



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 3000

İşletim kılavuzu

Değerlendirme elektroniği

Türkçe (tr)  
02/2020

## İçindekiler

1	Temel bilgiler.....	19
2	Güvenlik.....	29
3	Taşıma ve depolama.....	35
4	Montaj.....	43
5	Kurulum.....	49
6	Genel kullanım.....	65
7	İşletime alma.....	133
8	Ayarlama.....	199
9	Hızlı başlatma.....	239
10	Ölçüm.....	299
11	Ölçüm değerlendirmesi.....	377
12	Programlama.....	413
13	Ölçüm protokolü.....	431
14	Dosya yönetimi.....	449
15	Ayarlar.....	457
16	Servis ve bakım.....	521
17	Yapılması gerekenler.....	529
18	Sökme ve imha etme.....	533
19	Teknik Veriler.....	535
20	İndeks.....	543
21	Resim listesi.....	547

<b>1</b>	<b>Temel bilgiler</b>	<b>19</b>
1.1	Genel bakış	20
1.2	Ürün ile ilgili bilgiler	20
1.3	Ürünün deneme yazılımı	20
1.4	Ürün dokümantasyonu	21
1.4.1	Dokümantasyonun geçerliliği	21
1.4.2	Dokümantasyonun okunmasına ilişkin bilgiler	22
1.4.3	Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi	23
1.5	Bu kılavuz hakkında	23
1.5.1	Belge tipi	23
1.5.2	Kılavuzun hedef grupları	23
1.5.3	Kullanıcı tiplerine göre hedef gruplar	24
1.5.4	Bölümlerin içerikleri	24
1.5.5	Kullanılan uyarılar	26
1.5.6	Koyu renkli metinler	27
<b>2</b>	<b>Güvenlik</b>	<b>29</b>
2.1	Genel bakış	30
2.2	Genel güvenlik tedbirleri	30
2.3	Amaca uygun kullanım	30
2.4	Amaca aykırı kullanım	30
2.5	Personelin nitelikleri	31
2.6	İşletmeci yükümlülükleri	31
2.7	Genel güvenlik uyarıları	32
2.7.1	Cihazdaki semboller	32
2.7.2	Elektrik ile ilgili güvenlik uyarıları	33

<b>3</b>	<b>Taşıma ve depolama.....</b>	<b>35</b>
3.1	Genel bakış.....	36
3.2	Cihazı ambalajından çıkarma.....	36
3.3	Teslimat kapsamı ve aksesuar.....	36
3.3.1	Teslimat kapsamı.....	36
3.3.2	Aksesuar.....	37
3.4	Nakliye hasarı söz konusu olduğunda.....	40
3.5	Tekrar ambalajlama ve depolama.....	41
3.5.1	Cihazın ambalajlanması.....	41
3.5.2	Cihazın depolanması.....	41
<b>4</b>	<b>Montaj.....</b>	<b>43</b>
4.1	Genel bakış.....	44
4.2	Cihazın birleştirilmesi.....	44
4.2.1	Duo-Pos ayak üzerine montaj.....	45
4.2.2	Multi-Pos ayak üzerine montaj.....	46
4.2.3	Multi-Pos tutucu üzerine montaj.....	47

<b>5</b>	<b>Kurulum.....</b>	<b>49</b>
5.1	Genel bakış.....	50
5.2	Genel uyarılar.....	50
5.3	Cihaza genel bakış.....	51
5.4	Ölçüm cihazlarının bağlanması.....	53
5.5	Dijital kamera bağlama.....	55
5.6	Optik kenar sensörünü bağlama.....	56
5.7	Tarama sistemini bağlama.....	56
5.8	Şalt girişlerinin ve çıkışlarının kablolanması.....	57
5.9	Yazıcının bağlanması.....	61
5.10	Barkod tarayıcının bağlanması.....	62
5.11	Giriş cihazlarının bağlanması.....	62
5.12	Ağ çevre biriminin bağlanması.....	62
5.13	Şebeke geriliminin bağlanması.....	63

