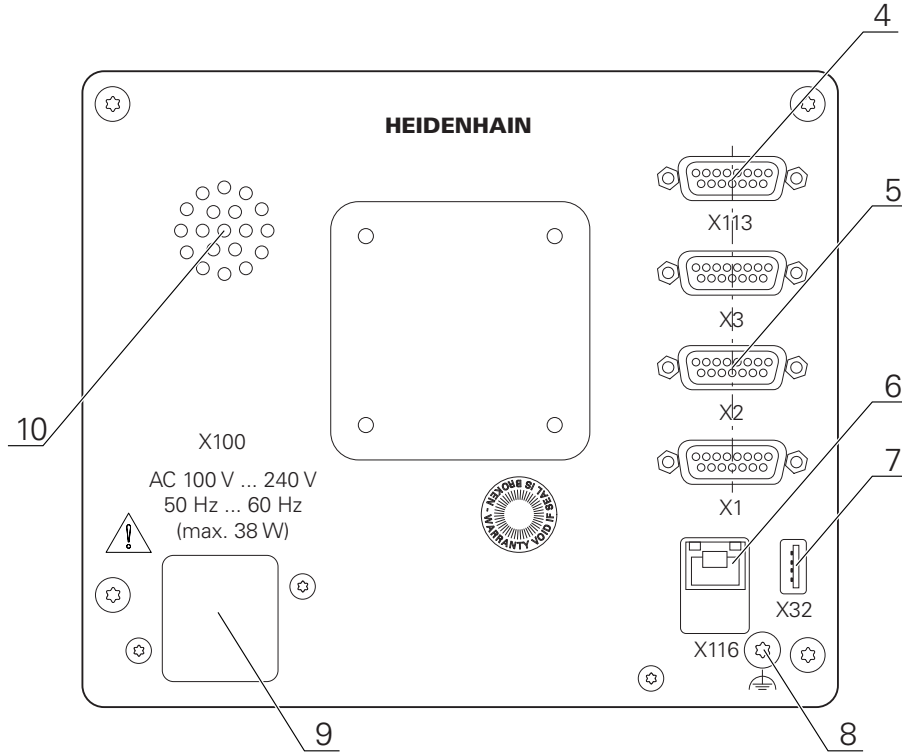
Kullanılmayan bağlantılara koruyucu kapak takmazsanız bağlantı kontaklarının fonksiyonları olumsuz etkilenebilir veya hasar görebilir.

- Toz koruma kapaklarını sadece ölçüm veya çevre birimi cihazları bağlandığında çıkarın
- Ölçüm veya çevre birimi cihazı çıkarıldıktan sonra toz koruma kapağını tekrar bağlantıya yerleştirin

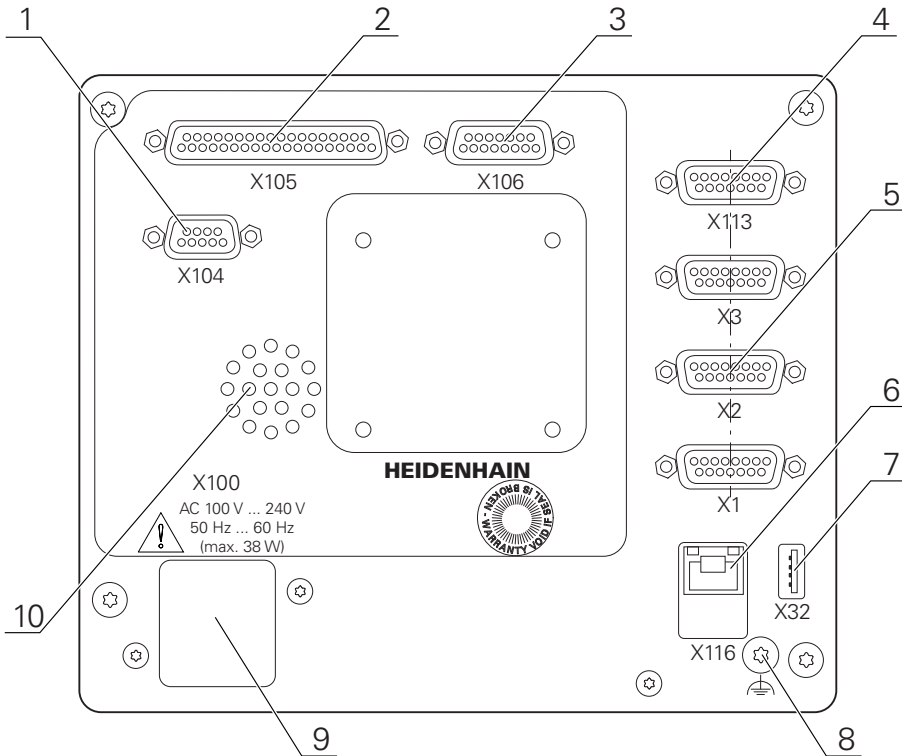


Ölçüm cihazları bağlantılarının türleri cihazın modeline göre farklılık gösterebilir.

Toz koruma kapağı bulunmayan cihazın arka tarafı



Şekil 21: 1089178-xx kimlikli cihazların cihaz arka tarafı



Şekil 22: 1089179-xx kimlikli cihazların cihaz arka tarafı

Bağlantılar:

- 5 **X1-X3:** 1 V_{SS}, 11 μ A_{SS} veya EnDat 2.2 arayüzlü ölçüm cihazları için 15 kutuplu Sub-D bağlantılı cihaz modeli
- 7 **X32:** Yazıcılar, giriş cihazları veya USB yığınsal bellekler için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (tip A)
- 10 Hoparlör
- 8 IEC/EN 60204-1 uyarınca fonksiyonel topraklama bağlantısı
- 6 **X116:** Müteakip sistemler veya bilgisayar ile iletişim ve veri alışverişi için RJ45 ethernet bağlantısı
- 4 **X113:** Tarama sistemleri (ör. HEIDENHAIN tarama sistemi) için 15 kutuplu Sub-D bağlantısı
- 9 **X100:** Şebeke şalteri ve şebeke bağlantısı

1089179-xx kimlikli cihazlarda ek bağlantılar:

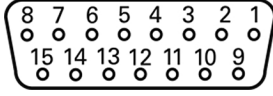
- 2 **X105:** Dijital arayüz için 37 kutuplu Sub-D bağlantısı (DC 24 V; 24 şalt girişi, 8 şalt çıkışı)
- 3 **X106:** Analog arayüz için 15 kutuplu Sub-D bağlantısı (4 giriş, 4 çıkış)
- 1 **X104:** Evrensel röle arayüzü için 9 kutuplu Sub-D bağlantısı (2 x röle değiştirme kontağı)

3.4 Ölçüm cihazlarının bağlanması



EnDat-2.2 arabirimli ölçüm cihazları: Cihaz ayarlarında, ilgili ölçüm cihazı girişine daha önceden bir eksen ataması yapılmışsa yeniden başlatma durumunda ölçüm cihazı otomatik olarak algılanır ve ayarlar buna göre uyarlanır. Alternatif olarak ölçüm cihazı girişini, ölçüm cihazını bağladıktan sonra da atayabilirsiniz.

- ▶ Aşağıdaki bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin
Diğer bilgiler: "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 64
- ▶ Ölçüm cihazlarını ilgili bağlantılara sağlam bir şekilde bağlayın
Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71
- ▶ Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın

Bağlantı tahsisleri X1, X2, X3**1 V_{PP}, 11 µA_{PP}, EnDat 2.2**

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V_{PP}	A+	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
11 µA_{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Inter- nal shield	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V_{PP}	A-	Sensör 0 V	B-	Sensör U _P	/	R+	/	
11 µA_{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

3.5 Tarama sistemini bağlama

Cihaza aşağıdaki tarama sistemlerini bağlayabilirsiniz:

- HEIDENHAIN Tarama sistemi TS 248
- HEIDENHAIN Kenar sensörü KT 130
- Renishaw ölçüm tuşu

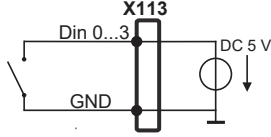
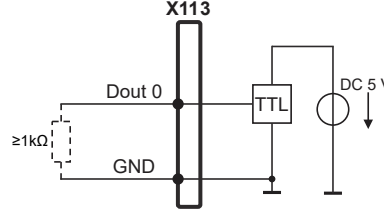
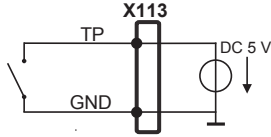
Diğer bilgiler: "Teslimat kapsamı ve aksesuar", Sayfa 59

- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin
Diğer bilgiler: "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 64
- ▶ Tarama sistemini bağlantıya sıkı bir şekilde bağlayın
Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71
- ▶ Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın

Bağlantı tahsisi X113

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

B - Deneme sinyalleri, hazır olma
TP - Touch Probe, normalde kapalı

Dijital girişler:**Dijital çıkışlar:****Touch Probe:****3.6 Şalt girişlerinin ve çıkışlarının kablolanması**

Bağlanacak çevre birimine bağlı olarak bağlantı işleri için bir elektrik teknisyeni gerekli olabilir.

Örnek: Düşük güvenlik geriliminin (SELV) aşılması

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15



Cihaz, güç kaynağının IEC 61010-1 3. baskı, Bölüm 9.4'e göre sınırlı enerjili bir ikincil devreden veya UL1310'a göre 2. Sınıf ikincil devreden sağlanması halinde IEC 61010-1 gerekliliklerini karşılar.

IEC 61010-13. baskı, Bölüm 9.4 yerine DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 ve CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 standartlarının ilgili bölümleri de kullanılabilir.

- ▶ Şalt girişlerinin ve çıkışlarının aşağıda belirtilen bağlantı tahsislerine göre kablolanması
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

Diğer bilgiler: "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 64

- Çevre biriminin bağlantı kablosunu ilgili bağlantılara sağlam bir şekilde bağlayın
Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71
- Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın



Dijital veya analog girişleri ve çıkışları, cihaz ayarlarında ilgili şalt fonksiyonuna atamanız gerekir.

Bağlantı tahsisi X104

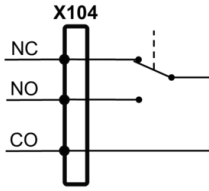
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over

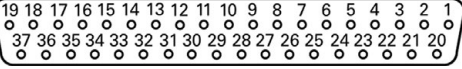
NO - Normally Open

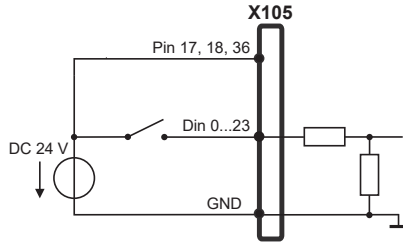
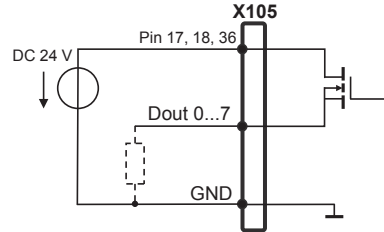
NC - Normally Closed

Röle çıkışları:



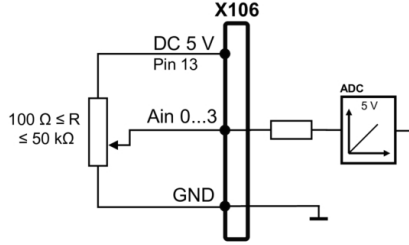
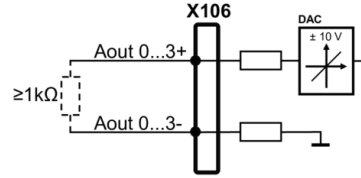
Bağlantı tahsisi X105

							
1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24 V	DC 24 V	GND	Din 1	Din 3	Din 5	Din 7	Din 9
25	26	27	28	29	30	31	32
Din 11	Din 13	Din 15	Din 17	Din 19	Din 21	Din 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24 V	GND			

Dijital girişler:**Dijital çıkışlar:**

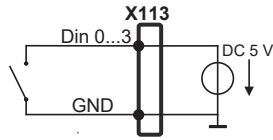
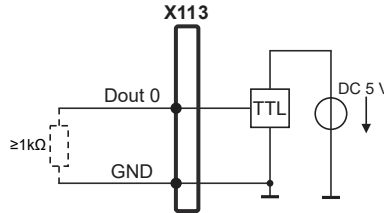
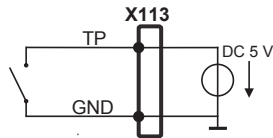
Bağlantı tahsis X106

1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

Analog girişler:**Analog çıkışlar:****Bağlantı tahsis X113**

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

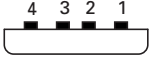
B - Deneme sinyalleri, hazır olma
TP - Touch Probe, normalde kapalı

Dijital girişler:**Dijital çıkışlar:****Touch Probe:**

3.7 Giriş cihazlarının bağlanması

- Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin
Diğer bilgiler: "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 64
- USB fareyi veya USB klavyeyi, A tipi (X32) USB bağlantısına bağlayın. USB kablo soketi tamamen takılı olmalıdır
Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71

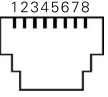
Bağlantı tahsisi X32

			
1	2	3	4
DC 5 V	Data (-)	Data (+)	GND

3.8 Ağ çevre biriminin bağlanması

- Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin
Diğer bilgiler: "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 64
- Ağ çevre birimini, piyasada bulunan CAT.5 kablo ile X116 Ethernet bağlantısına bağlayın. Kablo soketi bağlantı içine sağlam şekilde yerleşmelidir
Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71

Bağlantı tahsisi X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

3.9 Şebeke geriliminin bağlanması

⚠ UYARI

Elektrik çarpma tehlikesi!

Uygun şekilde topraklanmamış cihazlar, elektrik çarpması nedeniyle ciddi yaralanmalara ve ölüme yol açabilir.

- Temel olarak 3 kutuplu güç kablosu kullanın
- Bina tesisatına doğru koruyucu iletken bağlantısı yapılmasını sağlayın

⚠ UYARI

Yanlış güç kablosu nedeniyle yangın tehlikesi mevcuttur!

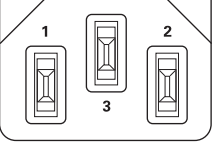
Kurulum yerinin gerekliliklerine uygun olmayan bir güç kablosunun kullanılması yangın tehlikesine neden olabilir.

- Her zaman en azından kurulum yerinin yerel gerekliliklerine uygun olan bir güç kablosu kullanın

- Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- Şebeke bağlantısını, gereklilikleri karşılayan bir güç kablosu kullanarak koruyucu iletkenli şebeke soketine bağlayın

Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71

Bağlantı tahsisi X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⏏

4

İşletime alma

4.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihazın işleme alınması ile ilgili tüm bilgileri içerir.

İşletime alma sırasında makine üreticisinin işleme alma görevlisi (**OEM**), cihazı ilgili takım tezgahında kullanılacak şekilde yapılandırır.

Ayarlar tekrar fabrika ayarlarına döndürülebilir.

Diğer bilgiler: "Tüm ayarları sıfırla", Sayfa 206



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

4.2 İşletime almak için oturum açılması

4.2.1 Kullanıcının oturum açması

Cihazın işleme alınması için kullanıcı **OEM** oturum açmalıdır.



- ▶ Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokununuz
- ▶ Gerekirse oturum açmış olan kullanıcının oturumunu kapatın
- ▶ Kullanıcıyı **OEM** seçin
- ▶ **Şifre** giriş alanına dokununuz
- ▶ Şifreyi "**oem**" olarak girin



Şifre, standart ayarlarla uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisi (**OEM**) ile iletişime geçilmelidir.

Şifre artık bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.



- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Oturum Aç** ögesine dokununuz
- ▶ Kullanıcının oturumu açılır.
- ▶ Cihaz menüsünde **Manuel işletim** türünü açar.

4.2.2 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması



Referans işareti arama işlemi cihazın başlatılmasından sonra devreye alınmışsa referans işareti arama işlemi başarıyla tamamlanana kadar cihazın tüm fonksiyonları bloke edilir.

Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Cihazda referans işareti araması devreye alınmışsa bir asistan, eksenlerin referans işaretlerinin açılmasını talep eder.

- ▶ Oturum açma işleminden sonra asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40

Diğer bilgiler: "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 130

4.2.3 Dil ayarlama

Teslimat durumunda kullanıcı arayüzünün dili İngilizce'dir. Kullanıcı arayüzünü istediğiniz dile çevirebilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** öğesine dokunun
- > Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir.
- ▶ Oturum açan kullanıcıyı seçin
- > Kullanıcı için seçilen dil, **Dil** açılır listesinde ilgili bayrakla gösterilir.
- ▶ **Dil** açılır listesinde istediğiniz dilin bayrağını seçin
- > Kullanıcı arayüzü seçilen dilde görüntülenir.

4.2.4 Şifrenin değiştirilmesi

Yapılandırmanın kötüye kullanımını önlemek için şifrenizi değiştirmeniz gerekir. Şifre güvenli olmalıdır ve paylaşılmamalıdır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** öğesine dokunun
- > Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir.
- ▶ Oturum açan kullanıcının seçilmesi
- ▶ **Şifre** öğesine dokunun
- ▶ Güncel şifreyi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Yeni şifreyi girin ve işlemi tekrarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** seçeneğine dokunun
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- > Yeni şifre, bir sonraki oturum açma işleminde kullanılabilir.

4.3 İşletime alma adımları



İşletime alma ile ilgili aşağıdaki münferit adımlar, birbirlerinin ardı sıra gerçekleştirilir.

- Cihazı doğru şekilde işletime almak için uygulama adımlarının açıklanan sırayla yürütülmesi gerekir

Ön koşul: OEM tipinde kullanıcı ile oturum açtınız (bkz. "İşletime almak için oturum açılması", Sayfa 82).

Uygulama seçimi

- Uygulama seçme

Temel ayarlar

- Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin
- Tarih ve saat ayarının yapılması
- Birimlerin ayarlanması

Tarama sisteminin yapılandırılması

- Tarama sisteminin yapılandırılması

Eksenlerin yapılandırılması

EnDat arayüzünde:

- EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma
- Eksenlerin kalibre edilmesi
- Hata kompanzasyonunun uygulanması
- Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi

1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} arayüzünde:

- Referans işareti aramanın açılması
- 1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerin yapılandırılması
- Eksenlerin kalibre edilmesi
- Hata kompanzasyonunun uygulanması
- Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi

- Mili yapılandırma
- Eksenlerin birleştirilmesi
- Eksenlerin kalibre edilmesi

M fonksiyonlarının yapılandırılması

- Standart M fonksiyonları
- Üreticiye özel M fonksiyonları

OEM alanı

- Dokümantasyon ekleme
- Başlangıç ekranı ekleme
- OEM menüsü yapılandırma
- Göstergenin uyarlanması
- Hata mesajlarının uyarlanması
- OEM ayarlarının yedeklenmesi ve geri yüklenmesi
- Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması

Verilerin yedeklenmesi

- Yapılandırma dosyalarını kaydet
- Kullanıcı dosyalarını yedekle

BİLGİ**Yapılandırma verilerinde kayıp veya hasar meydana geldi!**

Cihazın elektrik bağlantısı kesildiğinde cihaz tekrar açılırken yapılandırma verileri kaybolabilir veya hasar görebilir.

- Yapılandırma verileri yedekleyin ve geri yükleme için saklayın

4.4 Uygulama seçme

Cihazın işleme alınması sırasında **Frezeleme** ve **Döndürme** standart uygulamalarından birini seçebilirsiniz. **Radyal delme** uygulaması, ilgili yazılım seçeneği etkinleştirildiğinde seçilebilir.

Diğer bilgiler: "Lisans anahtarının talep edilmesi", Sayfa 87

Cihazın teslimat durumunda **Frezeleme** uygulaması seçilidir.



Cihazın uygulama modunu değiştirdiğinizde tüm eksen ayarları sıfırlanır.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar

Parametre	Açıklama
Uygulama	Uygulama modu türü; değişiklik yeniden başlatma sonrasında etkinleştirilir Ayarlar: ■ Frezeleme ■ Döndürme ■ Radyal delme (yazılım seçeneği) Standart değer: Frezeleme

4.5 Temel ayarlar

4.5.1 Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin

Ek **Yazılım Seçenekleri**, bir **Lisans anahtarı** ile etkinleştirilir.



Etkinleştirilen **Yazılım Seçeneklerini** genel bakış sayfasından kontrol edebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Yazılım Seçenekleri kontrol edilmesi", Sayfa 90

Lisans anahtarının talep edilmesi

Aşağıdaki yöntemlerle bir lisans anahtarı temin edebilirsiniz:

- Lisans anahtarı talebi için cihaz bilgilerinin okunması
- Lisans anahtarı talebinin oluşturulması

Lisans anahtarı talebi için cihaz bilgilerinin okunması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** seçeneğine dokunun
- ▶ **Cihaz bilgileri** seçeneğine dokunun
 - > Cihaz bilgilerine ilişkin bir genel görünüm açılır
 - > Ürün tanımı, tanım numarası, seri numarası ve aygıt yazılımı sürümü görüntülenir
- ▶ HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin ve görüntülenen cihaz bilgilerini vererek cihaz için bir lisans anahtarı talep edin
- > Lisans anahtarı ve lisans dosyası oluşturulur ve e-posta ile iletilir

Lisans anahtarı talebinin oluşturulması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ **Yazılım Seçenekleri** öğesine dokunun
- ▶ Ücretli bir yazılım seçeneği talep etmek için **Lisans anahtarı talep et** seçeneğine dokunun
- ▶ Ücretsiz bir test seçeneği talep etmek için **Test seçeneklerini talep et** öğesine dokunun
- ▶ İstedığınız yazılım seçeneklerini belirlemek için ilgili onay işaretlerine dokunun veya + ve - düğmeleriyle seçenek sayısını seçin



- ▶ Girişi geri almak için ilgili yazılım seçeneğinin onay işaretine dokunun

- ▶ **Talep oluştur** öğesine dokunun
- ▶ Lisans anahtarının kaydedilmesini istediğiniz kayıt yerini diyalogda seçin
- ▶ Uygun bir dosya adının girilmesi
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- ▶ Lisans talebi oluşturulur ve seçilen klasöre kaydedilir
- ▶ Lisans talebi cihazda mevcutsa dosyayı bağlı bir USB yığınsal belleğe (FAT32 formatı) veya ağ sürücüsüne aktarın
Diğer bilgiler: "Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi", Sayfa 169
- ▶ USB belleği güvenli bir şekilde çıkarın
- ▶ HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin, lisans talebinizi iletin ve bir lisans anahtarı talep edin
- ▶ Lisans anahtarı ve lisans dosyası oluşturulur ve e-posta ile iletilir

Lisans anahtarını etkinleştirme

Lisans anahtarı aşağıdaki seçenekler üzerinden etkinleştirilebilir:

- Cihazda aktarılan lisans dosyasından lisans anahtarını okutun
- Cihazda lisans anahtarını manuel olarak girin

Lisans anahtarını lisans dosyasından okuma



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Yazılım Seçenekleri**
 - **Lisans anahtarı gir**
- ▶ **Lisans dosyasının okutulması** seçeneğine dokunun
- ▶ Dosya sistemi, USB yığınsal bellek veya ağ sürücüsündeki lisans dosyasını seçin
- ▶ Tercihi **Seçim** ile onaylayın
- ▶ **OK** öğesine dokunun
- ▶ Lisans anahtarı etkinleştirilir
- ▶ **OK** öğesine dokunun
- ▶ Yazılım seçeneğine bağlı olarak yeniden başlatma gerekebilir
- ▶ Yeniden başlatmayı **OK** ögesiyle onaylayın
- ▶ Etkinleştirilen yazılım seçeneği kullanılabilir

Lisans anahtarını manuel girme



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Yazılım Seçenekleri**
 - **Lisans anahtarı gir**
- ▶ **Lisans anahtarı** giriş alanına lisans anahtarını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** öğesine dokunun
- ▶ Lisans anahtarı etkinleştirilir
- ▶ **OK** öğesine dokunun
- ▶ Yazılım seçeneğine bağlı olarak yeniden başlatma gerekebilir
- ▶ Yeniden başlatmayı **OK** ögesiyle onaylayın
- ▶ Etkinleştirilen yazılım seçeneği kullanılabilir

Yazılım Seçenekleri kontrol edilmesi

Genel bakış sayfasında cihaz için hangi **Yazılım Seçenekleri** etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edebilirsiniz.



- Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- **Servis** seçeneğine dokunun
- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Yazılım Seçenekleri**
 - **Genel bakış**
- Etkinleştirilmiş **Yazılım Seçenekleri** listesi görüntülenir

4.5.2 Tarih ve saat ayarının yapılması

Ayarlar ► Genel ► Tarih ve saat

Parametre	Açıklama
Tarih ve saat	Cihazın güncel tarihi ve saati ■ Ayarlar: Yıl, ay, gün, saat, dakika ■ Standart ayar: Güncel sistem zamanı

4.5.3 Birimlerin ayarlanması

Birimler, yuvarlama yöntemi ve ondalık basamak için çeşitli parametreler ayarlayabilirsiniz.

Ayarlar ► Genel ► Özellikler

Parametre	Açıklama
Lineer değerler birimi	Doğrusal değerler birimi ■ Ayarlar: Milimetre veya İnç ■ Standart ayar: Milimetre
Lineer değerler yuvarlama yöntemi	Lineer değerler yuvarlama yöntemi Ayarlar: ■ Ticari: 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Aşağıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır ■ Yukarıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Kes: Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir ■ 0 ve 5'e yuvarlama: ≤ 24 veya ≥ 75 ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, ≥ 25 veya ≤ 74 ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama") ■ Standart ayar: Ticari

Parametre	Açıklama
Lineer değerler ondalık haneleri	Lineer değerlerin virgöl sonrası hanelerinin sayısı Ayar aralığı: ■ Milimetre: 0 ... 5 ■ İnç: 0 ... 7 Standart değer: ■ Milimetre: 4 ■ İnç: 6
Açı değerleri birimi	Açı değerleri birimi Ayarlar: ■ Radyan: Radyan (rad) cinsinden açı değeri ■ Ondalık derece: Ondalık basamaklı derece (°) cinsinden açı değeri ■ Derece-dak-sn: Derece (°), dakika ['] ve saniye ["] cinsinden açı değeri ■ Standart ayar: Ondalık derece
Açı değerleri yuvarlama yöntemi	Ondalık açı değerleri yuvarlama yöntemi Ayarlar: ■ Ticari: 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Aşağıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır ■ Yukarıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Kes: Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir ■ 0 ve 5'e yuvarlama: ≤ 24 veya ≥ 75 ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, ≥ 25 veya ≤ 74 ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama") ■ Standart ayar: Ticari
Açı değerleri ondalık haneleri	Açı değerlerinin virgöl sonrası hanelerinin sayısı Ayar aralığı: ■ Radyan: 0 ... 7 ■ Ondalık derece: 0 ... 5 ■ Derece-dak-sn: 0 ... 2 Standart değer: ■ Radyan: 5 ■ Ondalık derece: 3 ■ Derece-dak-sn: 0
Ondalık işareti	Değerler göstergesi için ayırma işareti ■ Ayarlar: Nokta veya Virgöl ■ Standart ayar: Nokta

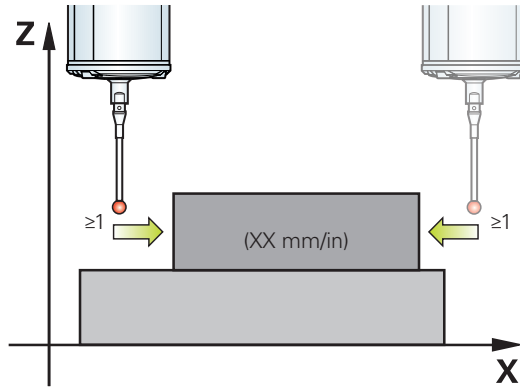
4.6 Tarama sisteminin yapılandırılması

Referans noktalarının taranması için bir tarama sistemi kullanabilirsiniz. Tarama sisteminin tarama pimi, ilave olarak yakut rengi bir bilye ile donatılabilir. Bir tarama sistemi kullanacaksanız ilgili parametreleri yapılandırmanız gerekir.

Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi

Parametre	Açıklama
Tarama sistemi	Bağlı durumdaki tarama sistemini kullanım için etkinleştirir veya devre dışı bırakır - Ayar aralığı: ON veya OFF - Standart değer: OFF
Kenar sensörünü her zaman tarama işlemi için kullanın	Kenar sensörünün her zaman tarama işlemi için kullanılıp kullanılmayacağına ilişkin ayar olanağı - Ayar aralığı: ON veya OFF - Standart değer: OFF
Uzunluk	Kenar sensöründeki uzunluk sapması - Ayar aralığı: $\geq 0,0001$ - Standart değer: 0.0000
Çap	kenar sensörünün çapı - Ayar aralığı: ≥ 0.0001 - Standart değer: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Tarama sistemine bağlı olarak tarama sistemi hazır olma sinyalinin değerlendirmesi için ayar olanağı - Ayar aralığı: ON veya OFF - Standart değer: ON

Bir tarama piminin çapını taşlanmış bir takoz mastarı (kalibrasyon standardı) yardımıyla kalibre etmek için kalibrasyon prosedürü. Bir asistan, kalibrasyon prosedürü boyunca yönlendirir



4.7 Eksenleri yapılandırma

Prosedür bağlı durumdaki ölçüm cihazının arayüz tipine ve eksen tipine göre değişir:

- EnDat tipi arayüze sahip ölçüm cihazları:
Parametreler ölçüm cihazı tarafından otomatik olarak devralınır
Diğer bilgiler: "EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma", Sayfa 95
- 1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları:
Parametrelerin manuel olarak yapılandırılması gerekir
- Eksen tipi **Mil**, **Dişli mili**
Girişlerin, çıkışların ve ilave parametrelerin manuel olarak yapılandırılması gerekir
Diğer bilgiler: "Mil S", Sayfa 107

Standart olarak cihaza bağlanan HEIDENHAIN ölçüm cihazlarına yönelik parametreleri, tipik ölçüm cihazlarına genel bakış altında bulabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Tipik ölçüm cihazlarına genel bakış", Sayfa 94

4.7.1 Eksenlerin konfigürasyonu ile ilgili temel bilgiler



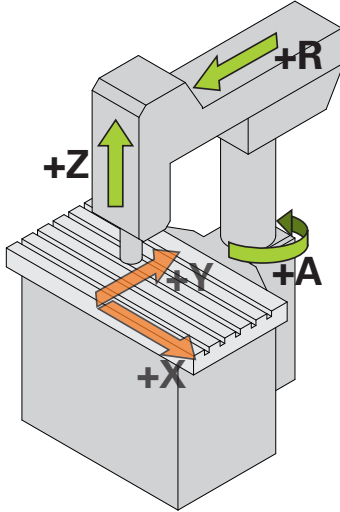
Blokların işlenmesi gibi fonksiyonların kullanılabilmesi için eksenlerin konfigürasyonunun ilgili uygulamanın kurallarına uygun olması gerekir.

Radyal matkaplarda eksenlerin tanımlanması

Radyal matkaplarda, sütun ekseninde bir döner eksen A ve R olarak adlandırılan bir kaldırma kolu eksenine sahiptir. Delme eksen Z olarak adlandırılır.

Kalibrasyon işlemi gerçekleştirirseniz A ve R eksenleri kartezyen koordinat sistemine X ve Y eksenleriyle dönüştürülür.

Diğer bilgiler: "Eksenlerin kalibre edilmesi", Sayfa 116



Şekil 23: Hızlı radyal matkaplarda eksen düzeni

4.7.2 Tipik ölçüm cihazlarına genel bakış

Aşağıdaki genel bakışta standart olarak cihaza bağlanan HEIDENHAIN ölçüm cihazlarına ait parametreler gösterilmiştir.



Farklı ölçüm cihazları bağlanmışsa gerekli parametreleri ilgili cihaz dokümantasyonundan alın.

Uzunluk ölçüm cihazları

Standart olarak kullanılan artımlı ölçüm cihazları için örnekler

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Sinyal periyodu	Referans işareti	Maksimum hareket mesafesi
LS 383C	1 V _{SS}	20 µm	Kodlu	20 mm
LS 683C	1 V _{SS}	20 µm	Kodlu	20 mm
LS 187/487C	1 V _{SS}	20 µm	Kodlu	20 mm
LB 383C	1 V _{SS}	40 µm	Kodlu	80 mm

Standart olarak kullanılan mutlak ölçüm cihazları için örnekler

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Ölçüm adımı
LC 415	EnDat 2.2	5 nm

Açılı ölçüm cihazları ve döner sensör

Standart olarak kullanılan artımlı ölçüm cihazları için örnekler

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Çizgi sayısı/ devir başına çıkış sinyali	Referans işareti	Temel mesafe
RON 285C	1 V _{SS}	18000	Kodlu	20°
RON 886C	1 V _{SS}	18000	Kodlu	20°
ROD 280C	1 V _{SS}	18000	Kodlu	20°
ROD 480	1 V _{SS}	1000 ... 5000	Bir	-
ERN 180	1 V _{SS}	1000 ... 5000	Bir	-
ERN 480	1 V _{SS}	1000 ... 5000	Bir	-



Aşağıdaki formüllerin yardımıyla açılı ölçüm cihazlarında mesafe kodlu referans işaretlerinin temel mesafesini hesaplayabilirsiniz:

Temel mesafe = $360^\circ \div \text{Referans işareti sayısı} \times 2$

Temel mesafe ($360^\circ \times \text{Sinyal periyotları olarak temel mesafe}$) $\div$ Çizgi sayısı

Standart olarak kullanılan mutlak ölçüm cihazları için örnekler

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Ölçüm adımı
ROC 425	EnDat 2.2	25 Bit
RCN 5310	EnDat 2.2	26 Bit

4.7.3 EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma

İlgili ölçüm cihazı girişine daha önceden bir eksen ataması yapılmışsa yeniden başlatma durumunda EnDat arayüzüne sahip olan bağlı durumdaki ölçüm cihazı otomatik olarak algılanır ve ayarlar buna göre uyarlanır. Alternatif olarak ölçüm cihazı girişini, ölçüm cihazını bağladıktan sonra da atayabilirsiniz.

Önkoşul: Cihaza EnDat arayüzüne sahip bir ölçüm cihazının bağlanmış olması gerekir.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişi	Ölçüm cihazı girişinin cihaz eksenine atanması Ayarlar: ■ Bağlı değil ■ X1 ■ X2 ■ X3 Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71
Arayüz	Otomatik algılanan arabirim tipi EnDat
Tip levhası	Elektronik tip levhasından okunan ölçüm cihazı bilgileri
Arıza tespiti	Ölçüm cihazı teşhis sonuçları, ör. fonksiyon rezervleri ile ölçüm cihazı fonksiyonunun değerlendirilmesi Diğer bilgiler: "EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi", Sayfa 201
Ölçüm cihazı tipi	Bağlanan ölçüm cihazı tipi Ayarlar: ■ Uzunluk ölçüm cihazı: doğrusal eksen ■ Açık ölçüm cihazı: Rotasyonlu eksen ■ Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti: Rotasyonlu eksen doğrusal eksen olarak görüntülenir ■ Standart değer: Takılmış ölçüm cihazına bağlıdır i Radyal delme uygulaması için aşağıdaki ayarların yapılması zorunludur: ■ R eksen: Uzunluk ölçüm cihazı ■ A eksen: Açık ölçüm cihazı ■ Z eksen: Uzunluk ölçüm cihazı veya Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti i A eksen için $-\infty \dots \infty$ gösterge modu zorunludur.
Mekanik çeviri	Bir rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için: Devir başına mm cinsinden hareket yolu ■ Ayar aralığı: 0,1 mm ... 1000 mm ■ Standart değer: 1,0
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin konfigürasyonu Diğer bilgiler: "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 96

Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti kullanımı

Açı ölçüm aleti veya döner sensörün uzunluk ölçüm cihazı olarak yapılandırılmasında, sistemin taşmasını önlemek için belirli parametreler dikkate alınmalıdır.

- Aktarım oranı, 21.474,483 mm değerindeki maksimum hareket alanı aşılmayacak şekilde seçilmelidir
- Referans noktası kaydırması, $\pm 21.474,483$ mm değerindeki maksimum hareket alanı dikkate alınarak seçilmelidir. Bu sınır, referans noktası kaydırması varken ve yokken etkilidir
- **Yalnızca EnDat 2.2 ile çoklu dönüşlü döner sensörlerde:** Döner sensör, döner sensörün taşması makine koordinatlarını olumsuz şekilde etkilemeyecek şekilde monte edilmelidir

Referans noktaları arasındaki mesafe

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Referans işaretleri ► Referans noktaları arasındaki mesafe

Parametre	Açıklama
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile makinenin sıfır noktası arasındaki ofset hesaplamasının etkinleştirilmesi ■ Ayar aralığı: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin (seçilen ölçüm cihazı tipine bağlı olarak mm veya derece cinsinden) manuel olarak girilmesi Standart değer: 0.00000
Referans noktası kaydırması için güncel pozisyon	Devral seçeneği güncel pozisyonu, referans işaret ile sıfır noktası arasında ofset (seçilen ölçüm cihazı tipine bağlı olarak mm veya derece cinsinden) olarak devralır

4.7.4 1 V_{SS} veya 11 μ A_{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerinyapılandırılması

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişi	Ölçüm cihazı girişinin cihaz eksenine atanması Ayarlar: ■ Bağlı değil ■ X1 ■ X2 ■ X3 Diğer bilgiler: "Cihaza genel bakış", Sayfa 71
Artan sinyal	Bağlanan ölçüm cihazı sinyali Ayarlar: ■ 1 V_{SS}: Sinüzoidal gerilim sinyali ■ 11 μA: Sinüzoidal akım sinyali ■ Standart değer: 1 V_{SS}

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı tipi	Bağlanan ölçüm cihazı tipi Ayarlar: ■ Uzunluk ölçüm cihazı: doğrusal eksen ■ Açık ölçüm cihazı: Rotasyonlu eksen ■ Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti: Rotasyonlu eksen doğrusal eksen olarak görüntülenir ■ Standart değer: Takılmış ölçüm cihazına bağlıdır i Radyal delme uygulaması için aşağıdaki ayarların yapılması zorunludur: ■ R eksen: Uzunluk ölçüm cihazı ■ A eksen: Açık ölçüm cihazı ■ Z eksen: Uzunluk ölçüm cihazı veya Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti
Sinyal periyodu	Uzunluk ölçüm cihazları için bir sinyal süresinin uzunluğu ■ Ayar aralığı: 0,001 µm ... 1.000.000.000 µm ■ Standart değer: 20.000
Çizgi sayısı	Açı ölçüm cihazları ve rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için. Çizgi sayısı ■ Ayar aralığı: 1 ... 1.000.000 ■ Standart değer: 1000
Mekanik çeviri	Bir rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için: Devir başına mm cinsinden hareket yolu ■ Ayar aralığı: 0,1 mm ... 1000 mm ■ Standart değer: 1,0
Referans işaretleri	Referans işaretleri konfigürasyonu Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100
Analog filtre frekansı	Analog düşük geçiren filtrenin frekans değeri Ayarlar: ■ 33 kHz: 33 kHz üzeri girişim frekanslarının bastırılması ■ 400 kHz: 400 kHz üzeri girişim frekanslarının bastırılması ■ Standart değer: 400 kHz
Sonlandırma direnci	Yansımaların önlenmesi için yedek yük ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: ON i Akım sinyali (11 µA_{SS}) tipinde artan sinyaller için sonlandırma direnci otomatik olarak devre dışı bırakılır.

Parametre	Açıklama
Hata denetimi	Sinyal hatalarının denetlenmesi Ayarlar: ■ Kapalı: Hata denetimi etkin değil ■ Kirlenme: Sinyal genlikleri hata denetimi ■ Frekans: Sinyal frekansı hata denetimi ■ Frekans & Kirlenme: Sinyal genliği ve sinyal frekansı hata denetimi ■ Standart değer: Frekans & Kirlenme i Hata denetimi için bir sınır değerinin aşılması halinde bir uyarı mesajı veya hata mesajı görüntülenir. Sınır değerler bağlı ölçüm cihazının sinyaline bağlıdır: ■ 1 Vss sinyali, Kirlenme ayarı ■ Gerilim $\leq 0,45$ V olduğunda uyarı mesajı ■ Gerilim $\leq 0,18$ V veya $\geq 1,34$ V olduğunda hata mesajı ■ 1 Vss sinyali, Frekans ayarı ■ Frekans ≥ 400 kHz olduğunda hata mesajı ■ 11 μA sinyali, Kirlenme ayarı ■ Akım $\leq 5,76$ μA olduğunda uyarı mesajı ■ Akım $\leq 2,32$ μA veya $\geq 17,27$ μA olduğunda hata mesajı ■ 11 μA sinyali, Frekans ayarı ■ Frekans ≥ 150 kHz olduğunda hata mesajı
Sayaç yönü	Eksen hareketi sırasında sinyal algılama Ayarlar: ■ Pozitif: Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygundur ■ Negatif: Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygun değildir ■ Standart değer: Pozitif
Arıza tespiti	Ölçüm cihazı teşhis sonuçları, ör. Lissajous şekli ile ölçüm cihazı fonksiyonunun değerlendirilmesi Diğer bilgiler: "1 V_{SS}/11 μA_{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi", Sayfa 199

Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi

1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} tipinde arayüzleri olan açılı ölçüm cihazları için, bir öğrenme işleminde devir başına kesin çizgi sayısını net olarak belirleyebilirsiniz.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı

- **Ölçüm cihazı tipi** açılır listesinden **Açık ölçüm cihazı** tipini seçin
- **Gösterge modu** için $-\infty \dots \infty$ seçeneğini belirleyin
- **Referans işaretleri** ögesine dokununuz
- **Referans işareti** açılır listesinden aşağıdaki seçeneklerden birini belirleyin:
 - **Yok:** Referans işareti yok
 - **Bir:** Ölçüm cihazının bir referans işareti mevcut
- Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** ögesine dokununuz
- Öğrenme işlemini başlatmak için **Başlat** ögesine dokununuz
- Öğrenme işlemi başlatılır ve asistan gösterilir.
- Asistandaki talimatları izleyin
- Öğrenme işleminde belirlenen çizgi sayısı **Çizgi sayısı** alanına devralınır.



Öğrenme işleminden sonra başka bir gösterge modu seçerseniz belirlenen çizgi sayısı kaydedilmiş olarak kalır.

Referans işaretleri (Ölçme cihazı)

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Referans işaretleri



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Parametre	Açıklama
Referans işareti	Referans işareti tipinin belirlenmesi Ayarlar: ■ Yok: Referans işareti yok ■ Bir: Ölçüm cihazının bir referans işareti mevcut ■ Kodlu: Ölçüm cihazında, mesafe kodlaması yapılmış referans işaretleri mevcut ■ Standart değer: Bir
Maksimum travers mesafesi	Kodlanmış referans işaretleri olan uzunluk ölçüm cihazları için: Mutlak pozisyonun belirlenmesi için maksimum hareket mesafesi ■ Ayar aralığı: 0,1 mm ... 10000.0 mm ■ Standart değer: 20,0
Temel mesafe	Kodlanmış referans işaretleri olan açı ölçüm cihazları için: Mutlak pozisyonun belirlenmesi için maksimum temel mesafe ■ Ayar aralığı: > 0° ... 360° ■ Standart değer: 10,0
Referans işaretleri sinyalini terse çevirme	Referans işareti sinyallerinin terse çevrilerek değerlendirilip değerlendirilmeyeceğini belirler Ayarlar ■ ON: Referans işareti sinyalleri terse çevrilerek değerlendirilir ■ OFF: Referans işareti sinyalleri terse çevrilerek değerlendirilmez ■ Standart değer: OFF
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin konfigürasyonu Diğer bilgiler : "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 96

Referans noktaları arasındaki mesafe

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Referans işaretleri ► Referans noktaları arasındaki mesafe

Parametre	Açıklama
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile makinenin sıfır noktası arasındaki ofset hesaplamasının etkinleştirilmesi ■ Ayar aralığı: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin (seçilen ölçüm cihazı tipine bağlı olarak mm veya derece cinsinden) manuel olarak girilmesi Standart değer: 0.00000
Referans noktası kaydırması için güncel pozisyon	Devral seçeneği güncel pozisyonu, referans işaret ile sıfır noktası arasında ofset (seçilen ölçüm cihazı tipine bağlı olarak mm veya derece cinsinden) olarak devralır

4.7.5 Hata kompanzasyonunun uygulanması

Örneğin kılavuz hataları, son pozisyonlarda devrilme, oturma yüzeyinin toleransları veya uygun olmayan montaj (Abbe hatası) ölçüm hatalarına neden olabilir. Hata kompanzasyonu sayesinde cihaz, sistematik ölçüm hatalarını henüz malzemelerin işlenmesi sırasında otomatik olarak dengeleyebilir. Nominal ve gerçek değerler karşılaştırılarak bir veya daha çok kompanzasyon faktörü tanımlanabilir.

Burada iki farklı yöntem mevcuttur:

- Çizgisel hata kompanzasyonu (LEC): Kompanzasyon faktörü, ölçüm normali için öngörülen uzunluk (nominal uzunluk) ve gerçek hareket yolu (gerçek uzunluk) değerlerinden hesaplanır. Kompanzasyon faktörü tüm ölçüm alanının boyunca çizgisel olarak uygulanır.
- Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC): Eksen maks. 200 destek noktasının yardımıyla birden çok bölüme ayrılır. Her bölüme özgü kompanzasyon faktörü tanımlanır ve uygulanır.

BİLGİ

Ölçüm cihazı ayarlarında sonradan yapılan değişiklikler ölçüm hatalarına neden olabilir

Ölçüm cihazı girişi, ölçüm cihazı tipi, sinyal periyodu veya referans işaretleri gibi ölçüm cihazı ayarları değiştirildiğinde daha önce belirlenen kompanzasyon faktörleri artık geçersiz olabilir.

- Ölçüm cihazı ayarlarını değiştirdiğinizde ardından hata kompanzasyonunu da yeniden yapılandırın



Tüm yöntemler için gerçek hata seyrinin tam olarak ölçülmesi gerekir, örneğin bir karşılaştırma ölçüm cihazı veya kalibrasyon standardı yardımıyla.



Çizgisel hata kompanzasyonu ve bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonu birbirleriyle kombine edilemez.



Referans noktası kaydırmasını etkinleştirdiğinizde ardından hata kompanzasyonunu da yeniden yapılandırmanız gerekir. Böylece ölçüm hatalarını engellemiş olursunuz.

Çizgisel hata kompanzasyonunun (LEC) yapılandırılması

Çizgisel hata kompanzasyonunda (LEC) cihaz, öngörülen ölçüm normali uzunluğu veya açısı (nominal uzunluk veya nominal açı) ve gerçek hareket yolu (gerçek uzunluk veya gerçek açı) değerlerinden hesaplanan bir kompanzasyon faktörü uygular. Kompanzasyon faktörü ölçüm alanının tamamına uygulanır.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Hata kompanzasyonu ► Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makinenin eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: ■ ON: Karşılık etkin ■ OFF: Karşılık etkin değil ■ Standart değer: OFF i Karşılık etkin durumdayken Nominal uzunluk ve Gerçek uzunluk düzenlenemez veya oluşturulamaz.
Nominal uzunluk	Üretici bilgileri uyarınca ölçüm normalinin uzunluğu için giriş alanı Birim: Milimetre veya derece (ölçüm cihazına bağlıdır)
Gerçek uzunluk	Ölçülen uzunluk için giriş alanı (gerçek hareket yolu) Birim: Milimetre veya derece (ölçüm cihazına bağlıdır)

i **Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)** özelliğini rotasyon açısının 360°'den az olan açılı ölçüm cihazlarında da kullanabilirsiniz.

Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonunun (EC) yapılandırılması

Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC) için eksen maks. 200 destek noktası yardımıyla yol bölümlerine ayrılır. Gerçek hareket yolunun ilgili yol bölümündeki mesafe uzunluğu ile arasındaki sapmalar, eksendeki mekanik etkileri dengeleyecek kompanzasyon değerlerini verir.



Açı ölçüm cihazı için $-\infty \dots \infty$ gösterge modu seçilirse açı ölçüm cihazlarının hata kompanzasyonu, destek noktası tablosundaki negatif değerleri etkilemez.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Hata kompanzasyonu ►
Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makinenin eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: ■ ON: Karşılık etkin ■ OFF: Karşılık etkin değil ■ Standart değer: OFF
	i Karşılık etkin durumdayken Düzeltilme noktası tablosu düzenlenemez veya oluşturulamaz.
Düzeltilme noktası tablosu	Manuel düzenleme için destek noktaları tablosunu açar Tablo ilgili yol bölümlerini gösterir: ■ Destek noktası konumları (P) ■ Kompanzasyon değerleri (D)
Destek noktası tablosunun oluşturulması	Yeni bir Düzeltilme noktası tablosu oluşturulması için ilgili menüyü açar Diğer bilgiler: "Destek noktası tablosunun oluşturulması", Sayfa 104

Destek noktası tablosunun oluşturulması

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Hata kompanzasyonu ►

Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC) ► Destek noktası tablosunun oluşturulması

Parametre	Açıklama
Düzeltilme noktası sayısı	Makinenin mekanik eksenindeki destek noktalarının sayısı ■ Ayar aralığı: 2 ... 200 ■ Standart değer: 2
Düzeltilme noktaları mesafesi	Makinenin mekanik eksenindeki destek noktalarının mesafesi ■ Standart değer: 100,00000
Başlangıç noktası	Başlangıç noktası, kompanzasyonun eksen üzerine hangi konumdan itibaren uygulanacağını belirler ■ Standart değer: 0.00000
Oluştur	Girişler üzerinden yeni bir destek noktası tablosu oluşturur

- Destek noktası **0** için "**0,0**" kompanzasyon değerini (D) girin
- Ölçüm ile belirlenen kompanzasyon değerlerini oluşturulan destek noktaları için **Kompanzasyon değeri (D)** altında girin
- Girişleri **RET** ile onaylayın

Mevcut destek noktası tablosunun uyarlanması

Kademeli doğrusal hata kompanzasyonu için bir destek noktası tablosu oluşturulduktan sonra, gerekirse bu destek noktası tablosu uyarlanabilir.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Hata kompanzasyonu ► Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)



- **Karşılık** seçeneğini kaydırma tuşu **ON/OFF** ile devre dışı bırakın
- **Düzeltilme noktası tablosu** öğesine dokununuz
- Destek noktası tablosunda ilgili yol bölümünün **destek noktası konumları (P)** ve **kompanzasyon değerleri (D)** görüntülenir.
- Destek noktaları için **kompanzasyon değerini (D)** uyarlayınız
- Girişleri **RET** ile onaylayınız
- Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** öğesine dokununuz
- **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- Eksen için uyarlanmış hata kompanzasyonu uygulanır.

Diğer bilgiler: "Bölümlenmeli çizgisel hata kompanzasyonunun (EC) yapılandırılması", Sayfa 103

4.7.6 Mili yapılandırma



Kimlik numarası 1089178-xx olan cihazlar, bir ölçüm cihazı girişi aracılığıyla yalnızca bir milin devir sayısını görüntüleyebilir.
Kimlik numarası 1089179-xx olan cihazlar bir milin devir sayısını görüntüleyebilir ve kontrol edebilir.

Ayarlar ► Eksen ► Mil S

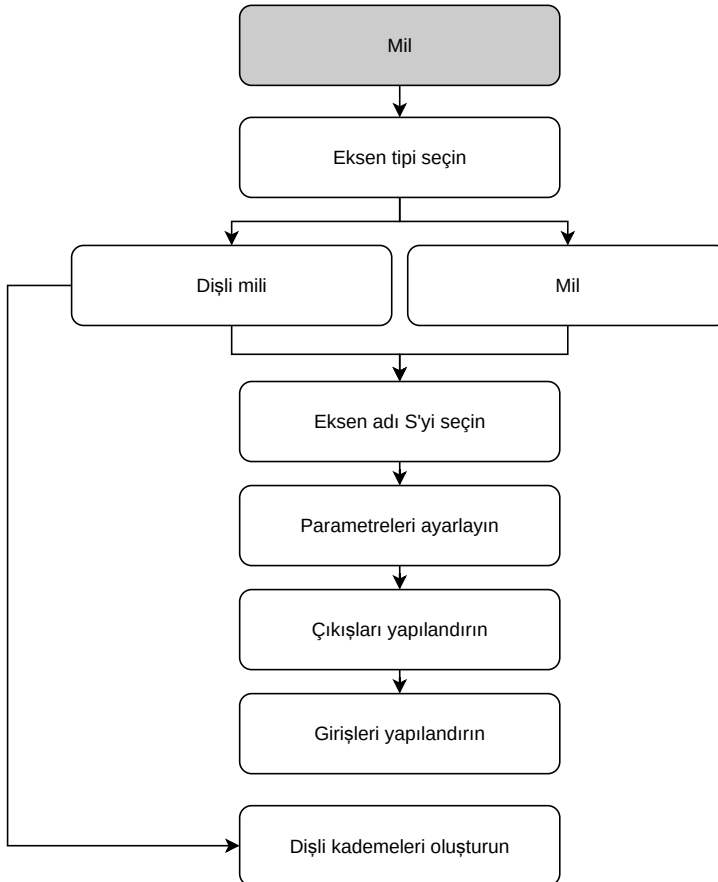
Bağlı takım tezgahının yapılandırmasına bağlı olarak, işleme alma öncesinde girişleri, çıkışları ve diğer mil eksen parametrelerini yapılandırmanız gerekir. Takım tezgahınızda bir **Dişli mili** kullanılıyorsa ilgili dişli kademelerini de yapılandırabilirsiniz.

Bir mil eksenini **M fonksiyonları** M3/M4 üzerinden veya manuel olarak başlatılır ya da durdurulur.

M fonksiyonları M3/M4 mevcut değilse mil yalnızca elle kullanılır. Bunun için **Mili başlatma** ve **Mil durdur** dijital girişlerinin parametrelerini yapılandırın.

Mil ekseninin kumanda edilmesi	Analog çıkış	Girişler	
		Mili başlatma	Mil durdur
Manuel	atandı	atandı	atandı
M fonksiyonları M3/M4	atandı	bağlı değil	bağlı değil

Aşağıdaki grafik yapılandırma sürecini göstermektedir:



Mil S

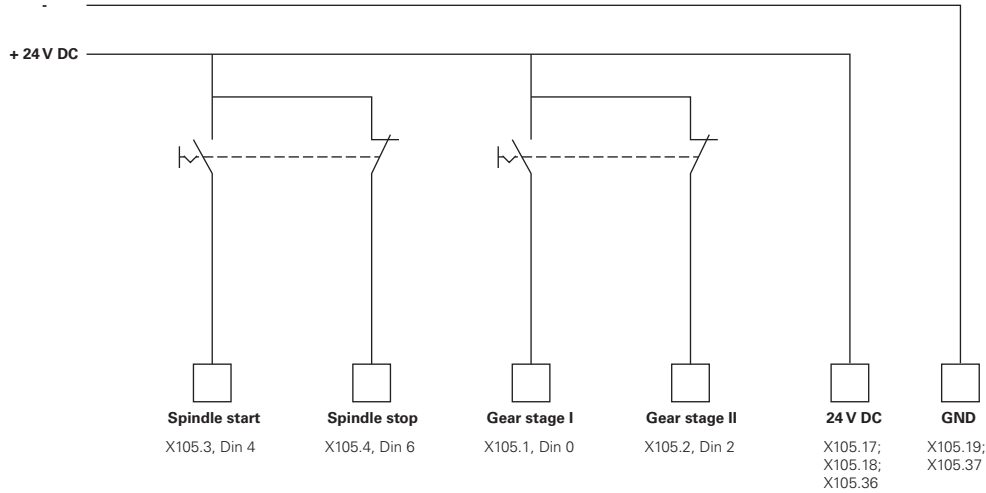
Parametre	Açıklama
Eksen adı	Pozisyon ön izlemesinde gösterilen eksen adının tanımlanması Ayarlar: ■ S ■ Standart ayar: S
Eksen tipi	Eksen tipinin tanımı Ayarlar: ■ tanımlanmamış ■ Mil ■ Dişli mili
Ölçme cihazı	Bağlanan ölçüm cihazının yapılandırılması Diğer bilgiler: "Tipik ölçüm cihazlarına genel bakış", Sayfa 94
Hata kompanzasyonu	Doğrusal hata kompanzasyonu LEC veya bölümlmeli doğrusal hata kompanzasyonu SLEC yapılandırması Diğer bilgiler: "Hata kompanzasyonunun uygulanması", Sayfa 101
Çıkışlar	Mil için Çıkışlar yapılandırması Diğer bilgiler: "Çıkışlar (S)", Sayfa 108
Girişler	Mil için Girişler konfigürasyonu Diğer bilgiler: "Girişler (S)", Sayfa 111
Dişli kademeleri	Dişli mili için Dişli kademeleri öğesinin konfigürasyonu Diğer bilgiler: "Dişli kademeleri", Sayfa 113
Harici sinyal üzerinden dişli kademesi seçimi	Harici sinyaller üzerinden Dişli mili için Dişli kademeleri seçimi. Dişli kademeleri değiştirilecekse Pin X105.17/18/36'da DC 24 V uygulanmalıdır Ayarlar ■ ON: Dişli kademeleri seçimi harici sinyaller üzerinden gerçekleştirilir ■ OFF: Dişli kademeleri seçimi işletim türlerinde elle gerçekleştirilir ■ Standart değer: OFF
Üst mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi	Üst devir sayısı alanı için Hızlanma süresi öğesinin durma halinden Smax maksimum devir sayısına ayarlanması ■ Ayar aralığı: 50 ms ... 10.000 ms ■ Standart değer: 500
Alt mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi	Alt devir sayısı alanı için Hızlanma süresi öğesinin durma halinden Smax maksimum devir sayısına ayarlanması ■ Ayar aralığı: 50 ms ... 10.000 ms ■ Standart değer: 500
Çalışmaya başlama süresinin bükülme noktası krkt. eğrileri	Üst ve alt mil devir sayısı alanı arasındaki sınırın tanımı. Hızlanma süresinin değeri Smax değerine uygun olmalıdır. ■ Ayar aralığı: 0 1/dk ... 2000 1/dk ■ Standart değer: 1500

Parametre	Açıklama
Minimum mil devir sayısı	Minimum mil devir sayısı ayarı - Ayar aralığı: 0 1/dak ... 500 1/dk - Standart değer: 50
Ayarlanmış mil durdurması için maksimum mil devir sayısı	Ayarlanmış mil durdurması için maksimum mil devir sayısı ayarı - Ayar aralığı: 0 1/dak ... 500 1/dk - Standart değer: 30
i Fonksiyonu kullanmak için Mil pozisyonu parametresine bir giriş atamanız gerekir. Diğer bilgiler: "Girişler (S)", Sayfa 111	

Dişli kesme için maksimum mil devir sayısı	Dişli delme sırasında dişli kesme için maksimum mil devir sayısı ayarı - Ayar aralığı: 100 1/dk ... 2000 1/dk - Standart değer: 1000
--	---

Harici sinyal üzerinden dişli kademesi seçimi

Dişli kademeleri değiştirilecekse Pin X105.17, X105.18 veya X105.36'da DC 24 V uygulanmalıdır.



Bir milin çalışmaya başlama süresi

Çalışmaya başlama süresinin bükülme noktası krkt. eğrileri değeri, mil devir sayılarını iki alana ayırır. Her bir alana için ayrı çalışmaya başlama süresi tanımlayabilirsiniz:

- **Üst mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi:** Tahrikin durma halinden **S_{max}** maksimum devir sayısına hızlandığı süre
- **Alt mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi:** Tahrikin durma halinden **S_{max}** maksimum devir sayısına hızlandığı süre

Çıkışlar (S)

Çıkışlara ilişkin ayarlarda, motorunuzu yapılandırırsınız. Motor tipine bağlı olarak farklı ayarlar yapmanız gerekir.

Ayarlar ► Eksen ► S ► Çıkışlar

Parametre	Açıklama
Motor tipi	■ İki kutuplu servo motoru: -10 V ... 10 V ■ Tek kutuplu servo motoru: 0 V ... 10 V ■ Adım motoru

Motor tipi: İki kutuplu servo motoru

Ayarlar ► Eksen ► S ► Çıkışlar

Parametre	Açıklama
Analog çıkış	Analog çıkışın pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Analog çıkış ters	Bu fonksiyon etkinleştirildiğinde çıkıştaki analog sinyal tersine çevrilir ■ Standart değer: Etkin değil
Smax	Umax değeri ile ulaşılan Mil devri tanımı ■ Ayar aralığı: 1 1/dk ... 10.000 1/dk ■ Standart değer: 2000
Umax	Smax değerine ulaşmak için analog çıkışta verilen maksimum gerilim ■ Ayar aralığı: 1000 mV ... 10.000 mV ■ Standart değer: 9000
Tahrik serbest bırakma	Tahrik onayı için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil

Motor tipi: Tek kutuplu servo motoru

Ayarlar ► Eksen ► S ► Çıkışlar

Parametre	Açıklama
Analog çıkış	Analog çıkışın pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Analog çıkış ters	Bu fonksiyon etkinleştirildiğinde çıkıştaki analog sinyal tersine çevrilir ■ Standart değer: Etkin değil
Smax	Umax değeri ile ulaşılan Mil devri tanımı ■ Ayar aralığı: 1 1/dk ... 10.000 1/dk ■ Standart değer: 2000
Umax	Smax değerine ulaşmak için analog çıkışta verilen maksimum gerilim ■ Ayar aralığı: 1000 mV ... 10.000 mV ■ Standart değer: 9000
Sağa dönüş onayı	Sağa dönüşte onay için dijital çıkışın atanması Giriş Tek kutuplu servo motoru motor tipi seçiminde yapılandırılmalıdır ■ Standart değer: Bağlı değil
Sola dönüş onayı	Sağa dönüşte onay için dijital çıkışın atanması Giriş Tek kutuplu servo motoru motor tipi seçiminde yapılandırılmalıdır ■ Standart değer: Bağlı değil
Tahrik serbest bırakma	Tahrik onayı için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil

Motor tipi: Adım motoru

Parametre	Açıklama
Adım motoru çıkışı	Adım motor çıkışının pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Minimum adım frekansı	Bağlı adım motorunun minimum adım frekansının tanımı ■ Ayar aralığı: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standart değer: 0,000
Maksimum adım frekansı	Bağlı adım motorunun maksimum adım frekansının tanımı ■ Ayar aralığı: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standart değer: 20.000
Yön sinyali tersine döndürüldü	Bağlı adım motorunun dönme yönünü değiştirmek istediğiniz fonksiyonun etkinleştirilmesi ■ Standart değer: Etkin değil
Smax	Umax değeri ile ulaşılan Mil devri tanımı ■ Ayar aralığı: 1 1/dk ... 10.000 1/dk ■ Standart değer: 2000
Tahrik serbest bırakma	Tahrik onayı için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil

Girişler (S)

Ayarlar ► Eksen ► S ► Girişler

Parametre	Açıklama
Dijital girişten hareket komutları	Milin dijital girişi için hareket komutlarının yapılandırılması; ör. mil başlatma ve mili durdurma için Jog tuşları
Dijital girişleri etkinleştirme	Mil onayı için dijital girişlerin yapılandırılması
Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi	Gerçek devir sayısı göstergesinin yapılandırılması; gerçek devir sayısı gösterilecekse giriş atayın; 5 V giriş geriliminde devir sayısının girilmesi

Dijital girişten hareket komutları (S)

Ayarlar ► Eksen ► S ► Girişler ► Dijital girişten hareket komutları

Parametre	Açıklama
Dijital hareket komutlarını etkinleştirin	Dijital hareket komutlarının kullanımı ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Mili başlatma	Milin çalıştırılması için dijital girişin pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Mil durdur	Milin durdurulması için dijital girişin pim tahsisine göre atanması ■ Standart değer: Bağlı değil

Dijital girişlerin onayı (S)

Ayarlar ► Eksen ► S ► Girişler ► Dijital girişleri etkinleştirme

Parametre	Açıklama
Milin hazır olma durumu	Bir dijital girişin ataması; milin hatasız bir durumda olduğunu gösterir ■ Standart değer: Bağlı değil
Mil kesintisi	Bir dijital girişin ataması; aktif durumdayken yapılandırılmış analog mil çıkışını hemen akımsız hale getirir. Mil hareketi rampa olmadan durdurulur, gerekirse otomatik olarak hareket eden eksenler durdurulur ve milin etkinleştirilmesi önlenir. i Milin anında durdurulması makine üreticisinin sorumluluğundadır. ■ Standart değer: Bağlı değil
Mil koruma düzeneği	Bir dijital girişin atanması; mevcut bir mil koruma tertibatının açık veya kapalı durumda olduğunu gösterir. Bu sinyal hata mesajlarını ve program akışını etkiler. i Mil koruması açıkken milin anında durdurulması makine üreticisinin sorumluluğundadır. ■ Standart değer: Bağlı değil

Parametre	Açıklama
Manşonun son konumu +	Puntanın üst uç şalteri için dijital girişin atanması. Giriş, dişli kesme sırasında milin tersine çevrilmesi için kullanılır ■ Standart değer: Bağlı değil
Manşonun son konumu -	Puntanın alt uç şalteri için dijital girişin atanması. Giriş, dişli kesme sırasında milin tersine çevrilmesi için kullanılır ■ Standart değer: Bağlı değil
Mil pozisyonu	Dijital bir girişin atanması; Ayarlanmış mil durdurması için maksimum mil devir sayısı altında ayarlanan devir sayısı istenen bir konumda durduğunda sinyal mili akımsız hale getirir ■ Standart değer: Bağlı değil
Sola dönüşte mili serbest bırakma	Sola dönüşte pim tahsisine göre milin dönüş yönü için dijital bir girişin atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
 Harici giriş sinyali, OEM menüsü veya Programlama menüsünde ayarlanmış dönüş yönüne göre önceliklidir	
 Harici sinyal yalnızca Mili başlatma için olan dijital girişte sabit olarak bir High seviyesi mevcutsa değerlendirilir.	

Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi (S)

Ayarlar ► Eksen ► S ► Girişler ► Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi

Parametre	Açıklama
Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi	Pozisyon göstergesinde mil devir sayısı göstergesinin etkinleştirilmesi ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Devir sayısı göstergesi için giriş	Pim tahsisine göre analog girişin atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
5 V giriş geriliminde devir sayısı	5 V giriş geriliminde mil devir sayısının girilmesi ■ Standart değer: 2000
 Ölçülen giriş gerilimi 5 V giriş geriliminde devir sayısı faktörü ile hesaplanır. Sonuç, pozisyon göstergesinde gerçek devir sayısı olarak gösterilir.	

Dişli kademeleri öğesinin eklenmesi

Ayarlar ► Eksen ► S ► Dişli kademeleri ► +

Parametre	Açıklama
	Yeni dişli kademesinin varsayılan ad ile eklenmesi

Dişli kademeleri

Ayarlar ► Eksen ► S ► Dişli kademeleri

Parametre	Açıklama
İsim	Dişli kademesi için ad girişi ■ Standart değer: Kademe [n]
Smax	Umax değeri ile ulaşılan Mil devri tanımı ■ Ayar aralığı: 1 1/dk ... 10.000 1/dk ■ Standart değer: 2000
Üst mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi	Smax değerine ulaşılan kadar gerekli olan Hızlanma süresi ayarı ■ Ayar aralığı: 50 ms ... 10.000 ms ■ Standart değer: 500
Alt mil devir sayısı alanı için çalışmaya başlama süresi	Smax değerine ulaşılan kadar gerekli olan Hızlanma süresi ayarı ■ Ayar aralığı: 50 ms ... 10.000 ms ■ Standart değer: 500
Çalışmaya başlama süresinin bükülme noktası krkt. eğrileri	Üst mil devir sayısı aralığından alt mil devir sayısı aralığına geçişi işaretleyen mil devir sayısı ayarı ■ Ayar aralığı: 0 1/dak ... 2000 1/dak ■ Standart değer: 1500
Minimum mil devir sayısı	Minimum mil devir sayısı ayarı ■ Ayar aralığı: 0 1/dk ... 10.000 1/dk ■ Standart değer: 50
Kaldır	Seçilen dişli kademesinin kaldırılması

4.7.7**Kumanda fonksiyonları**

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Kumanda fonksiyonları

 Kumanda fonksiyonları bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılamaz.

Parametre	Açıklama
Girişler	İlgili kumanda fonksiyonu için dijital girişin pim tahsisine göre atanması Diğer bilgiler: "Girişler (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 114
Çıkışlar	İlgili kumanda fonksiyonu için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması Diğer bilgiler: "Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 114

Girişler (Kumanda fonksiyonları)



Kumanda fonksiyonları bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılamaz.

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Kumanda fonksiyonları ► Girişler

Parametre	Açıklama
Kumanda gerilimi açık	Harici kumanda gerilimi sorgusuna ilişkin dijital girişin atanması (ör. kumanda edilecek makine için) ■ Standart değer: Bağlı değil
Acil kapatma etkin	Harici olarak bağlanan bir acil kapatma şalterinin etkinleştirilip etkinleştirilmediğine ilişkin sorgu için dijital girişin atanması ■ Standart değer: Bağlı değil

Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)



Kumanda fonksiyonları bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılamaz.

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Kumanda fonksiyonları ► Çıkışlar

Parametre	Açıklama
Soğutucu	Takım tezgahındaki soğutma yağlama maddesi beslemesinin etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması için dijital çıkışın atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Kullanıcı tanımlı kumanda fonksiyonu	Cihaz kapatıldıktan birkaç saniye sonra devre giren röle çıkışının atanması. Örnek: Bu devre, cihazın açılmasını ve kapatılmasını kumanda edecek takım tezgahının açılması ve kapatılmasına bağlayabilir ■ Standart değer: Bağlı değil

4.7.8 Eksenlerin birleştirilmesi

Eksenleri birleştirdiğinizde cihaz, seçilen hesaplama türüne uygun olarak her iki eksenin pozisyon değerlerini hesaplar. Pozisyon göstergesinde yalnızca hesaplanan pozisyon değeriyle birlikte ana eksen görüntülenir.

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı>

Parametre	Açıklama
Eksen tipi	Eksen tipinin tanımı Ayarlar: ■ Bağlı eksen: Pozisyon değeri bir ana eksen ile hesaplanan eksen i Birleştirme eksenleri pozisyon göstergesinde görüntülenmez. Pozisyon eksenini sadece her iki eksenin hesaplanmış pozisyon değerine sahip ana eksen gösterir. i Birleştirme eksenlerinde cihaz, eksen adını otomatik olarak uyarlar. Eksen adı, ana eksenin eksen adından ve seçilen hesaplama türünden meydana gelir. Ör. +X.
Bağlı ana eksen	Eksenin birleştirilecek ana eksenin seçimi Standart değer: Yok
Ana eksenle hesaplama	Ana eksen ve birleştirme eksenini pozisyon değerlerinin hesaplama türü Ayarlar: ■ +: Pozisyon değerleri toplanır (ana eksen + birleştirme eksenini) ■ -: Pozisyon değerleri çıkarılır (ana eksen - birleştirme eksenini) ■ Standart değer: +

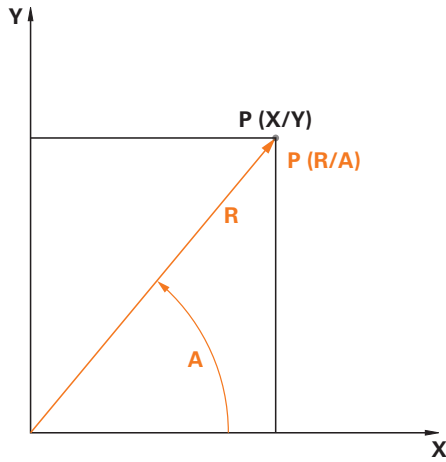
4.7.9 Eksenlerin kalibre edilmesi

Kutupsal koordinatların kartezyen koordinatlara dönüştürülmesi

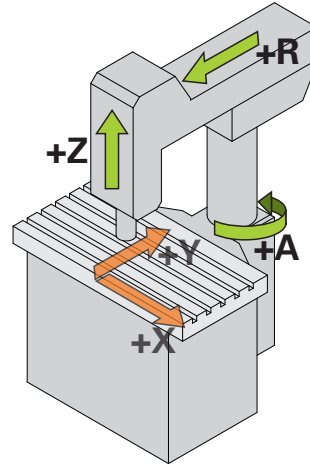
Radyal matkaplar, mekanik yapılarına uygun olarak kutupsal koordinatlarla çalışır. Cihaz, kutupsal koordinatları kartezyen koordinatlara dönüştürür. Bu sayede, bitirme çizimindeki ölçüleri doğrudan alıp makinede pozisyonlara hareket edebilirsiniz.

Doğru dönüştürme için eksenleri kalibre etmeniz gerekir. Bunun için cihaza çeşitli parametreler kaydedip öğrenme işlemiyle referans malzemeyi ölçersiniz.

Kalibrasyon işleminden sonra cihaz, kutupsal koordinatlar A ve R yerine hesaplanan kartezyen koordinatlar X ve Y gösterilir.



Şekil 24: Kutupsal ve kartezyen koordinatlar



Şekil 25: Hızlı radyal matkap yapısı

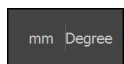
Kalibrasyonun hazırlanması

- i** Öncesinde tüm ölçüm cihazlarının doğru şekilde yapılandırıldığından emin olun:
- R eksen: **Uzunluk ölçüm cihazı**
 - A Eksen: **Açık ölçüm cihazı** gösterge modlu $-\infty \dots \infty$
 - Z eksen: **Uzunluk ölçüm cihazı** veya **Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti**
- Diğer bilgiler:** "Eksenleri yapılandırma", Sayfa 93

Koordinat sisteminin türünün seçilmesi

Pv ve Rv parametreleri **Elle işletim** menüsünde belirlenir. Bunun için R ve A eksenlerinin pozisyon değerlerine ihtiyacınız vardır. Pozisyon göstergesi bunların yerine X ve Y eksenlerini gösterirse göstergedeki hızlı erişim menüsü üzerinden kutupsal koordinatlarda geçiş yapın.

- i** Göstergeyi **Polar** üzerine getirirseniz aşağıdaki sınırlamalar geçerlidir:
- R ve A eksen tuşlarının fonksiyonları devre dışı bırakılır
- Diğer bilgiler:** "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40
- R ve A eksenlerinin pozisyon değerlerinin üzerine yazılamaz



- Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokununuz
- **Koordinat sistemi türü** için **Polar** seçeneğini belirleyin
- Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokununuz
- Pozisyon göstergesi R ve A eksenlerini gösterir.

Parametre belirleme

Kartezyen koordinat sistemine dönüştürme işleminin doğru olması için cihaz şu parametrelere ihtiyaç duyar:

- **Pv**: Milin kaldırma koluna göre yan sapması
- **Rv**: Uzunluk ölçüm cihazının sütun eksenine dönme noktasına mesafesi
- **Af**: Sütun eksenine ve açı ölçüm cihazı arasında açı aktarma faktörü

Mil sapmasını (Pv) belirleme

Mil sapmasını (Pv) aşağıdaki gibi belirleyebilirsiniz:



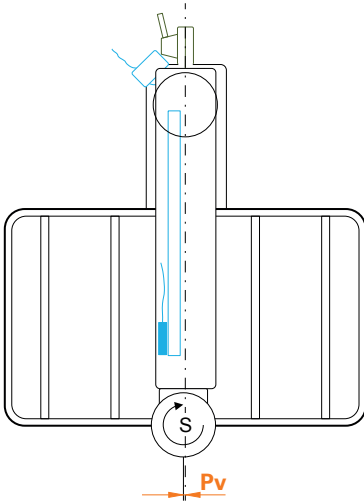
- **Elle işletim** öğesine dokunun
- Kaldırma kolunu çalışma tezgahının ortasına konumlandırın
- A ekseninin gösterilen pozisyon değerinin yaklaşık 0° olup olmadığını kontrol edin



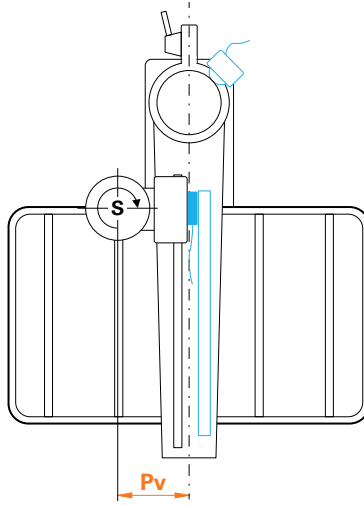
Gösterilen açı değeri yaklaşık 0° değilse referans noktasını kaydırma işlemi uygulayın.

Diğer bilgiler: "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 96

- Ölçüm bandıyla **Pv** mesafesini ölçün (bkz. şekil); tolerans = ± 2 cm



Şekil 26: Hızlı radyal matkabın üstten görünümü



Şekil 27: Radyal matkabın üstten görünümü

Kaldırma kolundaki (Rv) sapmayı belirleme

Kaldırma kolundaki (Rv) sapmayı aşağıdaki gibi belirleyebilirsiniz:



- **Elle işletim** öğesine dokunun

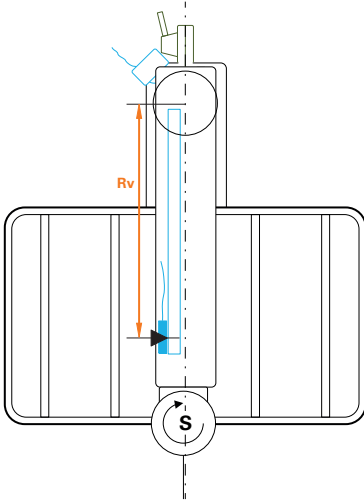


- R eksenini yaklaşık sıfıra hareket ettirin

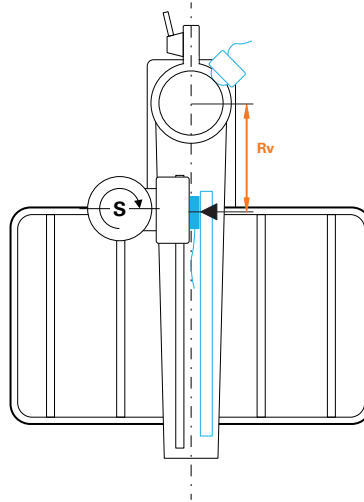


Yapı türüne göre uzunluk ölçüm cihazının sıfır noktasına hareket etmek uygun değilse olabildiğince sıfır yönünde hareket edin.

- Ölçüm bandıyla **Rv** mesafesini ölçün (bkz. şekil); tolerans = ± 2 cm
- **R** ekseninin gösterilen pozisyon değeri yaklaşık sıfır değilse gösterilen pozisyon değerini ölçülen **Rv** mesafesine ekleyin



Şekil 28: Hızlı radyal matkabın üstten görünümü



Şekil 29: Radyal matkabın üstten görünümü

Açı aktarma faktörünü (Af) hesaplama

Açı ölçüm cihazının sütun eksenine göre durumunu şu şekilde hesaplayabilirsiniz:

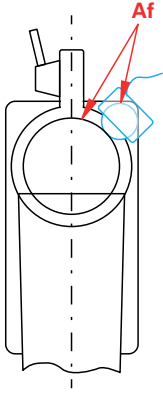
Af = Açı ölçme sisteminin çapı/sütun ekseninin çapı

(Af = Açı ölçme sisteminin sürtünme çarkı çapı/Sütun ekseninin çapı)

Açısal iletim faktörü **Af** 0 ile 1 arasında olmalıdır.



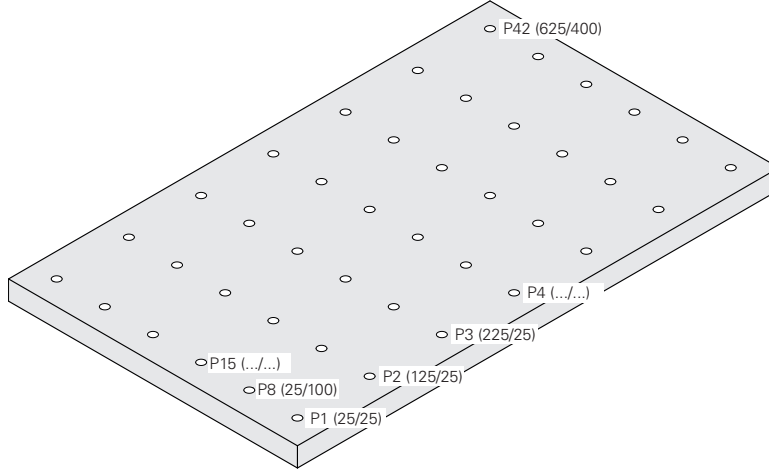
Değerleri ilgili üreticinin belgelerinde bulabilirsiniz.



Şekil 30: Açı ölçüm cihazının sütun eksenine göre durumu

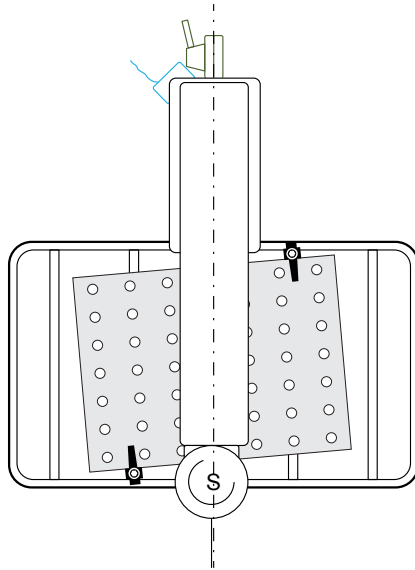
Referans malzemeyi germe

Referans malzemesi olarak ör. delikli plaka kullanabilirsiniz. Deliklerin tam konumunu ölçüm makinesiyle belirleyebilirsiniz.



Şekil 31: Pozisyon değerleriyle birlikte delikli plaka örneği

- Referans malzemesini kaymayacak şekilde çalışma tezgahına gerin



Şekil 32: Çalışma tezgahı üzerindeki delikli plaka

Kalibrasyon uygulama

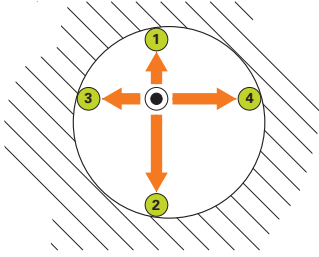
Ön koşul: Hata kompanzasyonu tüm eksenler için devre dışı bırakılmıştır

Diğer bilgiler: "Hata kompanzasyonunun uygulanması", Sayfa 101

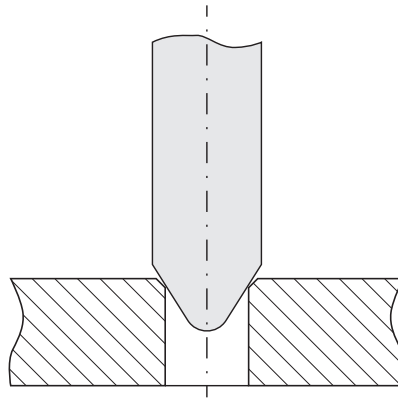
Öğrenme işlemini tamamlamak için en az üç delik ölçmeniz gerekir. Bütün delikli plaka boyunca dağılmış daha fazla delik ölçerseniz doğruluğu artırabilirsiniz. Deliklerin sayısını ve nominal pozisyonunu öğrenme işleminde girersiniz.

Aşağıdaki alet türlerini kalibrasyon için kullanabilirsiniz:

- Tarama sistemi, ör. KT 130
- Alet, ör. matkap
- Merkezleme konisi



Şekil 33: Tarama sistemi veya aletle tarama



Şekil 34: Merkezleme konisiyle tarama

Öğrenme işlemi sırasında tarama sistemi veya aletle delik başına birden fazla noktayı tararsınız. Merkezleme konisini deliğin merkezine yerleştirirsiniz.

Kalibrasyon parametrelerini girme



Parametreleri girerken ön işaretleri şu şekilde yerleştirin:

- **Pv:** Mil, kaldırma kolunun sol tarafındaysa değeri önünde eksi işaretiyle girin; aksi takdirde değeri ön işareti olmadan girin
- **Rv:** Değeri ön işareti olmadan girin
- **Af:** Değeri ön işareti olmadan girin



- **Ayarlar** öğesine dokunun



- **Eksen** seçeneğine dokunun
- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Genel ayarlar**
 - **Koordinat sistemi**
 - **Kalibrasyon**
- **Mil sapması** (Pv) değerini girin
- **Kaldırma kolunda sapma** (Rv) değerini girin
- **Açı aktarma hatası** (Af) değerini girin
- Her girişi **RET** ile onaylayın
- **Açı çevirme faktörünü optimize et** fonksiyonunu **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin ya da devre dışı bırakın
 - **ON:** Cihaz, öğrenme işlemi sırasında Af değerini optimize eder
 - **OFF:** Cihaz, girilen Af değerini kullanır

Öğrenme işlemini başlatma

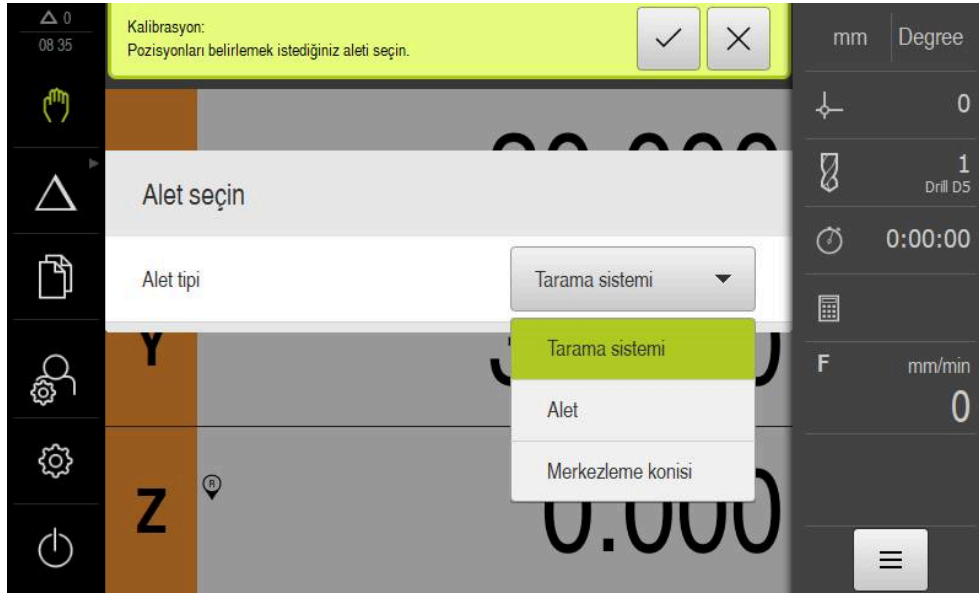


- **Ayarlar** öğesine dokunun



- **Eksen** seçeneğine dokunun
- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Genel ayarlar**
 - **Koordinat sistemi**
 - **Kalibrasyon**
- **Başlat** öğesine dokunun
- **Elle işletim** menüsünde asistan görüntülenir.

Alet tipini seçme adımı

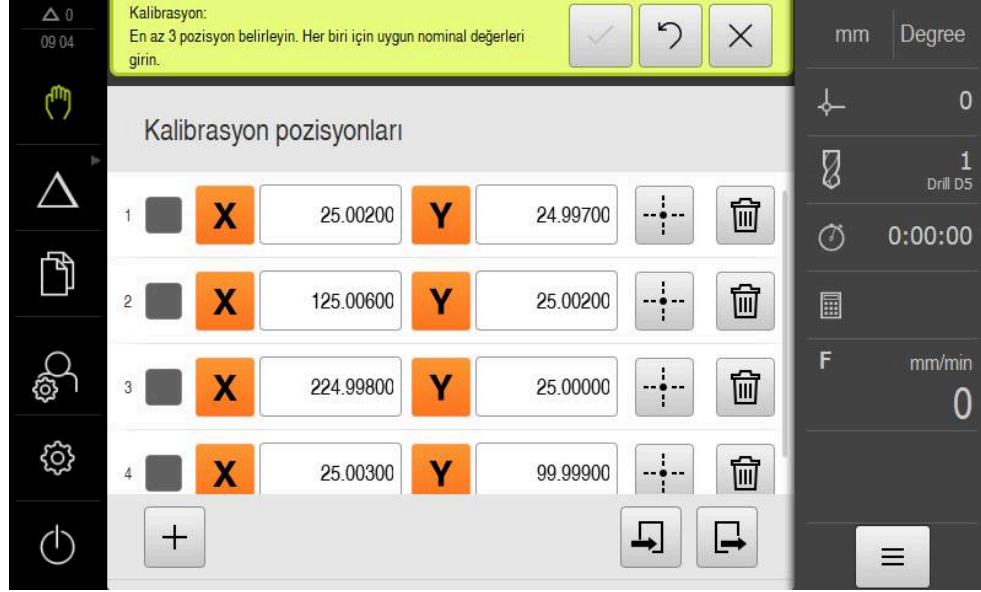


Şekil 35: Alet tipini seçme adımı

- Açılır listeden kalibrasyonu gerçekleştirdiğiniz **Alet tipi** ögesini seçin
- Devam etmek için asistanda **Onayla** ögesine dokununuz



Kalibrasyon pozisyonları adımı



Şekil 36: Kalibrasyon pozisyonları adımı

Ölçmek istediğiniz her delik için bir kalibrasyon pozisyonu belirleyin. Kalibrasyon pozisyonu deliğin merkez noktasındadır. Öğrenme işlemini gerçekleştirebilmek için en az üç kalibrasyon pozisyonuna ihtiyaç duyulur.

- ▶ Kalibrasyon pozisyonunu, delikleri ölçmek istediğiniz sırada belirleyin
- ▶ Her delik için **X** ve **Y** pozisyon değerlerini girin
- ▶ Her bir girişi RET ile onaylayın
- ▶ Daha fazla kalibrasyon pozisyonu eklemek için **Ekle** seçeneğine dokununuz
- ▶ Bir kalibrasyon pozisyonunu silmek için **Sil** seçeneğine dokununuz



XML dosyasında cihazın içe aktarma şemasına uygun kalibrasyon pozisyonlarınız varsa bu kalibrasyon pozisyonlarını dosyadan içe aktarabilirsiniz. XML dosyasını **ND 7000Demo** yazılımı yardımıyla bir bilgisayarda da oluşturup cihaza aktarabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "XML içe aktarma şeması", Sayfa 125

Diğer bilgiler: "Ürünün deneme yazılımı", Sayfa 8

Kalibrasyon pozisyonları tablosunu dosya olarak kaydetme

Kalibrasyon pozisyonları tablosunu, sonraki kalibrasyon için tekrar kullanmak üzere XML dosyası olarak kaydedebilirsiniz.



- ▶ Tabloyu dosya olarak kaydetmek için **Dışa aktar** seçeneğine dokununuz
- ▶ İstediğiniz klasöre gidin, ör. Internal/User
- ▶ Giriş alanına dokununuz
- ▶ Dosya adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Dışa aktar** öğesine dokununuz
- ▶ Dosya kaydedilir.

Kalibrasyon pozisyonları tablosunu bir dosyadan içe aktarma

Ön koşul: Tablo, cihazın içe aktarma şemasına karşılık gelen XML dosyası olarak bulunmalıdır.



- ▶ Kalibrasyon pozisyonlarını bir dosyadan içe aktarmak için **İçe aktar** öğesine dokunun
- ▶ Dosyanın kaydedildiği konuma gidin
- ▶ İsteddiğiniz dosyaya dokunun
- ▶ **İçe aktar** öğesine dokunun

Diğer bilgiler: "Dosyaların içe aktarılması", Sayfa 172

XML içe aktarma şeması

XML dosyası, kalibrasyon parametrelerini ve X ile Y koordinatlı delikli plakanın kalibrasyon pozisyonlarını içerir.

Aşağıdaki örnekte 3 kalibrasyon pozisyonlu tablo gösterilmiştir.