<b>6 Genel kullanım.....</b>	<b>65</b>
6.1 Genel bakış.....	66
6.2 Giriş cihazları ve dokunmatik ekran ile kullanım.....	66
6.2.1 Dokunmatik ekran ve giriş cihazları.....	66
6.2.2 Hareketler ve maus aksiyonları.....	66
6.3 Genel kumanda elemanları ve fonksiyonları.....	68
6.4 QUADRA-CHEK 3000 Açma ve kapama.....	70
6.4.1 QUADRA-CHEK 3000 açma.....	70
6.4.2 Enerji tasarruf modu aktiveleştirme ve devre dışı bırakma.....	70
6.4.3 QUADRA-CHEK 3000 Kapama.....	71
6.5 Kullanıcı girişi ve çıkışı.....	71
6.5.1 Kullanıcı girişi.....	72
6.5.2 Kullanıcı oturumu kapatma.....	72
6.6 Dil ayarlama.....	73
6.7 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	73
6.8 Kullanıcı arayüzü.....	74
6.8.1 Açma sonrasında kullanıcı arayüzü.....	74
6.8.2 Kullanıcı arayüzünün ana menüsü.....	75
6.8.3 Ölçüm menüsü.....	76
6.8.4 Ölçüm protokolü menüsü.....	83
6.8.5 Dosya yönetimi menüsü.....	85
6.8.6 Kullanıcı girişi menüsü.....	86
6.8.7 Ayarlar menüsü.....	87
6.8.8 Kapama menüsü.....	88
6.9 Manuel ölçüm fonksiyonu.....	88
6.9.1 Elemanların ölçülmesi.....	89
6.9.2 Sensör ile ölçüm.....	89
6.9.3 VED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları.....	89

6.9.4	OED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları.....	110
6.9.5	TP sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları.....	113
<b>6.10</b>	<b>Tanımlama fonksiyonu.....</b>	<b>115</b>
<b>6.11</b>	<b>Pozisyon göstergesi.....</b>	<b>115</b>
6.11.1	Pozisyon göstergesi kumanda elemanları.....	116
<b>6.12</b>	<b>Çalışma alanının uyarlanması.....</b>	<b>116</b>
6.12.1	Ana menünün veya alt menünün gizlenmesi veya gösterilmesi.....	116
6.12.2	Denetçinin gizlenmesi veya gösterilmesi.....	116
<b>6.13</b>	<b>Eleman görünümünde çalışma.....</b>	<b>117</b>
6.13.1	Eleman görünümünün büyütülmesi veya küçültülmesi.....	117
6.13.2	3D eleman görünümünün döndürülmesi.....	118
6.13.3	Elemanların seçilmesi veya seçimlerin kaldırılması.....	118
6.13.4	Notların düzenlenmesi.....	119
<b>6.14</b>	<b>Denetçi ile çalışma.....</b>	<b>120</b>
6.14.1	Denetçinin kumanda elemanları.....	120
6.14.2	Hızlı erişim menüsündeki ayarları uyarlama.....	124
6.14.3	Denetçinin ek fonksiyonlarının uyarlanması.....	127
6.14.4	Eleman listesinin veya program adımı listesinin genişletilmesi.....	130
<b>6.15</b>	<b>Mesajlar ve sesli geri bildirim.....</b>	<b>130</b>
6.15.1	Mesajlar.....	130
6.15.2	Asistan.....	132
6.15.3	Sesli geri bildirim.....	132