Örnek

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Calibration>
  <Parameter>
    <Rv>0</Rv>
    <Pv>0</Pv>
    <Af>1</Af>
    <aLinear>1</aLinear>
    <aQuadratic>0</aQuadratic>
  </Parameter>
  <PointList>
    <nMiddlePoints>3</nMiddlePoints>
    <nTriggerPoints>1</nTriggerPoints>
    <point>0<x>0</x>
    <y>0</y>
    <measuredHole>
      <a>nan</a>
      <r>nan</r>
    </measuredHole>
    </point>
    <point>1<x>0</x>
    <y>1</y>
    <measuredHole>
      <a>nan</a>
      <r>nan</r>
    </measuredHole>
    </point>
    <point>2<x>0</x>
    <y>2</y>
    <measuredHole>
      <a>nan</a>
      <r>nan</r>
    </measuredHole>
    </point>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
</PointList>
```

```
</Calibration>
```

Açıklama

Aşağıdaki genel bakışta, kendinize göre ayarlayabileceğiniz parametreler ve değerler açıklanmıştır. Listede yer almayan tüm elemanların örnekten alınması gerekir.

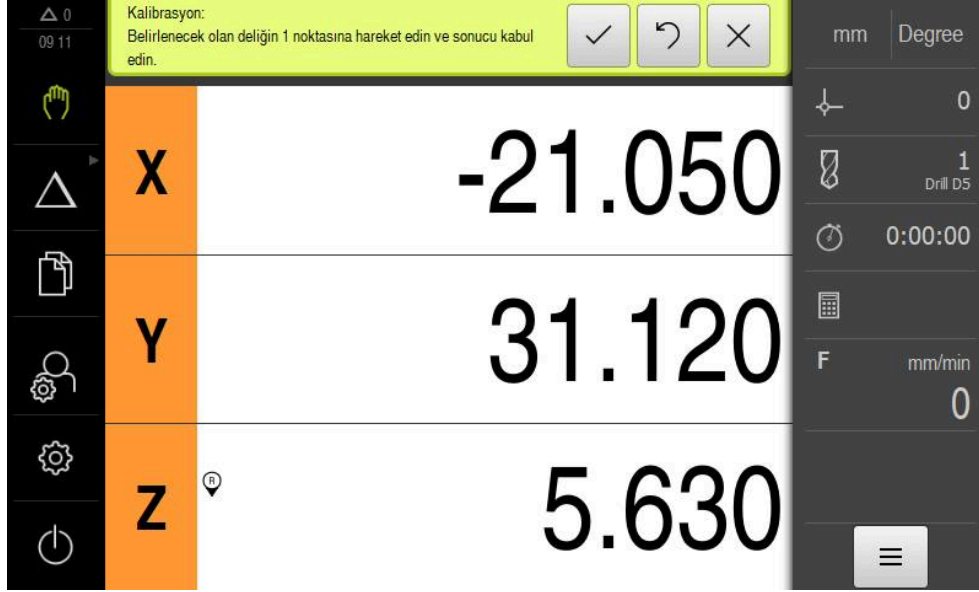
Bölüm	Parametreler ve değerler (örnek)	Açıklama
<Parameter> </Parameter>	<Rv> 0 </Rv>	Kaldırma kolundaki (Rv) sapma Birim: Milimetre
	<Pv> 0 </Pv>	Mil sapması (Pv) Birim: Milimetre
	<Af> 1 </Af>	Açı aktarma faktörü (Af)
<PointList> </PointList>	<nMiddlePoints> 3 </nMiddlePoints>	Tabloda bulunan kalibrasyon pozisyonlarının (merkez noktaları) sayısı
	<nTriggerPoints> 1 </nTriggerPoints>	Merkez noktası başına tarama noktalarının sayısı Değer, seçilen alete bağlıdır: ■ Tarama sistemi: 4 tarama noktası ■ Alet: 3 tarama noktası ■ Merkezleme konisi: 1 tarama noktası



<PointList></PointList> bölümünde, her kalibrasyon pozisyonu için aşağıda açıklanan parametrelerle bir **<point></point>** bölümü bulunmaktadır.

<point> </point>	0	Kalibrasyon pozisyonu sayısı
	<x> 0 </x>	X eksenindeki pozisyon
	<y> 0 </y> ...</point>	Y eksenindeki pozisyon
	<measuredHole> <a>nan <r>nan</r> </measuredHole>	Merkez noktası başına açı ölçüm cihazlarının (a) ve uzunluk ölçüm cihazlarının (r) ölçülen gerçek pozisyonlar Ölçülen pozisyonların sayısı "nTriggerPoints" parametresinin değeriyle uyuyor.

Kalibrasyon pozisyonlarına hareket etme adımı



Şekil 37: Kalibrasyon pozisyonlarına hareket etme adımı



- İlk kalibrasyon pozisyonunda **Ölçüm** ögesine dokunun
- Asistandaki talimatları izleyin



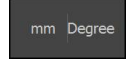
Delik başına ölçüm noktalarının sayısı ve ölçüm noktası tespiti için uygulanacak işlem seçilen alet tiplerine bağlıdır.

- Tarama sistemi kullanılırsa:
 - Delik başına 4 ölçüm noktasına hareket edin
 - Ölçüm noktaları, tarama piminin yönü değiştirildiğinde otomatik olarak algılanır
- Alet, ör. matkap kullanılırsa:
 - Delik başına 3 ölçüm noktasına hareket edin
 - Bir pozisyonu kaydetmek için asistanda **Onayla** ögesine dokunun
- Merkezleme konisi kullanılırsa:
 - Merkezleme konisini, deliğin ortasına yerleştirin
 - Bir pozisyonu kaydetmek için asistanda **Onayla** ögesine dokunun
- Bu işlemi tüm kalibrasyon pozisyonları için tekrarlayın
- Tüm ölçüm noktalarına hareket ettiğinizde asistanda **Onayla** ögesine dokunun
- Öğrenme işleminin sonuçları asistanda gösterilir.
- Öğrenme işlemini tamamlamak için **Onayla** seçeneğine dokunun



Koordinat sisteminin türünün seçilmesi

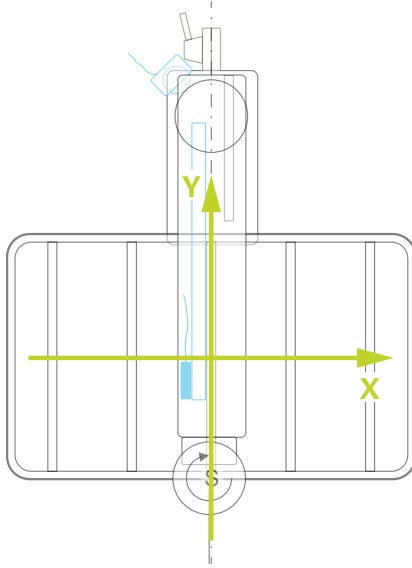
Kalibrasyon tamamlandığında, göstergedeki hızlı erişim menüsü üzerinden kartezyen koordinatlarda geçiş yapın.



- Durum çubuğunda **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- **Koordinat sistemi türü** için **Kartezyen** seçeneğini belirleyin
- Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- Pozisyon göstergesi X ve Y eksenlerini gösterir.

Kartezyen koordinat sisteminin hizasının ayarlanması

X ve Y eksenlerinin sayma yönü aşağıdaki şekle uygun olmalıdır. Aksi takdirde, her bir eksenin sayma yönünü değiştirebilir veya koordinat sistemini döndürebilirsiniz.



Şekil 38: Hızlı radyal matkabın sayma yönüyle üstten görünümü



- **Ayarlar** ögesine dokunun
- **Eksen** seçeneğine dokunun
- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Genel ayarlar**
 - **Koordinat sistemi**
 - **Kartezyen koordinat sisteminin hizalanması**
- Bir eksenin sayma yönünü **ON/OFF** kaydırma tuşuyla ters çevirin:
 - **ON**: Cihaz, dönme yönünün yansıtılmış halini gösterir
 - **OFF**: Cihaz, gerçek dönme yönünü gösterir
- Koordinat sistemini döndürmek için giriş alanına dokunun
- İstediğiniz değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın

Kalibrasyonun kontrol edilmesi

Kalibrasyonu, ör. referans malzemesi ve merkezleme konisi yardımıyla kontrol edin.



- **Elle işletim** öğesine dokunun



- Merkezleme konisini, bir deliğin ortasına yerleştirin
- X ve Y eksenlerini sıfırlamak için ilgili eksen tuşunu basılı tutun
- Merkezleme konisini, bir sonraki deliğin ortasına yerleştirin
- Gösterilen pozisyon değerini nominal değerle karşılaştırın
- Birden fazla delikte işlemi tekrarlayın



Gösterilen değerler nominal değerlerle uyuşmuyorsa öğrenme işlemini tekrarlayın.

Kalibrasyonu sürekli olarak etkinleştirme

Kalibrasyonu sürekli olarak etkinleştirmek için yeniden başlatma gereklidir.

Diğer bilgiler: "ND 7000 Kapama", Sayfa 24



Yeniden başlatmadan önce ayarları yedeklemeniz önerilir.

Diğer bilgiler: "Yapılandırma dosyalarını kaydet", Sayfa 144

4.7.10 Referans işaretleri

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Referans işaretleri

Parametre	Açıklama
Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti arama	Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti aramasının ayarı Ayarlar: ■ ON: Referans işareti araması, başlatma işleminden sonra gerçekleştirilmelidir ■ OFF: Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti araması talep edilmez ■ Standart değer: ON
Tüm kullanıcılar referans işareti aramayı iptal edebilir	Referans işareti aramasının tüm kullanıcı tipleri tarafından iptal edilip edilemeyeceğinin belirlenmesi Ayarlar ■ ON: Her bir kullanıcı tipi referans işareti aramasını iptal edebilir ■ OFF: Sadece OEM veya Setup kullanıcı tipi referans işareti aramasını iptal edebilir ■ Standart değer: OFF
Referans işareti arama	Başlat ile referans işareti araması başlatılır ve çalışma alanı açılır
Referans işareti arama durumu	Referans işareti aramasının başarılı olup olmadığına dair gösterge Gösterge: ■ Başarılı ■ Başarısız
Referans işareti arama iptali	Referans işareti aramasının iptal edilip edilmediğine dair gösterge Gösterge: ■ Evet ■ Hayır

Referans işaretleri aramanın açılması

Referans işaretlerinin yardımıyla cihaz makine tezgahı için makineyi referans alabilir. Referans işareti araması etkin durumdayken cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti araması için eksenlerin hareket ettirilmesini talep eden bir asistan görüntülenir.

Koşul: Monte edilen ölçüm cihazları, eksen parametrelerinde yapılandırılmış referans işaretlerine sahip olmalıdır.



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.



Yapılandırmaya bağlı olarak cihaz çalıştırıldıktan sonra otomatik referans işareti aramasının iptal edilmesi de mümkündür.

Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100



► Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokununuz



► **Eksen** öğesine dokununuz

► Sırayla şu seçenekleri açın:

■ **Genel ayarlar**

■ **Referans işaretleri**

► **Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti arama** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin

► Cihaz her başlatıldığında referans işaretlerinin üzerinden geçilmelidir.

► Cihazın fonksiyonları referans işareti aramasından sonra kullanılabilir.

► Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez.

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40

► Referans işareti araması başarılı olduktan sonra cihaz X, Y ve Z eksenlerini gösterir.



Kutupsal koordinatların hatasız şekilde kartezyen koordinatlara dönüştürülmesi için eksenlerin bir kereliğine kalibre edilmesi gerekir.

Diğer bilgiler: "Eksenlerin kalibre edilmesi", Sayfa 116

4.8 M fonksiyonlarının yapılandırılması



Aşağıdaki bilgiler tanım numarası 1089178-xx olan cihazlar için sadece sınırlı kapsamla geçerlidir.

Düzenlemeleri gerçekleştirmek için takım tezgahının yapılandırmasına bağlı olarak M fonksiyonlarını (makine fonksiyonları) da kullanabilirsiniz. M fonksiyonları ile aşağıdaki faktörleri etkileyebilirsiniz:

- Mil devrinin ve soğutma sıvısının açılması veya kapatılması gibi takım tezgahı fonksiyonları
- program akışı

Tüm M fonksiyonlarını programlamada ve program akışında tümce tipi olarak kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Makine fonksiyonları", Sayfa 253

M fonksiyonlarını program akışında çağırmak için isteğe bağlı olarak bir grafik de görüntüleyebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 140

Cihazda standart M fonksiyonları ve üreticiye özel M fonksiyonları mevcuttur.

4.8.1 Standart M fonksiyonları

Cihaz aşağıdaki standart M fonksiyonlarını destekler (DIN 66025/ISO 6983 uyarınca):

Kod	Açıklama
M2	Program DURDURMA, mil DURDURMA, soğutucu madde KAPALI
M3	Mil devri saat yönünde
M4	Mil devri saat yönünün tersi yönde
M5	Mil DURDURMA
M8	Soğutucu madde AÇIK
M9	Soğutucu madde KAPALI
M30	Program DURDURMA, mil DURDURMA, soğutucu madde KAPALI

Bu M fonksiyonları makineden bağımsızdır; ancak bazı M fonksiyonları takım tezgahının yapılandırmasına bağlıdır (ör. mil fonksiyonları).

4.8.2 Üreticiye özel M fonksiyonları



M100 ile M120 arasındaki üreticiye özel M fonksiyonları sadece bağlı çıkış daha önce yapılandırılmışsa kullanılabilir.

Cihaz ayrıca aşağıdaki özelliklere sahip üreticiye özel M fonksiyonlarını da destekler:

- M100 ile M120 arasında tanımlanabilir numara aralığı
- Makine üreticisinden bağımsız fonksiyon
- OEM çubuğu butonunda kullanım

Diğer bilgiler: "OEM menüsü yapılandırma", Sayfa 133

4.9 OEM alanı

OEM alanı ile işletime alma görevlisi cihazda özel uyarlamalar yapma olanağına sahip olur:

- **Dokümantasyon:** OEM dokümantasyonu, ör. Servis uyarılarının eklenmesi
- **Başlangıç ekranı:** Firma logolu başlangıç ekranının tanımlanması
- **OEM menüsü:** Özel fonksiyonların olduğu OEM çubuğunun yapılandırılması
- **Ayarlar:** Uygulamanın seçilmesi, gösterge elemanlarının uyarlanması ve mesajların uyarlanması
- **Ekran kayıtları:** Cihazın ScreenshotClient programı ile ekran kayıtları için yapılandırılması

4.9.1 Dokümantasyon ekleme

Cihaz dokümantasyonunu cihazın üzerine koyup doğrudan cihaz üzerinde gözeatabilirsiniz.



Sadece *.pdf dosya formatındaki belgeleri dokümantasyon olarak ekleyebilirsiniz. Cihaz, başka bir dosya formatındaki belgeleri görüntüleyemez.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Dokümantasyon

Parametre	Açıklama
Dokümantasyon seçimi	Dosyanın seçimi (dosya türü: PDF). Dosya seçildiğinde cihazdaki ilgili klasöre otomatik olarak kopyalanır

4.9.2 Başlangıç ekranı ekleme

Cihazın açılması sırasında OEM'ye özel bir başlangıç ekranı görüntüleyebilirsiniz, ör. firma adı veya firma logosu. Bunun aşağıdaki özelliklere sahip bir resim dosyasını eklemeniz gerekir:

- Dosya tipi: PNG veya JPG
- Çözünürlük: 96 ppi
- Resim formatı: 16:10 (farklı formatlar oransal olarak boyutlandırılır)
- Resim büyüklüğü maks. 1280 x 800 piksel

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Başlangıç ekranı

Parametre	Açıklama
Başlangıç ekranı seçimi	Başlangıç ekranı olarak görüntülenecek resim dosyasının seçimi (dosya türü: PNG veya JPG) Diğer bilgiler: "Başlangıç ekranı ekleme", Sayfa 133
Başlangıç ekranını sil	Sil ögesi, kullanıcı tanımlı başlangıç ekranını siler ve standart görünümü yeniden oluşturur



Kullanıcı dosyalarını yedeklediğinizde OEM'ye özel başlangıç ekranı da yedeklenir ve yeniden oluşturulabilir.

Diğer bilgiler: "Kullanıcı dosyalarını yedekle", Sayfa 145

4.9.3 OEM menüsü yapılandırma

OEM çubuğunun görünümünü ve menü girişlerini yapılandırabilirsiniz.



OEM menüsü içinde görüntülenebilecek olandan fazla sayıda menü girişi yapılandırırsanız **OEM menüsü** dikey yönde kaydırabilirsiniz.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü

Parametre	Açıklama
Menüyü görüntüleme	OEM menüsü göstergesi Ayarlar: ■ ON: İlgili işletim türlerinin arayüzünde OEM menüsü görüntülenir ■ OFF: OEM menüsü görüntülenmez Standart değer: OFF
Menü girişleri	OEM menüsü içinde Menü girişleri yapılandırması

Çubuk girişleri ekleme

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► +

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü ögesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	OEM menüsü içinde yeni çubuk girişinin seçilmesi Ayarlar: ■ Boş ■ Logo ■ Mil devri ■ M Fonksiyonu ■ Özel fonksiyonlar ■ Belge Standart değer: Boş
Parametre	Kullanılabilen parametreler seçilen çubuk girişinin tipine bağlıdır: ■ Logo ■ Mil devri ■ M fonksiyonları ■ Özel fonksiyonlar ■ Belge

Menü girişini silme Çubuk girişinin **OEM menüsü** ögesinden kaldırılması**OEM logosunun yapılandırılması**

OEM çubuğunda OEM'ye özel firma logosunu görebilirsiniz. İsteğe bağlı olarak OEM logosuna dokunarak OEM dokümantasyonunun yer aldığı bir PDF dosyasını açabilirsiniz.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► Logo

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü ögesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	Logo
Logoyu seçme	Gösterim için istenilen ekranın seçilmesi
Dokümantasyon bağlantısı	Bağlantılı dokümantasyonun çağırılması için logo kullanılması Ayarlar: ■ Yok ■ İşletim kılavuzu ■ OEM servis bilgileri Standart değer: Yok
Görüntü dosyasını yükleme	Seçilen bir resim dosyasının /Oem/Images kayıt yerine kopyalanması ■ Dosya tipi: PNG, JPG, PPM, BMP veya SVG ■ Resim büyüklüğü maks. 140 x 70 piksel
Menü girişini silme	Çubuk girişinin OEM menüsü ögesinden kaldırılması

Mil devir sayısı için nominal değerlerin yapılandırılması

Aşağıdaki bilgiler sadece tanım numarası 1089179-xx olan cihazlar için geçerlidir.

OEM çubuğunda, takım tezgahı yapılandırmasına bağlı olarak mil devir sayılarını kumanda eden menü öğelerini tanımlayabilirsiniz.



Mil devri alanını tutarak, mil eksenini için ayarlanmış olan güncel değer ile yapılandırılan mil devir sayılarının üzerine yazabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "OEM menüsü fonksiyonlarını açma", Sayfa 48

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► Mil devri

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü öğesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	Mil devri
Mil	S
Mil devri	Mil devir sayısının ayarlanması ■ Ayar aralığı: S mil ekseninin yapılandırmasına bağlı olarak ■ Standart değer: 0
Menü girişini silme	Çubuk girişinin OEM menüsü öğesinden kaldırılması

M fonksiyonlarının yapılandırılması



Aşağıdaki bilgiler tanım numarası 1089178-xx olan cihazlar için sadece sınırlı kapsamla geçerlidir.

OEM çubuğunda, takım tezgahı yapılandırmasına bağlı olarak M fonksiyonlarının kullanımını kumanda eden menü öğelerini tanımlayabilirsiniz.



M100 ila M120 arasındaki üreticiye özel M fonksiyonları sadece bağlı çıkış daha önce yapılandırılmışsa kullanılabilir.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► M Fonksiyonu

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü öğesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	M Fonksiyonu
M fonksiyonunun numarası	İstenilen M fonksiyonunun seçilmesi Ayarlama aralıkları ■ 100.T ... 120.T (TOGGLE: basıldığında durumlar arasında geçiş yapar) ■ 100.P ... 120.P (PULSE: Uzunluk Darbe süresi üzerinden ayarlanabilir) ■ Standart değer: Boş
Darbe süresi	Yüksek-etkin darbenin uzunluğu seçimi Ayar aralığı ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Standart değer: 500 ms
Yeniden başlat	Darbe süresinin yeniden başlatılması ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Etkin fonksiyonun görüntüsünü seçin	Etkin fonksiyonun gösterimi için istenilen resmin seçilmesi
Etkin olmayan fonksiyon için görüntü seçin	Etkin olmayan fonksiyonun gösterimi için istenilen resmin seçilmesi
Görüntü dosyasını yükleme	Seçilen bir resim dosyasının /Oem/Images kayıt yerine kopyalanması ■ Dosya tipi: PNG, JPG, PPM, BMP veya SVG ■ Resim büyüklüğü maks. 100 x 70 piksel
Menü girişini silme	Çubuk girişinin OEM menüsü öğesinden kaldırılması

Özel fonksiyonların yapılandırılması



Aşağıdaki bilgiler tanım numarası 1089178-xx olan cihazlar için sadece sınırlı kapsamla geçerlidir.

OEM çubuğunda, bağlı durumdaki takım tezgahının özel fonksiyonlarını kumanda eden menü öğeleri tanımlayabilirsiniz.



Mevcut fonksiyonlar cihaz yapılandırmasına ve bağlı takım tezgahına bağlıdır.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► Özel fonksiyonlar

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü öğesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	Özel fonksiyonlar
Fonksiyon	İstenilen özel fonksiyonun seçilmesi Ayarlar: ■ Dişli kesme ■ Mil yönü ■ Soğutucu ■ Mil işletiminde soğtma maddesi ■ Alet eksenini sıfırla Standart değer: Dişli kesme
Mil	Sadece Mil yönü fonksiyonunda: S
Mil yönü görüntüsünü saat yönünde seçin	Sadece Mil yönü fonksiyonunda: Saat yönünde mil dönüşü için istenilen ekranın seçilmesi
Mil yönü görüntüsünü saat yönünün tersine seçin	Sadece Mil yönü fonksiyonunda: Saat dönüş yönünün tersine mil dönüşü için istenilen ekranın seçilmesi
Etkin fonksiyonun görüntüsünü seçin	Etkin fonksiyonun gösterimi için istenilen resmin seçilmesi
Etkin olmayan fonksiyon için görüntü seçin	Etkin olmayan fonksiyonun gösterimi için istenilen resmin seçilmesi
Görüntü dosyasını yükleme	Seçilen bir resim dosyasının /Oem/Images kayıt yerine kopyalanması ■ Dosya tipi: PNG, JPG, PPM, BMP veya SVG ■ Resim büyüklüğü maks. 100 x 70 piksel
Menü girişini silme	Çubuk girişinin OEM menüsü öğesinden kaldırılması

Belgelerin yapılandırılması

OEM çubuğunda, ilave belgelerin görüntülendiği menü öğelerini tanımlayabilirsiniz. Bunun için cihazda ilgili bir dosyayı PDF dosya formatında kaydetmeniz gerekir.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► OEM menüsü ► Menü girişleri ► Belge

Parametre	Açıklama
Tanım	OEM menüsü öğesinde çubuk girişinin açıklaması
Tip	Belge
Belge seçin	İstenilen belgenin seçilmesi
Gösterge için ekranı seçin	Fonksiyon gösterimi için istenilen ekranın seçilmesi
Görüntü dosyasını yükleme	Seçilen bir resim dosyasının /Oem/Images kayıt yerine kopyalanması
Menü girişini silme	Çubuk girişinin OEM menüsü öğesinden kaldırılması

4.9.4 Göstergenin uyarlanması

Override göstergesini **Elle işletim** ve **MDI işletimi** menülerinde uyarlayabilirsiniz. Ayrıca ekran klavyesi için klavye tasarımını da tanımlayabilirsiniz.

Klavye tasarımının tanımlanması

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar

Parametre	Açıklama
Klavye tasarımı	Klavye tasarımı seçimi Ayarlar: ■ Standart : Giriş onayı için (Return) ■ TNC : Giriş onayı için (Enter) Standart değer: Standart

4.9.5 Program uygulamasını uyarlama

Program uygulamasının türünü OEM olarak yapılandırabilirsiniz. Ör. M fonksiyonlarını yapılandırabilirsiniz.

Programın uygulanması

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar ► Programın uygulanması

Parametre	Açıklama
Hızlı hareket tuşu ile programlanan beslemeyi yok sayma	Hızlı çalışma düğmesine basıldığında MDI veya Program akışı işletim türlerinde ayarlı veya programlanmış besleme hızı yok sayılır ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Üst manşonun son konumuna erişildiğinde otomatik geçiş	Delik desenlerinin işlenmesi sırasında otomatik geçiş her zaman üst punta uç şalterine ulaşıldığında gerçekleştirilir ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
M fonksiyonları	Yapılandırma bkz. "M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 140

M fonksiyonlarının yapılandırılması

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar ► Programın uygulanması ► M fonksiyonları

Parametre	Açıklama
M fonksiyonunun numarası	Yeni M fonksiyonu için numara girişi - Ayar aralığı: M2.0 ... M120.0 (0: M fonksiyonuna atanan çıkış etkin olmayan duruma getirilir) - Ayar aralığı: M2.1 ... M120.1 (1: M fonksiyonuna atanan çıkış etkin duruma getirilir) - Ayar aralığı: M2.2 ... M120.2 (2: M fonksiyonuna atanan çıkış 8 ms yüksek etkin darbe verir)
Otomatik uygulama	Her bir M fonksiyonunun program akışında otomatik olarak gerçekleştirilip gerçekleştirilmeyeceğini ya da bir mesajın onaylanması gerekip gerekmeyeceğini belirleyen ayar. - Ayarlar: ON veya OFF - Standart ayar: OFF Uygulama onaylanmalıdır ON Uygulama onaylanmamalıdır
Diyalog resmini program akışı sırasında seç	Program akışı sırasında gösterim için istenilen resmi seçin
Görüntü dosyasını yükleme	Seçilen bir resim dosyasının /Oem/Images kayıt yerine kopyalanması - Dosya tipi: PNG, JPG, PPM, BMP veya SVG - Resim büyüklüğü maks. 160 x 160 piksel
Yardım metni kimliği veya programlama için yardım metni	Görüntülenecek metni seçin. Metin kimliği girerek metin veritabanınızdaki mevcut bir metni seçebilirsiniz. Alternatif olarak doğrudan yeni bir metin de girebilirsiniz i Cihazın kullanıcı dilini değiştirdiğinizde, metin veritabanında yer alan metinlerin çevirileri kullanılır. Doğrudan girdiğiniz metinler çevrilerek görüntülenmez. Diğer bilgiler: "Metin veritabanı oluşturulması", Sayfa 141

Girdiyi kaldır

Kaydın kaldırılması

4.9.6 Hata mesajlarının uyarlanması

OEM olarak, standart hata mesajlarının üzerine yazılacak veya tanımlanmış giriş sinyalleri ile birlikte ilave mesajlar olarak gösterilecek özel hata mesajları tanımlayabilirsiniz. Bunun için size özel hata mesajlarının yer alacağı bir metin veritabanı oluşturabilirsiniz.

Metin veritabanı oluşturulması

Cihaz, kendi metin veritabanını içe aktarma olanağı sunar. **Mesajlar** parametresi yardımıyla çeşitli mesajların görüntülenmesini sağlayabilirsiniz.

OEM'ye özel hata mesajlarının yer aldığı bir metin veritabanı için bilgisayarınızda "*.xml" tipinde bir dosya oluşturun ve istediğiniz her bir mesaj metnini bu dosya içine kaydedin.

XML dosyası UTF-8 dosya kodlamasına sahip olmalıdır. Aşağıdaki resimde doğru olan bir XML dosyası yapısı gösterilmiştir:

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L'arrêt d'urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L'arresto d'emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активен аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídící napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n'est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut değil.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Şekil 39: Veritabanı için –XML dosyası örneği

Bu XML dosyasını daha sonra USB bellek (FAT32 formatı) aracılığıyla cihaza aktarın ve örneğin **Internal/Oem** kayıt yerine kopyalayın.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar ► Metin veritabanı

Parametre	Açıklama
Metin veritabanını seç	Cihazda kayıtlı "*.xml" dosya türündeki bir metin veritabanının seçilmesi Diğer bilgiler: "Metin veritabanı oluşturulması", Sayfa 141
Metin veritabanı seçimini kaldır	Güncel olarak seçilmiş olan metin veritabanının seçiminin kaldırılması

Hata mesajlarının konfigürasyonu

OEM'ye özel hata mesajları, ilave mesajlar olarak girişler ile ilişkilendirilebilir. Bu durumda hata mesajları, giriş etkin hale gelir gelmez görüntülenmeye başlar. Bunun için hata mesajlarını istediğiniz giriş sinyallerine atamanız gerekir.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Ayarlar ► Mesajlar

Parametre	Açıklama
İsim	Mesaj açıklaması
Metin kimliği veya metin	Görüntülenecek mesajın seçilmesi. Metin kimliği girerek metin veritabanınızdaki mevcut bir mesaj metnini seçebilirsiniz. Alternatif olarak doğrudan yeni bir mesaj metni de girebilirsiniz
	 Cihazın kullanıcı dilini değiştirdiğinizde, metin veritabanında yer alan mesaj metinlerinin çevirileri kullanılır. Doğrudan girdiğiniz mesaj metinleri çevrilerek görüntülenmez.
	Diğer bilgiler: "Metin veritabanı oluşturulması", Sayfa 141
Mesaj türü	İstenilen bildirim türünün seçilmesi Ayarlar: ■ Standart: Giriş etkin olduğu sürece mesaj görüntülenir ■ Kullanıcı tarafından onay: Kullanıcı mesajı onaylayana kadar mesaj görüntülenir ■ Standart değer: Standart
Giriş	Mesajın görüntülenmesi için pim tahsisine göre dijital girişin atanması ■ Standart değer: Bağlı değil
Girdiyi kaldır	Mesaj kaydının kaldırılması

4.9.7 OEM ayarlarının yedeklenmesi ve geri yüklenmesi

OEM alanındaki tüm ayarlar bir dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede fabrika ayarlarına geri dönüş işleminden sonra veya birden fazla cihazda kurulum gerçekleştirmek amacıyla kullanılabilir.

OEM alanının ayarları, ZIP dosyası olarak bir USB belleğe veya bağlı durumdaki bir ağ sürücüsüne yedeklenebilir.

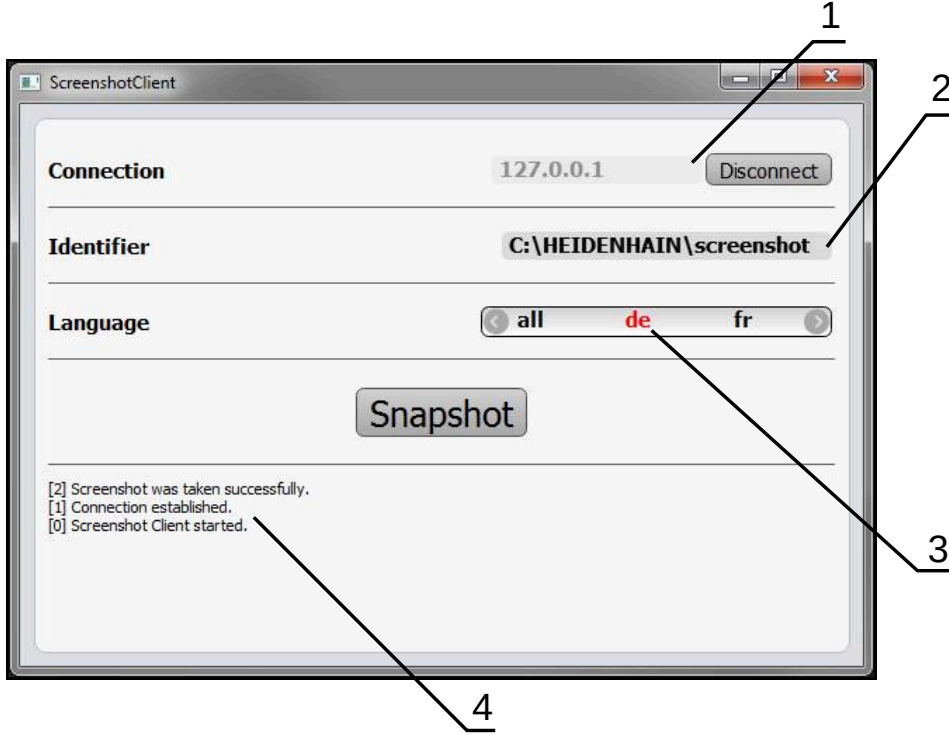
Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
OEM'ye özel klasörleri ve dosyaları yedekleyin	OEM alanı ayarlarının ZIP dosyası olarak yedeklenmesi
OEM'ye özel klasörleri ve dosyaları tekrar oluşturun	OEM alanı ayarlarının ZIP dosyasından geri yüklenmesi

4.9.8 Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması

ScreenshotClient

ScreenshotClient bilgisayar yazılımı ile bir bilgisayar kullanarak cihazın aktif monitörüne ait ekran kayıtları oluşturabilirsiniz.



Şekil 40: ScreenshotClient kullanıcı arayüzü

- 1 Bağlantı durumu
- 2 Dosya yolu ve dosya adı
- 3 Dil seçimi
- 4 Durum mesajları



ScreenshotClient özelliği, **ND 7000 deneme yazılımının** standart kurulumunda mevcuttur.



Ayrıntılı bir açıklamayı **ND 7000 Deneme yazılımı kullanıcı el kitabı** içinde bulabilirsiniz.

- ▶ https://www.heidenhain.de/de_DE/software/
- ▶ Kategori seçin
- ▶ Ürün ailesi seçin
- ▶ Dil seçin

Diğer bilgiler: "Ürünün deneme yazılımı", Sayfa 8

Ekran fotoğraflarına uzaktan erişimin etkinleştirilmesi

Bilgisayardaki ScreenshotClient seçeneğini cihaz ile bağlayabilmek için cihazda **Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim** seçeneğini etkinleştirmeniz gerekir.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı

Parametre	Açıklama
Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim	ScreenshotClient programı ile ağ bağlantısı kurulmasına izin verin, böylece bir bilgisayardaki ScreenshotClient ile cihazın ekran görüntüleri alınabilir Ayarlar: ■ ON: Uzaktan erişim mümkün ■ OFF: Uzaktan erişim mümkün değil ■ Standart değer: OFF



Cihazın kapatılması sırasında **Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim** otomatik olarak devre dışı bırakılır.

4.10 Verilerin yedeklenmesi

4.10.1 Yapılandırma dosyalarını kaydet

Cihazın ayarları dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede fabrika ayarlarına geri dönüş işleminden sonra veya birden fazla cihazda kurulum gerçekleştirmek amacıyla kullanılabilir.

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Yapılandırma dosyalarını kaydet	Cihaz ayarlarının yedeklenmesi

Tam yedekleme işleminin uygulanması

Yapılandırmanın tam yedeklenmesi sırasında cihazın tüm ayarları yedeklenir.

- **Tam yedekleme** öğesine dokunun
- Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazındaki bir USB arayüzüne takın
- Yapılandırma dosyasının kopyalanacağı klasörü seçin
- Yapılandırma verileri için istediğiniz adı girin, ör. "<yyyy-mm-dd>_config"
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- Yapılandırma başarılı bir şekilde yedeklendiğinde **OK** ile onaylayın
- Yapılandırma dosyası yedeklendi.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

4.10.2 Kullanıcı dosyalarını yedekle

Cihazın kullanıcı dosyaları dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede teslimat durumuna geri alma işleminden sonra dosyalar mevcut olmaya devam eder. Ayarların yedeklenmesi ile bağlantılı olarak cihaza ait tüm yapılandırmanın yedeklenmesi mümkündür.



Kullanıcı dosyaları olarak, ilgili klasörlere kaydedilmiş olan tüm kullanıcı gruplarına ait tüm dosyalar yedeklenir ve geri yüklenebilir.

System klasöründeki dosyalar ger yüklenmez.

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Kullanıcı dosyalarını yedekle	Cihazın kullanıcı dosyalarının yedeklenmesi

Yedeklemenin gerçekleştirilmesi

Kullanıcı dosyaları bir USB yığınsal belleğe veya bağlı durumdaki bir ağ sürücüsüne ZIP dosyası olarak yedeklenebilir.

- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
 - **Kullanıcı dosyalarını yedekle**
- **ZIP olarak kaydet** öğesine dokunun
- Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arayüzüne takın
- ZIP dosyasının kopyalanacağı klasörü seçin
- ZIP dosyası için istediğiniz adı girin, ör. "<yyyy-mm-dd>_config"
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- Başarılı bir şekilde gerçekleştirilen kullanıcı dosyaları yedeklemesini **OK** ile onaylayın
- Kullanıcı dosyaları yedeklendi.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

5

Ayarlama

5.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihaz kurulumu ile ilgili tüm bilgileri içerir.

Kurulum sırasında kurulumu yapan kişi (**Setup**), cihazı takım tezgahında ilgili uygulamalarda kullanılacak şekilde yapılandırır. Buna ör. kullanıcıların ve referans noktası tablosunun ile alet tablosunun oluşturulması dahildir.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

5.2 Ayarlama için oturum açma

5.2.1 Kullanıcının oturum açması

Cihazın ayarlanması için **Setup** kullanıcı olarak oturum açılmalıdır.



- ▶ Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokununuz
- ▶ Gerekirse oturum açmış olan kullanıcının oturumunu kapatın
- ▶ **Setup** kullanıcıyı seçin
- ▶ **Şifre** giriş alanına dokununuz
- ▶ "**setup**" şifresini girin



Şifre, standart ayarlarla uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisi (**OEM**) ile iletişime geçilmelidir.

Şifre artık bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.



- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Oturum Aç** ögesine dokununuz

5.2.2 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması



Referans işareti arama işlemi cihazın başlatılmasından sonra devreye alınmışsa referans işareti arama işlemi başarıyla tamamlanana kadar cihazın tüm fonksiyonları bloke edilir.

Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Cihazda referans işareti araması devreye alınmışsa bir asistan, eksenlerin referans işaretlerinin aşılmasını talep eder.

- ▶ Oturum açma işleminden sonra asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40

Diğer bilgiler: "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 130

5.2.3 Dil ayarlama

Teslimat durumunda kullanıcı arayüzünün dili İngilizce'dir. Kullanıcı arayüzünü istediğiniz dile çevirebilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** öğesine dokunun
- > Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir.
- ▶ Oturum açan kullanıcıyı seçin
- > Kullanıcı için seçilen dil, **Dil** açılır listesinde ilgili bayrakla gösterilir.
- ▶ **Dil** açılır listesinde istediğiniz dilin bayrağını seçin
- > Kullanıcı arayüzü seçilen dilde görüntülenir.

5.2.4 Şifrenin değiştirilmesi

Yapılandırmanın kötüye kullanımını önlemek için şifrenizi değiştirmeniz gerekir. Şifre güvenli olmalıdır ve paylaşılmamalıdır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** öğesine dokunun
- > Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir.
- ▶ Oturum açan kullanıcının seçilmesi
- ▶ **Şifre** öğesine dokunun