<b>7 İşletime alma.....</b>	<b>133</b>
7.1 Genel bakış.....	134
7.2 İşletime almak için oturum açılması.....	134
7.2.1 Kullanıcının oturum açması.....	134
7.2.2 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	135
7.2.3 Dil ayarlama.....	135
7.2.4 Şifrenin değiştirilmesi.....	136
7.3 İşletime alma adımları.....	136
7.3.1 Temel ayarlar.....	137
7.3.2 Eksenleri yapılandırma.....	140
7.3.3 VED sensörünün yapılandırılması.....	172
7.3.4 OED sensörünün yapılandırılması.....	187
7.3.5 TP sensörünün yapılandırılması.....	190
7.4 OEM alanı.....	192
7.4.1 Dokümantasyon ekleme.....	193
7.4.2 Başlangıç ekranı ekleme.....	193
7.4.3 Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması.....	195
7.5 Yapılandırma dosyalarını kaydet.....	196
7.6 Kullanıcı dosyalarını yedekle.....	197
<b>8 Ayarlama.....</b>	<b>199</b>
8.1 Genel bakış.....	200
8.2 Ayarlama için oturum açma.....	200
8.2.1 Kullanıcının oturum açması.....	200
8.2.2 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması.....	201
8.2.3 Dil ayarlama.....	201
8.2.4 Şifrenin değiştirilmesi.....	202
8.3 Münferit kurulum adımları.....	203
8.3.1 Temel ayarlar.....	204
8.3.2 VED sensörünün yapılandırılması.....	218
8.3.3 OED sensörünün yapılandırılması.....	220
8.3.4 TP sensörünün ölçülmesi.....	222
8.3.5 Ölçüm uygulamasının ayarlanması.....	224
8.3.6 Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma.....	229
8.4 Yapılandırma dosyalarını kaydet.....	237
8.5 Kullanıcı dosyalarını yedekle.....	238



<b>9</b>	<b>Hızlı başlatma.....</b>	<b>239</b>
9.1	Genel bakış.....	240
9.2	Hızlı başlatma için oturum açın.....	240
9.3	Ölçüm uygulaması.....	240
9.3.1	Ölçüm hazırlama.....	241
9.3.2	Sensörsüz ölçüm.....	248
9.3.3	VED sensör ile ölçüm.....	257
9.3.4	OED sensörüyle ölçüm.....	266
9.3.5	TP sensörüyle ölçüm.....	274
9.3.6	Elemanları silme.....	284
9.4	Ölçüm sonuçlarının görüntülenmesi ve düzenlenmesi.....	284
9.4.1	Eleman adının değiştirilmesi.....	286
9.4.2	Dengeleme işlemi seçilmesi.....	286
9.4.3	Eleman adının değiştirilmesi.....	287
9.4.4	Toleranslar uyarlaması.....	288
9.4.5	Not ekleme.....	290
9.5	Ölçüm protokolü oluşturma.....	290
9.5.1	Elemanların ve şablonun seçilmesi.....	291
9.5.2	Ölçüm görevi bilgilerinin girişi.....	292
9.5.3	Doküman ayarları seçimi.....	293
9.5.4	Önizlemelerin açılması.....	294
9.5.5	Ölçüm protokolünü kaydetme.....	295
9.5.6	Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması.....	295
9.6	Ölçüm programlarını oluşturma ve yönetme.....	296
9.6.1	Ölçüm programının kaydı.....	296
9.6.2	Ölçüm programını başlatma.....	297
9.6.3	Ölçüm programının açılması.....	297

<b>10 Ölçüm.....</b>	<b>299</b>
<b>10.1 Genel bakış.....</b>	<b>300</b>
<b>10.2 Geometri tiplerine genel bakış.....</b>	<b>300</b>
<b>10.3 Ölçüm noktalarının kaydedilmesi.....</b>	<b>302</b>
10.3.1 Ölçüm noktalarının sensör olmadan kaydedilmesi.....	303
10.3.2 Ölçüm noktalarının sensörle kaydedilmesi.....	304
<b>10.4 Ölçümün gerçekleştirilmesi.....</b>	<b>314</b>
10.4.1 Ölçüm hazırlama.....	314
10.4.2 Ölçüm nesnesini hizalama.....	322
10.4.3 Elemanları ölçme.....	324
10.4.4 Measure Magic ile ölçüm.....	326
10.4.5 Otomatik kontur ile ölçüm.....	327
10.4.6 Ölçüm değerlerinin bir bilgisayara gönderilmesi.....	328
<b>10.5 Elemanların yapılandırılması.....</b>	<b>329</b>
10.5.1 Yapılandırma tiplerine genel bakış.....	329
10.5.2 Elemanın yapılandırılması.....	360
10.5.3 Yapılandırılmış elemanın uyarlanması.....	361
<b>10.6 Elemanların tanımlanması.....</b>	<b>362</b>
10.6.1 Tanımlanabilir geometrilere genel bakış.....	363
10.6.2 Elemanın tanımlanması.....	367
<b>10.7 Koordinat sistemleri ile çalışma.....</b>	<b>368</b>
10.7.1 Ortam koordinat sistemi.....	368
10.7.2 Temp geçici koordinat sistemi.....	368
10.7.3 Kullanıcı tanımlı koordinat sistemleri.....	368
10.7.4 Koordinat sisteminin uyarlanması.....	369
10.7.5 Koordinat sistemleri için tanımların girilmesi.....	375
10.7.6 Koordinat sisteminin kaydedilmesi.....	376
10.7.7 Koordinat sisteminin açılması.....	376
10.7.8 Elemanlara bir koordinat sisteminin atanması.....	376