- ▶ Güncel şifreyi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Yeni şifreyi girin ve işlemi tekrarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** seçeneğine dokunun
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- > Yeni şifre, bir sonraki oturum açma işleminde kullanılabilir.

5.3 Münferit kurulum adımları



Kurulum ile ilgili aşağıdaki münferit adımlar birbirlerinin ardı sıra gerçekleştirilir.

- Cihazı doğru şekilde kurmak için uygulama adımlarının açıklanan sırayla yürütülmesi gerekir

Ön koşul: Setup tipinde kullanıcı ile oturum açtınız (bkz. "Ayarlama için oturum açma", Sayfa 147).

Temel ayarlar

- Tarih ve saat ayarının yapılması
- Birimlerin ayarlanması
- Kullanıcının ayarlanması ve yapılandırılması
- İşletim kılavuzunun eklenmesi
- Ağın yapılandırılması
- Ağ sürücüsü yapılandırılması
- Fare, klavye veya dokunmatik ekran ile kullanımın yapılandırılması

Düzenleme işlemlerini hazırlama

- Alet tablosunun oluşturulması
- Referans noktası tablosunun oluşturulması

Verilerin yedeklenmesi

- Yapılandırma dosyalarını kaydet
- Kullanıcı dosyalarını yedekle

BİLGİ

Yapılandırma verilerinde kayıp veya hasar meydana geldi!

Cihazın elektrik bağlantısı kesildiğinde cihaz tekrar açılırken yapılandırma verileri kaybolabilir veya hasar görebilir.

- Yapılandırma verileri yedekleyin ve geri yükleme için saklayın

5.3.1 Temel ayarlar



İşletime alma sorumlusu (OEM) bazı temel ayarları daha önceden yapmış olabilir.

Tarih ve saat ayarının yapılması

Ayarlar ► Genel ► Tarih ve saat

Parametre

Açıklama

Tarih ve saat

Cihazın güncel tarihi ve saati

- Ayarlar: **Yıl, ay, gün, saat, dakika**
- Standart ayar: **Güncel sistem zamanı**

Birimlerin ayarlanması

Birimler, yuvarlama yöntemi ve ondalık basamak için çeşitli parametreler ayarlayabilirsiniz.

Ayarlar ► Genel ► Özellikler

Parametre	Açıklama
Lineer değerler birimi	Doğrusal değerler birimi - Ayarlar: Milimetre veya İnç - Standart ayar: Milimetre
Lineer değerler yuvarlama yöntemi	Lineer değerler yuvarlama yöntemi Ayarlar: Ticari: 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır Aşağıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır Yukarıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır Kes: Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir 0 ve 5'e yuvarlama: ≤ 24 veya ≥ 75 ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, ≥ 25 veya ≤ 74 ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama") - Standart ayar: Ticari
Lineer değerler ondalık haneleri	Lineer değerlerin virgöl sonrası hanelerinin sayısı Ayar aralığı: Milimetre: 0 ... 5 İnç: 0 ... 7 Standart değer: Milimetre: 4 İnç: 6
Açı değerleri birimi	Açı değerleri birimi Ayarlar: Radyan: Radyan (rad) cinsinden açı değeri Ondalık derece: Ondalık basamaklı derece (°) cinsinden açı değeri Derece-dak-sn: Derece (°), dakika ['] ve saniye ["] cinsinden açı değeri - Standart ayar: Ondalık derece

Parametre	Açıklama
Açı değerleri yuvarlama yöntemi	Ondalık açı değerleri yuvarlama yöntemi Ayarlar: ■ Ticari: 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Aşağıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır ■ Yukarıya yuvarla: 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır ■ Kes: Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir ■ 0 ve 5'e yuvarlama: ≤ 24 veya ≥ 75 ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, ≥ 25 veya ≤ 74 ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama") ■ Standart ayar: Ticari
Açı değerleri ondalık haneleri	Açı değerlerinin virgöl sonrası hanelerinin sayısı Ayar aralığı: ■ Radyan: 0 ... 7 ■ Ondalık derece: 0 ... 5 ■ Derece-dak-sn: 0 ... 2 Standart değer: ■ Radyan: 5 ■ Ondalık derece: 3 ■ Derece-dak-sn: 0
Ondalık işareti	Değerler göstergesi için ayırma işareti ■ Ayarlar: Nokta veya Virgöl ■ Standart ayar: Nokta

Kullanıcının ayarlanması ve yapılandırılması

Cihazın teslim edildiği halinde, farklı yetkilere sahip olan aşağıdaki kullanıcı tipleri tanımlanmıştır:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

Kullanıcının ve şifrenin oluşturulması

Operator tipinde yeni bir kullanıcı oluşturabilirsiniz. Kullanıcı kimliği ve şifre için tüm karakterlerin kullanılmasına izin verilir. Büyük ve küçük harf ayrımı söz konusudur.

Önkoşul:OEM veya **Setup** tipinde kullanıcı ile oturum açılması.



OEM veya **Setup** tipinde yeni bir kullanıcı oluşturulamaz.

Ayarlar ► Kullanıcı ► +

Parametre	Açıklama
	Operator tipinde yeni bir kullanıcının eklenmesi OEM ve Setup tipinde başka kullanıcı eklenemez.
Kullanıcı kimliği	Kullanıcı kimliği ör. kullanıcı girişinde kullanıcı seçimi için görüntülenir. Kullanıcı kimliği sonradan değiştirilemez.
İsim	Kullanıcı adı
Şifre	Oturum açmak için şifre atayın
Parolayı tekrar gir	Onay için şifreyi tekrarlayın
Parolayı göster	Şifre alanındaki içerikleri düz metin olarak görüntüleyebilir ve tekrar gizleyebilirsiniz.

Kullanıcıyı yapılandırma ve silme

Ayarlar ► Kullanıcı ► Kullanıcı adı

Parametre	Açıklama
İsim	Kullanıcı adı
Ön ad	Kullanıcının ön adı
Bölüm	Kullanıcı bölümü
Grup	Kullanıcının hangi gruba ait olduğuna dair bilgi
Şifre	Belirlenen şifre değiştirilebilir
Dil	Kullanıcı için hangi dilin görüntüleneceğine dair seçim
Otomatik Oturum Aç	Kullanıcının şifre girmeden otomatik olarak oturum açılıp açılmayacağına dair seçim. Kullanıcı, cihazı kapatmadan önce oturum açmış olmalıdır.



Bir veya birkaç kullanıcı için otomatik kullanıcı oturumu açma özelliği etkinleştirilmişse çalıştırma sırasında cihazda en son oturum açan kullanıcının oturumu otomatik olarak açılır. Bu durumda kullanıcı kimliğinin veya şifrenin girilmesi gerekmez.

Kullanıcı hesabını kaldır

Kullanıcı, bir kullanıcı OEM'i veya kurulumu tarafından kaldırılabilir.



OEM ve **Setup** tipindeki kullanıcılar silinemez.

İşletim kılavuzunun eklenmesi

Cihaz, ilgili işletim kılavuzunu istediğiniz dilde yükleme imkanını sunar. İşletim kılavuzu, birlikte teslim edilen USB yığınsal bellekten cihaza kopyalanabilir.

En güncel sürüm **www.heidenhain.com** adresindeki indirme alanından indirilebilir.

Ayarlar ► Servis ► Dokümantasyon

Parametre	Açıklama
İşletim kılavuzu ekleyin	İstenilen bir dildeki işletim kılavuzunun eklenmesi

Ağın yapılandırılması

Ağ ayarları yapılandırılması



Cihazın yapılandırmasıyla ilgili doğru ağ ayarlarını öğrenmek için ağ yöneticinizle iletişime geçin.

Ayarlar ► Arabirimler ► Ağ ► X116

Parametre	Açıklama
MAC adresleri	Ağ adaptörünün anlaşılır donanım adresi
DHCP	Cihazın dinamik olarak atanan ağ adresi - Ayarlar: ON veya OFF - Standart değer: ON
IPv4 adresi	Dört sayı bloklu ağ adresi Ağ adresi, DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir Ayar aralığı: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv4 alt ağ maskesi	Ağ içerisinde dört sayı bloklu tanıma Alt ağ maskesi, DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir. Ayar aralığı: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4 varsayılan ağ geçidi	Bir ağı bağlayan yönlendiricinin ağ adresi Ağ adresi DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir. Ayar aralığı: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Genişletilmiş adres alanına sahip ağ adresi Ağda desteklendiği takdirde gereklidir - Ayarlar: ON veya OFF - Standart değer: OFF
IPv6 adresi	IPv6-SLAAC etkinken otomatik olarak atanır
IPv6 alt ağ önek uzunluğu	IPv6 ağlarındaki alt ağ ön eki
IPv6 varsayılan ağ geçidi	Bir ağı bağlayan yönlendiricinin ağ adresi
Tercih edilen DNS sunucusu	IP adresinin dönüştürülmesi için birincil sunucu
Alternatif DNS sunucusu	IP adresinin dönüştürülmesi için isteğe bağlı sunucu

Ağ sürücüsü yapılandırılması

Ağ sürücüsünün yapılandırılması için aşağıdaki bilgilere ihtiyacınız vardır:

- İsim
- Sunucu IP adresi veya Host adı
- İzin verilen klasör
- Kullanıcı adı
- Şifre
- Ağ sürücüsü seçenekleri

Diğer bilgiler: "Ağ çevre biriminin bağlanması", Sayfa 79



Cihazın yapılandırmasıyla ilgili doğru ağ ayarlarını öğrenmek için ağ yöneticinizle iletişime geçin.

Ayarlar ► Arabirimler ► Ağ sürücüsü

Parametre	Açıklama
İsim	Dosya yönetimindeki gösterge için klasör adı Standart değer: Share (değiştirilemez)
Sunucu IP adresi veya Host adı	Sunucunun adı veya ağ adresi
İzin verilen klasör	Açılan klasörün adı
Kullanıcı adı	Yetkili kullanıcının adı
Şifre	Yetkili kullanıcının şifresi
Parolayı göster	Şifrenin açık metinde gösterilmesi ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Ağ sürücüsü seçenekleri	Ağda parolanın şifrlenmesi için Kimlik doğrulaması yapılandırması Ayarlar: ■ Yok ■ Kerberos V5 doğrulama ■ Kerberos V5 doğrulama ve paket imzası ■ NTLM parola adresleme ■ NTLM imzayla parola adresleme ■ NTLMv2 parola adresleme ■ NTLMv2 imzayla parola adresleme ■ Standart değer: Yok Bağlantı seçenekleri yapılandırması Ayarlar: ■ Standart değer: nounix,noserverino

Fare, klavye veya dokunmatik ekran ile kullanımın yapılandırması

Cihaz dokunmatik ekran veya bağlı bir fare (USB) üzerinden kumanda edilebilir. Cihaz teslimat halindeki durumundaysa dokunmatik ekrana dokunmak fareyi devre dışı bırakır. Alternatif olarak cihazın sadece fare veya sadece dokunmatik ekran üzerinden kumanda edilebilmesini de belirleyebilirsiniz.

Önkoşul: Cihaza bir USB farenin bağlanmış olması.

Diğer bilgiler: "Giriş cihazlarının bağlanması", Sayfa 79

Ayarlar ► Genel ► Giriş cihazları

Parametre	Açıklama
Çok dokunuşlu hareketlerin fare yedeği	Fare kullanımının, dokunmatik ekran (çok dokunuşlu) üzerinden kumanda işlemlerinin yerine geçip geçmeyeceğini belirler Ayarlar: ■ Oto(ilk çok dokunuşlu kadar): Dokunmatik ekrana dokunulduğunda fare devre dışı bırakılır ■ Açık (çok dokunuşlu yok): Kullanım sadece fare üzerinden mümkündür, dokunmatik ekran devre dışıdır ■ Kapalı (sadece çok dokunuşlu): Kullanım sadece dokunmatik ekran üzerinden mümkündür, fare devre dışıdır ■ Standart ayar: Oto(ilk çok dokunuşlu kadar)
USB klavye yerleşimi	Bir USB klavye bağlıysa: ■ Klavye yerleşiminin dil seçimi

5.3.2 Düzenleme işlemlerini hazırlama

Kurulumu yapan kişi (**Setup**), kullanım amacına bağlı olarak alet tabloları ve referans noktası tabloları oluşturarak cihazı özel bir düzenleme işlemi için hazırlayabilir.



Aşağıdaki faaliyetler **Operator** tipindeki kullanıcı tarafından da yürütülebilir.

Alet tablosunun oluşturulması

Koordinatları genellikle çizimdeki malzeme ölçülerine göre girersiniz.

Cihaz, alet yarıçap düzeltmesiyle alet merkez noktasının hattını hesaplayabilir. Bunun için her bir alete ait **Alet uzunluğu** ve **Çap** değerlerini girmeniz gerekir.

Kullanılan her bir alete ait bu özel parametreleri içeren bir alet tablosuna durum çubuğundan erişebilirsiniz. Cihaz, alet tablosuna maks. 99 alet kaydeder.

Alet parametreleri

Aşağıdaki parametreleri tanımlayabilirsiniz:

Tanımlama	Parametre
Alet tipi	Çap D
Aletin benzersiz olarak tanımlanmasını sağlayan tanım	Alet oturma yüzeyinin çapı
	Uzunluk L
	Aletin alet eksenindeki uzunluğu

Aletlerin oluşturulması



- Durum çubuğunda **Aletler** ögesine dokununuz
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.



- **Tabloyu açın** ögesine dokununuz
- > **Alet tablosu** diyalogu görüntülenir.



- **Ekle** ögesine dokununuz
- **Alet tipi** giriş alanına bir ad girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Giriş alanlarına art arda dokununuz ve ilgili değerleri girin
- Gerekirse seçim menüsünden ölçüm birimini değiştirin
- > Girilen değerler dönüştürülür.
- Girişi **RET** ile onaylayın
- > Tanımlanan alet, alet tablosuna eklenir.
- Bir alet kaydını yanlışlıkla değiştirilmeye veya silmeye karşı kilitlemek için alet girişinin arkasındaki **Kilitle** ögesine dokununuz
- > Sembol değişir ve giriş korunur.



- **Kapat** ögesine dokununuz
- > **Alet tablosu** diyalogu kapatılır.

Aletlerin silinmesi



- ▶ **Tabloyu açın** öğesine dokunun
- **Alet tablosu** diyalogu görüntülenir.
- ▶ Bir veya birkaç araç seçmek için ilgili satırlara ait kutucukların üzerine dokunun
- Etkinleştirilmiş kutucuğun arka plan rengi yeşil olarak gösterilir.



Alet girişi yanlışlıkla yapılacak değişiklik ve silme işlemlerine karşı kilitlenmiş olabilir.

- ▶ Girişin arkasındaki **Kilidi aç** öğesine dokunun
- Sembol değişir ve giriş serbest bırakılır.



- ▶ **Sil** öğesine dokunun
- Bir mesaj görüntülenir.
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- Seçilen araç, araç tablosundan silinir.
- ▶ **Kapat** öğesine dokunun
- **Alet tablosu** diyalogu kapatılır.



Referans noktası tablosunun oluşturulması

Referans noktası tablosuna durum çubuğundan erişebilirsiniz. Referans noktası tablosunda, referans işaret ile bağlantılı olarak referans noktalarının mutlak konumları yer alır. Cihaz, referans nokta tablosunda maks. 99 referans noktası kaydeder.

0	preset 0	X	-25.00	Y	-35.47	Z	24.65	3.56°
1	preset 1	X	-30.00	Y	-60.00	Z	27.00	4.00°
2	preset 2	X	22.00	Y	43.00	Z	16.00	10.20°



Şekil 41: Mutlak pozisyonları içeren referans noktası tablosu

- 1 Bezeichnung
- 2 Koordinaten
- 3 Ausrichtung
- 4 Bezugspunktabelle bearbeiten

Referans noktanın oluşturulması

Referans noktası tablosunu aşağıdaki yöntemlerle tanımlayabilirsiniz:

Tanımlama	Tanımlama
Tarama	Malzemenin HEIDENHAIN KT 130 kenar sensörüyle taranması. Cihaz, referans noktalarını referans noktası tablosuna otomatik olarak devralır
Kazıma	Malzemenin alet ile taranması. İlgili alet pozisyonunu referans noktası olarak elle tanımlamanız gerekir
Nümerik giriş	Referans noktalarının sayısal değerlerini referans noktası tablosuna elle girmeniz gerekir

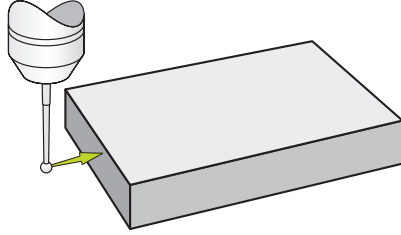
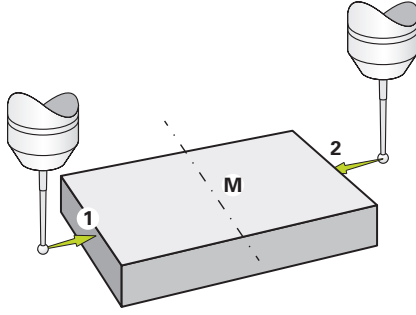
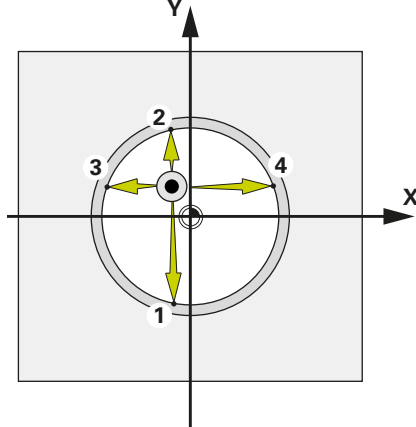
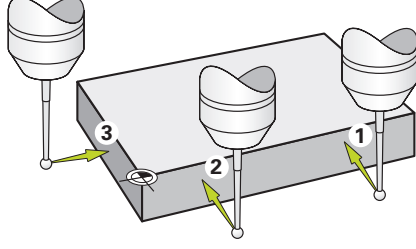


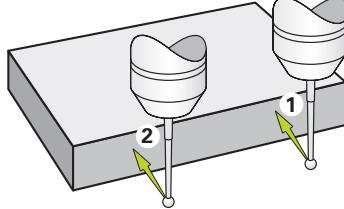
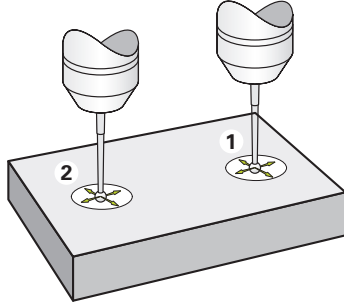
Referans noktalarının tanımlanması uygulamaya bağlı olarak **Operator** tipindeki kullanıcılar tarafından da gerçekleştirilebilir.

Referans noktalarını tarama fonksiyonları

Cihaz, referans noktalarının bir asistan ile tarama gerçekleştirilerek tanımlanmasını destekler.

Malzemenin taranması için cihaz aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Sembol	Fonksiyon	Şema
	Malzeme kenarının taranması (1 tarama işlemi)	
	Malzeme orta çizgisinin belirlenmesi (2 tarama işlemi)	
	Daire formunun orta noktasının (delik veya silindir) belirlenmesi (alet ile 3 tarama işlemi, kenar sensörü ile 4 tarama işlemi)	
	Malzemeyi 2 eksene göre hizalama (ilk eksende 2 tarama işlemi, ikinci eksende 1 tarama işlemi)	

Sembol	Fonksiyon	Şema
	Malzemeyi bir eksene göre hizalama (2 tarama işlemi)	
	Delikleri bir eksene göre hizalama (delik başına aletle 3 tarama işlemi, kenar sensörüyle 4 tarama işlemi)	

Referans noktalarını tarama veya kazıma



- ▶ Ana menüde **Elle işletim** ögesine dokunun
- ▶ Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.
- ▶ Durum çubuğunda **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda **Tarama** altında istediğiniz fonksiyona dokunun, ör. **Kenar tarama**
- ▶ **Alet seçin** diyalogunda gerdirilen aleti seçin:
 - ▶ HEIDENHAIN KT 130 kenar sensörü kullanılıyorsa: **Tarama sistemini kullanın** seçeneğini etkinleştirin
 - ▶ Bir alet kullanılıyorsa:
 - ▶ **Tarama sistemini kullanın** seçeneğini devre dışı bırakın
 - ▶ **Alet çapı** giriş alanına istediğiniz değeri girin veya
 - ▶ Alet tablosundan uygun aleti seçin
- ▶ Asistanda **Onayla** ögesine tıklayın
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Tarama çalışması adımlarında aşağıdakileri dikkate alın:
 - ▶ Gerekirse diyalogda eksenin hareket yönünü girin
 - ▶ Kenar sensöründeki kırmızı LED yanana kadar kenar sensörünü malzeme kenarına doğru hareket ettirin veya
 - ▶ Aleti kazıncaya kadar malzeme kenarına doğru hareket ettirin
 - ▶ Asistandaki tüm çalışma adımlarını onaylayın
 - ▶ Son tarama işleminden sonra, kenar sensörünü veya aleti hareket ettirin
- ▶ Son tarama işleminden sonra **Referans noktasını seçin** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Seçilen referans noktası** giriş alanında istediğiniz referans noktasını seçin:
 - ▶ Mevcut bir referans noktasının üzerine yazmak için referans noktası tablosundan bir giriş seçin
 - ▶ Yeni bir referans noktası oluşturmak için referans noktası tablosunda henüz atanmamış bir numara girin
 - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Pozisyon değerleri ayarı** giriş alanına istediğiniz değeri girin:
 - ▶ Ölçülen değeri devralmak için giriş alanını boş bırakın
 - ▶ Yeni bir değer tanımlamak için istediğiniz değeri girin
 - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın



Kenar tarama, Orta çizgiyi belirleyin ve Daire merkez noktasını belirleme tarama fonksiyonlarında, seçili referans noktasına güncel hizalamayı devralabilirsiniz. **Hizalamayı kabul et** ayarı etkinleştirilmişse cihaz, referans noktası tablosunda tarama işlemi sonlandırılırken parametreyi kaydeder.



- ▶ Seçilen referans noktası için güncel hizalamayı devralmak için **Hizalamayı kabul et** ayarını **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin (standart ayar)
- ▶ Asistanda **Onayla** ögesine tıklayın
- Yeni koordinat referans noktası olarak alınır.

Referans noktalarının manuel olarak oluşturulması

Referans noktası tablosunda referans noktalarını manuel olarak oluşturduğunuzda aşağıdakiler geçerlidir:

- Referans noktası tablosuna giriş yapıldığında, her bir eksenin güncel gerçek konumuna yeni konum değerleri atanır
- Giriş **CE** ile silindiğinde, her bir eksenin konum değerleri tekrar makine sıfır noktasına geri alınır. Böylece yeni konum değerleri her zaman makinenin sıfır noktasını referans alır



- ▶ Durum çubuğunda **Referans noktaları** ögesine dokunun
- **Referans noktaları** diyalogu görüntülenir.



- ▶ **Referans noktası tablosunun düzenlenmesi** ögesine dokunun
- **Referans noktası tablosu** diyalogu görüntülenir.



- ▶ **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ **Tanım** giriş alanına bir ad girin
- ▶ Giriş alanında istediğiniz bir veya birkaç eksenin üzerine dokunun ve ilgili konum değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- Tanımlanan referans noktası, referans noktası tablosuna eklenir.



- ▶ Referans noktasının hizalamasının parametresini değiştirmek için **hizalama** giriş alanına dokunun
- ▶ Birim derece kısmına istediğiniz değeri girin veya



- ▶ Güncel hizalamayı devralmak için **gerçek değer** ögesine dokunun
- Güncel değer giriş alanına devralınır.
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- Yeni hizalama referans noktası için kaydedilir.



- ▶ Bir referans noktası kaydını yanlışlıkla yapılacak değişikliklere veya silmeye karşı kilitlemek için referans noktası girişinin arkasındaki **Kilit** ögesine dokunun



- Sembol değişir ve giriş korunur.



- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- **Referans noktası tablosu** diyalogu kapatılır.

Referans noktalarını silme



- ▶ Durum çubuğunda **Referans noktaları** ögesine dokunun
- > **Referans noktaları** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Referans noktası tablosunun düzenlenmesi** ögesine dokunun
- > **Referans noktası tablosu** diyalogu görüntülenir.



Referans noktası tablosunun girişleri yanlışlıkla yapılacak değişiklik ve silme işlemlerine karşı kilitlenmiş olabilir. Bir girişi düzenleyebilmek için öncelikle bu kilidi açmanız gerekebilir.



- ▶ Gerekli olması halinde satırın sonundaki **Kilidi aç** ögesine dokunun
- > Sembol değişir ve giriş düzenlenebilecek şekilde serbest bırakılır.
- ▶ Bir veya birkaç referans noktası seçmek için ilgili satırlara ait kutucukların üzerine dokunun
- > Etkinleştirilmiş kutucuğun arka plan rengi yeşil olarak gösterilir.
- ▶ **Sil** ögesine dokunun
- > Bir mesaj görüntülenir.
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- > Seçilen referans noktası veya referans noktaları, referans nokta tablosundan silinir.
- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- > **Referans noktası tablosu** diyalogu kapatılır.

5.4 Yapılandırma dosyalarını kaydet

Cihazın ayarları dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede fabrika ayarlarına geri dönüş işleminden sonra veya birden fazla cihazda kurulum gerçekleştirmek amacıyla kullanılabilir.

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Yapılandırma dosyalarını kaydet	Cihaz ayarlarının yedeklenmesi

Tam yedekleme işleminin uygulanması

Yapılandırmanın tam yedeklenmesi sırasında cihazın tüm ayarları yedeklenir.

- **Tam yedekleme** öğesine dokununuz
- Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazındaki bir USB arayüzüne takınız
- Yapılandırma dosyasının kopyalanacağı klasörü seçiniz
- Yapılandırma verileri için istediğiniz adı giriniz, ör. "<yyyy-mm-dd>_config"
- Girişi **RET** ile onaylayınız
- **Farklı kaydet** öğesine dokununuz
- Yapılandırma başarılı bir şekilde yedeklendiğinde **OK** ile onaylayınız
- Yapılandırma dosyası yedeklendi.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokununuz
- Kayıt yerleri listesine yönlendiriniz
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokununuz
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarınız

5.5 Kullanıcı dosyalarını yedekle

Cihazın kullanıcı dosyaları dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede teslimat durumuna geri alma işleminden sonra dosyalar mevcut olmaya devam eder. Ayarların yedeklenmesi ile bağlantılı olarak cihaza ait tüm yapılandırmanın yedeklenmesi mümkündür.



Kullanıcı dosyaları olarak, ilgili klasörlere kaydedilmiş olan tüm kullanıcı gruplarına ait tüm dosyalar yedeklenir ve geri yüklenebilir.

System klasöründeki dosyalar ger yüklenmez.

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Kullanıcı dosyalarını yedekle	Cihazın kullanıcı dosyalarının yedeklenmesi

Yedeklemenin gerçekleştirilmesi

Kullanıcı dosyaları bir USB yığınsal belleğe veya bağlı durumdaki bir ağ sürücüsüne ZIP dosyası olarak yedeklenebilir.

- Sırayla şu seçenekleri açın:
 - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
 - **Kullanıcı dosyalarını yedekle**
- **ZIP olarak kaydet** ögesine dokununuz
- Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arayüzüne takın
- ZIP dosyasının kopyalanacağı klasörü seçin
- ZIP dosyası için istediğiniz adı girin, ör. "<yyyy-mm-dd>_config"
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Farklı kaydet** ögesine dokununuz
- Başarılı bir şekilde gerçekleştirilen kullanıcı dosyaları yedeklemesini **OK** ile onaylayın
- Kullanıcı dosyaları yedeklendi.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokununuz
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokununuz
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

6

Dosya yönetimi

6.1 Genel bakış

Bu bölümde **Dosya yönetimi** menüsü ve bu menünün fonksiyonları açıklanmaktadır.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

Kısa tanım

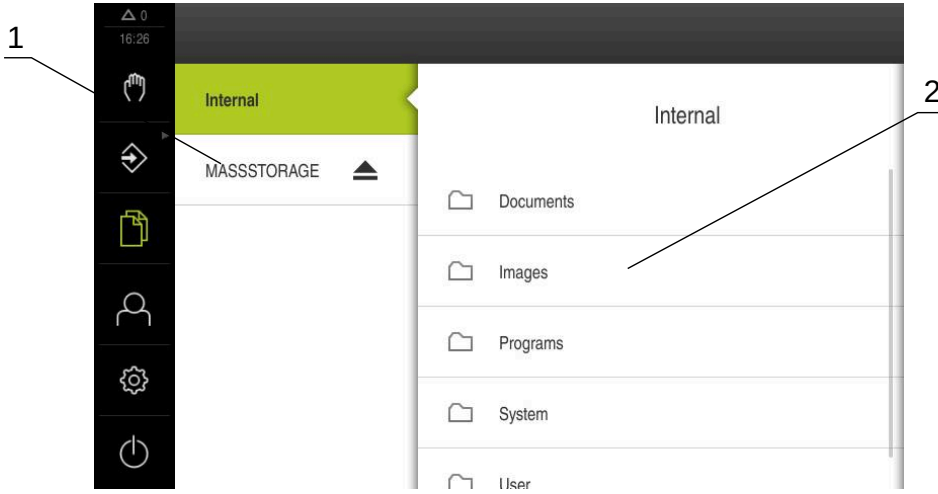
Dosya yönetimi menüsünde, cihazının belleğinde saklanan dosyalara genel bir bakış görüntülenir.

Kayıt yerleri listesinde, olası bağlanmış USB yığınsal bellekler (FAT32 formatı) ve mevcut ağ sürücüler görüntülenir. USB yığınsal bellekler ve ağ sürücüler, ad veya sürücü tanımlamaları ile birlikte görüntülenir.

Çağrı



- Ana menüde **Dosya yönetimi** öğesine dokununuz
- Dosya yönetimi için kullanıcı arayüzü görüntülenir



Şekil 42: **Dosya yönetimi** menüsü

- 1 Mevcut kayıt yerlerinin listesi
- 2 Seçilen kayıt yerindeki klasörlerin listesi

6.2 Dosya tipleri

Dosya yönetimi menüsünde aşağıdaki dosya tipleri üzerinde çalışabilirsiniz:

Tip	Kullanım	Yönetme	Görüntüleme	Açma	Yazdırma
*.i	Programlar	✓	–	–	–
*.mcc	Yapılandırma dosyaları	✓	–	–	–
*.dro	Aygıt yazılımı dosyaları	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Resim dosyaları	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Resim dosyaları	✓	✓	–	–
*.csv	Metin dosyaları	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Metin dosyaları	✓	✓	–	–
*.pdf	PDF dosyaları	✓	✓	–	✓

6.3 Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi

Klasör yapısı

Dosya yönetimi menüsünde **Internal** kayıt yerindeki dosyalar aşağıdaki klasörlerde tutulur:

Klasör	Kullanım
Documents	Doküman dosyaları
Images	resim dosyaları
Oem	OEM çubuğunun yapılandırılmasına yönelik dosyalar (sadece OEM tipindeki kullanıcı tarafından görüntülenebilir)
System	Ses dosyaları ve sistem dosyaları
User	Kullanıcı verileri

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Yeni klasör oluşturma ► Yeni bir klasör oluşturmak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin ➤ Kumanda elemanları görüntülenir. ► Yeni klasör oluşturun öğesine dokununuz ► Diyalogda giriş alanına dokununuz ve yeni klasörü adlandırın ► Girişi RET ile onaylayın ► OK öğesine dokununuz ➤ Yeni bir klasör oluşturulur.

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Klasörü taşıma ▶ Taşımak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin > Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Şuraya taşı öğesine dokunun ▶ Diyalogda klasörü taşımak istediğiniz klasörü seçin ▶ Seçim öğesine dokunun > Böylece klasör taşınır.
	Klasörü kopyalama ▶ Kopyalamak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin > Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Buraya kopyala seçeneğine dokunun ▶ Diyalogda klasörü kopyalamak istediğiniz klasörü seçin ▶ Seçim öğesine dokunun > Klasör kopyalanır.
	Klasörü yeniden adlandırma ▶ Yeniden adlandırmak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin > Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Klasörü yeniden adlandır öğesine dokunun ▶ Diyalogda giriş alanına dokunun ve yeni klasörü adlandırın ▶ Girişi RET ile onaylayın ▶ OK öğesine dokunun > Böylece klasörün adı değiştirilir.
	Dosyayı taşıma ▶ Taşımak istediğiniz dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin > Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Şuraya taşı öğesine dokunun ▶ Diyalogda dosyayı taşımak istediğiniz klasörü seçin ▶ Seçim öğesine dokunun > Dosya taşınır.  Bir dosyayı aynı adla kaydedilmiş bir klasöre taşırsanız dosyanın üzerine yazılır.
	Dosyayı kopyalama ▶ Kopyalamak istediğiniz dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin > Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Kopyala seçeneğine dokunun ▶ Diyalogda dosyayı kopyalamak istediğiniz klasörü seçin ▶ Seçim öğesine dokunun > Böylece dosya kopyalanır.

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Dosyayı yeniden adlandırma ▶ Yeniden adlandırmak istediğiniz dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin ➢ Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Dosya adını değiştirme seçeneğine dokunun ▶ Diyalogda giriş alanına dokunun ve yeni dosyayı adlandırın ▶ Girişi RET ile onaylayın ▶ OK ögesine dokunun ➢ Böylece dosya yeniden adlandırılır.
	Klasörü veya dosyayı silme Klasörleri veya dosyaları sildiğinizde, bu klasörler ve dosyalar geri alınamaz şekilde silinir. Silinen bir klasörün içinde yer alan tüm alt klasörler ve dosyalar da silinir. ▶ Silmek istediğiniz klasörün veya dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin ➢ Kumanda elemanları görüntülenir. ▶ Seçimi sil ögesine dokunun ▶ Sil ögesine dokunun ➢ Klasör veya dosya silinir.

6.4 Dosyaların görüntülenmesi

Dosyaların görüntülenmesi



- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz dosyanın kayıt yerine gidin
- ▶ Dosyaya dokunun
- Bir önizleme resmi (sadece PDF ve resim dosyası formatında) ve dosya bilgileri gösterilir.



Şekil 43: Önizleme resminin ve dosya bilgilerinin bulunduğu **Dosya yönetimi** menüsü

- ▶ **Görünüm** ögesine dokunun
- Böylece dosyanın içeriği görüntülenir.
- ▶ Görünümü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



6.5 Dosyaların dışa aktarılması

Dosyaları bir USB yığınsal belleğe (FAT32 formatı) veya ağ sürücüsüne dışa aktarabilirsiniz. Dosyaları kopyalayabilir veya taşıyabilirsiniz:

- Dosyaları kopyaladığınızda yinelenen dosyalar cihazda kalır
- Dosyaları taşıdığınızda dosyalar cihazdan silinir



- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- ▶ **Internal** kayıt yerinde dışa aktarmak istediğiniz dosyaya gidin
- ▶ Dosya sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir.



- ▶ Dosyayı kopyalamak için **Dosyayı kopyala** seçeneğine dokunun



- ▶ Dosyayı kaydırmak için **Dosyayı kaydır** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalogda dosyayı dışa aktarmak istediğiniz kayıt yerini seçin
- ▶ **Seçim** seçeneğine dokunun
- > Veriler, harici USB yığınsal belleğe veya ağ sürücüsüne aktarılır.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- ▶ Kayıt yerleri listesine yönlendirin



- ▶ **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- > **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- ▶ USB yığınsal belleği çıkarın

6.6 Dosyaların içe aktarılması

Bir USB yığınsal bellekten (FAT32 formatı) veya bir ağ sürücüsünden dosyaları cihaza aktarabilirsiniz. Dosyaları kopyalayabilir veya taşıyabilirsiniz:

- Dosyaları kopyaladığınızda yinelenen dosyalar USB yığınsal bellekte veya ağ sürücüsünde kalır
- Dosyaları taşıdığınızda dosyalar, USB yığınsal bellekten veya ağ sürücüsünden silinir



- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** ögesine dokunun
- ▶ USB yığınsal bellekte veya ağ sürücüsünde içe aktarmak istediğiniz dosyaya gidin
- ▶ Dosya sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir.



- ▶ Dosyayı kopyalamak için **Dosyayı kopyala** ögesine dokunun



- ▶ Dosyayı kaydırmak için **Dosyayı kaydır** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda dosyayı kaydetmek istediğiniz kayıt yerini seçin
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Dosya cihaza kaydedilir.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması

- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- ▶ Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- ▶ **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- ▶ **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- ▶ USB yığınsal belleği çıkarın

7

Ayarlar

7.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazın ayar seçenekleri ve buna bağlı ayar parametreleri açıklanmaktadır.

Cihazın işleme alınması ve ayarlarının yapılması ile ilgili işlemler için temel ayar seçenekleri ve ayar parametreleri ilgili bölümlerde özetlenmiştir:

Diğer bilgiler: "İşleme alma", Sayfa 81

Diğer bilgiler: "Ayarlama", Sayfa 146

Kısa tanım



Cihazda oturum açan kullanıcının tipine bağlı olarak ayarlar ve ayar parametreleri düzenlenebilir ve değiştirilebilir (düzenleme yetkisi). Cihazda oturum açan kullanıcı bir ayar veya ayar parametresi için düzenleme yetkisine sahip değilse bu ayar veya bu ayar parametresi gri renkte görüntülenir ve açılması veya düzenlenmesi mümkün olmaz.



Cihazda etkinleştirilmiş yazılım seçeneklerine bağlı olarak ayarlar bölümünde çeşitli ayarlar ve ayar seçenekleri mevcuttur. Örneğin cihazda etkinleştirilmemişse bu yazılım seçeneği için gerekli olan ayar parametreleri cihazda görüntülenmez.

Fonksiyon	Tanımlama
Genel	Genel ayarlar ve bilgiler
Sensörler	Sensörlerin ve sensörlere bağlı fonksiyonların yapılandırılması
Arabirimler	Arayüzler ve ağ sürücülerinin yapılandırılması
Kullanıcı	Kullanıcı yapılandırılması
Eksen	Bağlı ölçüm cihazları ve hata kompanzasyonlarının yapılandırılması
Servis	Yazılım seçeneklerinin, servis fonksiyonlarının ve bilgilerin yapılandırılması