<b>11 Ölçüm değerlendirilmesi.....</b>	<b>377</b>
11.1 Genel bakış.....	378
11.2 Ölçüm değerlendirilmesi.....	378
11.2.1 Dengeleme işlemi.....	380
11.2.2 Elemanın değerlendirilmesi.....	381
11.3 Toleransları belirleme.....	383
11.3.1 Toleranslara genel bakış.....	386
11.3.2 Genel toleransların yapılandırılması.....	389
11.3.3 Elemanda ölçü toleranslarını ayarlama.....	392
11.3.4 Elemanda form toleranslarının ayarlanması.....	397
11.3.5 Elemanda yer toleranslarının ayarlanması.....	400
11.3.6 Elemanda seyir ve yön toleranslarının ayarlanması.....	402
11.4 Not ekleme.....	404
11.4.1 Elemanlara ölçüm bilgilerinin eklenmesi.....	405
11.4.2 Uyarıların eklenmesi.....	405
11.5 Ölçüm değerlerinin bir bilgisayara gönderilmesi.....	408
11.5.1 Eleman önizlemesi ögesinden ölçüm değerlerinin gönderilmesi.....	409
11.5.2 Detaylar diyalogundan ölçüm değerlerinin gönderilmesi.....	410

<b>12 Programlama.....</b>	<b>413</b>
12.1 Genel bakış.....	414
12.2 Program adımlarına genel bakış.....	416
12.3 Program kumandasıyla çalışılması.....	417
12.3.1 Program kumandasının çağırılması.....	417
12.3.2 Program kumandasının kullanım elemanları.....	417
12.3.3 Program kumandasının kapatılması.....	418
12.4 Konumlandırma yardımı ile çalışma.....	418
12.5 Kılavuz yardımı ile çalışma.....	419
12.6 Ölçüm programını kaydetme.....	420
12.7 Ölçüm programının kaydı.....	421
12.8 Ölçüm programını başlatma.....	421
12.9 Ölçüm programının açılması.....	422
12.10 Ölçüm programını düzenleme.....	422
12.10.1 Program adımlarının eklenmesi.....	423
12.10.2 Program adımlarının düzenlenmesi.....	423
12.10.3 Ölçüm programlarındaki koordinat sistemleri.....	428
12.10.4 Program adımının silinmesi.....	429
12.10.5 Tespit noktalarının belirlenmesi ve kaldırılması.....	429

<b>13 Ölçüm protokolü.....</b>	<b>431</b>
13.1 Genel bakış.....	432
13.2 Ölçüm protokolleri için şablonların yönetilmesi.....	433
13.3 Ölçüm protokolü oluşturma.....	434
13.3.1 Elemanların ve şablonun seçilmesi.....	434
13.3.2 Ölçüm görevi bilgilerinin girişi.....	435
13.3.3 Doküman ayarları seçimi.....	436
13.3.4 Önizlemelerin açılması.....	437
13.3.5 Ölçüm protokolünü kaydetme.....	438
13.3.6 Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması.....	438
13.4 Şablonun oluşturulması ve uyarlanması.....	439
13.4.1 Yeni şablonu editörle açma.....	439
13.4.2 Ölçüm protokolü temel ayarları uyarlama.....	440
13.4.3 Yan başlığın yapılandırılması.....	441
13.4.4 Protokol başlığını yapılandırma.....	442
13.4.5 Ölçüm protokolü için verileri tanımlama.....	444
13.4.6 Şablonun kaydedilmesi.....	446
13.4.7 Şablon oluşturmayı kapatın veya iptal edin.....	447
<b>14 Dosya yönetimi.....</b>	<b>449</b>
14.1 Genel bakış.....	450
14.2 Dosya tipleri.....	451
14.3 Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi.....	451
14.4 Dosyaların görüntülenmesi ve açılması.....	454
14.5 Dosyaların dışa aktarılması.....	455
14.6 Dosyaların içe aktarılması.....	456