Çağrı



- Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz

7.2 Genel

Bu bölümde ilişkin yapılandırmanın ayarlamaları açıklanmaktadır.

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
Cihaz bilgileri	"Cihaz bilgileri", Sayfa 176
Gösterge ve dokunmatik ekran	"Gösterge ve dokunmatik ekran", Sayfa 177
Gösterim	"Gösterim", Sayfa 178
Kullanıcı arayüzü	"Kullanıcı arayüzü", Sayfa 180
Simülasyon penceresi	"Simülasyon penceresi", Sayfa 179
Giriş cihazları	"Fare, klavye veya dokunmatik ekran ile kullanımın yapılandırılması", Sayfa 156
Tonlar	"Tonlar", Sayfa 181
Yazıcı	"Yazıcı", Sayfa 181
Tarih ve saat	"Tarih ve saat ayarının yapılması", Sayfa 90
Özellikler	"Birimlerin ayarlanması", Sayfa 90
Telif hakları	"Telif hakları", Sayfa 181
Servis bilgileri	"Servis bilgileri", Sayfa 181
Dokümantasyon	"Dokümantasyon", Sayfa 182

7.2.1 Cihaz bilgileri

Ayarlar ► Genel ► Cihaz bilgileri

Genel bakış, yazılım için temel bilgileri gösterir.

Parametre	Bilgileri gösterir
Cihaz türü	Cihazın ürün tanımı
Parça numarası	Cihazın tanım numarası
Seri numarası	Cihazın seri numarası
Bellenim sürümü	Bellenim sürümü numarası
Oluşturulan bellemenim	Bellenimin oluşturulduğu tarih
Son bellemenim güncellemesi	Son bellemenim güncellemesinin tarihi
Boş alan	Internal kayıt yerinin boş bellek alanı
Boş ana bellek (RAM)	Sistemin boş çalışma hafızası
Cihaz başlatma sayısı	Güncel bellemenim ile cihaz başlatmaları sayısı
İşletme süresi	Güncel bellemenimli cihazın işletim süresi

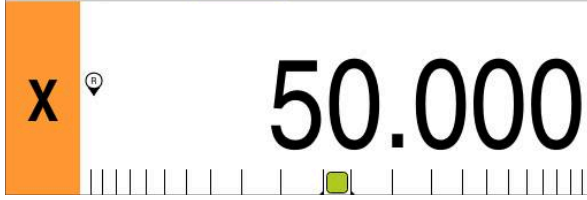
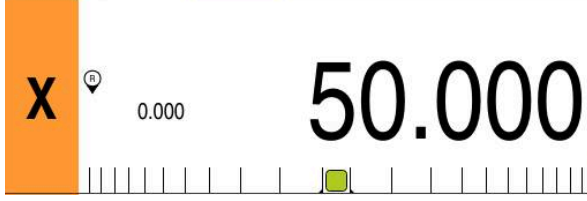
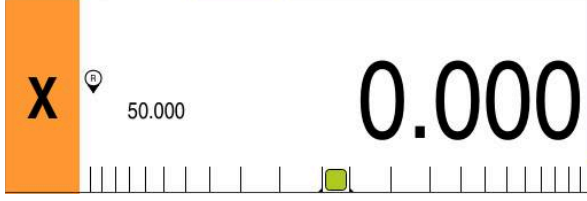
7.2.2 Gösterge ve dokunmatik ekran

Ayarlar ► Genel ► Gösterge ve dokunmatik ekran

Parametre	Açıklama
Parlaklık	Ekran parlaklığı - Ayar aralığı: %1 ... %100 - Standart ayar: %85
Enerji tasarruf modunun etkinleştirilmesi	Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadarki süre - Ayar aralığı: 0 ... 120 dak "0" değeri enerji tasarruf modunu devre dışı bırakır - Standart ayar: 30 dak
Enerji tasarruf modunun sonlandırılması	Ekranı yeniden etkinleştirmek için gerekli eylemler Dokunun ve çekin: Dokunmatik ekrana dokunun ve oku alt kenardan yukarıya doğru çekin Dokun: Dokunmatik ekrana dokunun Dokunun veya eksen hareketi: Dokunmatik ekrana dokunun veya eksen hareket ettirin - Standart ayar: Dokunun ve çekin

7.2.3 Gösterim

Ayarlar ► Genel ► Gösterim

Parametre	Açıklama
Pozisyon göstergesi	MDI ve Program akışı işletim türlerinde pozisyon göstergesi konfigürasyonu. Konfigürasyon, MDI ve Program akışı işletim türlerinde asistan tarafından talep edilen işlem adımlarını da belirler: ■ Kalan mesafeyle pozisyon - Asistan, eksenin görüntülen pozisyona hareket ettirilmesini talep eder. ■ Pozisyonla kalan mesafe - Asistan, eksenin 0 konumuna hareket ettirilmesini talep eder ve bir konumlandırma yardımı görüntülenir. Ayarlar: ■ Pozisyon: Pozisyon büyük şekilde gösterilir  ■ Kalan mesafeyle pozisyon: Pozisyon büyük şekilde gösterilir, kalan yol küçük şekilde gösterilir  ■ Pozisyonla kalan mesafe: Kalan yol büyük şekilde gösterilir, pozisyon küçük şekilde gösterilir  ■ Standart ayar: Pozisyonla kalan mesafe
Konum değerleri	Konum değerleri, eksenlere ait nominal değerleri veya gerçek değerleri yansıtabilir. Ayarlar: ■ Gerçek değer ■ Nominal değer ■ Standart ayar: Gerçek değer
Kalan yol göstergesi	MDI işletiminde kalan yol göstergesi gösterimi  ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: ON

Parametre	Açıklama
Büyüklüğü uyarlanmış eksen gösterimi için virgül öncesi haneler	Virgül öncesi hanelerin sayısı, pozisyon değerlerinin hangi büyüklükte görüntüleneceğini belirtir. Virgül öncesi hanelerin sayısı aşılsa tüm hanelerin görüntülenebilmesi için gösterge küçültülür. - Ayar aralığı: 1 ... 6 - Standart değer: 3
Simülasyon penceresi	MDI işletimi ve program akışı için simülasyon penceresi yapılandırması. Diğer bilgiler: "Simülasyon penceresi", Sayfa 179
Program akışı için koordinat sistemi türü	Program akışı menüsünde görüntülenen koordinat sistemi Ayarlar: Kartezyen: Cihaz tarafından hesaplanan pozisyon değerleri X ve Y görüntülenir Polar: R ve A makine eksenlerinin pozisyon değerleri görüntülenir - Standart değer: Kartezyen
Koordinat sistemi türü	İşletime alma kapsamında OEM veya Setup kullanıcıları koordinat sisteminin göstergesini değiştirebilir. Ayarlar: Kartezyen: Cihaz tarafından hesaplanan pozisyon değerleri X ve Y görüntülenir Polar: R ve A makine eksenlerinin pozisyon değerleri görüntülenir - Standart değer: Kartezyen

7.2.4 Simülasyon penceresi

Ayarlar ► Genel ► Gösterim ► Simülasyon penceresi

Parametre	Açıklama
Alet pozisyonunun hat kalınlığı	Alet pozisyonu gösterimi için hat kalınlığı - Ayarlar: Standart veya Kalın - Standart değer: Standart
Alet pozisyonunun rengi	Alet pozisyonu gösterimi için renklerin belirlenmesi - Ayar aralığı: Renk skalası - Standart ayar: Turuncu
Güncel kontur elemanının hat kalınlığı	Güncel kontur elemanı gösterimi için hat kalınlığı - Ayarlar: Standart veya Kalın - Standart değer: Standart
Güncel kontur elemanının rengi	Güncel kontur elemanı gösterimi için renk tanımı - Ayar aralığı: Renk skalası - Standart ayar: Yeşil
Alet izi	Alet izinin kullanımı - Ayarlar: ON veya OFF - Standart değer: ON

Parametre	Açıklama
Alet her zaman görünür	Alet daima simülasyon penceresinde görüntülenir. Aletin konturu ve güncel pozisyonu gösterilir. Hareket sırasında alan ölçeklenir ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF
Yatay hizalama	Simülasyon penceresinde yatay koordinat sistemi hizalaması Ayarlar: ■ Sağa doğru: Sağa doğru artan değerler ■ Sola doğru: Sola doğru artan değerler ■ Standart değer: Sağa doğru
Dikey hizalama	Simülasyon penceresinde dikey koordinat sistemi hizalaması Ayarlar: ■ Yukarı doğru: Yukarı doğru artan değerler ■ Aşağı doğru: Aşağı doğru artan değerler ■ Standart değer: Yukarı doğru
Minimum görüntüleme aralığı	Simülasyon penceresinde daha fazla yakınlaştırmamanın gerçekleştirilmediği alan. Alan her zaman görünür kalır ■ Ayar aralığı: 0 mm ... 1000 mm ■ Standart değer: 0



Geri al düğmeleri ile simülasyon penceresi için renk tanımları tekrar fabrika ayarlarına geri alınabilir.

7.2.5 Kullanıcı arayüzü

Ayarlar ► Genel ► Kullanıcı arayüzü

Parametre	Açıklama
Eksen etiketi üzerinden sıfırlama için yanıt süresi	Eksen etiketinin ne kadar süre sıfırda tutulması gerektiği ■ Ayar aralığı: 500 ms ... 5000 ms ■ Standart değer: 500
OEM çubuğunda değer aktarımı için yanıt süresi	Değeri kabul etmek için OEM çubuk girişinin ne kadar süre tutulması gerektiği; OEM alanında OEM çubuğu etkinleştirildiğinde parametre görüntülenir ■ Ayar aralığı: 500 ms ... 5000 ms ■ Standart değer: 2000

7.2.6 Tonlar

Ayarlar ► Genel ► Tonlar

Mevcut tonlar, tema alanları olarak bir araya getirilmiştir. Tonlar, bir tema alanının içerisinde birbirlerinden ayırt edilir.

Parametre	Açıklama
Hoparlör	Cihazın arkasına takılmış hoparlörün kullanılması ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart ayar: ON
Ses düzeyi	Cihaz hoparlörünün ses düzeyi ■ Ayar aralığı: %0 ... %100 ■ Standart ayar: %50
Mesaj / hata	Bir mesaj görüntülenirken sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur ■ Ayarlar: Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok ■ Standart ayar: Standart
Tarama sistemi	Tarama sırasında sinyal tonunun teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur ■ Ayarlar: Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok ■ Standart ayar: Standart
Tuş sesi	Bir kumanda alanı kullanılırken sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur ■ Ayarlar: Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok ■ Standart ayar: Standart

7.2.7 Yazıcı

Ayarlar ► Genel ► Yazıcı



Bu yapı serisindeki cihazların güncel aygıt yazılımı bu fonksiyonu desteklemiyor.

7.2.8 Telif hakları

Ayarlar ► Genel ► Telif hakları

Parametre	Anlam ve fonksiyon
Open-Source yazılımı	Kullanılan yazılımın lisanslarının gösterilmesi

7.2.9 Servis bilgileri

Ayarlar ► Genel ► Servis bilgileri

Parametre	Anlam ve fonksiyon
Genel bilgiler	HEIDENHAIN servis adreslerini içeren belgenin gösterilmesi
OEM servis bilgileri	Makine üreticisine dair servis uyarılarını içeren belgenin gösterilmesi ■ Standart: HEIDENHAIN servis adreslerini içeren belge Diğer bilgiler: "Dokümantasyon ekleme", Sayfa 132

7.2.10 Dokümantasyon

Ayarlar ► Genel ► Dokümantasyon

Parametre	Anlam ve fonksiyon
İşletim kılavuzu	Cihazda kayıtlı işletim kılavuzunun gösterilmesi ■ Standart: Doküman yok, istenilen dilde doküman eklenebilir Diğer bilgiler: "İşletim kılavuzunun eklenmesi", Sayfa 153

7.3 Sensörler

Bu bölümde sensörlerin yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
Tarama sistemi	"Tarama sisteminin yapılandırılması", Sayfa 92

7.4 Arabirimler

Bu bölümde ağların, ağ sürücülerinin ve USB yığınsal belleklerin yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
Ağ	"Ağın yapılandırılması", Sayfa 154
Ağ sürücüsü	"Ağ sürücüsü yapılandırılması", Sayfa 155
USB	"USB", Sayfa 184
Eksenler (kumanda fonksiyonları)	"Akslar (kumanda fonksiyonları)", Sayfa 184
Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonları	"Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonları", Sayfa 184

7.4.1 USB

Ayarlar ► Arabirimler ► USB

Parametre	Açıklama
Bağlı olan USB yığınsal belleğini otomatik olarak tanıma	Bir USB yığınsal belleğin otomatik olarak algılanması ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart ayar: ON

7.4.2 Akslar (kumanda fonksiyonları)

Ayarlar ► Arabirimler ► Kumanda fonksiyonları ► Eksen

Elle işletim ve MDI işletimi işletim türlerinde, atanan dijital giriş ayarlanarak eksenler tümüyle veya teker teker sıfırlanabilir.



Ürün tasarımına, konfigürasyona ve bağlı durumdaki ölçüm cihazlarına bağlı olarak, açıklanan parametrelerin veya seçeneklerin tamamının mevcut olmaması söz konusu olabilir.

Parametre	Açıklama
Genel ayarlar	Tüm eksenleri sıfırlamak için dijital girişin pim tahsisine göre atanması Standart ayar: Bağlı değil
<Eksen adı>	Eksenleri sıfırlamak için dijital girişin pim tahsisine göre atanması Standart ayar: Bağlı değil

7.4.3 Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonları

Ayarlar ► Arabirimler ► Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonları ► +

Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonlarıyla, bir eksenin pozisyonuna bağlı olarak belirli bir referans sisteminde mantıklı çıkışlar ayarlayabilirsiniz. Bunun için kumanda pozisyonları ve pozisyonların aralıkları kullanılabilir.



Ürün tasarımına, konfigürasyona ve bağlı durumdaki ölçüm cihazlarına bağlı olarak, açıklanan parametrelerin veya seçeneklerin tamamının mevcut olmaması söz konusu olabilir.

Parametre	Açıklama
İsim	Kumanda fonksiyonunun adı
Kumanda fonksiyonu	Kumanda fonksiyonunu etkinleştirmenin veya devre dışı bırakmanın seçilmesi - Ayarlar: ON veya OFF - Standart ayar: ON
Referans sistemi	İstenilen referans sisteminin seçilmesi Makine koordinat sistemi Referans noktası Hedef konum Alet ucu
Eksen	İstenilen eksenin seçilmesi
Anahtarlama noktası	Kumanda noktasının eksen pozisyonunun seçilmesi Standart ayar: 0.0000
Devre türü	İstenilen kumanda türünün seçilmesi - Alçaktan yükseğe kenar - Yüksekten alçağa kenar - Alçaktan yükseğe aralık - Yüksekten alçağa aralık - Standart ayar: alçaktan yükseğe kenar
Çıkış	İstenilen çıkışın seçilmesi X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6) X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7) X113.04 (Dout 0)
Çıkış tersine çevrilmiş	Fonksiyon etkinken çıkış, devre koşulu yerine getirilmemişse veya devre fonksiyonu devre dışı ise belirlenir Standart değer: Etkin değil
Darbe	Darbeyi etkinleştirmenin veya devre dışı bırakmanın seçilmesi - Ayarlar: ON veya OFF - Standart ayar: ON
Darbe süresi	Darbenin istenilen uzunluğunun seçilmesi 0,1 s ... 999 s - Standart ayar: 0.0 s
Alt sınır	Değişikliğin yapılması gereken eksen pozisyonu alt sınırı seçimi (yalnızca Aralık kumanda türü)
Üst sınır	Değişikliğin yapılması gereken eksen pozisyonu üst sınırı seçimi (yalnızca Aralık kumanda türü)
Girdiyi kaldır	Pozisyona bağlı kumanda fonksiyonunun kaldırılması

7.5 Kullanıcı

Bu bölümde kullanıcıların ve kullanıcı gruplarının yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
OEM	"OEM", Sayfa 186
Setup	"Setup", Sayfa 187
Operator	"Operator", Sayfa 188
Kullanıcı ekle	"Kullanıcının ve şifrenin oluşturulması", Sayfa 152

7.5.1 OEM

Ayarlar ► Kullanıcı ► OEM

OEM (Original Equipment Manufacturer - Orijinal Ekipman Üreticisi) kullanıcısı en yüksek yetki kademesine sahiptir. Bu kullanıcı, cihazın donanım yapılandırmasını (ör. ölçüm cihazlarının ve sensörlerin bağlanması) gerçekleştirebilir. Bu kullanıcı, **Setup** ve **Operator** tipindeki kullanıcıları oluşturabilir ve **Setup** ile **Operator** tipindeki kullanıcıları yapılandırabilir. **OEM** kullanıcısı çoğaltılamaz veya silinemez. Otomatik olarak oturum açamaz.

Parametre	Açıklama	Düzenleme yetkisi
İsim	Kullanıcının adı ■ Standart değer: OEM	–
Ön ad	Kullanıcının ön adı ■ Standart değer: –	–
Bölüm	Kullanıcının bölümü ■ Standart değer: –	–
Grup	Kullanıcının grubu ■ Standart değer: oem	–
Şifre	Kullanıcının şifresi ■ Standart değer: oem	OEM
Dil	Kullanıcının dili	OEM
Otomatik Oturum Aç	Cihaz yeniden başlatılırken: En son oturum açmış kullanıcının oturumunun otomatik olarak açılması ■ Standart değer: OFF	–
Kullanıcı hesabını kaldır	Kullanıcı hesabının kaldırılması	–

7.5.2 Setup

Ayarlar ► Kullanıcı ► Setup

Setup kullanıcısı, kullanım yerindeki kullanım için cihazı yapılandırır. **Operator** tipinde kullanıcıları oluşturabilir. **Setup** kullanıcısı çoğaltılamaz veya silinemez. Otomatik olarak oturum açamaz.

Parametre	Açıklama	Düzenleme yetkisi
İsim	Kullanıcının adı ■ Standart değer: Setup	–
Ön ad	Kullanıcının ön adı ■ Standart değer: –	–
Bölüm	Kullanıcının bölümü ■ Standart değer: –	–
Grup	Kullanıcının grubu ■ Standart değer: setup	–
Şifre	Kullanıcının şifresi ■ Standart değer: setup	Setup, OEM
Dil	Kullanıcının dili	Setup, OEM
Otomatik Oturum Aç	Cihaz yeniden başlatılırken: En son oturum açmış kullanıcının oturumunun otomatik olarak açılması ■ Standart değer: OFF	–
Kullanıcı hesabını kaldır	Kullanıcı hesabının kaldırılması	–

7.5.3 Operator

Ayarlar ► Kullanıcı ► Operator

Operator kullanıcısı, cihazın temel fonksiyonlarını gerçekleştirme yetkisine sahiptir. **Operator** tipindeki bir kullanıcı ör. kendi adını veya dilini değiştirebilir ancak başka kullanıcılar oluşturamaz. **Operator** grubundaki bir kullanıcının oturumu cihaz açıldığı anda otomatik olarak açılabilir.

Parametre	Açıklama	Düzenleme yetkisi
İsim	Kullanıcının adı ■ Standart değer: Operator	Operator, Setup, OEM
Ön ad	Kullanıcının ön adı	Operator, Setup, OEM
Bölüm	Kullanıcının bölümü ■ Standart değer: –	Operator, Setup, OEM
Grup	Kullanıcının grubu ■ Standart değer: operator	–
Şifre	Kullanıcının şifresi ■ Standart değer: operator	Operator, Setup, OEM
Dil	Kullanıcının dili	Operator, Setup, OEM
Otomatik Oturum Aç	Cihaz yeniden başlatılırken: En son oturum açmış kullanıcının oturumunun otomatik olarak açılması ■ Ayarlar: ON veya OFF ■ Standart değer: OFF	Operator, Setup, OEM
Kullanıcı hesabını kaldır	Kullanıcı hesabının kaldırılması	Setup, OEM

7.6 Eksen

Bu bölümde eksenlerin ve bunlara atanmış cihazların yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.



Ürün tasarımına, konfigürasyona ve bağlı durumdaki ölçüm cihazlarına bağlı olarak, açıklanan parametrelerin veya seçeneklerin tamamının mevcut olmaması söz konusu olabilir.

Genel ayarlar

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
Referans işaretleri	"Referans işaretleri", Sayfa 129
Bilgi	"Bilgi", Sayfa 191
Kumanda fonksiyonları	"Kumanda fonksiyonları", Sayfa 113
Girişler (Kumanda fonksiyonları)	"Girişler (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 114
Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)	"Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 114
M fonksiyonları ekle	"M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 131
M fonksiyonları yapılandır	"M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 131
Kalibrasyon	"Eksenlerin kalibre edilmesi", Sayfa 116
Kartezyen koordinat sisteminin hizalanması	"Kartezyen koordinat sisteminin hizasının ayarlanması", Sayfa 128

Eksene özel ayarlar

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> (eksen ayarları)

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
<Eksen adı> (eksen ayarları)	"Eksenleri yapılandırma", Sayfa 93
Ölçme cihazı	"EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma", Sayfa 95 "1 V _{SS} veya 11 µA _{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerin yapılandırılması", Sayfa 96
Referans işaretleri (Ölçme cihazı)	1 V _{SS} : "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100
Referans noktaları arasındaki mesafe	EnDat: "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 96 1 V _{SS} : "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 96
EnDat'a sahip ölçüm cihazı tespiti	"EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazı tespiti", Sayfa 201
1 V _{SS} /11 µA _{SS} ile ölçüm cihazı tespiti	"1 V _{SS} /11 µA _{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazı tespiti", Sayfa 199
Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)	"Çizgisel hata kompanzasyonunun (LEC) yapılandırılması", Sayfa 102
Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)	"Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonunun (EC) yapılandırılması", Sayfa 103
Destek noktası tablosunun oluşturulması	"Destek noktası tablosunun oluşturulması", Sayfa 104
Mil eksen S	"Mil S", Sayfa 107
Çıkışlar (S)	"Çıkışlar (S)", Sayfa 108
Girişler (S)	"Girişler (S)", Sayfa 111
Dijital girişten hareket komutları (S)	"Dijital girişten hareket komutları (S)", Sayfa 111
Dijital girişleri etkinleştirme (S)	"Dijital girişlerin onayı (S)", Sayfa 111
Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi (S)	"Analog giriş üzerinden devir sayısı göstergesi (S)", Sayfa 112
Dişli kademeleri ekle	"Dişli kademeleri öğesinin eklenmesi", Sayfa 113
Dişli kademeleri	"Dişli kademeleri", Sayfa 113

7.6.1 Bilgi

Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Bilgi

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişlerinin eksenlere atanması	Ölçüm cihazı girişlerinin eksenlere atanmasını gösterir
Analog çıkışların eksenlere atanması	Analog çıkışların eksenlere atanmasını gösterir
Analog girişlerin eksenlere atanması	Analog girişlerin eksenlere atanmasını gösterir
Dijital çıkışların eksenlere atanması	Dijital çıkışların eksenlere atanmasını gösterir
Dijital girişlerin eksenlere atanması	Dijital girişlerin eksenlere atanmasını gösterir



Sıfırla düğmeleriyle girişler ve çıkışlar için yapılan atamalar tekrar sıfırlanabilir.

7.7 Servis

Bu bölümde cihaz yapılandırmasına, aygıt yazılımı bakımına ve yazılım seçeneklerinin etkinleştirilmesine ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Ayrıntılı bilgiler
Aygıt yazılımı bilgileri	"Aygıt yazılımı bilgileri", Sayfa 193
Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin	"Yapılandırma dosyalarını kaydet", Sayfa 144 "Kullanıcı dosyalarını yedekle", Sayfa 145 "Kullanıcı dosyalarını tekrar oluşturun", Sayfa 204 "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 205
Aygıt yazılımı güncelleme	"Aygıt yazılımının güncellenmesi", Sayfa 197
Sıfırla	"Tüm ayarları sıfırla", Sayfa 206 "Teslimat durumuna sıfırla", Sayfa 206
OEM alanı	"OEM alanı", Sayfa 132
Dokümantasyon (OEM servis bilgileri)	"Dokümantasyon ekleme", Sayfa 132
Başlangıç ekranı	"Başlangıç ekranı ekleme", Sayfa 133
OEM menüsü	"OEM menüsü yapılandırma", Sayfa 133
OEM çubuğu girişleri ekle	"OEM menüsü yapılandırma", Sayfa 133
OEM çubuğu girişleri Logo	"OEM logosunun yapılandırılması", Sayfa 134
OEM çubuğu girişleri Mil devir sayısı	"Mil devir sayısı için nominal değerlerin yapılandırılması", Sayfa 135
OEM çubuğu girişleri M Fonksiyonu	"M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 136
OEM çubuğu girişleri Özel fonksiyonlar	"Özel fonksiyonların yapılandırılması", Sayfa 137
OEM çubuğu girişleri Belge	"Belgelerin yapılandırılması", Sayfa 138
Ayarlar (OEM alanı)	"OEM alanı", Sayfa 132
Programın uygulanması	"Program uygulamasını uyarlama", Sayfa 139
M Fonksiyonu ekle	"M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 140
Metin veritabanı	"Metin veritabanı oluşturulması", Sayfa 141
Mesajlar	"Hata mesajlarının konfigürasyonu", Sayfa 142
Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin (OEM alanı)	"OEM ayarlarının yedeklenmesi ve geri yüklenmesi", Sayfa 142
Dokümantasyon	"İşletim kılavuzunun eklenmesi", Sayfa 153
Yazılım Seçenekleri	"Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin", Sayfa 87

7.7.1 Aygıt yazılımı bilgileri

Ayarlar ► Servis ► Aygıt yazılımı bilgileri

Servis ve bakım işlemleri için her bir yazılım modülüyle ilgili aşağıdaki bilgiler gösterilir.

Parametre	Açıklama
Core version	Mikroçekirdeğin sürüm numarası
Microblaze bootloader version	Microblaze başlatma programının sürüm numarası
Microblaze firmware version	Microblaze bellek sürüm numarası
Extension PCB bootloader version	Başlatma programının sürüm numarası (geliştirme platini)
Extension PCB firmware version	Bellek sürüm numarası (geliştirme platini)
Ön yükleme kimliği	Başlatma işlemi kimlik numarası
HW Revision	Donanım revizyon numarası
C Kitaplığı Sürümü	C kitaplığının sürüm numarası
Derleyici Sürümü	Derleyici sürüm numarası
Touchscreen Controller version	Dokunmatik ekran kumandası sürüm numarası
Ünite başlatma sayısı	Cihazın açma işlemlerinin sayısı
Qt build system	Qt derleme yazılımı sürüm numarası
Qt runtime libraries	Qt çalışma süresi kütüphaneleri sürüm numarası
Çekirdek	Linux çekirdeği sürüm numarası
Login status	Oturum açmış kullanıcı hakkında bilgiler
SystemInterface	Sistem arayüz modülü sürüm numarası
BackendInterface	Arayüz modülü sürüm numarası
GuiInterface	Kullanıcı arayüzü modülü sürüm numarası
TextDataBank	Metin veritabanı modülü sürüm numarası
Optical edge detection	Optik kenar algılama modülü sürüm numarası
NetworkInterface	Ağ arayüzü modülü sürüm numarası
OSInterface	İşletim sistemi arayüzü modülü sürüm numarası
PrinterInterface	Yazıcı arayüzü modülü sürüm numarası
system.xml	Sistem parametrelerinin sürüm numarası
axes.xml	Eksen parametreleri sürüm numarası
encoders.xml	Ölçüm cihazı parametreleri sürüm numarası
ncParam.xml	NC parametreleri sürüm numarası
spindle.xml	Mil eksen parametreleri sürüm numarası
io.xml	Giriş ve çıkış parametreleri sürüm numarası
mFunctions.xml	M fonksiyon parametreleri sürüm numarası
peripherals.xml	Çevre birimleri için parametre sürüm numarası
slec.xml	SLEC bölümlenmeli doğrusal hata kompanzasyonu parametre sürüm numarası
lec.xml	Doğrusal hata kompanzasyonu LEC için parametre sürüm numarası

Parametre	Açıklama
microBlazePVRegister.xml	MicroBlaze "Processor Version Register" sürüm numarası
info.xml	Bilgi parametreleri sürüm numarası
audio.xml	Ses parametreleri sürüm numarası
network.xml	Ağ parametreleri sürüm numarası
os.xml	İşletim sistemi parametreleri sürüm numarası
runtime.xml	Çalışma süresi parametreleri sürüm numarası
users.xml	Kullanıcı parametreleri sürüm numarası
GI Yama Seviyesi	Golden Image (GI) yama durumu

8

Servis ve bakım

8.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazdaki genel bakım çalışmaları açıklanmaktadır.



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.
Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15



Bu bölüm sadece cihazdaki bakım çalışmalarına ilişkin açıklamaları içermektedir. Çevre birimi cihazlarındaki isteğe bağlı bakım çalışmaları bu bölümde açıklanmamıştır.
Daha fazla bilgi: İlgili çevre birimi cihazlarının üretici dokümantasyonu

8.2 Temizlik

BİLGİ

Keskin kenarlı veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle temizlik!

Temizliğin yanlış yapılması cihazda hasara yol açabilir.

- ▶ Aşındırıcı veya agresif temizlik maddelerini veya çözücü maddeleri kullanmayın
- ▶ İnatçı kirleri keskin kenarlı nesneler kullanarak temizlemeyin

Gövdenin temizlenmesi

- ▶ Dış yüzeyleri su ve yumuşak temizleme maddesi ile nemlendirilmiş bez kullanarak silin

Ekranı temizleme

Ekranı temizleyebilmek için temizlik modunu etkinleştirmeniz gerekir. Bu esnada cihaz, akım beslemesi kesilmeksizin etkisiz duruma geçer. Bu durumda ekran kapatılır.



- ▶ Temizleme modunu etkinleştirmek için ana menüdeki **Kapat** ögesine dokununuz



- ▶ **Temizlik modu** ögesine dokununuz
- ▶ Ekran kapanır.
- ▶ Ekranı tiftik bırakmayan bir bez ve herhangi bir marka cam temizleyici ile temizleyin



- ▶ Temizlik modunu devre dışı bırakmak için dokunmatik ekranda istediğiniz herhangi bir yere dokununuz
- ▶ Alt kenarda bir ok belirir.
- ▶ Oku yukarı doğru çekin
- ▶ Ekran açılır ve son görüntülenen kullanıcı arabirimi gösterilir.

8.3 Bakım planı

Cihaz büyük ölçüde bakımsız çalışır.

BİLGİ	
Arızalı cihazların işletimi! Arızalı cihazların işletimi ağır hasarlara neden olabilir. ▶ Hasar durumunda cihazı onarmayın ve artık kullanmayın ▶ Arızalı cihazları derhal değiştirin veya bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	



Aşağıdaki adımlar sadece bir elektrik teknisyeni tarafından uygulanabilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

Bakım adımı	Aralık	Hata giderme
▶ Cihazdaki tüm işaretleri, yazıları ve sembolleri okunaklı olmaları bakımından kontrol edin	yılda bir	▶ HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin
▶ Elektrik bağlantılarında hasar ve fonksiyon kontrolü yapın	yılda bir	▶ Arızalı kabloları değiştirin. Gerekğinde HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin
▶ Güç kablosunda hatalı izolasyon veya zayıf bölge kontrolü yapın	yılda bir	▶ Güç kablosunu şartnameye göre değiştirin

8.4 Tekrar işleme alma

Yeniden işleme alınırken, örneğin onarılan bağlantının tekrar kurulumu sırasında veya tekrar montajı sonrasında, cihazda montaj ve kurulum faaliyetlerinde olduğu şekilde aynı önlemler ve personel nitelikleri gereklidir.

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 63

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 69

İşletmeci, çevre birimi cihazlarının bağlantısı yapılırken (ör. ölçüm cihazları) bu cihazların güvenli bir şekilde tekrar işleme alınmasını sağlamalıdır ve bunun için uygun niteliklere sahip yetkili personeli görevlendirilmelidir.

Diğer bilgiler: "İşletmeci yükümlülükleri", Sayfa 16

8.5 Aygıt yazılımının güncellenmesi

Aygıt yazılımı, cihazın işletim sistemidir. Aygıt yazılımının yeni sürümlerini cihazın USB bağlantısı veya ağ bağlantısı üzerinden içe aktarabilirsiniz.



Aygıt yazılımını güncellemeden önce, ilgili aygıt yazılımı sürümüne ilişkin sürüm notlarını ve geçmiş sürümler ile uyumluluk konusunda bu notlar içinde yer alan bilgileri dikkate almanız gerekir.



Cihazın aygıt yazılımı güncellendiğinde, güvenlik nedeniyle güncel ayarların yedeklenmesi gerekir.

Ön koşul

- Yeni aygıt yazılımı *.dro dosyası olarak mevcuttur
- USB arabirimi üzerinden bir aygıt yazılımı güncellemesi için güncel aygıt yazılımının bir USB yığınsal bellekte (FAT32 formatı) kayıtlı olması gerekir
- Ağ arabirimi üzerinden bir aygıt yazılımı güncellemesi için güncel aygıt yazılımının ağdaki bir klasörde mevcut olması gerekir

Aygıt yazılımı güncellemesinin başlatılması

- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz
- ▶ **Servis** ögesine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açınız:
 - **Aygıt yazılımı güncelleme**
 - **Devam**
- Servis uygulaması başlatılır.

Aygıt yazılımı güncellemesinin gerçekleştirilmesi

Aygıt yazılımı güncellemesi bir USB yığınsal bellek (FAT32 formatı) veya bir ağ sürücüsü üzerinden gerçekleştirilebilir.



- ▶ **Aygıt yazılımı güncelleme** ögesine dokununuz
- ▶ **Seç** ögesine dokununuz
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleğini cihazdaki bir USB arabirimine takınız
- ▶ Yeni aygıt yazılımını içeren klasöre gidiniz



Klasör seçiminde yanıldıysanız başlangıç klasörüne geri dönebilirsiniz.

- ▶ Listenin üzerindeki dosya adına dokununuz

- ▶ Aygıt yazılımının seçilmesi
- ▶ Seçimi onaylamak için **Seçim** ögesine dokununuz
- Aygıt yazılımı sürüm bilgileri görüntülenir.
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** ögesine dokununuz



Aygıt yazılımı güncellemesi, veri aktarımının başlamasından sonra iptal edilemez.

- ▶ Güncellemeyi başlatmak için **Start** ögesine dokununuz
- Ekranda güncellenmenin ilerlemesi görüntülenir.
- ▶ Başarılı güncellemeyi onaylamak için **OK** seçeneğine dokununuz
- ▶ Servis uygulamasını sonlandırmak için **Kapat** ögesine dokununuz
- Servis uygulaması sonlandırılır.
- Ana uygulama başlatılır.
- Otomatik kullanıcı oturumu açma özelliği etkinleştirilmişse **Elle işletim** menüsünde kullanıcı arabirimi görüntülenir.
- Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmemişse **Kullanıcı girişi** görüntülenir.

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması

- ▶ Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokununuz
- ▶ Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- ▶ **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokununuz
- ▶ **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- ▶ USB yığınsal belleği çıkarın

8.6 Ölçüm cihazlarının teşhisi

Teşhis fonksiyonu yardımıyla bağlı ölçüm cihazlarının fonksiyonlarını genel olarak kontrol edebilirsiniz. EnDat arayüzü bulunan mutlak ölçüm cihazlarında ölçüm cihazı mesajları ve fonksiyon rezervleri görüntülenir. 1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} arayüzüne sahip artışı ölçüm cihazlarında görüntülenen boyutlar ile ölçüm cihazlarının temel fonksiyonlarını belirleyebilirsiniz. Ölçüm cihazları için bu ilk teşhis olanağı ile diğer kontrol veya bakım işlemleri için işlemler oluşturabilirsiniz.

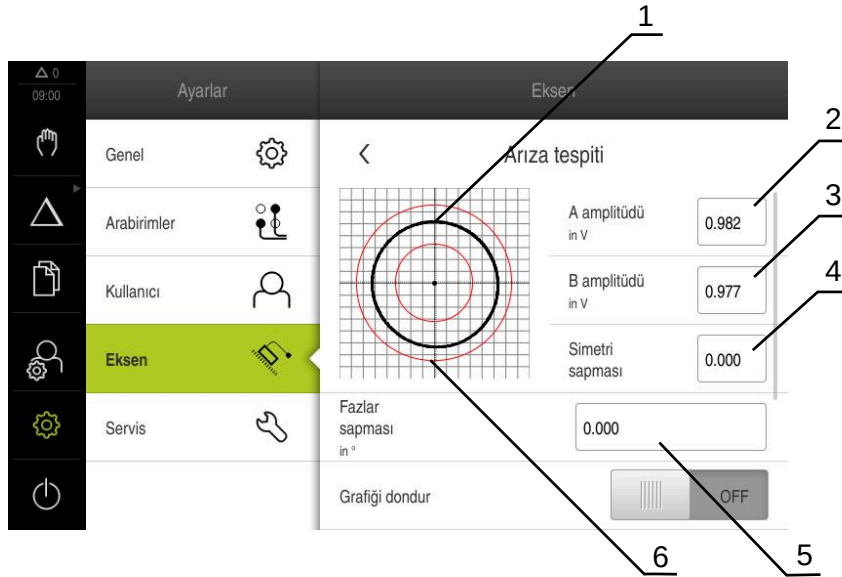


HEIDENHAIN tarafından geliştirilen PWT 101 veya PWM 21 daha fazla kontrol ve test olanağı sunar.

Ayrıntıları www.heidenhain.com altında bulabilirsiniz.

8.6.1 1 V_{SS}/11 µA_{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi

1 V_{SS}/11 µA_{SS} arayüzüne sahip ölçüm cihazları için ölçüm cihazının fonksiyonu sinyal amplitüdlerinin, simetri ve faz sapmasının değerlendirilmesi ile gerçekleştirilebilir. Bu değerler grafiksel olarak da Lissajous şeklinde gösterilir.



- 1 Lissajous şekli
- 2 A amplitüdü
- 3 B amplitüdü
- 4 Simetri sapması
- 5 Faz sapması
- 6 Amplitüd toleransları

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Arıza tespiti

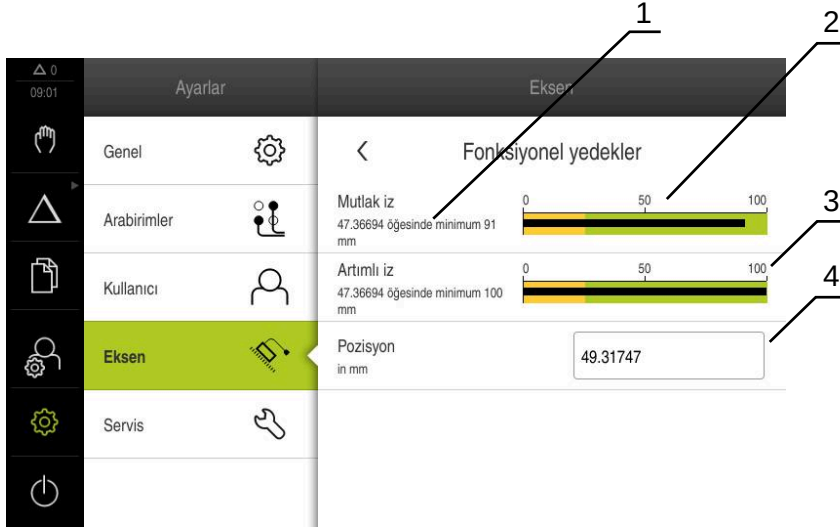
Parametre	Açıklama
A amplitüdü	A amplitüdünün V cinsinden gösterimi
B amplitüdü	B amplitüdünün V cinsinden gösterimi
Simetrisapması	Simetrik sapma değeri
Fazlarsapması	Fazın 90° sapması
Grafiği dondur	Lissajous şeklinin dondurulması Ayarlar: ■ ON: Grafik dondurulmuştur ve hareket durumunda güncellenmez ■ OFF: Grafik dondurulmamıştır ve hareket durumunda güncellenir ■ Standart değer: OFF
Tolerans aralığını göster	0,6 V...1,2 V değerleri arasında tolerans dairelerinin görüntülenmesi Ayarlar: ■ ON: İki adet kırmızı daire görüntülenir ■ OFF: Tolerans daireleri gizlenir ■ Standart değer: OFF
Karşılaştırma ölçümü için ölçüm cihazı girişi	Başka bir ölçüm cihazı girişinin başka bir ölçüm cihazını karşılaştırma amaçlı görüntüleyin; daireler üst üste yerleştirilebilir, bunun için Grafiği dondur parametresini kullanın Ayarlar: ■ İstenilen ölçüm cihazı girişinin seçilmesi ■ Standart değer: Bağlı değil i Parametre yalnızca başka bir ölçüm cihazı 1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} arayüzü ile bağlı olduğunda kullanılabilir.
Karşılaştırma grafiğini dondur	Ölçüm cihazı girişinde ölçüm cihazının Lissajous şeklinin karşılaştırma ölçümü için dondurulması Ayarlar: ■ ON: Grafik dondurulmuştur ve hareket durumunda güncellenmez ■ OFF: Grafik dondurulmamıştır ve hareket durumunda güncellenir ■ Standart değer: OFF i Parametre yalnızca başka bir ölçüm cihazı 1 V_{SS} veya 11 µA_{SS} arayüzü ile bağlı olduğunda kullanılabilir.

8.6.2 EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazı teşhisi

EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazlarında fonksiyon, hataları okunması veya uyarılar ve fonksiyon rezervlerinin değerlendirilmesiyle kontrol edilir.

Ölçüm cihazına göre tüm fonksiyon rezervleri ve mesajlar desteklenmez.

Fonksiyon rezervleri



Şekil 44: Ölçüm tuşu fonksiyon rezervi örneği

- 1 Pozisyondaki minimum değerin girilmesi
- 2 Mutlak iz
- 3 Artımlı iz
- 4 Ölçüm cihazının güncel konumu

Yol: **Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Arıza tespiti ► Fonksiyonel yedekler**

Parametre	Açıklama
Mutlak iz	Mutlak izin fonksiyon rezervini gösterir
Artımlı iz	Artışlı izin fonksiyon rezervini gösterir
Konum değeri hesaplama	Pozisyon değeri oluşturma ögesinin fonksiyon rezervini gösterir
Pozisyon	Ölçüm cihazının gerçek güncel konumunu gösterir

Cihaz fonksiyon rezervini sütunlu gösterim olarak görüntüler:

Renk alanı	Alan	Değerlendirme
Sarı	%0 ... %25	Servis/bakım önerilir; ör. PWT 101 ile kontrol önerilir
Yeşil	%25 ... %100	Ölçüm cihazı belirtilen sınırların içinde bulunur

Hatalar ve uyarılar

Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı ► Arıza tespiti

Mesaj	Açıklama
Ölçüm cihazı hatası	Ölçüm cihazı hatası, ölçüm cihazında arıza olduğunu belirtir Ör. aşağıdaki ölçüm cihazı hataları görüntülenebilir: ■ Aydınlatma kesintisi ■ Sinyal amplitüdü hatalı ■ Pozisyon hatalı ■ Yüksek gerilim ■ Besleme gerilimi düşük ■ Aşırı akım ■ Akü hatası
Ölçüm cihazı uyarısı	Ölçüm cihazı uyarıları, ölçüm cihazının belirli toleranslarına ulaşıldığı veya bunların aşıldığını belirtir Ör. aşağıdaki ölçüm cihazı uyarıları görüntülenebilir: ■ Frekans çarpışması ■ Sıcaklık aşımı ■ Aydınlatma kontrol rezervi ■ Akü şarjı ■ Referans noktası

Mesajların aşağıdaki durumları olabilir:

Durum	Değerlendirme
OK!	Ölçüm cihazı belirtilen sınırların içinde bulunur
Desteklenmez	Mesaj, ölçüm cihazı tarafından desteklenmez
Hata!	Servis/bakım önerilir; ör. PWT 101 ile detaylı inceleme önerilir

8.7 Dosya ve ayarların geri yüklenmesi

Bir cihazdaki kayıtlı dosyaları ve ayarları geri yükleme olanağına sahipsiniz.

Geri yüklemede şu sıraya uyulmalıdır:

- OEM'ye özgü klasör ve dosyaların tekrar oluşturulması
- Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur
- Konfigürasyonu geri yükleyin

Ayarlar geri yüklendikten sonra cihaz otomatik olarak yeniden başlatılır.

8.7.1 OEM'ye özgü klasör ve dosyaların tekrar oluşturulması

Cihazın yedeklenmiş OEM'ye özgü klasörleri ve dosyaları bir cihaza yüklenebilir. Ayarların geri yüklenmesi ile bağlantılı olarak cihaza ait yapılandırmanın geri yüklenmesi de mümkündür.

Diğer bilgiler: "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 205

Bu sayede bir servis durumunda, devre dışı kalan cihazın yapılandırılması yeni cihaza geri yüklendikten sonra kullanılabilir. Ön koşul, yazılım sürümlerinin uyuşması veya uyumlu olmasıdır.

Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
OEM'ye özel klasörleri ve dosyaları tekrar oluşturun	OEM alanı ayarlarının ZIP dosyasından geri yüklenmesi

- **OEM'ye özel klasörleri ve dosyaları tekrar oluşturun**
- **ZIP olarak yükle** öğesine dokunun
- Gerekirse USB belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB bağlantı noktasına takın
- Yedekleme dosyasını içeren klasöre gidin
- Yedekleme dosyasının seçilmesi
- **Seçim** öğesine dokunun
- Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın



OEM'ye özgü klasörlerin ve dosyaların geri yüklenmesinde otomatik yeniden başlatma gerçekleşmez. Bu, ayarların geri yüklenmesi sırasında meydana gelir.

Diğer bilgiler: "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 205

- Cihazı aktarılan OEM'ye özgü klasörler ve dosyalar ile yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

8.7.2 Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur

Cihazın yedeklenmiş kullanıcı dosyaları cihaza tekrar yüklenebilir. Bu sırada mevcut kullanıcı dosyalarının üzerine yazılır. Ayarların geri yüklenmesi ile bağlantılı olarak cihaza ait tüm konfigürasyonun geri yüklenmesi de mümkündür.

Bu sayede bir servis durumunda, devre dışı kalan cihazın konfigürasyonu yeni cihaza geri yüklendikten sonra kullanılabilir. Bunun için eski aygıt yazılımı sürümünün yeni aygıt ile örtüşmesi veya sürümlerin uyumlu olması şarttır.



Kullanıcı dosyaları olarak, ilgili klasörlere kaydedilmiş olan tüm kullanıcı gruplarına ait tüm dosyalar yedeklenir ve geri yüklenebilir.

System klasöründeki dosyalar ger yüklenmez.

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur	Cihaz kullanıcı dosyalarının geri yüklenmesi

- **Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur**
- **ZIP olarak yükle** öğesine dokunun
- Gerekirse USB belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB bağlantı noktasına takın
- Yedekleme dosyasını içeren klasöre gidin
- Yedekleme dosyasının seçilmesi
- **Seçim** öğesine dokunun
- Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın



Kullanıcı dosyaları geri yüklendiğinde otomatik yeniden başlatma gerçekleşmez. Bu, ayarların geri yüklenmesi sırasında meydana gelir.
"Konfigürasyonu geri yükleyin"

- Cihazı aktarılan kullanıcı dosyalarıyla yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

8.7.3 Konfigürasyonu geri yükleyin

Yedeklenmiş ayarlar cihaza tekrar yüklenebilir. Cihazın güncel yapılandırması bu sırada değiştirilir.



Ayarların yedeklenmesi sırasında etkin olan yazılım seçenekleri ayarların geri yüklenmesinden önce etkinleştirilmelidir.

Geri yükleme işlemi aşağıdaki durumlarda gerekli olabilir:

- İşletime alma sırasında ayarlar bir cihaz için yapılır ve benzer tüm cihazlara aktarılır
Diğer bilgiler: "İşletime alma adımları", Sayfa 84
- Sıfırlama işleminden sonra ayarlar tekrar cihaza kopyalanır
Diğer bilgiler: "Tüm ayarları sıfırla", Sayfa 206

Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Parametre	Açıklama
Konfigürasyonu geri yükleyin	Yedeklenen ayarların geri yüklenmesi

- **Konfigürasyonu geri yükleyin**
- **Tam geri yükleme** öğesine dokunun
- Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı)kumanda bir USB arayüzüne takın
- Yedekleme dosyasını içeren klasöre gidin
- Yedekleme dosyasının seçilmesi
- **Seçim** öğesine dokunun
- Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın
- Sistem kapatılır.
- Cihazı aktarılan yapılandırma verileriyle yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın

USB yığınsal belleğin güvenli bir şekilde kaldırılması



- Ana menüde **Dosya yönetimi** seçeneğine dokunun
- Kayıt yerleri listesine yönlendirin
- **Güvenli bir şekilde kaldır** seçeneğine dokunun
- **Veri taşıyıcısı şimdi kaldırılabilir.** mesajı görüntülenir.
- USB yığınsal belleği çıkarın

8.8 Tüm ayarları sıfırla

Gerekirse cihaz ayarlarını fabrika ayarlarına sıfırlayabilirsiniz. Yazılım seçenekleri devre dışı bırakılır, bu seçeneklerin daha sonra mevcut lisans anahtarı ile yeniden etkinleştirilmeleri gerekir.

Ayarlar ► Servis ► Sıfırla

Parametre	Açıklama
Tüm ayarları sıfırla	Ayarların fabrika ayarlarına geri alınması

- **Tüm ayarları sıfırla**
- Şifreyi girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Parolayı düz metin olarak görüntülemek için **Parolayı göster** ögesini etkinleştirin
- İşlemi onaylamak için **OK** ögesine dokununuz
- Sıfırlama işlemi onaylamak için **OK** ögesine dokununuz
- Cihazın kapatılmasını onaylamak için **OK** seçeneğine dokununuz
- Cihaz kapatılıyor.
- Tüm ayarlar sıfırlanır.
- Cihazı yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın.

8.9 Teslimat durumuna sıfırla

İhtiyaç halinde cihazın ayarlarını fabrika ayarlarına sıfırlayabilir ve cihazın bellek alanındaki kullanıcı dosyalarını silebilirsiniz. Yazılım seçenekleri devre dışı bırakılır, bu seçeneklerin daha sonra mevcut lisans anahtarı ile yeniden etkinleştirilmeleri gerekir.

Ayarlar ► Servis ► Sıfırla

Parametre	Açıklama
Teslimat durumuna sıfırla	Ayarların fabrika ayarlarına geri alınması ve kullanıcı dosyalarının cihazın bellek alanından silinmesi

- **Teslimat durumuna sıfırla**
- Şifreyi girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Parolayı düz metin olarak görüntülemek için **Parolayı göster** ögesini etkinleştirin
- İşlemi onaylamak için **OK** ögesine dokununuz
- Sıfırlama işlemi onaylamak için **OK** ögesine dokununuz
- Cihazın kapatılmasını onaylamak için **OK** ögesine dokununuz
- Cihaz kapatılıyor.
- Tüm ayarlar sıfırlanır ve kullanıcı dosyaları silinir.
- Cihazı yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın.

9

Sökme ve imha etme

9.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihazın doğru şekilde sökülmesi ve imha edilmesi için dikkate almanız gereken uyarıları ve çevre koruma düzenlemelerini içermektedir.

9.2 Sökme



Cihazın sökülme işlemi sadece uzman personel tarafından yapılabilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

Bağlanmış çevre birimi cihazına bağlı olarak sökme işlemi için bir elektrik teknisyeni gerekli olabilir.

Aynı şekilde cihazın ilgili bileşenlerinin montaj ve kurulumu sırasında verilen güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.

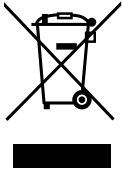
Cihazın sökülmesi

Cihazı, kurulum ve montajının tersi sıralamasına göre sökün.

Diğer bilgiler: "Kurulum", Sayfa 69

Diğer bilgiler: "Montaj", Sayfa 63

9.3 İmha etme



BİLGİ

Cihaz yanlış tasfiye edildi!

Cihazın yanlış tasfiye edilmesi çevreye zarar verebilir.

- ▶ Elektronik cihaz hurdasını ve elektronik bileşenleri ev çöpünde tasfiye etmeyin
- ▶ Takılı yedek bataryayı cihazdan ayrı olarak imha edin
- ▶ Cihazı ve yedek bataryayı geri dönüşüm kapsamındaki yerel imha yönetmeliklerine uygun şekilde tasfiye edin

- ▶ Cihazın imha edilmesine ilişkin sorularınız için bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin

10

Teknik veriler

10.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihaz ve bağlantı ölçülerinin yer aldığı çizimlere ve cihaz verilerine ilişkin bir genel bakış içermektedir.

10.2 Cihaz verileri

Cihaz

Gövde	Alüminyum döküm gövde
Gövde ebatları	200 mm x 169 mm x 41 mm 1089179-xx kimlikli cihazlarda: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Sabitlenme türü, bağlantı ölçüleri	Sabitlenme deliği deseni 50 mm x 50 mm

Gösterge

Ekran	- LCD Geniş Ekran (15:9) Renkli ekran 17,8 cm (7 inç) 800 x 480 piksel
Gösterge adımı	ayarlanabilir, min. 0,00001 mm
Kullanıcı arabirimi	Dokunmatik ekranlı kullanıcı arabirimi (GUI)

Elektrik verileri

Besleme gerilimi	- AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) - Giriş gücü maks. 38 W
Yedek batarya	Lityum bataryası, tip CR2032; 3,0 V
Gerilim kategorisi	II
Ölçüm cihazı girişi sayısı	3
Ölçüm cihazları arabirimleri	1 V_{SS}: maksimum akım 300 mA, maks. giriş frekansı 400 kHz 11 μA_{SS}: maksimum akım 300 mA, maks. giriş frekansı 150 kHz - EnDat 2.2: maksimum akım 300 mA
1 V_{SS} 'de enterpolasyon	4096 katı
Tarama sistemi bağlantısı	- Gerilim beslemesi DC 5 V veya DC 12 V 5 V devre çıkışı veya potansiyelsiz 4 dijital giriş TTL DC 0 V ... +5 V low etkin 1 dijital çıkış TTL DC 0 V ... +5 V maksimum yük 1 kΩ - HEIDENHAIN kablo ile maksimum kablo uzunluğu 30 m

Elektrik verileri

Dijital girişler	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	Seviye Gerilim aralığı Akım aralığı
	Yüksek DC 11 V ... 30 V 2,1 mA ... 6,0 mA
	Düşük DC 3 V ... 2,2 V 0,43 mA
Dijital çıkışlar	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	Gerilim aralığı DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)
	Kanal başına maks. çıkış akımı 150 mA
Röle çıkışları	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	■ maks. devre gerilimi AC 30 V/DC 30 V
	■ maks. devre akımı 0,5 A
	■ maks. devre kapasitesi 15 W
	■ maks. sürekli akım 0,5 A
Analog girişler	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	Gerilim aralığı DC 0 V ... +5 V
	Direnç $100 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$
Analog çıkışlar	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	Gerilim aralığı DC -10 V ... +10 V
	Maksimum yük 1 k Ω
5 V gerilim çıkışları	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	Gerilim toleransı $\pm 5\%$, maksimum akım 100 mA
Veri arabirimi	■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (Tip A), maksimum akım 500 mA
	■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)

Çevre

Çalışma sıcaklığı	0°C ... +45°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ... +70°C
Bağıl hava nemi	%10 ... %80 BN, yoğuşmasız
Yükseklik	$\leq 2000 \text{ m}$

Genel

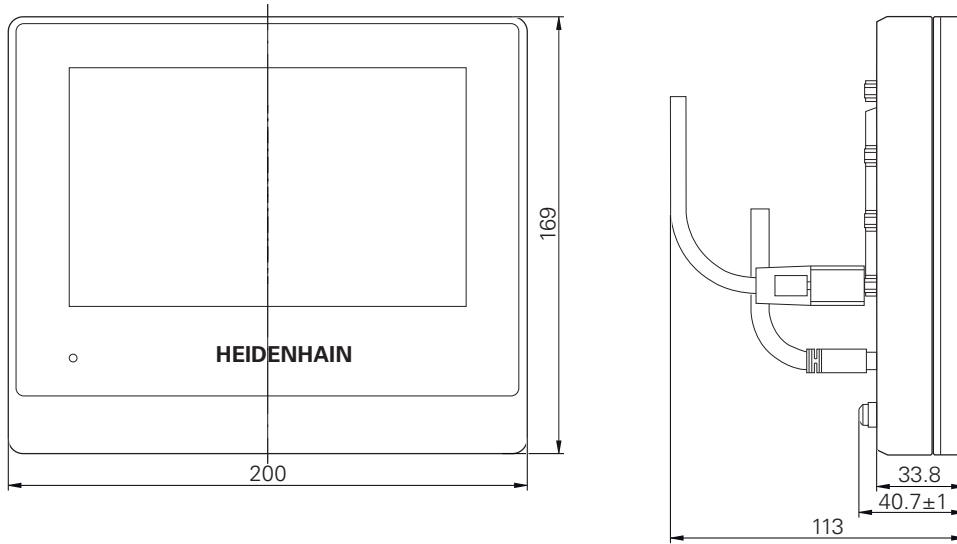
Talimatlar	■ 2014/30/AB sayılı EMU direktifi
	■ 2014/35/AB sayılı düşük gerilim direktifi
	■ 2011/65/AB RoHS direktifi
Kirlenme derecesi	2
Koruma türü EN 60529	■ Cephe ve yan taraflar: IP65
	■ Arka taraf: IP40

Genel

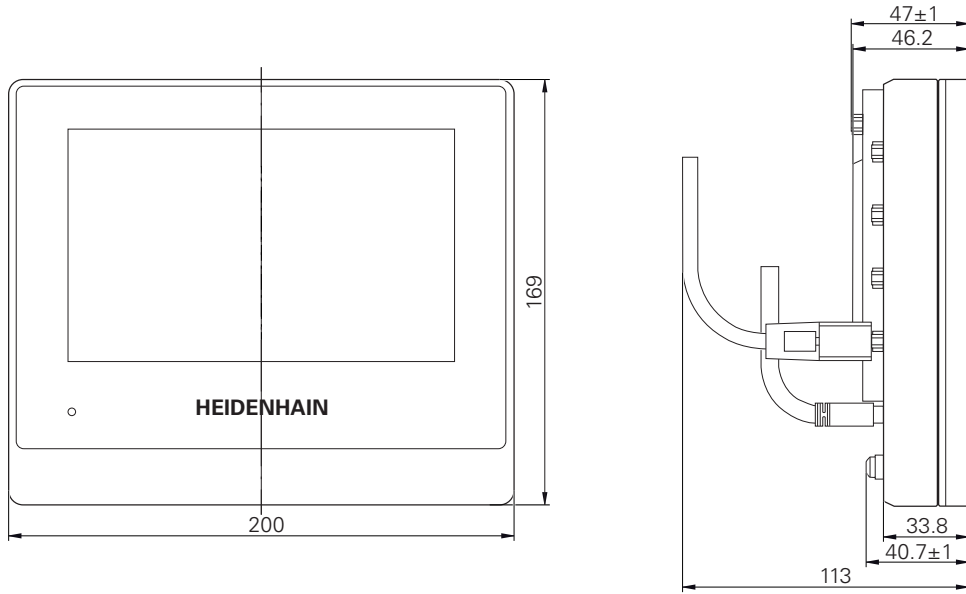
Kütle	■ 1,3 kg ■ Single-Pos ayak ile: 1,35 kg ■ Duo-Pos ayak ile: 1,45 kg ■ Multi-Pos ayak ile: 1,95 kg ■ Multi-Pos tutucu ile: 1,65 kg
	1089179-xx kimlikli cihazlarda:
	■ 1,5 kg ■ Single-Pos ayak ile: 1,55 kg ■ Duo-Pos ayak ile: 1,65 kg ■ Multi-Pos ayak ile: 2,15 kg ■ Multi-Pos tutucu ile: 1,85 kg

10.3 Cihaz ve bağlantı ölçüleri

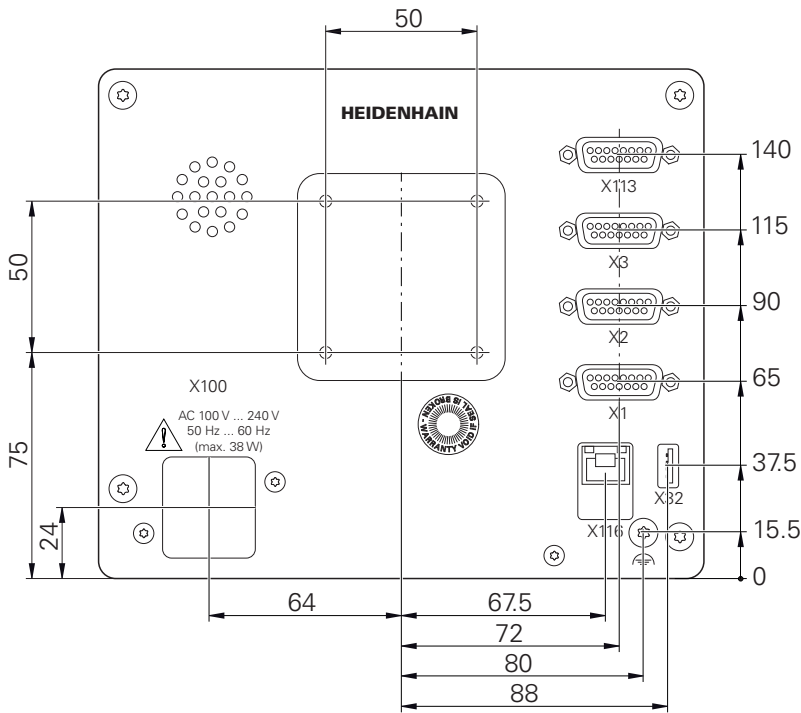
Çizimlerdeki tüm ölçüler milimetre olarak gösterilmiştir.



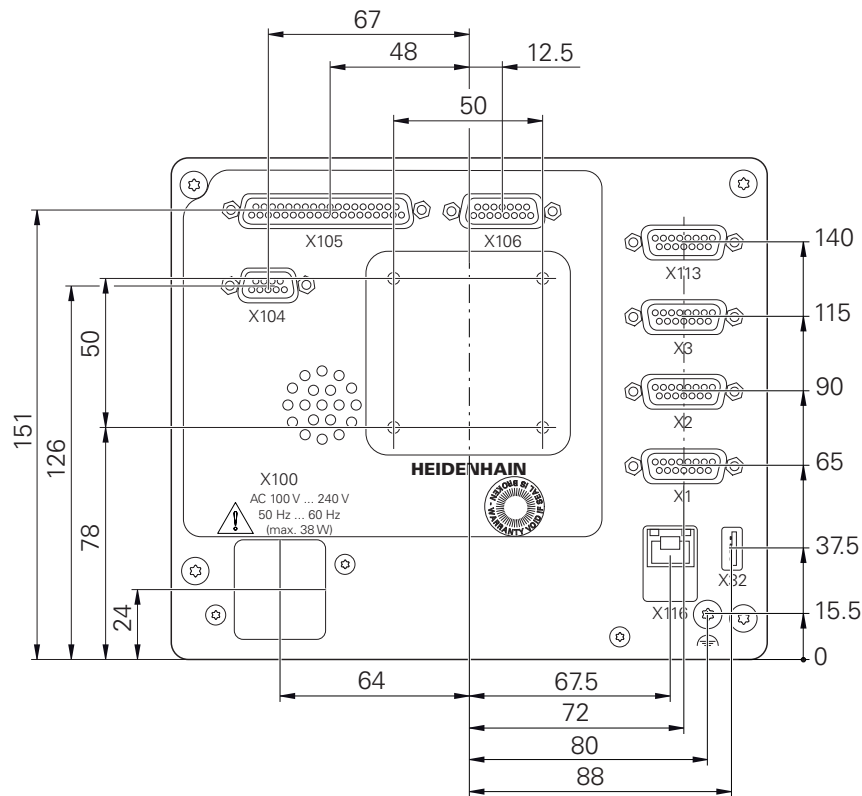
Şekil 45: ID 1089178-xx ile arasındaki ünitelerin muhafaza boyutları



Şekil 46: ID 1089179-xx ile arasındaki ünitelerin muhafaza boyutları

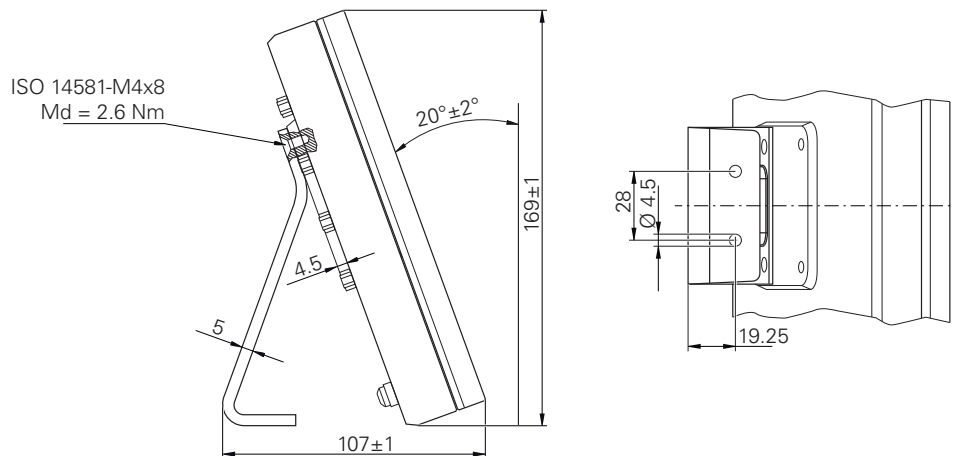


Şekil 47: 1089178-xx ünitelerinin ve arka boyutları



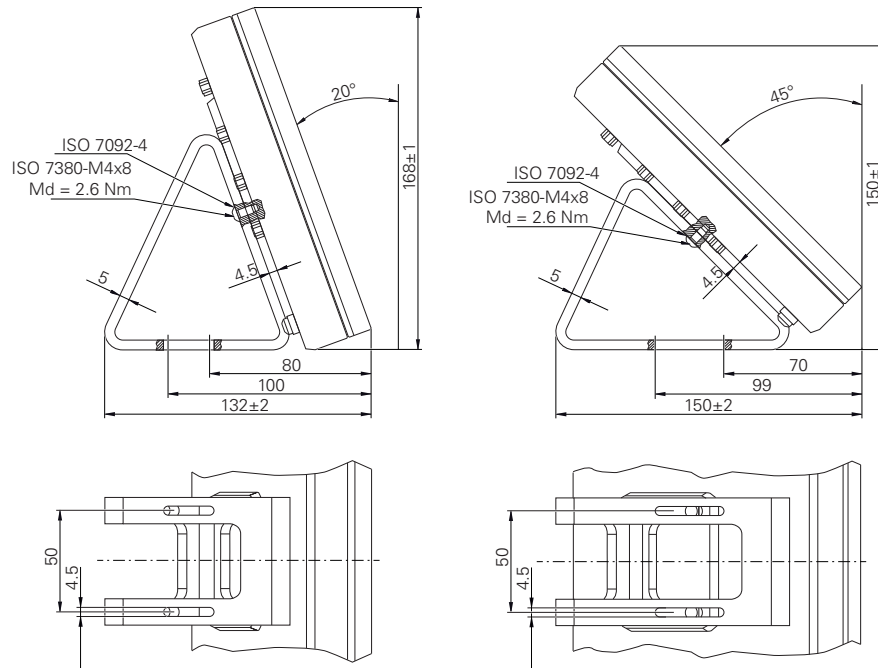
Şekil 48: ID 1089179-xx ile arasındaki ünitelerin arka boyutları

10.3.1 Single-Pos ayağı ile cihaz ölçüleri



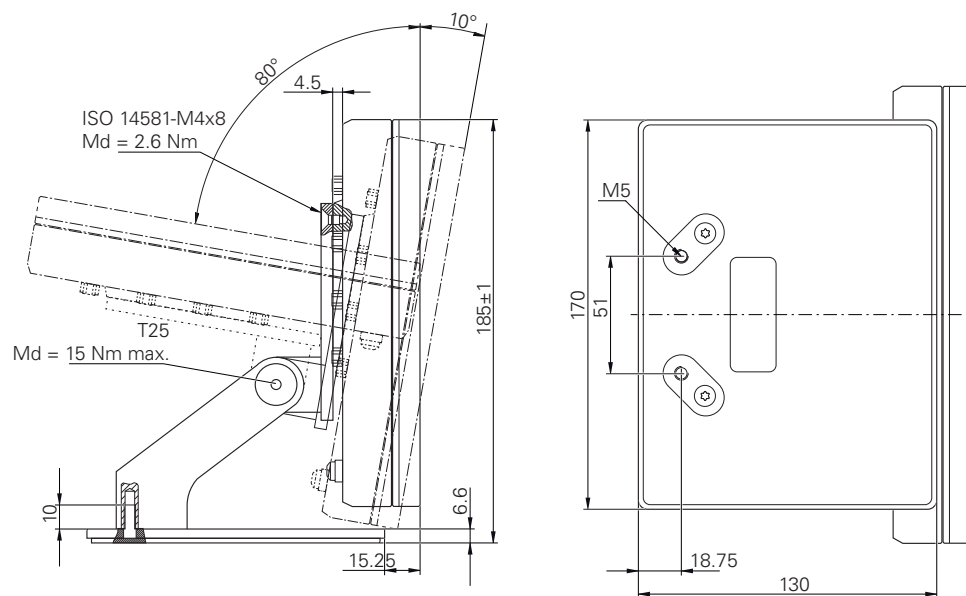
Şekil 49: Single-Pos ayağı ile cihaz ölçüleri

10.3.2 Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri



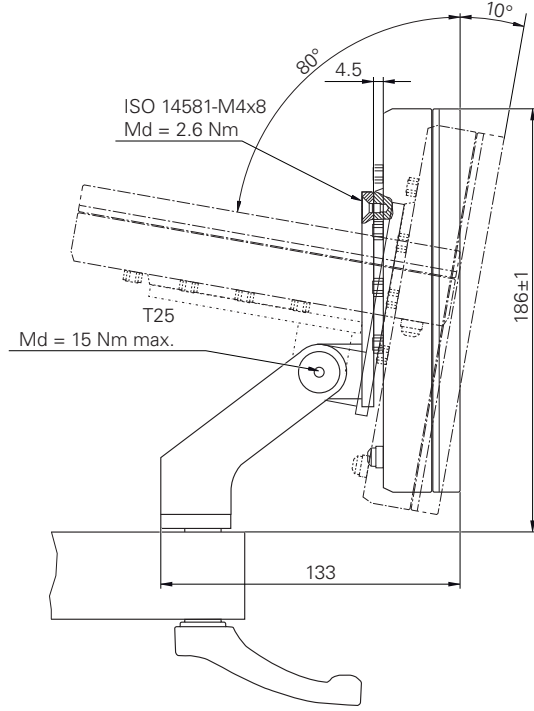
Şekil 50: Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri

10.3.3 Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri



Şekil 51: Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri

10.3.4 Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri



Şekil 52: Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri



Operatör bilgileri

Genel bakış

Belgelerin bu bölümü, Operatör kullanıcısının cihazı işleme alabilmesi ve kurabilmesi için önemli noktalar içerir.

Dokümantasyonun bu bölümü, her bir işletim türüyle ilgili içerikleri içerir:

- "Elle işletim", Sayfa 221
- "MDI işletimi", Sayfa 230
- "Program akışı (yazılım seçeneği)", Sayfa 242
- "Programlama (yazılım seçeneği)", Sayfa 250

Ayrıca, bir uygulama örneği ile servis ve bakıma ilişkin içerik ve sorun çözmeye ilişkin içerik bulacaksınız:

- "Uygulamaörneği", Sayfa 263
- "Servis ve bakım", Sayfa 195
- "Yapılması gerekenler...", Sayfa 278

İçindekiler

1	Elle işletim.....	221
1.1	Genel bakış.....	222
1.2	Referans işareti aramasının gerçekleştirilmesi.....	223
1.3	Referans noktalarını tanımlama.....	224
1.3.1	Referans noktalarını tarama fonksiyonları.....	225
1.3.2	Referans noktalarını tarama veya kazıma.....	227
1.3.3	Pozisyonun referans noktası olarak belirlenmesi.....	228
1.4	Aletleri oluşturma.....	229
1.5	Alet seçme.....	229
2	MDI işletimi.....	230
2.1	Genel bakış.....	231
2.2	Tümce tipleri.....	232
2.2.1	Delme.....	234
2.2.2	Delik eğrisi.....	235
2.2.3	Delik sırası.....	236
2.3	Tümcelerin uygulanması.....	237
2.4	Simülasyon penceresinin kullanılması.....	238
2.4.1	Kontur görünümü olarak gösterim.....	239
2.5	Konumlandırma yardımı ile çalışma.....	240
2.6	Ölçü faktörü uygulama.....	240
3	Program akışı (yazılım seçeneği).....	242
3.1	Genel bakış.....	243
3.2	Programın kullanılması.....	244
3.2.1	Programın işlenmesi.....	245
3.2.2	Program tümcelerinin kumanda edilmesi.....	245
3.2.3	İşlemenin iptal edilmesi.....	245
3.2.4	Simülasyon penceresinin kullanılması.....	246
3.2.5	Ölçü faktörü uygulama.....	248
3.2.6	Mil devir sayısının ayarlanması.....	249
3.3	Programların yönetilmesi.....	249
3.3.1	Programın açılması.....	249
3.3.2	Programın kapatılması.....	249
4	Programlama (yazılım seçeneği).....	250
4.1	Genel bakış.....	251
4.2	Tümce tipleri.....	252
4.2.1	Konumlandırmalar.....	252
4.2.2	Koordinat sistemleri.....	253
4.2.3	Makine fonksiyonları.....	253
4.3	Programın oluşturulması.....	257
4.3.1	Programlama desteği.....	257
4.3.2	Program başlığının oluşturulması.....	258
4.3.3	Tümcelerin eklenmesi.....	258
4.3.4	Tümcelerin silinmesi.....	258
4.3.5	Programın kaydedilmesi.....	258
4.4	Simülasyon penceresini kullanma.....	259
4.4.1	Kontur görünümü olarak gösterim.....	260

4.4.2	Simülasyon penceresinin etkinleştirilmesi.....	260
4.4.3	Programın simülasyon penceresinde kontrol edilmesi.....	261
4.5	Programların yönetilmesi.....	261
4.5.1	Programın açılması.....	261
4.5.2	Programın kapatılması.....	261
4.5.3	Programın kaydedilmesi.....	261
4.5.4	Programın yeni bir adla kaydedilmesi.....	261
4.5.5	Programın otomatik olarak kaydedilmesi.....	262
4.5.6	Programın silinmesi.....	262
4.6	Program tümcelerinin düzenlenmesi.....	262

5 Uygulamaörneği..... 263

5.1	Genel bakış.....	264
5.2	Uygulama örneği için oturum açma.....	265
5.3	Ön koşullar.....	265
5.4	Referans noktası belirleme (elle işletim).....	267
5.5	Geçiş deliğinin oluşturulması (elle işletim).....	268
5.5.1	Geçiş deliği için ön delme işleminin yapılması.....	269
5.5.2	Geçiş deliğinin delinmesi.....	269
5.6	Bağlantı parçasının oluşturulması (MDI işletimi).....	270
5.6.1	Bağlantı parçasının tanımlanması.....	270
5.6.2	Bağlantı parçasının zımparayla sürtülmesi.....	271
5.7	Delik çemberini oluşturma (MDI işletimi).....	271
5.7.1	Delik çemberinin tanımlanması.....	272
5.7.2	Delikli dairenin delinmesi.....	272
5.8	Delik sırasının programlanması (programlama).....	273
5.8.1	Program başlığının oluşturulması.....	273
5.8.2	Aletin programlanması.....	274
5.8.3	Delik sırasının programlanması.....	274
5.8.4	Program akışının simüle edilmesi.....	275
5.9	Delik sırasının programlanması (program akışı).....	276
5.9.1	Programın açılması.....	276
5.9.2	Programın işlenmesi.....	277

6 Yapılması gerekenler..... 278

6.1	Genel bakış.....	279
6.2	Günlük dosyalarının dışa aktarılması.....	279
6.3	Sistem arızası veya elektrik kesintisi.....	279
6.3.1	Aygıt yazılımının geri yüklenmesi.....	280
6.3.2	Konfigürasyonu geri yükleyin.....	280
6.4	Arızalar.....	280
6.4.1	Arızaların gidermesi.....	280

1

Elle işletim

1.1 Genel bakış

Bu bölümde Elle işletim türünün özellikleri ve bu işletim türünü kullanarak malzemeyi nasıl kolayca işleyebileceğiniz açıklanmaktadır.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

Kısa tanım

Ölçüm cihazlarının ölçekleri üzerindeki referans işaretlerinin aşılması mutlak konumun belirlenmesine olanak sağlar. Elle işletimde, referans işaretleri aramasından sonra malzemede çizime uygun işlemin gerçekleştirilmesi için temel teşkil edecek referans noktalarını belirlersiniz.



Cihazın MDI işletimi modunda kullanılabilmesi için elle işletimde referans noktalarının belirlenmesi şarttır.



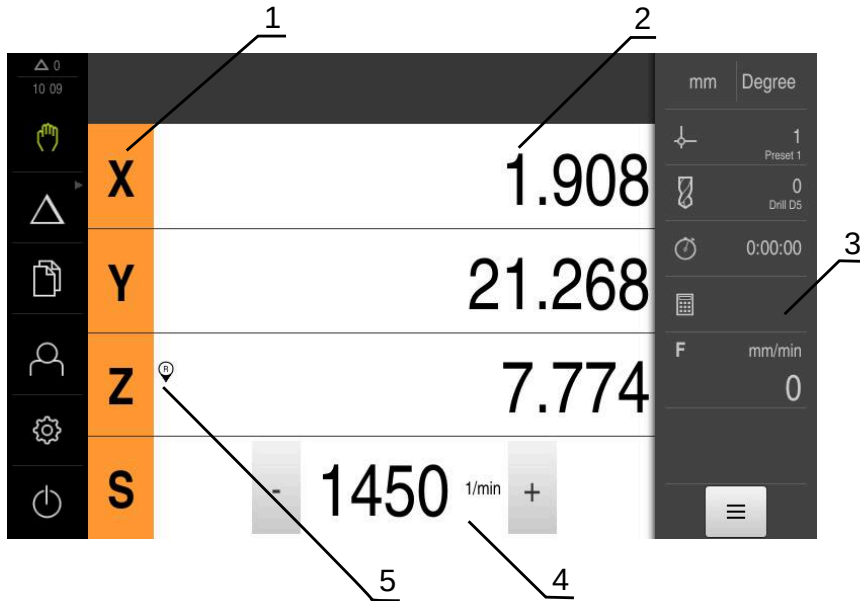
EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Elle işletim adımlarının kolayca uygulanması için pozisyon ölçümü ve alet seçimi açıklanır.

Çağrı



- Ana menüde **Elle işletim** üzerine dokunun
- Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.



Şekil 53: **Elle işletim** menüsü

- 1 Eksen tuşu
- 2 Pozisyon göstergesi
- 3 Durum çubuğu
- 4 Mil devir sayısı (takım tezgahı)
- 5 Referans

1.2 Referans işareti aramasının gerçekleştirilmesi

Referans işaretlerinin yardımıyla cihaz, ölçüm cihazındaki eksen pozisyonlarını makine ile eşleştirebilir.

Tanımlı bir koordinat sistemi tarafından ölçüm cihazı için referans işaretleri sunulmuyorsa ölçüm başlamadan önce bir referans işareti araması yapmalısınız.



Referans işareti arama işlemi cihazın başlatılmasından sonra devreye alınmışsa referans işareti arama işlemi başarıyla tamamlanana kadar cihazın tüm fonksiyonları bloke edilir.

Diğer bilgiler: "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 100



EnDat arayüzlü ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandırıldığı için referans işareti arama yoktur.

Cihazda referans işareti araması devreye alınmışsa bir asistan, eksenlerin referans işaretlerinin aşılmasını talep eder.

- ▶ Oturum açma işleminden sonra asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

Diğer bilgiler: "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 40

Diğer bilgiler: "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 130

Referans işareti aramasının manuel olarak başlatılması

Başlatma işleminden sonra referans işareti araması gerçekleştirilmezse referans işareti aramasını sonradan manuel olarak başlatabilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Elle işletim** ögesine dokunun
- > Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.



- ▶ Durum çubuğunda **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun



- ▶ **Referans işaretleri** ögesine dokunun
- > Mevcut referans işaretleri silinir.
- > Referans sembolü yanıp söner.
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez.
- > Referans işareti araması başarılı olduktan sonra cihaz X, Y ve Z eksenlerini gösterir.

1.3 Referans noktalarını tanımlama

Elle işletimde bir malzemeye ilişkin referans noktalarını aşağıdaki yöntemler ile tanımlayabilirsiniz:

- Malzemenin HEIDENHAINKT 130 kenar sensörü ile taranması. Cihaz burada referans noktalarını otomatik olarak referans noktası tablosuna devralır.
- Malzemenin bir alet ile taranması ("kazınması"). Bu sırada alet pozisyonunu referans noktası olarak tanımlamanız gerekir.
- Pozisyona hareket edin ve referans noktası olarak ayarlayın ya da pozisyon değerinin üzerine yazın



Referans noktası tablosundaki ayarlar kurulumu yapan kişi tarafından (**Setup**) önceden gerçekleştirilmiş olabilir.

Diğer bilgiler: "Referans noktası tablosunun oluşturulması", Sayfa 158



Bir alet ile tarama ("kazıma") sırasında cihaz, alet tablosunda kaydedilen parametreleri kullanır.

Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157

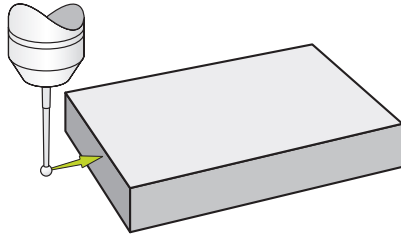
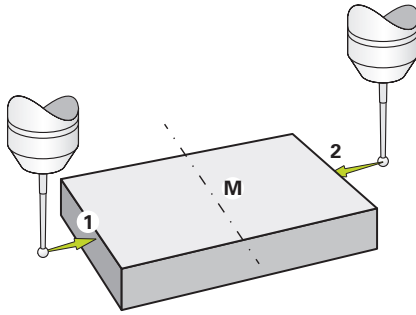
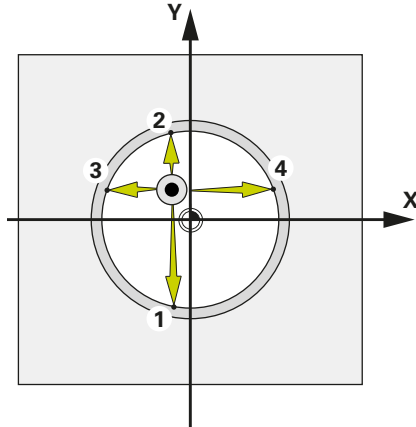
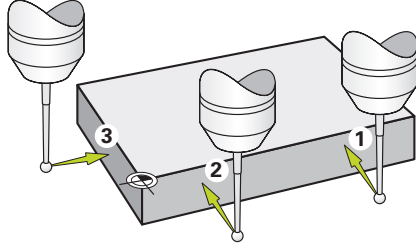
Ön koşul:

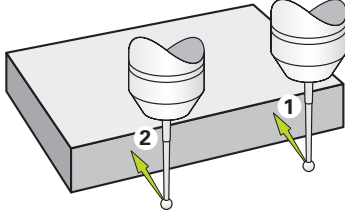
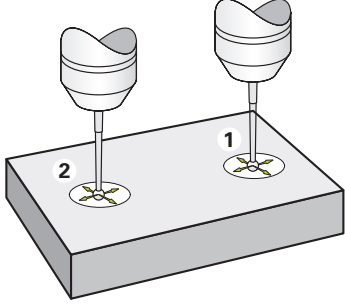
- Takım tezgahına bir malzemenin gerilerek sabitlenmiş olması
- Eksenler referanslandı

1.3.1 Referans noktalarını tarama fonksiyonları

Cihaz, referans noktalarının bir asistan ile tarama gerçekleştirilerek tanımlanmasını destekler.

Malzemenin taranması için cihaz aşağıdaki fonksiyonları sunar:

Sembol	Fonksiyon	Şema
	Malzeme kenarının taranması (1 tarama işlemi)	
	Malzeme orta çizgisinin belirlenmesi (2 tarama işlemi)	
	Daire formunun orta noktasının (delik veya silindir) belirlenmesi (alet ile 3 tarama işlemi, kenar sensörü ile 4 tarama işlemi)	
	Malzemeyi 2 eksene göre hizalama (ilk eksende 2 tarama işlemi, ikinci eksende 1 tarama işlemi)	

Sembol	Fonksiyon	Şema
	Malzemeyi bir eksene göre hizalama (2 tarama işlemi)	
	Delikleri bir eksene göre hizalama (delik başına aletle 3 tarama işlemi, kenar sensörüyle 4 tarama işlemi)	

1.3.2 Referans noktalarını tarama veya kazıma



- ▶ Ana menüde **Elle işletim** ögesine dokunun
- ▶ Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.
- ▶ Durum çubuğunda **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda **Tarama** altında istediğiniz fonksiyona dokunun, ör. **Kenar tarama**
- ▶ **Alet seçin** diyalogunda gerdirilen aleti seçin:
 - ▶ HEIDENHAIN KT 130 kenar sensörü kullanılıyorsa: **Tarama sistemini kullanın** seçeneğini etkinleştirin
 - ▶ Bir alet kullanılıyorsa:
 - ▶ **Tarama sistemini kullanın** seçeneğini devre dışı bırakın
 - ▶ **Alet çapı** giriş alanına istediğiniz değeri girin veya
 - ▶ Alet tablosundan uygun aleti seçin
- ▶ Asistanda **Onayla** ögesine tıklayın
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Tarama çalışması adımlarında aşağıdakileri dikkate alın:
 - ▶ Gerekirse diyalogda eksenin hareket yönünü girin
 - ▶ Kenar sensöründeki kırmızı LED yanana kadar kenar sensörünü malzeme kenarına doğru hareket ettirin veya
 - ▶ Aleti kazıncaya kadar malzeme kenarına doğru hareket ettirin
 - ▶ Asistandaki tüm çalışma adımlarını onaylayın
 - ▶ Son tarama işleminden sonra, kenar sensörünü veya aleti hareket ettirin
- ▶ Son tarama işleminden sonra **Referans noktasını seçin** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Seçilen referans noktası** giriş alanında istediğiniz referans noktasını seçin:
 - ▶ Mevcut bir referans noktasının üzerine yazmak için referans noktası tablosundan bir giriş seçin
 - ▶ Yeni bir referans noktası oluşturmak için referans noktası tablosunda henüz atanmamış bir numara girin
 - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Pozisyon değerleri ayarı** giriş alanına istediğiniz değeri girin:
 - ▶ Ölçülen değeri devralmak için giriş alanını boş bırakın
 - ▶ Yeni bir değer tanımlamak için istediğiniz değeri girin
 - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın



Kenar tarama, Orta çizgiyi belirleyin ve Daire merkez noktasını belirleme tarama fonksiyonlarında, seçili referans noktasına güncel hizalamayı devralabilirsiniz. **Hizalamayı kabul et** ayarı etkinleştirilmişse cihaz, referans noktası tablosunda tarama işlemi sonlandırılırken parametreyi kaydeder.



- ▶ Seçilen referans noktası için güncel hizalamayı devralmak için **Hizalamayı kabul et** ayarını **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin (standart ayar)
- ▶ Asistanda **Onayla** öğesine tıklayın
- Yeni koordinat referans noktası olarak alınır.

1.3.3 Pozisyonun referans noktası olarak belirlenmesi

İşlemeyi kolayca yürütmek için güncel konumu referans noktası olarak kullanabilir ve basit konum hesaplamaları yapabilirsiniz.

Ön koşul:

- Takım tezgahına bir malzemenin gerilerek sabitlenmiş olması
- Eksenler referanslandı



Referans işaretlerinin bulunduğu bir sistemde, referans noktalarının sıfırlanması ve oluşturulması sadece önceden referanslama ile mümkündür.

Cihaz yeniden başlatıldıktan sonra referanslama olmasaydı bu referans noktaları anlaşılabilir olmazdı. Ayrıca referans noktası tablosu referanslanmadığında geçerliliğini kaybeder çünkü kaydedilen noktalar doğru bir şekilde hareket ettirilemez.

Diğer bilgiler: "Referans işareti aramasının gerçekleştirilmesi", Sayfa 223

Güncel konumun referans noktası olarak belirlenmesi



- ▶ İsteddiğiniz konuma hareket edin
- ▶ **Eksen tuşunu** basılı tutun
- Referans tablosundaki güncel referans noktasının yerine güncel konum yazılır.
- Aktif referans noktası yeni değer olarak devralınır.
- ▶ İsteddiğiniz işlemi gerçekleştirin

Güncel konuma ait konum değerlerinin tanımlanması



- ▶ İsteddiğiniz konuma hareket edin
- ▶ Çalışma alanında **eksen tuşu** veya pozisyon değerine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz konum değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- Konum değeri, güncel konum değeri olarak devralınır.
- Girilen konum değeri güncel konum ile bağlanır ve referans noktası tablosunda güncel referans noktasının üzerine yazılır.
- Aktif referans noktası yeni değer olarak devralınır.
- ▶ İsteddiğiniz işlemi gerçekleştirin

1.4 Aletleri oluşturma

Elle işletimde kullanılan aletleri alet tablosunda oluşturabilirsiniz.



Alet tablosundaki ayarlar, kurulumu gerçekleştiren kişi tarafından (**Setup**) önceden yapılmış olabilir.

Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157

- Takım tezgahına bir malzemenin gerilerek sabitlenmiş olması
- Eksenler referanslandı



- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** öğesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.



- ▶ **Tabloyu açın** öğesine dokunun
- > **Alet tablosu** diyalogu görüntülenir.



- ▶ **Ekle** öğesine dokunun
- ▶ **Alet tipi** giriş alanına bir ad girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Giriş alanlarına art arda dokunun ve ilgili değerleri girin
- ▶ Gerekirse seçim menüsünden ölçüm birimini değiştirin
- > Girilen değerler dönüştürülür.
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- > Tanımlanan alet, alet tablosuna eklenir.



- ▶ Bir alet kaydını yanlışlıkla değiştirilmeye veya silmeye karşı kilitlemek için alet girişinin arkasındaki **Kilitle** öğesine dokunun
- > Sembol değişir ve giriş korunur.



- ▶ **Kapat** öğesine dokunun
- > **Alet tablosu** diyalogu kapatılır.

1.5 Alet seçme

Durum çubuğunda güncel olarak seçilen alet görüntülenir. Buradan istediğiniz aleti seçebileceğiniz alet tablosuna da erişim sağlayabilirsiniz. İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.



Alet tablosundaki ayarlar, kurulumu gerçekleştiren kişi tarafından (**Setup**) önceden yapılmış olabilir.

Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157



- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** öğesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.



- ▶ İsteddiğiniz alete dokunun
- ▶ **Onayla** öğesine dokunun
- > İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.
- > Seçilen alet, durum çubuğunda görüntülenir.
- ▶ İsteddiğiniz aleti takım tezgahına monte edin

2

MDI işletimi

2.1 Genel bakış

Bu bölümde, MDI işletimi (Manuel Veri Girişi) işletim türü ve bu işletim türünde işleme adımlarını tekil bloklar halinde nasıl yürüteceğiniz açıklanmaktadır.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

Kısa tanım

MDI işletimi her seferinde sadece tek bir işleme tümcesini yürütmenize olanak verir. Girecek değerleri, kesin boyutların yer aldığı üretime yönelik çizimden doğrudan giriş alanlarına devralabilirsiniz.



Cihazın MDI işletiminde kullanılabilmesi için elle işletimde referans noktalarının belirlenmesi şarttır.

Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224

MDI işletiminin fonksiyonları verimli bir ısmarlama üretimin yapılmasına olanak sağlar. Küçük seriler için işletim adımlarını programlama işletim türünde programlayabilir ve bu işletim adımlarını daha sonra program akışı işletim türünde yeniden kullanabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Programlama (yazılım seçeneği)", Sayfa 250

Diğer bilgiler: "Program akışı (yazılım seçeneği)", Sayfa 242

Çağrı



- Ana menüde **MDI işletimi** öğesine dokununuz



Kumanda elemanı bir gruba ait olabilir (yapılandırmaya bağlı).

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29



- Durum çubuğunda **Oluştur** öğesine dokununuz
- MDI işletiminin kullanıcı arayüzü görüntülenir.



Şekil 54: **MDI işletimi** menüsü

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Takım parametresi
- 3 MDI tümcesi
- 4 Durum çubuğu
- 5 Takım aletleri

2.2 Tümce tipleri

MDI işletimindeki düzenlemeler için aşağıdaki tümce tiplerini kullanabilirsiniz:

- Konumlandırma fonksiyonları
- İşleme örneği

Konumlandırma fonksiyonları

Konumlandırma için konum değerlerini manuel olarak tanımlayabilirsiniz. Bağlı takım tezgahının yapılandırmasına göre bu konumlara otomatik olarak hareket edilmesini sağlayabilir veya hareketleri kendiniz gerçekleştirebilirsiniz.

Aşağıdaki parametreler mevcuttur:

Parametre	Açıklama
	Artan pozisyon değeri, güncel pozisyonu referans alır
	Pozisyon değeri belirtilmeden delme

İşleme örneği

Karmaşık formları işlemek için farklı işleme desenleri tanımlayabilirsiniz. Cihaz belirtilen bilgilere göre ilgili işleme deseni geometrisini hesaplar ve bu işleme deseni isteğe bağlı olarak simülasyon penceresinde görselleştirilebilir.

Tüm işleme örnekleri, sadece Z eksen dikey olduğunda geçerlidir. Alet eksenleri döndürülmüş olduğu sürece işleme örneklerindeki bilgiler geçerli olmaz.



Bir işleme desenini tanımlayabilmeniz için öncelikle

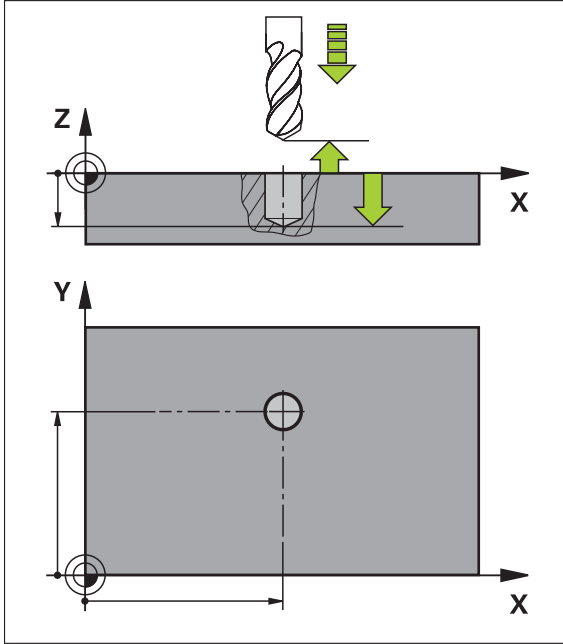
- alet tablosunda uygun bir alet tanımlamanız
- ve durum çubuğundan aleti seçmeniz gerekir

Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157

**Gerçek pozisyon**

Farklı tümce tiplerinin giriş alanlarına güncel eksen pozisyonunu veya güncel mil devir sayısını devralır

2.2.1 Delme

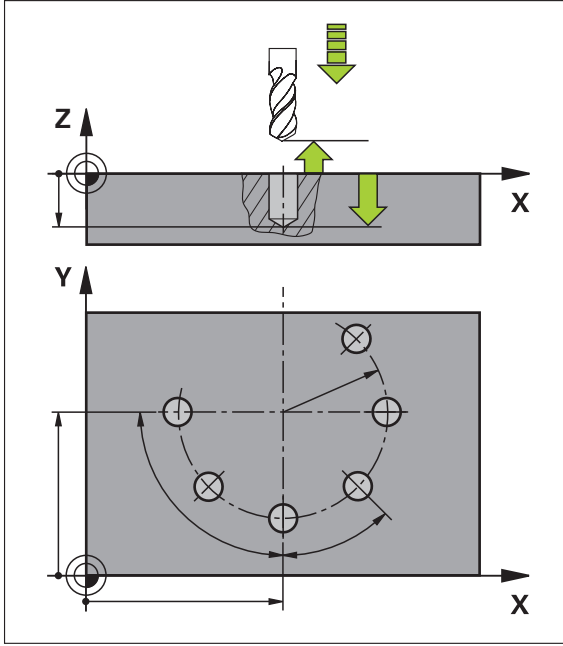


Şekil 55: **Delme** tımcısının şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
X	Deliğin X düzlemindeki merkez noktası (mutlak)
Y	Deliğin Y düzlemindeki merkez noktası (mutlak)
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik (mutlak) Varsayılan: Delme



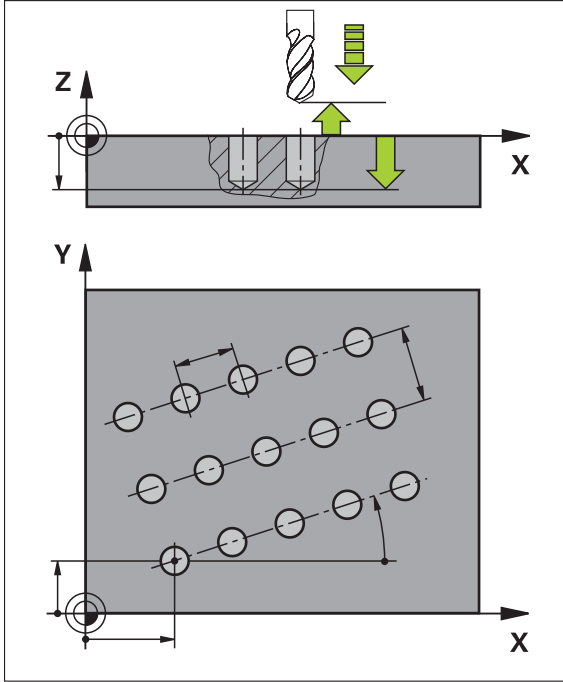
2.2.2 Delik eğrisi



Şekil 56: Delik çemberi tümcesinin şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
Delik sayısı	Delik sayısı
X koordinatı merkez noktası	Delik eğrisinin X düzlemindeki merkez noktası
Y koordinatı merkez noktası	Delik eğrisinin Y düzlemindeki merkez noktası
Yarıçap	Delik eğrisi yarıçapı
Başlangıç açısı	Delik eğrisindeki 1. deliğin açısı
Açı adımı	Daire segmentinin açısı Varsayılan: Delik çemberi
	
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik Varsayılan: Delikleri delme
	

2.2.3 Delik sırası



Şekil 57: Delik sırası tümcesinin şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
X koordinatı, 1. Delik	Delik sırasının X düzlemindeki 1. deliği
Y koordinatı, 1. Delik	Delik sırasının Y düzlemindeki 1. deliği
Sıra başı delikler	Her bir delik sırasındaki delik sayısı
Delikler arası mesafe	Delik sırasındaki her bir delik arasındaki mesafe veya kayma
Açı	Delik sırasının dönme açısı
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik Varsayılan: Delikleri delme
	
Sıra sayısı	Delik desenindeki delik sırası sayısı
Sıralar arası mesafe	Her bir delik sırasının birbirine olan mesafesi
Dolum modu	Deliklerin dağılımı
	■ Tüm delikler ■ Delikli kemer

2.3 Tümcelerın uygulanması

Bir konumlandırma fonksiyonu veya bir işleme deseni seçebilir ve bu tümceyi uygulayabilirsiniz.



Onay sinyalleri eksikse devam etmekte olan program durur ve makinenin tahrikleri durdurulur.

Daha fazla bilgi: Makinenin üreticisine ait dokümantasyon

Tümcelerın uygulanması



- ▶ Durum çubuğunda **Oluştur** öğesine dokunun
- > Yeni bir tümce görüntülenir veya
- > En son programlanan MDI tümcesi parametreler ile birlikte yüklenir.



- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde istediğiniz tümce tipini seçin
- ▶ Tümce tipine bağlı olarak ilgili parametreleri tanımlayın
- ▶ Güncel eksen pozisyonunu devralmak için ilgili giriş alanlarında **Gerçek pozisyonu devral** öğesine dokunun



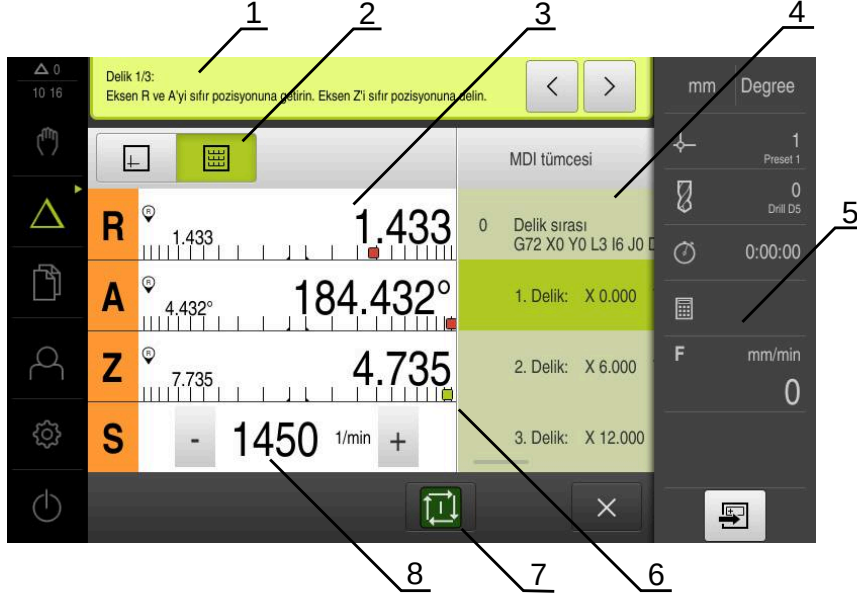
- ▶ Her girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Tümceyi düzenlemek için **END** öğesine dokunun
- > Konumlandırma yardımı görüntülenir.
- > Simülasyon penceresi etkinse güncel tümce görselleştirilir.
- > Tümceye bağlı olarak bir kullanıcı müdahalesi gerekli olabilir, buna ilişkin talimat asistan tarafından görüntülenir.



- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Ör. işleme desenleri gibi çok kademeli tümcelerde asistan içinde **Sonraki** ile bir sonraki talimata atlayın



Bir hata meydana geldikten ve giderildikten sonra **NC BAŞLAT** tuşu yardımıyla MDI tümcesini yeniden başlatın.



- 1 Asistan
- 2 Görünüm çubuğu
- 3 Kalan yol göstergesi
- 4 MDI tümcesi
- 5 Durum çubuğu
- 6 Konumlandırma yardımı
- 7 NC BAŞLAT düğmesi
- 8 Mil devir sayısı (takım tezgahı)

2.4 Simülasyon penceresinin kullanılması

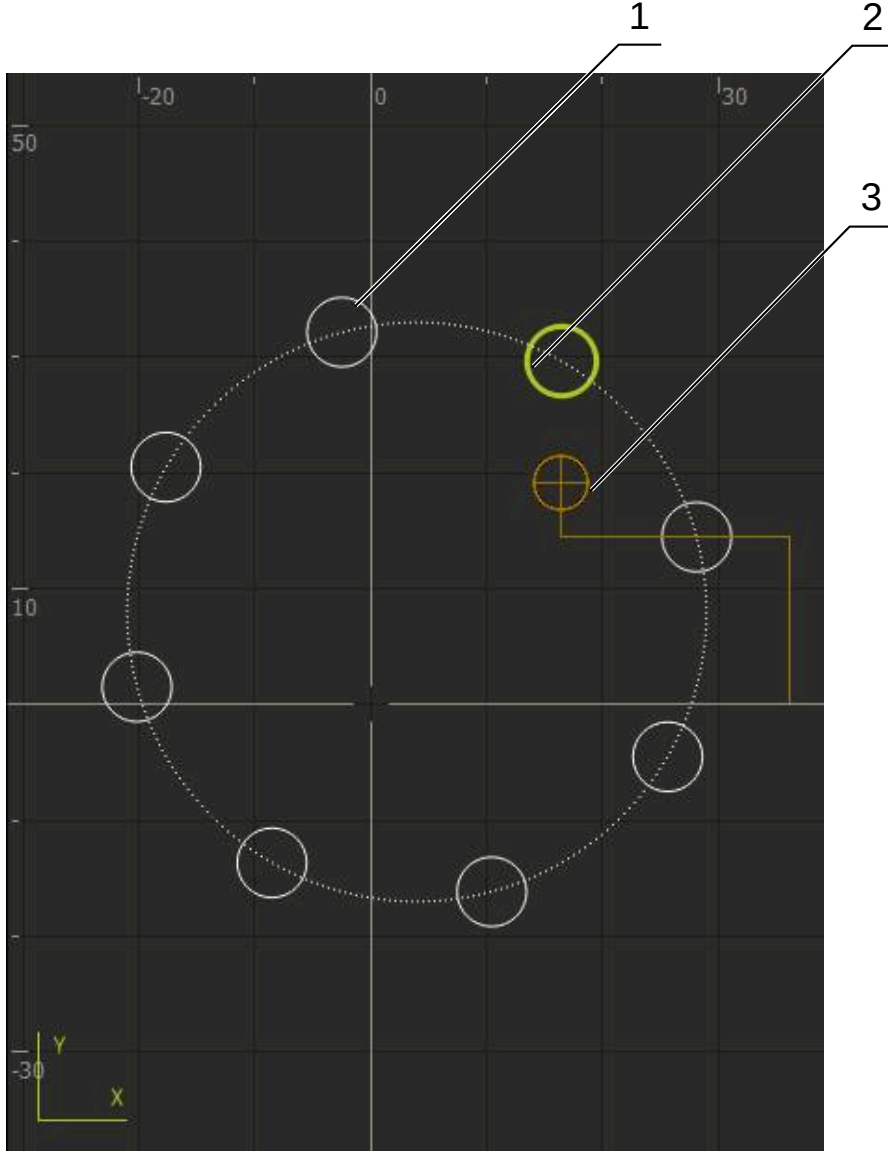
İsteğe bağlı simülasyon penceresinde, seçilen bir tümcenin görselini görebilirsiniz. Görünüm çubuğunda aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Grafik Simülasyonun ve tümcelerin gösterimi
	Konum Parametrelerin (gerekirse uygulama sırasındaki pozisyon değerlerinin) ve tümcelerin gösterimi

2.4.1 Kontur görünümü olarak gösterim

Simülasyon penceresinde bir kontur görünümü gösterilir. Kontur görünümü, aletin hassas şekilde konumlandırılabilmesine veya çalışma düzleminde kontur takibine yardımcı olur.

Kontur görünümünde aşağıdaki renkler (standart değerler) kullanılır:



Şekil 58: Kontur görünümlü simülasyon penceresi

- 1 İşleme deseni (beyaz)
- 2 Güncel tümce veya işleme pozisyonu (yeşil)
- 3 Alet konturu, alet pozisyonu ve alet izi (turuncu)

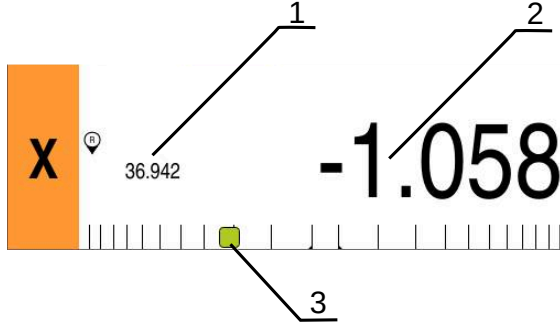
Simülasyon penceresinin etkinleştirilmesi



- **Grafik** öğesine dokunun
- Simülasyon penceresi ve güncel olarak işaretli tümce görüntülenir.

2.5 Konumlandırma yardımı ile çalışma

Bir sonraki nominal pozisyona konumlandırma sırasında cihaz size grafiksel bir konumlandırma yardımı görüntüleyerek destek sağlar ("sıfıra hareket etme"). Cihaz eksenlerin altında bir ölçek görüntüleyerek bunu sıfıra hareket ettirmenizi sağlar. Grafiksel konumlandırma yardımı olarak, alettaki hedef pozisyonunu simgeleyen bir kare işaret kullanılır.



Şekil 59: Grafiksel konumlandırma yardımı bulunan Pozisyonla kalan mesafe görünümü

- 1 Gerçek değer
- 2 Kalan yol
- 3 Konumlandırma yardımı

Alet ortası, nominal pozisyonun ± 5 mm'lik alanındayken, konumlandırma yardımı ölçek boyunca hareket eder. Ayrıca aşağıdaki gibi bir renk değişikliği gerçekleşir:

Konumlandırma yardımı göstergisi	Anlamı
Kırmızı	Alet ortası, nominal pozisyondan uzağa hareket eder
Yeşil	Alet ortası, nominal pozisyon yönünde hareket eder

2.6 Ölçü faktörü uygulama

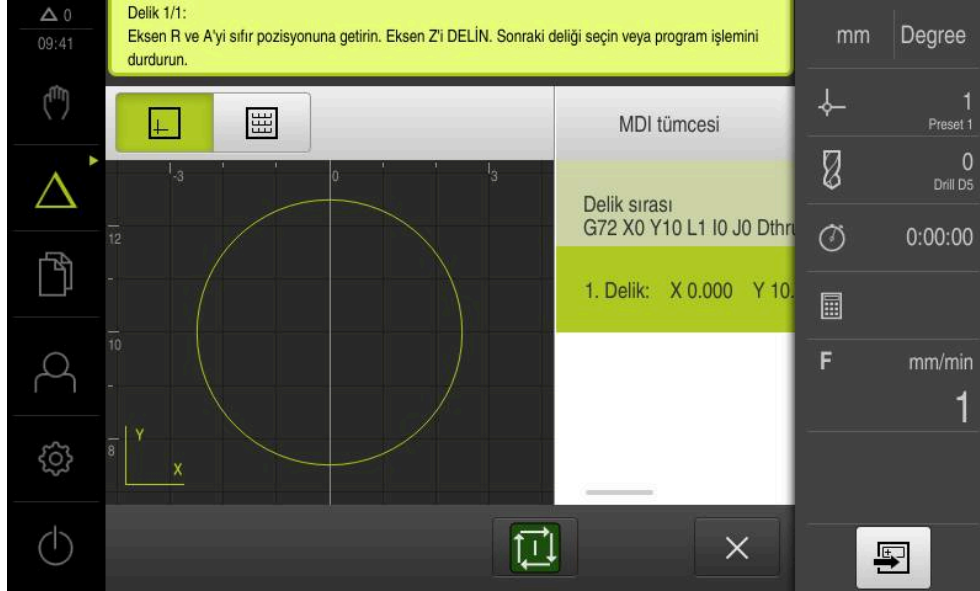
Bir veya daha çok eksen için bir ölçü faktörü etkinleştirilmişse bir bloğun uygulanması sırasında bu ölçü faktörü kaydedilen nominal pozisyonla çarpılır. Böylece bir bloğu yansıtabilir veya ölçeklendirebilirsiniz.

Bir ölçü faktörünü hızlı erişim menüsünde etkinleştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Hızlı erişim menüsündeki ayarların uyarlanması", Sayfa 44

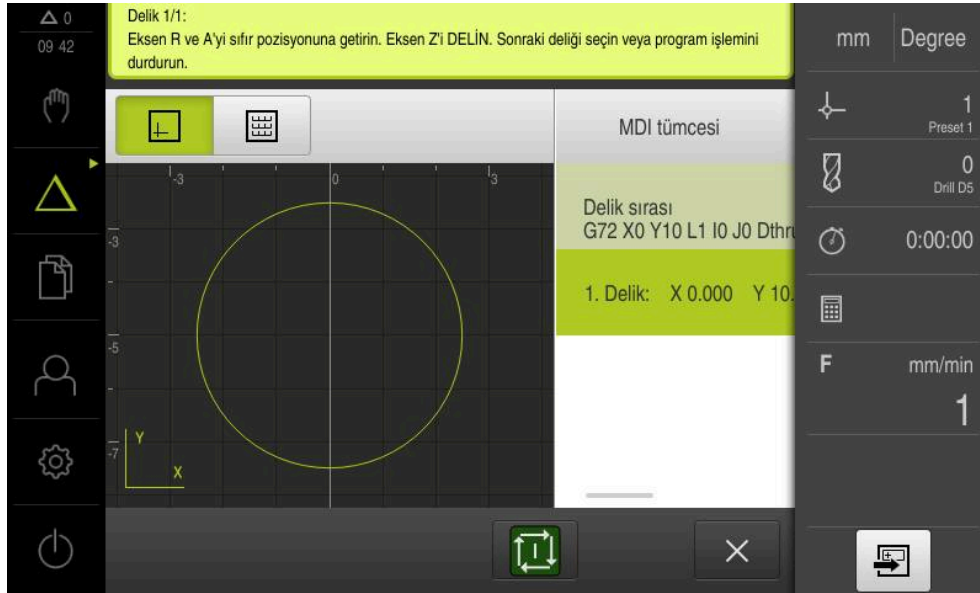
Örnek:

Aşağıdaki **MDI tümcesi** programlanır:



Şekil 60: Örnek – Ölçü faktörü ile bir MDI tümcesinin uygulanması

X eksenini için **Ölçü faktörü** olarak **-0,5** etkinleştirildi. Bu nedenle aşağıdaki **MDI tümcesi** uygulanır:



Şekil 61: Örnek – Ölçü faktörü ile bir MDI bloğunun uygulanması



Seçilen alet ile hesaplanan ölçülere ulaşamıyorsa bloğun uygulanması iptal edilir.



bloğun uygulanması sırasında ölçü faktörü değiştirilemez.

3

**Program akışı
(yazılım seçeneği)**

3.1 Genel bakış

Bu bölümde Program akışı işletim türünün özellikleri ve önceden oluşturulmuş bir programı bu işletim türünde nasıl yürüteceğiniz açıklanmaktadır.

i Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.
Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

Kısa tanım

Program akışı işletim türünde, önceden oluşturulmuş bir programı parça üretimi için kullanırsınız. Burada programı değiştiremezsiniz ancak münferit adım moduyla program akışı üzerinde kontrol olanağına sahip olursunuz.

Diğer bilgiler: "Münferit adım modunda ", Sayfa 245

Bir program işlenirken her bir program adımı boyunca asistan yardımıyla yönlendirme sağlanır. İsteğe bağlı simülasyon penceresi, hareket ettirmeniz gereken eksenler için grafiksel konumlandırma yardımcıdır.

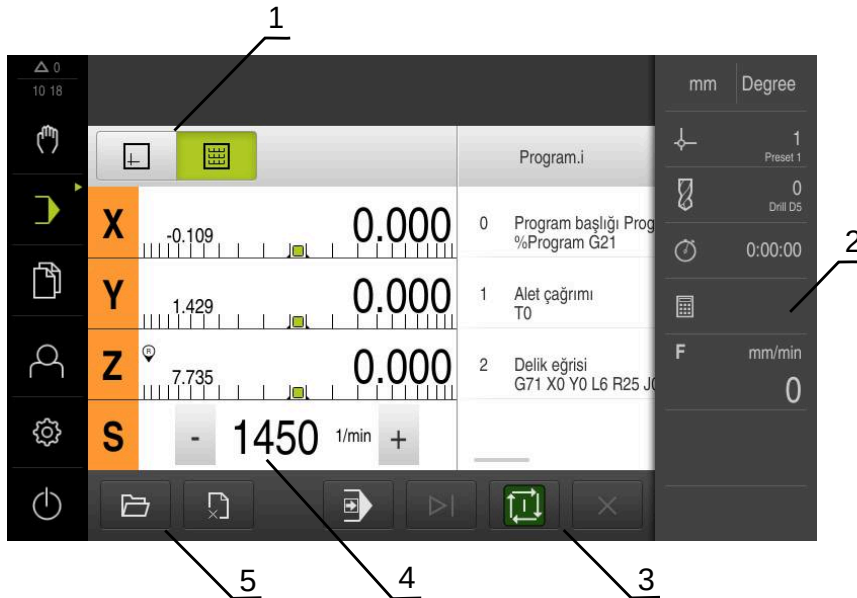
Çağrı



- Ana menüde **Program akışı** öğesine dokununuz

i Kumanda elemanı bir gruba aittir.
Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- Program akışının kullanıcı arayüzü gösterilir.



- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Durum çubuğu
- 3 Program kumandası
- 4 Mil devir sayısı (takım tezgahı)
- 5 Program yönetimi

3.2 Programın kullanılması

Cihaz, tümcelerin olduğu yüklenmiş programı ve varsa tümceler münferit çalışma adımlarını görüntüler.



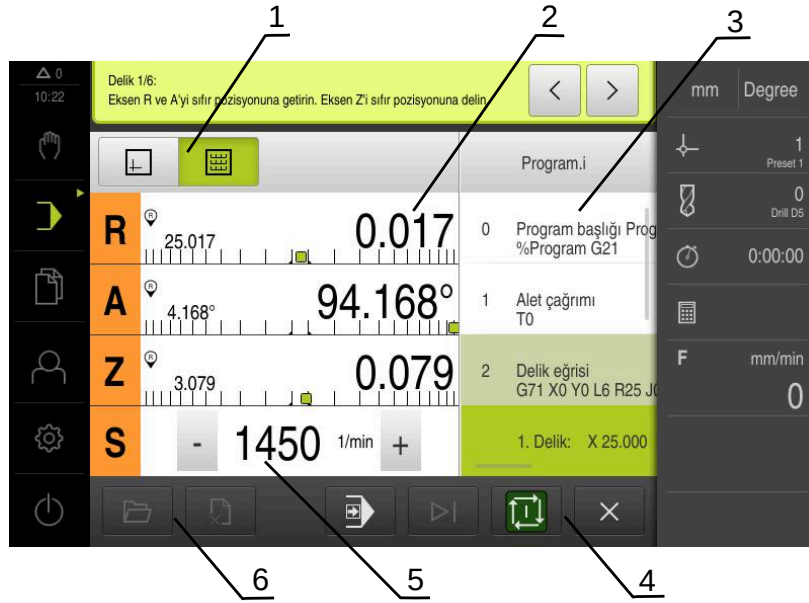
Onay sinyalleri eksikse devam etmekte olan program durur ve makinenin tahrikleri durdurulur.

Daha fazla bilgi: Makinenin üreticisine ait dokümantasyon

Önkoşul:

- Uygun bir malzeme ve alet gerdirilerek sabitlendi
- *.i tipinde bir program dosyası yüklendi

Diğer bilgiler: "Programların yönetilmesi", Sayfa 249



Şekil 62: **Program akışı** işletim türünde bir program örneği

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Kalan yol göstergesi
- 3 Program tümceleri
- 4 Program kumandası
- 5 Mil devir sayısı (takım tezgahı)
- 6 Program yönetimi

3.2.1 Programın işlenmesi



- ▶ Program kumandasında **NC BAŞLAT** ögesine dokunun
- Cihaz, programın ilk tümcesini işaretler.
- ▶ Program kumandasında tekrar **NC BAŞLAT** ögesine dokunun
- Tümceye bağlı olarak bir kullanıcı müdahalesi gerekli olabilir. Asistan ilgili talimatı gösterir. Böylece ör. bir alet çağrısı sırasında mil otomatik olarak durdurulur ve ilgili aletin değiştirilmesi talep edilir.
- ▶ Ör. işleme desenleri gibi çok kademeli tümcelerde **Devam** ile bir sonraki talimata atlayın
- ▶ Tümce için asistandaki talimatları takip edin



Kullanıcı eylemi bulunmayan tümceler (ör. Referans noktasının belirlenmesi) otomatik olarak işlenir.



- ▶ Diğer tümcelerin işlenmesi için de her seferinde **NC BAŞLAT** ögesine dokunun



M fonksiyonları, program akışında ya otomatik olarak gerçekleştirilir ya da onaylanmalıdır. Ayarlarda her bir M fonksiyonunu uygun şekilde yapılandırabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "M fonksiyonlarının yapılandırılması", Sayfa 140

Münferit adım modunda



- ▶ Münferit adım modunu etkinleştirmek için program kumandasında **Münferit adım** ögesine dokunun
- Program, münferit adım modu etkinken (kullanıcı eylemi olmayan tümceler de dahil olmak üzere) program kumandasındaki her tümceden sonra durur.

3.2.2 Program tümcelerinin kumanda edilmesi

Münferit tümceleri kumanda etmek veya atlamak için bir program içinde ilgili tümceden bir ileri atlayabilirsiniz. Programda geri atlamak mümkün değildir.



- ▶ Program kumandasında **Sonraki program adımı** ögesine dokunun
- Her seferinde bir sonraki tümce işaretlenir.

3.2.3 İşlemenin iptal edilmesi

Bir hatayla veya sorunlarla karşılaştığınızda programın işlenmesini iptal edebilirsiniz. İşleme iptal edildiğinde alet pozisyonu ve milin devir sayısı değiştirilmez.



Güncel tümcede bir geçiş hareketi gerçekleştiriliyorsa işlemeyi iptal edemezsiniz.



- ▶ Program yönetiminde **Programı durdur** ögesine dokunun
- İşleme sonlandırılır.

3.2.4 Simülasyon penceresinin kullanılması

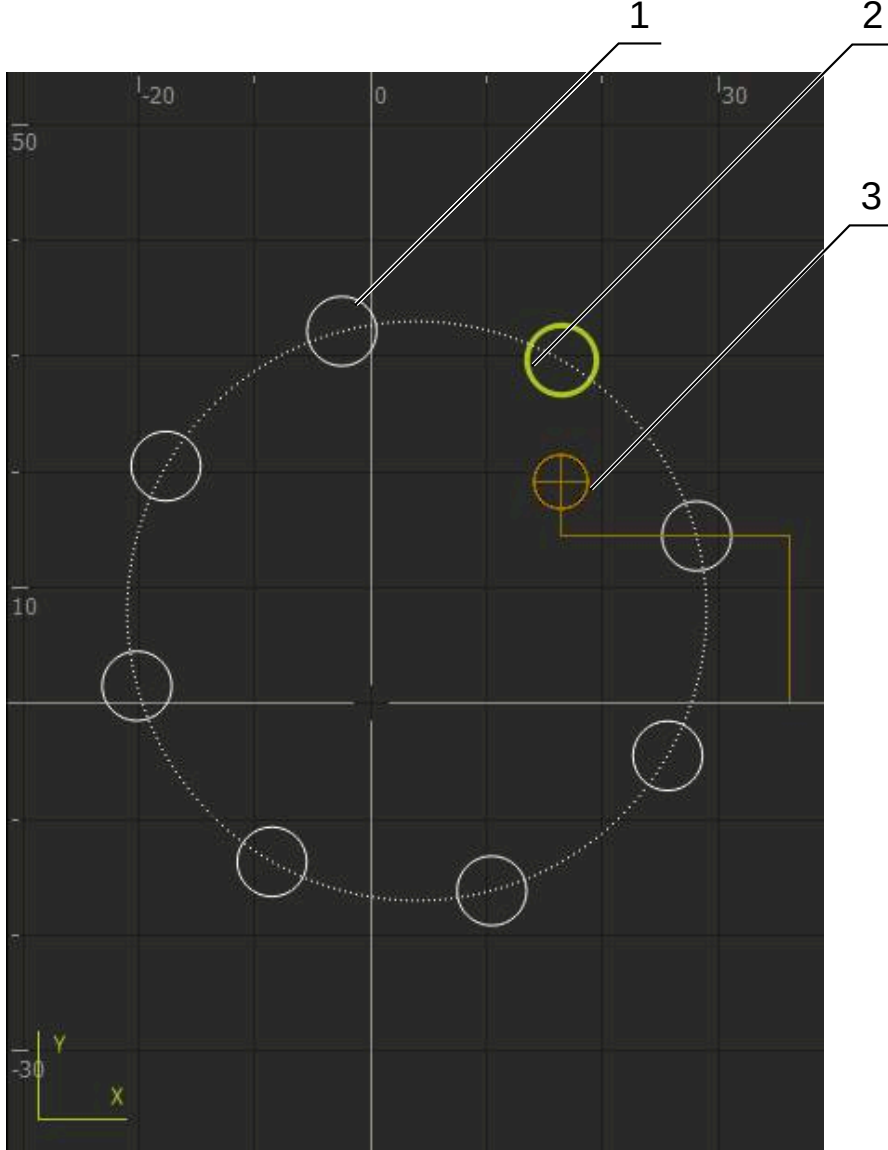
İsteğe bağlı simülasyon penceresinde, seçilen bir tümcenin görselini görebilirsiniz. Görünüm çubuğunda aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Grafik Simülasyonun ve tümcelerin gösterimi
	Konum Pozisyon değerlerinin ve tümcelerin gösterimi

Kontur görünümü olarak gösterim

Simülasyon penceresinde bir kontur görünümü gösterilir. Kontur görünümü, aletin hassas şekilde konumlandırılabilmesine veya çalışma düzleminde kontur takibine yardımcı olur.

Kontur görünümünde aşağıdaki renkler (standart değerler) kullanılır:



Şekil 63: Kontur görünümlü simülasyon penceresi

- 1 İşleme deseni (beyaz)
- 2 Güncel tümce veya işleme pozisyonu (yeşil)
- 3 Alet konturu, alet pozisyonu ve alet izi (turuncu)



Kontur görünümünde kullanılacak renkleri ve çizgi kalınlıklarını ayarlayabilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Simülasyon penceresi", Sayfa 179

Simülasyon penceresinin etkinleştirilmesi



- ▶ Simülasyon penceresine geçiş yapmak için **Grafik** ögesine dokunun
- > Simülasyon penceresi, güncel tümceyi grafiksel olarak gösterir.



- ▶ Pozisyon göstergesine geri dönmek için **Pozisyon** ögesine dokunun

Kontur görünümünün uyarlanması



- ▶ **Ayrıntılı görünüm** ögesine dokunun
- > Ayrıntılı görünümde alet hattı ve güncel olarak işaretli tümceye yönelik olası işleme pozisyonları görüntülenir.



- ▶ **Genel bakış** ögesine dokunun
- > Genel bakışta malzemenin tamamı görüntülenir.

3.2.5 Ölçü faktörü uygulama

Bir veya daha çok eksen için bir ölçü faktörü etkinleştirilmişse bir bloğun uygulanması sırasında bu ölçü faktörü kaydedilen nominal pozisyonla çarpılır. Böylece bir bloğu yansıtabilir veya ölçeklendirebilirsiniz.

Bir ölçü faktörünü hızlı erişim menüsünde etkinleştirebilirsiniz.

Diğer bilgiler: "Hızlı erişim menüsündeki ayarların uyarlanması", Sayfa 44



Seçilen alet ile hesaplanan ölçülere ulaşılamıyorsa bloğun uygulanması iptal edilir.



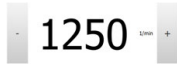
bloğun uygulanması sırasında ölçü faktörü değiştirilemez.

3.2.6 Mil devir sayısının ayarlanması



Aşağıdaki bilgiler sadece tanım numarası 1089179-xx olan cihazlar için geçerlidir.

Bağlı takım tezgahı yapılandırmasına bağlı olarak mil devir sayısını kumanda edebilirsiniz.



- Gerekirse mil devir sayısı göstergesinden giriş alanına geçiş yapmak için göstergelyi sağa çekin
- **Mil devir sayısı** giriş alanı görüntülenir.
- **+** veya **-** seçeneklerine dokunarak veya bunları basılı tutarak mili istenen devir sayısına ayarlayın
- veya
- **Mil devir sayısı** giriş alanına dokunun
- İstenilen değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Girilen mil devir sayısı cihaz tarafından nominal değer olarak alınır ve kumanda edilir.
- Gerçek mil devir sayısı göstergesine dönmek için giriş alanını sola çekin



3.3 Programların yönetilmesi

Bir programın işlenmesi için *.i tipindeki program dosyalarını açmanız gerekir.



Programlar için standart kayıt yeri **Internal/Programs** bölümüdür.

3.3.1 Programın açılması



- Program yönetiminde **Programı aç** öğesine dokunun
- Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs** veya USB yığınsal bellek
- Dosyanın bulunduğu klasöre dokunun
- Dosyaya dokunun
- **Aç** öğesine dokunun
- Seçilen program yüklenir.

3.3.2 Programın kapatılması



- Program yönetiminde **Programı kapat** öğesine dokunun
- Açılmış durumdaki program kapatılır.

4

**Programlama
(yazılım seçeneği)**

4.1 Genel bakış

Bu bölümde Programlama işletim türü, bu işletim türünde yeni programları nasıl oluşturacağınız ve mevcut programları nasıl düzenleyeceğiniz açıklanmaktadır.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

Kısa tanım

Cihaz tekrar eden görevler için programları kullanır. Bir programın oluşturulması için konumlandırma ve makine fonksiyonları gibi çeşitli tümceler tanımlanır; birden çok tümcenin birbirini izlemesi sonucu program ortaya çıkar. Cihaz bir programda maks. 100 tümce kaydeder.



Programlama için cihazın takım tezgahına bağlanması gerekli değildir.



Programlamada daha iyi bir genel bakış için bunu ND 7000 Demo yazılımı ile gerçekleştirebilirsiniz. Oluşturulan programları dışa aktarabilir ve cihaza yükleyebilirsiniz.

Çağrı

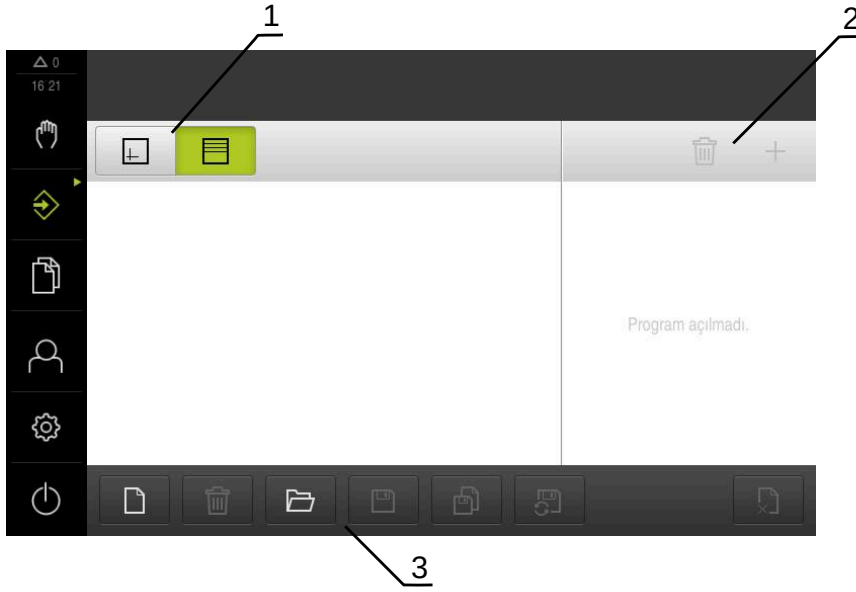
- Ana menüde **Programlama** seçeneğine dokununuz



Kumanda elemanı bir gruba aittir.

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- Programlama için kullanıcı arayüzü gösterilir.



- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Araç çubuğu
- 3 Program yönetimi



Durum çubuğu ve opsiyonel OEM çubuğu **Programlama** menüsünde bulunmaz.

4.2 Tümce tipleri

Programlama için aşağıdaki tümce tiplerini kullanabilirsiniz:

- Konumlandırma fonksiyonları
- Koordinat sistemi değişimi (referans noktası)
- Makine fonksiyonları
- İşleme örneği

4.2.1 Konumlandırmalar

Konumlandırma için konum değerlerini manuel olarak tanımlayabilirsiniz. Bağlı takım tezgahının yapılandırmasına göre bu konumlara otomatik olarak hareket edilmesini sağlayabilir veya hareketleri kendiniz gerçekleştirebilirsiniz.

Aşağıdaki parametreler mevcuttur:

Pozisyonlandırma tümce tipi

Parametre	Açıklama
	Artan pozisyon değeri, güncel pozisyonu referans alır
	Pozisyon değeri belirtilmeden delme

4.2.2 Koordinat sistemleri

Bir koordinat sisteminin değiştirilmesi için referans noktası tablosundan referans noktalarını çağırabilirsiniz. Çağırma işleminin ardından seçilen referans noktasının koordinat sistemi kullanılır.

Diğer bilgiler: "Referans noktalarını tanımlama", Sayfa 224

Referans nok tümce tipi

Parametre	Açıklama
Referans noktası numarası	Referans noktası tablosundan kimlik İsteğe bağlı: Referans noktası tablosundan seçim
	

4.2.3 Makine fonksiyonları

Malzeme işlemesi için makine fonksiyonlarını çağırabilirsiniz.

Mevcut fonksiyonlar bağlı takım tezgahının yapılandırmasına bağlıdır. Aşağıdaki tümceler ve parametreler mevcuttur:

Tümce tipi	Parametre/tanımlama
Mil devri	Alet milinin devir sayısı
Alet çağırımı	Aletin numarası İsteğe bağlı: Alet tablosundan seçim Diğer bilgiler: "Alet seçme", Sayfa 229 Alet çağırısının işlenmesi sırasında mil otomatik olarak durdurulur ve kullanıcıdan ilgili aleti değiştirmesi talep edilir.
M Fonksiyonu	M fonksiyonunun numarası İsteğe bağlı: Fonksiyon tablosundan seçim
Bekleme süresi	İşleme adımları arasındaki zaman aralığı

İşleme örneği

Karmaşık formları işlemek için farklı işleme desenleri tanımlayabilirsiniz. Cihaz belirtilen bilgilere göre ilgili işleme deseni geometrisini hesaplar ve bu işleme deseni isteğe bağlı olarak simülasyon penceresinde görselleştirilebilir.

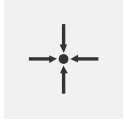
Tüm işleme örnekleri, sadece Z eksenini dikey olduğunda geçerlidir. Alet eksenleri döndürülmüş olduğu sürece işleme örneklerindeki bilgiler geçerli olmaz.



Bir işleme desenini tanımlayabilmeniz için öncelikle

- alet tablosunda uygun bir alet tanımlamanız
- ve durum çubuğundan aleti seçmeniz gerekir

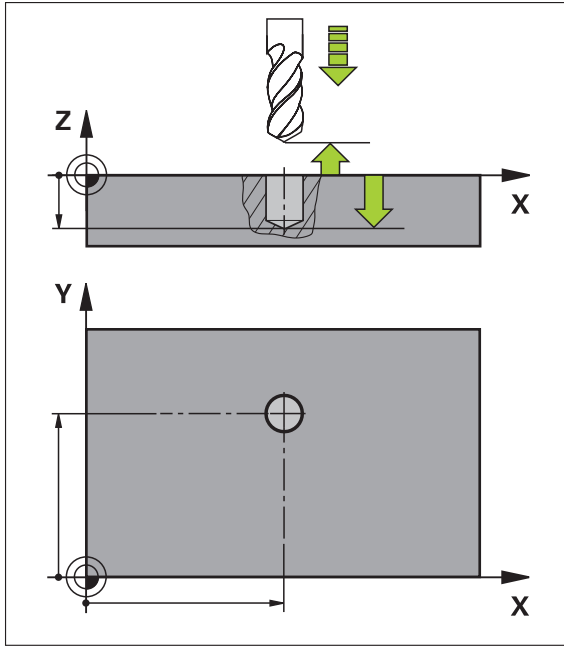
Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157



Gerçek pozisyon

Farklı tümce tiplerinin giriş alanlarına güncel eksen pozisyonunu veya güncel mil devir sayısını devralır

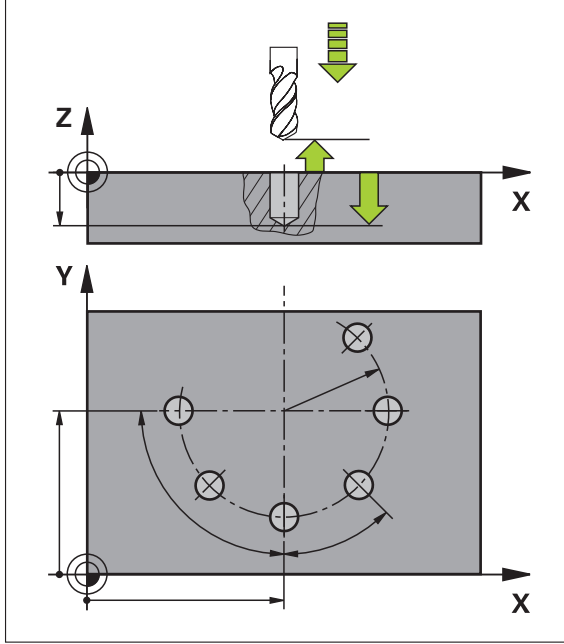
Delme



Şekil 64: Delme tümcesinin şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
X	Deliğin X düzlemindeki merkez noktası (mutlak)
Y	Deliğin Y düzlemindeki merkez noktası (mutlak)
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik (mutlak) Varsayılan: Delme

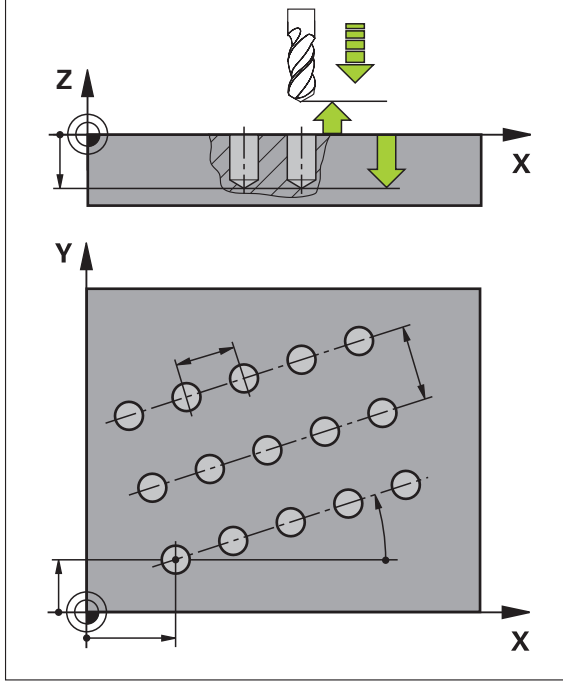


Delik eğrisi

Şekil 65: Delik çemberi tümcesinin şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
Delik sayısı	Delik sayısı
X koordinatı merkez noktası	Delik eğrisinin X düzlemindeki merkez noktası
Y koordinatı merkez noktası	Delik eğrisinin Y düzlemindeki merkez noktası
Yarıçap	Delik eğrisi yarıçapı
Başlangıç açısı	Delik eğrisindeki 1. deliğin açısı
Açı adımı	Daire segmentinin açısı Varsayılan: Delik çemberi
	
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik Varsayılan: Delikleri delme
	

Delik sırası

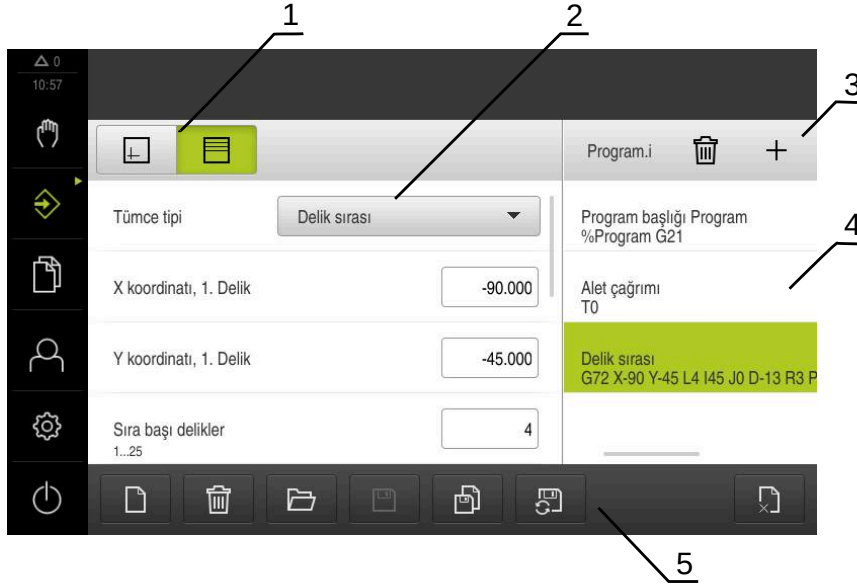


Şekil 66: Delik sırası tümcesinin şematik gösterimi

Parametre	Açıklama
X koordinatı, 1. Delik	Delik sırasının X düzlemindeki 1. deliği
Y koordinatı, 1. Delik	Delik sırasının Y düzlemindeki 1. deliği
Sıra başı delikler	Her bir delik sırasındaki delik sayısı
Delikler arası mesafe	Delik sırasındaki her bir delik arasındaki mesafe veya kayma
Açı	Delik sırasının dönme açısı
Derinl	Z düzleminde delme için son derinlik Varsayılan: Delikleri delme
	
Sıra sayısı	Delik desenindeki delik sırası sayısı
Sıralar arası mesafe	Her bir delik sırasının birbirine olan mesafesi
Dolum modu	Deliklerin dağılımı
	■ Tüm delikler ■ Delikli kemer

4.3 Programın oluşturulması

Bir program her zaman bir program başlığından ve birbiri ardına sıralanan birden çok tümceden oluşur. Burada farklı tümce tipleri tanımlayabilir, ilgili tümce parametrelerini düzenleyebilir ve münferit tümceleri programdan silebilirsiniz.



Şekil 67: **Programlama** işletim türünde program örneği

- 1 Görünüm çubuğu
- 2 Takım parametresi
- 3 Alet çubuğu
- 4 Program tümceleri
- 5 Program yönetimi

4.3.1 Programlama desteği

Bir programın oluşturulması sırasında cihaz size aşağıdaki şekilde destek sağlar:

- Asistan, ekleme işlemi sırasında her bir tümce tipi için gerekli parametrelere ilişkin uyarıları görüntüler.
- Hatalı olan veya başka parametrelere ihtiyaç duyan tümceler listede kırmızı yazı ile görüntülenmeye başlar.
- Asistan, sorun olması halinde şu mesajı gösterir: **Program hatalı program tümceleri içeriyor.** Ok tuşlarına basarak ilgili program tümceleri arasında geçiş yapabilirsiniz.
- İsteğe bağlı simülasyon penceresinde güncel tümceye ait bir görsel görüntülenir.

Diğer bilgiler: "Simülasyon penceresinin kullanılması", Sayfa 238



Bir programdaki tüm değişiklikler otomatik olarak kaydedilebilir.

- Program yönetiminde **Programı otomatik kaydet** ögesine dokunun
- Tüm değişiklikler otomatik olarak hemen kaydedilir

4.3.2 Program başlığının oluşturulması



- ▶ Program yönetiminde **Yeni program oluşturma** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda programın kaydedilmesini istediğiniz kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ Programın adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Düzenle** öğesine dokunun
- ▶ Başlangıç tümcesi **Program başlığı** olan yeni bir program oluşturulur.
- ▶ Program adı alet çubuğunda görüntülenir.
- ▶ **İsim** alanına benzersiz bir ad girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ İhtiyaç halinde kaydırma tuşu ile ölçüm birimini değiştirin

4.3.3 Tümcelerin eklenmesi



- ▶ Alet çubuğunda **Tümce ekle** öğesine dokunun
- ▶ Güncel konumun altında yeni bir tümce oluşturulur.
- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde istediğiniz tümce tipini seçin
- ▶ Tümce tipine bağlı olarak ilgili parametreleri tanımlayın
Diğer bilgiler: "Tümce tipleri", Sayfa 252
- ▶ Girişleri her seferinde **RET** ile onaylayın
- ▶ Simülasyon penceresi etkinse güncel tümce görselleştirilir.

4.3.4 Tümcelerin silinmesi



- ▶ Alet çubuğunda **Sil** öğesine dokunun
- ▶ Programda mevcut olan tümceler bir silme sembolü ile işaretlenir.
- ▶ Programda istediğiniz tümcelerin silme sembolüne dokunun
- ▶ Seçilen tümceler programdan silinir.
- ▶ Alet çubuğunda tekrar **Sil** öğesine dokunun

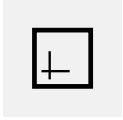
4.3.5 Programın kaydedilmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı kaydet** öğesine dokunun
- ▶ Program kaydedilir.

4.4 Simülasyon penceresini kullanma

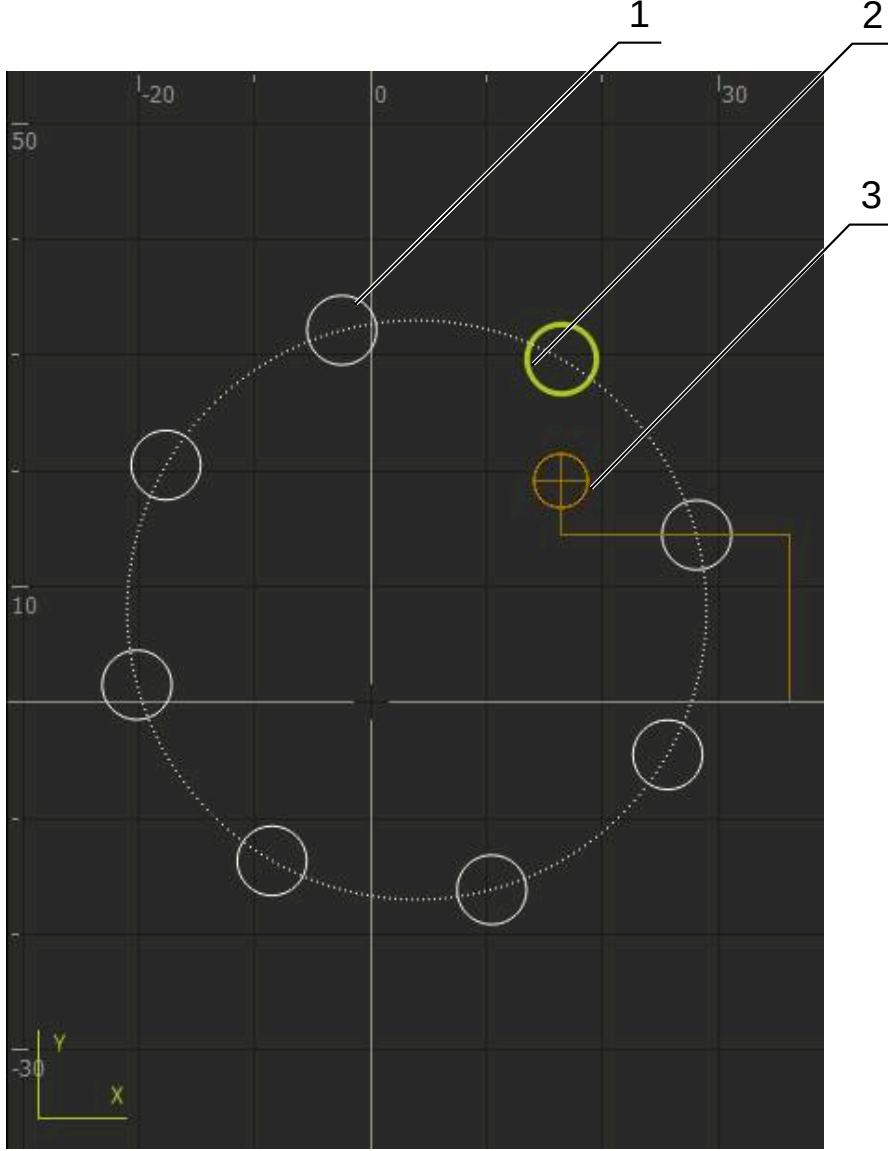
Simülasyon penceresi, seçilen tümceyi görselleştirir. Simülasyon penceresini, oluşturulan bir programı kademeli olarak kontrol etmek için de kullanabilirsiniz. Görünüm çubuğunda aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Grafik Simülasyonun ve tümcelerin gösterimi
	Pozisyon Pozisyon değerlerinin ve tümcelerin gösterimi

4.4.1 Kontur görünümü olarak gösterim

Simülasyon penceresinde bir kontur görünümü gösterilir. Kontur görünümü, aletin hassas şekilde konumlandırılabilmesine veya çalışma düzleminde kontur takibine yardımcı olur.

Kontur görünümünde aşağıdaki renkler (standart değerler) kullanılır:



Şekil 68: Kontur görünümlü simülasyon penceresi

- 1 İşleme deseni (beyaz)
- 2 Güncel tümce veya işleme pozisyonu (yeşil)
- 3 Alet konturu, alet pozisyonu ve alet izi (turuncu)

4.4.2 Simülasyon penceresinin etkinleştirilmesi



- **Grafik** öğesine dokunun
- İşaretlenen tümcenin simülasyon penceresi görüntülenir.
- Simülasyon penceresinden çıkmak için görünüm çubuğunda **Pozisyon** öğesine dokunun
- Parametre görünümü görüntülenir.



4.4.3 Programın simülasyon penceresinde kontrol edilmesi



- ▶ **Grafik** ögesine dokunun
- Güncel program için simülasyon penceresi görüntülenir.
- ▶ Programdaki tüm tümçelerin üzerine sırayla dokunun
- Program adımları simülasyon penceresinde görüntülenir; ihtiyaç halinde ayrıntılı görünüm gerektiği gibi büyütülmelidir.
- ▶ Görünümü büyütme için **Ayrıntılı görünüm** ögesine dokunun



- ▶ Genel görünüme geri dönmek için **Genel bakış** ögesine dokunun

4.5 Programların yönetilmesi

Programları oluşturduktan sonra otomatik program akışı veya daha sonraki bir işleme için kaydedebilirsiniz.



Programlar için standart kayıt yeri **Internal/Programs** bölümüdür.

4.5.1 Programın açılması



- ▶ Program yönetiminde **Programı aç** ögesine dokunun
- Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs** veya USB yığınsal bellek
- ▶ Dosyanın bulunduğu klasöre dokunun
- ▶ Dosyaya dokunun
- ▶ **Aç** ögesine dokunun
- Seçilen program yüklenir.

4.5.2 Programın kapatılması



- ▶ Program yönetiminde **Programı kapat** ögesine dokunun
- Açılmış durumdaki program kapatılır.

4.5.3 Programın kaydedilmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı kaydet** ögesine dokunun
- Program kaydedilir.

4.5.4 Programın yeni bir adla kaydedilmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı farklı kaydet** ögesine dokunun
- Diyalogda programın kaydedilmesini istediğiniz kayıt yerini seçin; ör. **Internal/Programs** veya USB yığınsal bellek
- ▶ Programın adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- Program kaydedilir.
- Program adı alet çubuğunda görüntülenir.

4.5.5 Programın otomatik olarak kaydedilmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı otomatik kaydet** öğesine dokunun
- > Programdaki tüm değişiklikler hemen otomatik olarak kaydedilir.

4.5.6 Programın silinmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı sil** öğesine dokunun
- ▶ **Seçimi sil** öğesine dokunun
- ▶ Silme işlemini onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- > Program silinir.

4.6 Program tümcelerinin düzenlenmesi

Bir programın tüm tümcelerini daha sonra da düzenleyebilirsiniz. Değişikliklerin programa aktarılması için programı düzenlemelerden sonra yeniden kaydetmeniz gerekir.

Program tümcelerinin düzenlenmesi



- ▶ Program yönetiminde **Programı aç** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ Dosyanın bulunduğu klasöre dokunun
- ▶ Dosyaya dokunun
- ▶ **Aç** öğesine dokunun
- > Seçilen program yüklenir.
- ▶ İstedığınız tümceye dokunun
- > Seçilen tümcenin parametreleri görüntülenir.
- ▶ Blok tipine bağlı olarak ilgili parametreleri düzenleyin
- ▶ Girişleri her seferinde **RET** ile onaylayın
- ▶ Program yönetiminde **Programı kaydet** öğesine dokunun
- > Düzenlenen program kaydedilir.



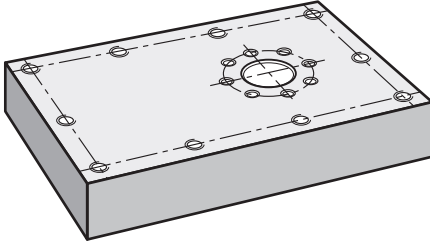
5

Uygulamaörneği

5.1 Genel bakış

Bu bölümde örnek bir malzemenin üretimi açıklanmaktadır. Örnek malzemeyi üretirken bu bölüm size, çeşitli işleme seçenekleri aracılığıyla adım adım cihazın işletim türleri konusunda rehberlik edecektir. Flanşların başarıyla üretilmesi için aşağıdaki işleme adımlarını uygulamanız gerekir:

İşleme adımı	İşletim türü
Referans noktasının belirlenmesi	Elle işletim
Geçiş deliğinin oluşturulması	Elle işletim
Kılıfın oluşturulması	MDI işletimi
Delik çemberinin oluşturulması	MDI işletimi
Delik sırasının oluşturulması	Programlama ve program akışı (yazılım seçeneği)



Şekil 69: Örnek malzeme



Bu bölümde örnek malzeme dış konturunun üretimi açıklanmamaktadır. Dış konturun mevcut olduğu varsayılmıştır.



İlgili faaliyetlere ilişkin detaylı açıklamayı "Elle işletim", "MDI işletimi", "Programlama (yazılım seçeneği)" ve "Program akışı (yazılım seçeneği)" bölümlerinde bulabilirsiniz.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

5.2 Uygulama örneği için oturum açma

Kullanıcının oturum açması

Uygulama örneği için **Operator** kullanıcısının oturum açması gerekir.



- Ana menüde **Kullanıcı girişi** öğesine dokunun
- Gerekirse oturum açmış olan kullanıcının oturumunu kapatın
- **Operator** kullanıcıını seçin
- **Şifre** giriş alanına dokunun
- Şifreyi "operator" olarak girin



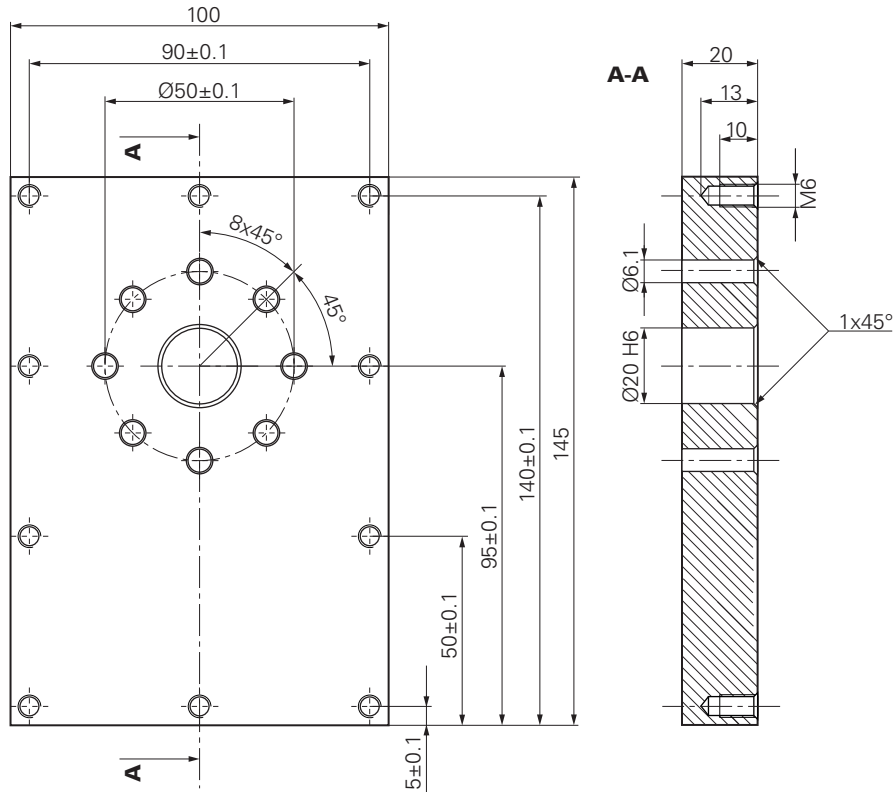
Şifre, standart ayarlarla uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisi (**OEM**) ile iletişime geçilmelidir.
Şifre artık bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.

- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Oturum Aç** seçeneğine dokunun



5.3 Ön koşullar

Alüminyum flanş üretimi için elle çalıştırılan bir hızlı radyal matkap veya radyal matkapla çalışırsınız. Flanş için aşağıdaki ölçülü teknik çizim mevcuttur:



Şekil 70: Örnek malzeme – Teknik çizim

Makine

- Makine açık
- Önceden işlenmemiş malzeme makineye gerdirilmiştir

Cihaz

- Bir mil eksenı yapılandırıldı (yalnızca kimliği 1089179-xx olan cihazda)
- Kalibrasyon işlemi gerçekleştirildi
- Eksenler referanslandı
Diğer bilgiler: "Referans işareti aramasının gerçekleştirilmesi", Sayfa 223
- HEIDENHAINKT 130 kenar sensörü mevcuttur

Aletler

Aşağıdaki aletler mevcuttur:

- Matkap ucu Ø 5,0 mm
- Matkap ucu Ø 6,1 mm
- Matkap ucu Ø 19,8 mm
- Rayba Ø 20 mm H6
- Konik havşa Ø 25 mm 90°
- Dişli matkap M6

Alet tablosu

Örnekte, işleme için kullanılacak aletlerin henüz tanımlanmamış olduğu varsayılmıştır.

Bu nedenle kullanılan her alet için öncelikle cihazın alet tablosunda belirli parametreleri tanımlamanız gerekir. İşleme çalışmalarının devamında durum çubuğu üzerinden alet tablosundaki parametrelere erişim sağlayabilirsiniz.

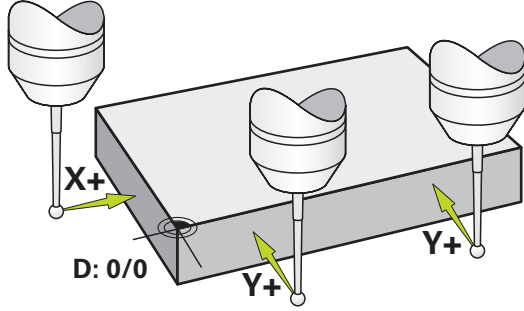
Diğer bilgiler: "Alet tablosunun oluşturulması", Sayfa 157



- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** ögesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Tabloyu açın** ögesine dokunun
- > **Alet tablosu** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ **Alet tipi** giriş alanına **Matkap ucu 5,0** adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Çap** giriş alanına **5,0** değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Uzunluk** giriş alanına matkap ucunun uzunluğunu girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- > Tanımlanan Ø 5,0 mm genişliğindeki matkap ucu, alet tablosuna eklenir.
- ▶ İşlemi diğer aletler için tekrarlayın ve bu sırada **[Tip]** **[Çap]** adlandırma kuralını kullanın
- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- > **Alet tablosu** diyalogu kapatılır.

5.4 Referans noktası belirleme (elle işletim)

Öncelikle referans noktasını belirlemeniz gerekir. Cihaz, referans noktasından yola çıkarak ilgili koordinat sistemi için tüm değeri hesaplar. Referans noktasını HEIDENHAINKT 130 kenar sensörü ile belirleyebilirsiniz.



Şekil 71: Örnek malzeme – Referans noktasının belirlenmesi

Çağrı



- Ana menüde **Elle işletim** üzerine dokununuz
- Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.

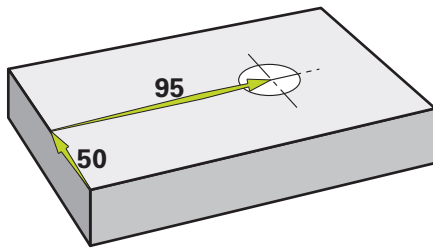
Referans noktasının taranması



- ▶ Makede HEIDENHAINKT 130 kenar sensörünü mile yerleştirin ve cihaza bağlayın
Diğer bilgiler: "Tarama sisteminin yapılandırılması", Sayfa 92
- ▶ Durum çubuğunda **Ek fonksiyonlar** öğesine dokunun
- ▶ **Kenarlar üzerinden hizalama ve referans noktası** öğesine dokunun
- ▶ **Alet seçin** diyalogu açılır.
- ▶ **Alet seçin** diyalogunda **Tarama sistemini kullanın** seçeneğini etkinleştirin
- ▶ X ekseninin hizasını belirlemek için **Y+** tarama yönünü seçin (bkz. şekil)
- ▶ Asistanda **Onayla** öğesine dokunun
- ▶ Kenar sensörünün kırmızı LED'i yanana kadar kenar sensörünü malzeme kenarına doğru hareket ettirin
- ▶ 1. ölçüm noktası kaydedilir.
- ▶ Kenar sensörünün kırmızı LED'i yanana kadar kenar sensörünü başka bir pozisyondan malzeme kenarına doğru hareket ettirin
- ▶ 2. ölçüm noktası kaydedilir.
- ▶ Y ekseninin hizasını belirlemek için **X+** tarama yönünü seçin (bkz. şekil)
- ▶ Asistanda **Onayla** öğesine dokunun
- ▶ Kenar sensörünün kırmızı LED'i yanana kadar kenar sensörünü malzeme kenarına doğru hareket ettirin
- ▶ 3. nokta kaydedilir.
- ▶ **Referans noktasını seçin** diyalogu açılır.
- ▶ **Seçilen referans noktası** alanına "0" girin
- ▶ Asistanda **Onayla** öğesine dokunun
- ▶ Yeni referans noktası kaydedilir.

5.5 Geçiş deliğinin oluşturulması (elle işletim)

İlk işleme adımında Ø 5,0 mm matkap ucu ile elle işletim modunda geçiş deliğini delin. Daha sonra Ø 19,8 mm matkap ucu ile geçiş deliğini delin. Değerleri ölçülerin yer aldığı çizimden alabilir ve giriş alanlarına kaydedebilirsiniz.



Şekil 72: Örnek malzeme – Geçiş deliğinin oluşturulması

Çağrı



- ▶ Ana menüde **Elle işletim** üzerine dokunun
- ▶ Elle işletim için kullanıcı arayüzü gösterilir.

5.5.1 Geçiş deliği için ön delme işleminin yapılması



- 3500 +

- ▶ Makinede mile Ø 5,0 mm genişliğinde bir matkap ucu yerleştirin
- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** ögesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Matkap ucu 5,0** ögesine dokunun
- ▶ **Onayla** ögesine dokunun
- > İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.
- > **Aletler** diyalogu kapatılır.
- ▶ Cihazda mil devir sayısı olarak 3500 1/dk. ayarlayın
- ▶ Radyal matkapta mili hareket ettirin:
 - X yönü: 95 mm
 - Y yönü: 50 mm
- ▶ Geçiş deliği için ön delme işleminin yapılması
- ▶ Mili güvenli bir pozisyona hareket ettirin
- ▶ X ve Y konumlarını koruyun
- > Geçiş deliği için ön delme işlemini başarıyla gerçekleştirdiniz.

5.5.2 Geçiş deliğinin delinmesi



- 400 +

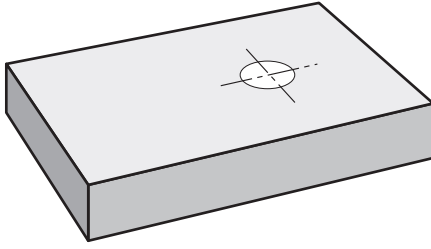
- ▶ Makinede mile Ø 19,8 mm genişliğinde bir matkap ucu yerleştirin
- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** ögesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Matkap ucu 19,8** ögesine dokunun
- ▶ **Onayla** ögesine dokunun
- > İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.
- > **Aletler** diyalogu kapatılır.
- ▶ Cihazda mil devir sayısı olarak 400 1/dk. ayarlayın
- ▶ Geçiş deliğini açın ve mili tekrar hareket ettirin
- > Geçiş deliğini başarıyla deldiniz.

5.6 Bağlantı parçasının oluşturulması (MDI işletimi)

Bağlantı parçasını MDI işletimi modunda oluşturursunuz. Değerleri ölçülerin yer aldığı çizimden alabilir ve giriş alanlarına kaydedebilirsiniz.



Geçiş deliğini raybalamadan önce pahlamanız gerekir. Pah, raybada daha iyi kesim yapılmasına olanak sağlar ve çıkıntı oluşumuna engel olur.



Şekil 73: Örnek malzeme – Kılıfın oluşturulması

Çağrı



- Ana menüde **MDI işletimi** seçeneğine dokununuz



Kumanda elemanı bir gruba ait olabilir (yapılandırmaya bağlı).

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- MDI işletiminin kullanıcı arayüzü görüntülenir.

5.6.1 Bağlantı parçasının tanımlanması



- Durum çubuğunda **Aletler** ögesine dokununuz

- **Aletler** diyalogu görüntülenir.

- **Rayba** ögesine dokununuz

- **Onayla** ögesine dokununuz

- İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.

- **Aletler** diyalogu kapatılır.

- Durum çubuğunda **Oluştur** ögesine dokununuz

- Yeni bir tümce görüntülenir.

- **Tümce tipi** açılır listesinde **Delme** tümce tipini seçin

- Ölçü bilgilerine uygun olarak aşağıdaki parametreleri girin:

- **X koordinatı:** 95

- **Y koordinatı:** 50

- **Z koordinatı:** Delik delme

- Her girişi **RET** ile onaylayın

- Tümceyi düzenlemek için **END** ögesine dokununuz

- Konumlandırma yardımı görüntülenir.

- Simülasyon penceresi etkinleştirildiğinde konum ve hareket yolu görselleştirilir.



5.6.2 Bağlantı parçasının zımparayla sürtülmesi

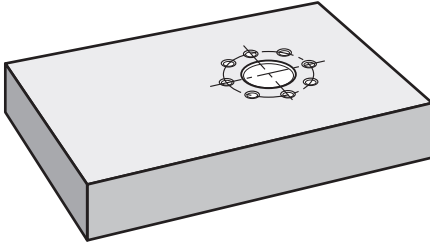
- 250 +



- Makinede mil $\varnothing$ 20 mm H6 rayba yerleştirin
- Cihazda mil devir sayısı olarak 250 1/dk. ayarlayın
- İşlemeye başlayın ve bunun için asistandaki talimatları izleyin
- **Kapat** öğesine dokunun
- İşleme sonlandırılır.
- Asistan kapanır.
- Bağlantı parçasını başarıyla oluşturdunuz.

5.7 Delik çemberini oluşturma (MDI işletimi)

Delik çemberini MDI işletimi modunda oluşturabilirsiniz. Değerleri ölçülerin yer aldığı çizimden alabilir ve giriş alanlarına kaydedebilirsiniz.



Şekil 74: Örnek malzeme – Delik çemberinin oluşturulması

Çağrı



- Ana menüde **MDI işletimi** seçeneğine dokunun



Kumanda elemanı bir gruba ait olabilir (yapılandırmaya bağlı).

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- MDI işletiminin kullanıcı arayüzü görüntülenir.

5.7.1 Delik çemberinin tanımlanması



- ▶ Durum çubuğunda **Aletler** öğesine dokunun
- > **Aletler** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Matkap ucu 6,1** öğesine dokunun
- ▶ **Onayla** öğesine dokunun
- > İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.
- > **Aletler** diyalogu kapatılır.
- ▶ Durum çubuğunda **Oluştur** öğesine dokunun
- > Yeni bir tümce görüntülenir.
- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde **Delik çemberi** tümce tipini seçin
- ▶ Ölçü bilgilerine uygun olarak aşağıdaki parametreleri girin:
 - **Delik sayısı:** 8
 - **X koordinatı merkez noktası:** 95
 - **Y koordinatı merkez noktası:** 50
 - **Yarıçap:** 25
- ▶ Girişleri her seferinde **RET** ile onaylayın
- ▶ Diğer tüm değerleri varsayılan değerlerinde bırakın
- ▶ Tümceyi düzenlemek için **END** öğesine dokunun
- > Konumlandırma yardımı görüntülenir.
- > Simülasyon penceresi etkinleştirildiğinde dikdörtgen cep görselleştirilir.

5.7.2 Delikli dairenin delinmesi

- 3500 +



- ▶ Makinede mil $\varnothing 6,1$ mm genişliğinde bir matkap ucu yerleştirin
- ▶ Cihazda mil devir sayısı olarak 3500 1/dk. ayarlayın
- ▶ Delik çemberini delin ve mili tekrar hareket ettirin
- ▶ **Kapat** öğesine dokunun
- > İşleme sonlandırılır.
- > Asistan kapanır.
- > Delik çemberini başarıyla oluşturdunuz.

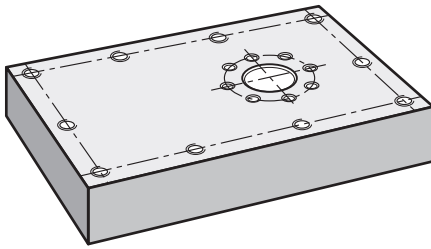
5.8 Delik sırasının programlanması (programlama)

Ön koşul: Yazılım seçeneği PGM etkindir



Programlamada daha iyi bir genel bakış için bunu ND 7000 Demo yazılımı ile gerçekleştirebilirsiniz. Oluşturulan programları dışa aktarabilir ve cihaza yükleyebilirsiniz.

Delik sırasını programlama işletim türünde oluşturursunuz. Programı olası bir küçük seri üretiminde tekrar kullanabilirsiniz. Değerleri ölçülerin yer aldığı çizimden alabilir ve giriş alanlarına kaydedebilirsiniz.



Şekil 75: Örnek malzeme – Delik çemberinin ve delik sırasının programlanması

Çağrı



- Ana menüde **Programlama** seçeneğine dokununuz



Kumanda elemanı bir gruba aittir.

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29

- Programlama için kullanıcı arayüzü gösterilir.

5.8.1 Program başlığının oluşturulması



- Program yönetimde **Yeni program oluşturma** öğesine dokununuz
- Bir diyalog açılır.
- Diyalog içinde programın kaydedilmesini istediğiniz kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- Programın adını girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Düzenle** öğesine dokununuz
- Başlangıç tümcesi **Program başlığı** olan yeni bir program oluşturulur.
- **İsim** alanına **Örnek** ismini girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Lineer değerler birimi** alanında **mm** ölçü birimini seçin
- Programı başarıyla oluşturduunuz ve artık programlama işlemine başlayabilirsiniz.

5.8.2 Aletin programlanması



- ▶ Alet çubuğunda **Tümce ekle** ögesine dokunun
- Güncel konumun altında yeni bir tümce oluşturulur.
- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde **Alet çağırımı** tümce tipini seçin
- ▶ **Aktif aletin numarası** ögesine dokunun
- **Aletler** diyalogu görüntülenir.
- ▶ **Matkap ucu 5,0** ögesine dokunun
- İlgili alet parametreleri cihaz tarafından otomatik olarak devralınır.
- **Aletler** diyalogu kapatılır.



- ▶ Alet çubuğunda **Tümce ekle** ögesine dokunun
- Güncel konumun altında yeni bir tümce oluşturulur.
- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde **Mil devri** tümce tipini seçin
- ▶ **Mil devri** için **3000** değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın

5.8.3 Delik sırasının programlanması



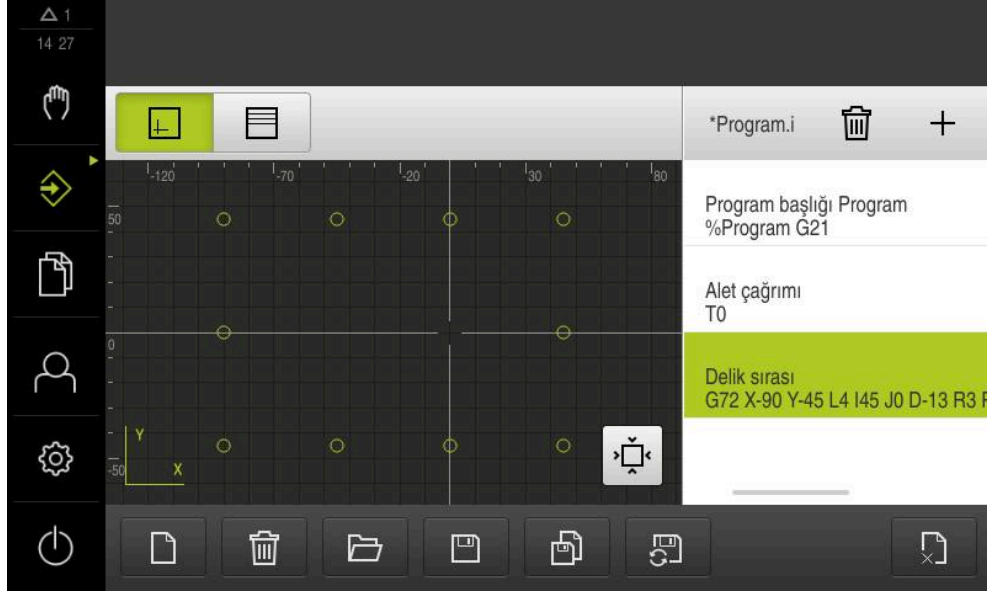
- ▶ Alet çubuğunda **Tümce ekle** ögesine dokunun
- Güncel konumun altında yeni bir tümce oluşturulur.
- ▶ **Tümce tipi** açılır listesinde **Delik sırası** tümce tipini seçin
- ▶ Aşağıdaki değerleri girin:
 - **X koordinatı, 1. Delik:** 5
 - **Y koordinatı, 1. Delik:** 5
 - **Sıra başı delikler:** 4
 - **Delikler arası mesafe:** 45
 - **Açı:** 0°
 - **Derinli:** -13
 - **Sıra sayısı:** 3
 - **Sıralar arası mesafe:** 45
 - **Dolum modu:** Delikli kemer



- ▶ Girişleri her seferinde **RET** ile onaylayın
- ▶ Program yönetiminde **Programı kaydet** ögesine dokunun
- Program kaydedilir.

5.8.4 Program akışının simüle edilmesi

Delik sırasını başarıyla programladıktan sonra oluşturulan programın akışını simülasyon penceresini kullanarak simüle edebilirsiniz.



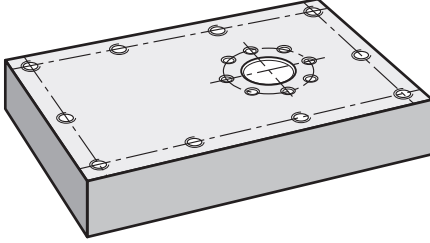
Şekil 76: Örnek malzeme - Simülasyon penceresi



- **Simülasyon penceresi** ögesine dokunun
- > Simülasyon penceresi görüntülenir.
- Programdaki tüm tümçelerin üzerine sırayla dokunun
- > Üzerine dokunduğunuz düzenleme adımı simülasyon penceresinde renkli olarak gösterilir.
- Görünümde programlama hatası olup olmadığını kontrol edin, ör. deliklerin üst üste gelmesi
- > Programlama hatası yoksa delik sırasını oluşturabilirsiniz.

5.9 Delik sırasının programlanması (program akışı)

Delik sırası için düzenleme adımlarını bir programda ayrı ayrı tanımladınız. Program akışında oluşturulan programın üzerinde çalışabilirsiniz.



Şekil 77: Örnek malzeme – Delik sırasının oluşturulması

5.9.1 Programın açılması



- ▶ Ana menüde **Program akışı** öğesine dokunun



Kumanda elemanı bir gruba aittir.

Diğer bilgiler: "Gruplanmış kumanda elemanlarını seçme", Sayfa 29



- > Program akışının kullanıcı arayüzü gösterilir.
- ▶ Program yönetiminde **Programı aç** öğesine dokunun
- > Bir diyalog açılır.
- ▶ Diyalogda **Internal/Programs** kayıt yerini seçin
- ▶ **Örnek.i** dosyasının üzerine dokunun
- ▶ **Aç** öğesine dokunun
- > Seçilen program açılır.

5.9.2 Programın işlenmesi



- ▶ Radyal matkapta mil $\varnothing$ 5,0 mm genişliğinde bir matkap ucu yerleştirin
- ▶ Program kumandasında **NC BAŞLAT** öğesine dokunun
- ▶ Cihaz, programın ilk tümcesini **Alet çağırımı** işaretler.
- ▶ Asistan ilgili talimatları gösterir.
- ▶ İşlemeyi başlatmak için tekrar **NC BAŞLAT** öğesine dokunun
- ▶ Mil devir sayısı ayarlanır ve ilk işleme tümcesi işaretlenir.
- ▶ **Delik sırası** işleme tümcesinin adımları ayrı ayrı görüntülenir.
- ▶ Eksenleri ilk pozisyona hareket ettirin
- ▶ Z eksenile delin
- ▶ **Delik sırası** işleme tümcesinin bir sonraki adımını **Devam** ile açın
- ▶ Sonraki adım çağrılır.
- ▶ Eksenleri bir sonraki pozisyona hareket ettirin
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Delik sırasını deldikten sonra **Kapat** öğesine dokunun
- ▶ İşleme sona erdirilir.
- ▶ Program sıfırlanır.
- ▶ Asistan kapatılır.

6

**Yapılması
gerekenler...**

6.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazdaki fonksiyon arızalarının nedenleri ve arızaların giderilmesine ilişkin önlemler açıklanmaktadır.



Aşağıda açıklanan işlemleri uygulayabilmeniz için öncelikle "Genel kullanım" bölümünü okumuş ve anlamış olmanız gerekir.

Diğer bilgiler: "Genel kullanım", Sayfa 18

6.2 Günlük dosyalarının dışa aktarılması

Bir cihaz arızasından sonra, günlük dosyaları HEIDENHAIN için hata aramayı destekleyebilir. Bunu yapmak için cihazı tekrar açtıktan hemen sonra günlük dosyalarını dışa aktarmanız gerekir.

Bir USB yığınsal belleğe dışa aktarma

Koşul: USB yığınsal bellek takılı.



- ▶ Ana menüden **Dosya yönetimi** öğesine dokunun
- ▶ **Internal** kayıt yerinde **sisteme** dokunun
- ▶ **Günlük** klasörünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir.



- ▶ **Buraya kopyala** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalogda, takılı USB yığınsal bellek için istediğiniz kayıt yerini seçin
- ▶ **Seçim** öğesine dokunun
- > Klasör kopyalanır.



Klasörü **service.ms-support@heidenhain.de** adresine gönderin. Bunu yapmak için cihaz türünü ve kullanılan yazılım sürümünü belirtin.

6.3 Sistem arızası veya elektrik kesintisi

İşletim sistemi verileri aşağıda belirtilen durumlarda hasar görebilir:

- Sistem arızası veya elektrik kesintisi
- Cihazın çalışmasının, işletim sistemi kapatılmadan durdurulması

Aygıt yazılımının hasar görmesi halinde cihaz bir Recovery System başlatır ve ekranda kısa bir talimat görüntülenir.

Geri yükleme sırasında Recovery System, hasar görmüş aygıt yazılımının üzerine bir USB yığınsal belleğine daha önceden kaydedilmiş olan yeni aygıt yazılımı ile yazar. Bu işlemde cihazın ayarları silinir.

6.3.1 Aygıt yazılımının geri yüklenmesi

- ▶ Bir bilgisayarda USB yığınsal belleğinde (FAT32 formatı) "heidenhain" klasörü oluşturun
- ▶ "heidenhain" klasöründe "update" klasörü oluşturun
- ▶ Yeni aygıt yazılımını "update" klasörüne kopyalayın
- ▶ Aygıt yazılımını "recovery.dro" ögesine göre yeniden adlandırın
- ▶ Cihazı kapatma
- ▶ USB yığınsal belleği cihazda bir USB arabirimine takın
- ▶ Cihazın açılması
- > Cihaz Recovery System ögesini başlatır.
- > USB yığınsal bellek otomatik olarak algılanır.
- > Aygıt yazılımı otomatik olarak yüklenir.
- > Başarılı bir güncellemeden sonra aygıt yazılımı otomatik olarak "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]" biçiminde yeniden adlandırılır.
- ▶ Yükleme tamamlandığında cihazı yeniden başlatın
- > Cihaz, fabrika ayarlarıyla yeniden başlatılır.

6.3.2 Konfigürasyonu geri yükleyin

Aygıt yazılımının yeniden yüklenmesiyle cihaz fabrika ayarlarına geri alınır. Bu durumda ayarlar, hata düzeltme değerleri ve etkinleştirilmiş yazılım seçenekleri ile birlikte silinir.

Ayarları geri yüklemek için cihazdaki ayarları yeniden yapmanız veya daha önceden yedeklemiş olduğunuz ayarları cihaza geri yüklemeniz gerekir.



Ayarların yedeklenmesi sırasında etkin olan yazılım seçenekleri, ayarlar cihaza geri yüklenmeden önce etkinleştirilmelidir.

- ▶ Yazılım seçeneklerinin etkinleştirilmesi
Diğer bilgiler: "Yazılım Seçenekleri ögesini etkinleştirin", Sayfa 87
- ▶ Ayarların geri yüklenmesi
Diğer bilgiler: "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 205

6.4 Arızalar

İşletim sırasında aşağıdaki "arızaların giderilmesi" tablosunda yer almayan arızaların veya bozulmaların ortaya çıkması halinde makine üreticisinin dokümantasyonuna başvurun veya bir HEIDENHAIN servis şubesi ile iletişime geçin.

6.4.1 Arızaların gidermesi



Aşağıdaki hata giderme adımları sadece tabloda belirtilen personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 15

Hata	Hatanın kaynağı	Hatanın giderilmesi	Personel
Durum LED'i açıldıktan sonra yanmıyor	Gerilim beslemesi yok	▶ Güç kablosunu kontrol edin	Elektrik teknisyeni
	Cihazın fonksiyonu hatalı	▶ HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel

Hata	Hatanın kaynağı	Hatanın giderilmesi	Personel
Cihaz başlatıldığında mavi ekran görüntüleniyor	Başlatma sırasında aygıt yazılımı hatası	- Hata ilk defa görüldüyse cihazı kapatın ve tekrar açın - Arıza birkaç defa tekrarlanırsa bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel
Cihaz başlatıldıktan sonra dokunmatik ekranda girişler algılanmıyor	Donanımın yanlış başlatılması	Cihazı kapatın ve tekrar açın	Teknik personel
Ölçüm cihazı hareket ettiği halde eksenler sayım yapmıyor	Ölçüm cihazının hatalı bağlantısı	- Bağlantıyı düzeltin - Ölçüm cihazı üreticisinin servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel
Eksenler yanlış sayım yapıyor	Ölçüm cihazı yanlış ayarlanmış	Ölçüm cihazının ayarlarını kontrol edin Sayfa 96	Teknik personel
Mil hatası	Mil eksenini ayarı yanlış	Mil eksenini ayarlarının kontrol edilmesi Sayfa 107	Uzman personel, OEM olabilir
	Harici çevre birimi	Sistematik hata aramayı gerçekleştirin	Uzman personel, OEM olabilir
Ağ bağlantısı kurulamıyor	Arızalı bağlantı	Bağlantı kablosunu ve X116 bağlantısının doğruluğunu kontrol edin	Teknik personel
	Ağ ayarı yanlış	Ağ ayarlarını kontrol edin Sayfa 154	Teknik personel
Ağ hatası: Ana bilgisayar kapalı	Ağ sürücüsü seçenekleri yanlış ayarlanmış	Bağlantı seçeneklerinde, vers=2.1 ekleyin Sayfa 155	Teknik personel
Ağ hatası: Ana bilgisayar kapalı	Ağ sürücüsü seçenekleri yanlış ayarlanmış	Bağlantı seçeneklerinde, vers=2.1 ekleyin Sayfa 155	Teknik personel
Bağlı olan USB yığınsal bellek algılanmıyor	USB bağlantısı arızalı	- USB yığınsal belleğin bağlantıdaki pozisyonunun doğru olup olmadığını kontrol edin - Başka bir USB bağlantısı kullanın	Teknik personel
	USB yığınsal belleğin tipi veya biçimi desteklenmiyor	- Başka bir USB yığınsal bellek kullanın - USB yığınsal belleği FAT32 ile formatlayın	Teknik personel
Cihaz geri yükleme modunda başlatılıyor (yalnızca metin modu)	Başlatma sırasında aygıt yazılımı hatası	- Hata ilk defa görüldüyse cihazı kapatın ve tekrar açın - Arıza birkaç defa tekrarlanırsa bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel

Hata	Hatanın kaynağı	Hatanın giderilmesi	Personel
Kullanıcı oturumu açılmıyor	Şifre mevcut değil	► Üst düzey yetki kademesine sahip kullanıcı olarak şifreyi sıfırlayın Sayfa 151 ► OEM şifresinin sıfırlanması için bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel

IV İndeks

A

Ağ ayarlarının.....	154
Ağ sürücüsünün.....	155
Aksesuar.....	60
Alet	
oluşturma.....	229
seçme.....	229
Alet tablosu	
Oluşturma.....	266
Anahtar sayısı.....	25
Ana menü.....	28
Arızalar.....	280
Asistan.....	50
Ayarlar	
Geri yükleme.....	205
Hızlı erişim menüsü.....	44
Menü.....	38
Yedekleme.....	144, 165
Aygit yazılımı güncellemesi.....	197

B

Bağlantı	
Bilgisayar.....	79
Bağlantılara genel bakış.....	71
Bağlantı tahsisi	
Ağ.....	79
Ölçüm cihazları.....	73
Şalt girişleri.....	75
Şebeke gerilimi.....	80
Bakım planı.....	197
Başlangıç ekranı.....	133
Bilgi notları.....	12
Bilgisayar.....	79
Birimler.....	90, 150
Ayarlama.....	44
Birleştirme eksenini.....	115
Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC).....	103

C

Cihaz	
açma.....	23
İşletime alma.....	84
Kapama.....	24
Kurulum.....	70, 149
Cihazdaki semboller.....	17
Cihaz verileri.....	210

Ç

Çevre koşulları.....	211
Çizgisel hata kompanzasyonunun (LEC).....	102

D

Depolama.....	62
Destek noktası tablosu	

Oluşturma.....	102, 103
Uyarılama.....	105
Dil	
Ayarlama.....	25, 83, 148
Dişli kademeleri	
yapılandırma.....	113
Dişli mili.....	106
Dokunmak.....	19
Dokunmatik ekran	
Kullanım.....	19
Dokümantasyon	
Ek.....	10
İndirme.....	9
OEM.....	132
Dosya	
Açma.....	171
Dışa aktarma.....	172
İçe aktarma.....	172
Kopyalama.....	170
Silme.....	171
Taşıma.....	170
Yeniden adlandırma.....	171
Dosya yönetimi	
Dosya tipleri.....	169
Kısa tanım.....	168
Menü.....	36
Duo-Pos.....	66
Durum çubuğu.....	42
Hesaplayıcı.....	46
Hızlı erişim menüsünün uyarlanması.....	44
Kronometre.....	46
Kumanda elemanları.....	43

E

Ekranı temizleme.....	196
Eksen	
Yansıtma.....	128
Eksenler	
Kalibre etme.....	116
eksenlerin.....	96
Elektrik fişi.....	80
Elektrik teknisyeni.....	16
Elle işletim.....	30
Menü.....	30
Örnek.....	267, 268
EnDat	
Fonksiyon rezervleri.....	201
Hatalar ve uyarılar.....	202
Enerji tasarruf modu.....	23

F

Fare eylemleri	
Dokunmak.....	19
Yapılandırma.....	156, 156
Fonksiyon rezervleri.....	201

G

Giriş cihazları	
Bağlama.....	79
Kullanım.....	19
Güvenlik tedbirleri.....	15
Güvenlik uyarıları.....	12
Çevre birimi cihazları.....	16
Genel.....	16

H

Hareketler	
Dokunmak.....	19
Kullanım.....	19
Sürüklemek.....	20
Tutmak.....	20
Hata kompanzasyonu	
Bölümlemeli çizgisel hata kompanzasyonu.....	103
Çizgisel hata kompanzasyonu.....	102
Destek noktası tablosu.....	104
Uygulama.....	101
Yöntemler.....	101
Hatalar ve uyarılar.....	202
Hata mesajları.....	49, 140
Konfigürasyon.....	142
HEIDENHAIN ölçüm cihazları.....	94

İ

İşleme tümcesi	
Ölçeklendirme.....	45
Yansıtma.....	45
İşletime alma.....	84
İşletim kılavuzu.....	10
Güncelleme.....	153
İşletmeciyi yükümlülükleri.....	16

K

Kalibre etme.....	116
Kapama	
Menü.....	39
Klasör	
Kopyalama.....	170
Oluşturma.....	169
Silme.....	171
Taşıma.....	170
Yeniden adlandırma.....	170
Klasörler	
Yönetme.....	169
Klasör yapısı.....	169
Kontur görünümü.....	239, 247, 260
Ayrıntılı görünüm.....	248
Genel bakış.....	248
Koordinat sistemi.....	116
Döndürme.....	128
Göstergenin değiştirilmesi.....	44
Göstergenin değiştirilmesi (program akışı).....	44

Programlarda.....	253
Referans noktasını tanımlama....	224
Koyu renkli metinler.....	13
Kullanıcı	
Giriş.....	25
Kullanıcı girişi.....	24
Kullanıcı tipleri.....	151
Oluşturma.....	152
Oturumu kapatma.....	25
Silme.....	152
Varsayılan parola.....	25
Yapılandırma.....	152
Kullanıcı arayüzü	
Ana menü.....	28
Ayarlar menüsü.....	38
Başlatma sonrasında.....	27
Dosya yönetimi menüsü.....	36
Elle işletim menüsü.....	30
Kapama menüsü.....	39
Kullanıcı girişi menüsü.....	37
MDI işletimi menüsü.....	31
Program akışı menüsü.....	33
Programlama menüsü.....	34
Teslimat durumunda.....	27
Kullanıcı dosyaları	
Geri yükleme.....	204
Yedekleme.....	145, 166
Kullanıcı girişi.....	24, 37
Kullanıcı kimliği.....	152
Kullanım	
Asistan.....	50
Dokunmatik ekran ve giriş cihazları.....	19
Enerji tasarruf modu.....	23
Genel kullanım.....	19
Hareketler ve maus aksiyonları.....	19
Kumanda elemanları.....	21
Mesajlar.....	49
Sesli geri bildirim.....	51
Kumanda elemanları	
Açılır liste.....	22
Ana menü.....	28
Artı/eksi butonu.....	21
Değiştirici.....	22
Durum çubuğu.....	43
Ekle.....	22
Ekran klavyesi.....	21
Geri.....	22
Geri al.....	22
Kapat.....	22
OEM çubuğu.....	48
Onayla.....	22
Kuman elemanları	
Kaydırma tuşu.....	22
Kurulum.....	149
Kurulum kılavuzu.....	10

kurulumu.....	70
---------------	----

L

Lisans anahtarı	
etkinleştirme.....	89
Girme.....	89
Talep etme.....	87
Lisans dosyasını okuma.....	89
Lissajous şekil.....	199

M

Maus aksiyonları	
Kullanım.....	19
Sürüklemek.....	20
Tutmak.....	20
MDI işletimi	
Genel bakış.....	231
Menü.....	31
Ölçü faktörü uygulama... 240, 248	
Örnek.....	270, 271
Menü	
Ayarlar.....	38
Dosya yönetimi.....	36
Elle işletim.....	30, 222
Kapama.....	39
Kullanıcı girişi.....	37
MDI işletimi.....	31, 231
Program akışı.....	33, 243
Programlama.....	34, 251
Mesajlar	
Açma.....	49
Kapat.....	50
Metin veri tabanı	
Oluşturma.....	141
M fonksiyonları	
Genel bakış.....	131
Standart.....	131
Üreticiye özel.....	131
Yapılandırma.....	136, 140
Mil	
Girişleri ve çıkışları yapılandırma..	106
Mil devir sayısı	
Belirleme.....	48
Programlama.....	49
Mili.....	106
Montaj.....	64
Duo-Pos ayak.....	66
Multi-Pos ayak.....	67
Multi-Pos tutucu.....	68
Single-Pos ayak.....	65
montajı.....	64
Multi-Pos.....	67, 68

N

Nakliye hasarları.....	61
------------------------	----

O

OEM	
Başlangıç ekranını uyarlama. 133	
Dokümantasyon ekleme.....	132
Gösterge uyarlama.....	139
Klavye tasarımını tanımlama. 139	
OEM çubuğu.....	48
Fonksiyonlar.....	48
Kumanda elemanları.....	48
M fonksiyonlarını yapılandırma.....	136
OEM logosunu görüntüleme.. 134	
Yapılandırma.....	133
OEM logosunun yapılandırılması.....	134
ondalık basamak.....	90, 150
Operatör.....	16

Ö

Ölçü faktörü uygulama.....	240, 248
Ölçüm cihazları	
Eksen parametrelerinin yapılandırılması (1 Vss, 11 µAss).....	96
Eksen parametrelerini yapılandırma (EnDat).....	95
Ölçüm cihazlarının bağlanması....	73
Örnek	
Bağlantı parçası (MDI işletimi).....	270
Delik çemberi (MDI işletimi)... 271	
Delik sırası (program akışı)....	276
Delik sırası (programlama)....	273
Flanş çizimi.....	265
Geçiş deliği (elle işletim).....	268
Malzeme.....	264
Referans noktası (elle işletim)....	267

P

Parola.....	25
Personelin nitelikleri.....	15
Program	
Açma.....	249, 261
İşleme (münferit adımlar).....	245
İşlemeyi iptal etme.....	245
Kapatma.....	249, 261
Kaydetme.....	258, 261
Kullanma.....	244
Oluşturma.....	257
Ölçü faktörü uygulama... 240, 248	
Program başlığı oluşturma....	258
Silme.....	262
Tümce ekleme.....	258
Tümceleri düzenleme.....	262
Tümceleri kumanda etme.....	245
Tümce silme.....	258
Program akışı.....	243

Kısa tanım.....	243	Tümce tipleri.....	252
Menü.....	33	U	
Örnek.....	276	Uygulama örneği.....	264
Programlama		Uygulama seçme.....	86
Kısa tanım.....	251	V	
Makine fonksiyonları.....	253	Veri Yedekleme.....	145, 166
Menü.....	34	Y	
Örnek.....	273	Yapılandırma	
Simülasyon penceresi kullanma...	259	Dokunmatik ekran.....	156
Programlama desteği.....	257	Klavye.....	156
Programların yönetilmesi.....	261	Referans noktaları.....	158
Program uygulaması.....	139	Yazılım Seçenekleri öğesini	
R		etkinleştirin.....	87
Referans işareti arama		Yeni ve değiştirilmiş fonksiyonlara	
açma.....	130	genel bakış.....	8
Başlatma işleminden sonra		yuvarlama yöntemi.....	90, 150
uygulama.....	26, 83, 148, 223		
Referans malzemeyi germe.....	120		
Referans noktası			
Programlarda.....	253		
Tanımlama.....	224		
Tarama.....	47		
Referans noktası tablosu			
Oluşturma.....	158		
S			
ScreenshotClient			
Bilgiler.....	143		
Sesli geri bildirim.....	51		
Simülasyon penceresi.....	246		
Etkinleştirme.....	248		
Single-Pos.....	65		
Sürüklemek.....	20		
Ş			
Şalt girişlerinin ve çıkışlarının			
kablolanması.....	75		
Şifre			
değiştirme.....	83, 148, 152		
Oluşturma.....	152		
Standart ayarlar..	25, 82, 147, 265		
T			
Tarama sistemini bağlama.....	74		
Tarama sisteminin yapılandırılması..	92		
Tarih ve saat.....	90, 149		
Teknik personel.....	16		
Tekrar ambalajlama.....	62		
Temizlik.....	196		
Teslimat kapsamı.....	59		
Teşhis			
1 Vss/11 µAss.....	199		
EnDat.....	201		
Toprak bağlantısı, 3 damarlı.....	80		
Tutmak.....	20		

V Resim listesi

Şekil 1:	Ekran klavyesi.....	21
Şekil 2:	Cihazın teslimat edildiği durumundaki kullanıcı arayüzü.....	27
Şekil 3:	MDI tümcesi diyalogu.....	32
Şekil 4:	Program akışı menüsü.....	33
Şekil 5:	Programlama menüsü.....	34
Şekil 6:	Açık simülasyon pencere Programlama menüsü.....	35
Şekil 7:	Dosya yönetimi menüsü.....	36
Şekil 8:	Kullanıcı girişi menüsü.....	37
Şekil 9:	Ayarlar menüsü.....	38
Şekil 10:	Çalışma alanında mesajların gösterimi.....	49
Şekil 11:	Uygulama adımları sırasında asistanların desteği.....	50
Şekil 12:	Cihaz arka tarafının boyutları.....	64
Şekil 13:	Single-Pos ayağa monte edilmiş cihaz.....	65
Şekil 14:	Single-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi.....	65
Şekil 15:	Duo-Pos ayağa monte edilmiş cihaz.....	66
Şekil 16:	Duo-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi.....	66
Şekil 17:	Multi-Pos ayağa monte edilmiş cihaz.....	67
Şekil 18:	Multi-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi.....	67
Şekil 19:	Multi-Pos tutucuya monte edilmiş cihaz.....	68
Şekil 20:	Multi-Pos tutucudaki kablo yönlendirmesi.....	68
Şekil 21:	1089178-xx kimlikli cihazların cihaz arka tarafı.....	72
Şekil 22:	1089179-xx kimlikli cihazların cihaz arka tarafı.....	72
Şekil 23:	Hızlı radyal matkaplarda eksen düzeni.....	93
Şekil 24:	Kutupsal ve kartezyen koordinatlar.....	116
Şekil 25:	Hızlı radyal matkap yapısı.....	116
Şekil 26:	Hızlı radyal matkabin üstten görünümü.....	117
Şekil 27:	Radyal matkabin üstten görünümü.....	117
Şekil 28:	Hızlı radyal matkabin üstten görünümü.....	118
Şekil 29:	Radyal matkabin üstten görünümü.....	118
Şekil 30:	Açı ölçüm cihazının sütun eksenine göre durumu.....	119
Şekil 31:	Pozisyon değerleriyle birlikte delikli plaka örneği.....	120
Şekil 32:	Çalışma tezgahı üzerindeki delikli plaka.....	120
Şekil 33:	Tarama sistemi veya aletle tarama.....	121
Şekil 34:	Merkezleme konisiyle tarama.....	121
Şekil 35:	Alet tipini seçme adımı.....	123
Şekil 36:	Kalibrasyon pozisyonları adımı.....	124
Şekil 37:	Kalibrasyon pozisyonlarına hareket etme adımı.....	127
Şekil 38:	Hızlı radyal matkabin sayma yönüyle üstten görünümü.....	128
Şekil 39:	Veritabanı için –XML dosyası örneği.....	141
Şekil 40:	ScreenshotClient kullanıcı arayüzü.....	143
Şekil 41:	Mutlak pozisyonları içeren referans noktası tablosu	158
Şekil 42:	Dosya yönetimi menüsü.....	168
Şekil 43:	Önizleme resminin ve dosya bilgilerinin bulunduğu Dosya yönetimi menüsü.....	171
Şekil 44:	Ölçüm tuşu fonksiyon rezervi örneği.....	201
Şekil 45:	ID 1089178-xx ile arasındaki ünitelerin muhafaza boyutları.....	212

Şekil 46:	ID 1089179-xx ile arasındaki ünitelerin muhafaza boyutları.....	213
Şekil 47:	1089178-xx ünitelerinin ve arka boyutları.....	213
Şekil 48:	ID 1089179-xx ile arasındaki ünitelerin arka boyutları.....	214
Şekil 49:	Single-Pos ayağı ile cihaz ölçüleri.....	214
Şekil 50:	Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	215
Şekil 51:	Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	215
Şekil 52:	Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri.....	216
Şekil 53:	Elle işletim menüsü.....	222
Şekil 54:	MDI işletimi menüsü.....	232
Şekil 55:	Delme tümcesinin şematik gösterimi.....	234
Şekil 56:	Delik çemberi tümcesinin şematik gösterimi.....	235
Şekil 57:	Delik sırası tümcesinin şematik gösterimi.....	236
Şekil 58:	Kontur görünümlü simülasyon penceresi.....	239
Şekil 59:	Grafiksel konumlandırma yardımı bulunan Pozisyonla kalan mesafe görünümü.....	240
Şekil 60:	Örnek – Ölçü faktörü ile bir MDI tümcesinin uygulanması.....	241
Şekil 61:	Örnek – Ölçü faktörü ile bir MDI bloğunun uygulanması.....	241
Şekil 62:	Program akışı işletim türünde bir program örneği.....	244
Şekil 63:	Kontur görünümlü simülasyon penceresi.....	247
Şekil 64:	Delme tümcesinin şematik gösterimi.....	254
Şekil 65:	Delik çemberi tümcesinin şematik gösterimi.....	255
Şekil 66:	Delik sırası tümcesinin şematik gösterimi.....	256
Şekil 67:	Programlama işletim türünde program örneği.....	257
Şekil 68:	Kontur görünümlü simülasyon penceresi.....	260
Şekil 69:	Örnek malzeme.....	264
Şekil 70:	Örnek malzeme – Teknik çizim.....	265
Şekil 71:	Örnek malzeme – Referans noktasının belirlenmesi.....	267
Şekil 72:	Örnek malzeme – Geçiş deliğinin oluşturulması.....	268
Şekil 73:	Örnek malzeme – Kılıfın oluşturulması.....	270
Şekil 74:	Örnek malzeme – Delik çemberinin oluşturulması.....	271
Şekil 75:	Örnek malzeme – Delik çemberinin ve delik sırasının programlanması.....	273
Şekil 76:	Örnek malzeme - Simülasyon penceresi.....	275
Şekil 77:	Örnek malzeme – Delik sırasının oluşturulması.....	276

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com