<b>15 Ayarlar.....</b>	<b>457</b>
<b>15.1 Genel bakış.....</b>	<b>458</b>
15.1.1 Ayarlar menüsüne genel bakış.....	459
<b>15.2 Genel.....</b>	<b>460</b>
15.2.1 Cihaz bilgileri.....	460
15.2.2 Gösterge ve dokunmatik ekran.....	460
15.2.3 Gösterim.....	461
15.2.4 Giriş cihazları.....	461
15.2.5 Tonlar.....	462
15.2.6 Yazıcı.....	462
15.2.7 Özellikler.....	463
15.2.8 Yazıcı ekle.....	463
15.2.9 Yazıcı kaldır.....	464
15.2.10 Tarih ve saat.....	464
15.2.11 Özellikler.....	464
15.2.12 Telif hakları.....	466
15.2.13 Servis bilgileri.....	466
15.2.14 Dokümantasyon.....	466
<b>15.3 Sensörler.....</b>	<b>467</b>
15.3.1 Video kenar algılaması (VED).....	467
15.3.2 Kamera.....	468
15.3.3 Sanal kamera veya donanım kamerası.....	468
15.3.4 Büyütmeler.....	470
15.3.5 Aydınlatma kontrolü.....	470
15.3.6 Genel ayarlar (Aydınlatma kontrolü).....	471
15.3.7 A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık.....	471
15.3.8 A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer şartçı.....	471
15.3.9 AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi.....	472
15.3.10 Kontrast ayarları.....	475
15.3.11 Görüş alanı dengelemesi.....	476
15.3.12 Piksel büyüklükleri.....	477
15.3.13 Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu.....	477
15.3.14 VED kamera hizalaması.....	478
15.3.15 Çalışma alanında görüntü ölçeklendirme.....	478
15.3.16 Genel ayarlar (Ölçüm takımları).....	478
15.3.17 Optik kenar algılaması (OED).....	479
15.3.18 Büyütmeler.....	479
15.3.19 Kontrast ayarları.....	480
15.3.20 Eşik değeri ayarları.....	480
15.3.21 Kaydırma ayarları.....	481
15.3.22 Tarama sistemi (TP).....	481
15.3.23 Kalibrasyon.....	482
15.3.24 Tarama başı.....	483

15.3.25	Tarama gövdesi.....	484
15.3.26	Tarama pimleri.....	484
<b>15.4</b>	<b>Öğeler.....</b>	<b>484</b>
15.4.1	Genel ayarlar (Elemanlar).....	484
15.4.2	Koordinat sistemleri.....	485
15.4.3	Ölçüm noktası filtresi.....	485
15.4.4	Measure Magic.....	489
15.4.5	Geometri tipleri.....	490
<b>15.5</b>	<b>Arabirimler.....</b>	<b>493</b>
15.5.1	Ağ.....	493
15.5.2	Ağ sürücüsü.....	494
15.5.3	USB.....	495
15.5.4	RS-232.....	495
15.5.5	Veri aktarımı.....	496
15.5.6	Barkod okuyucu.....	496
15.5.7	WiFi erişim noktası.....	497
15.5.8	Kumanda fonksiyonları.....	497
<b>15.6</b>	<b>Kullanıcı.....</b>	<b>498</b>
15.6.1	OEM.....	498
15.6.2	Setup.....	499
15.6.3	Operator.....	500
15.6.4	Kullanıcı eklenmesi.....	500
<b>15.7</b>	<b>Eksen.....</b>	<b>501</b>
15.7.1	Referans işaretleri.....	501
15.7.2	Bilgi.....	502
15.7.3	Kumanda fonksiyonları.....	502
15.7.4	Girişler (Kumanda fonksiyonları).....	503
15.7.5	Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları).....	503
15.7.6	Hata kompanzasyonu.....	504
15.7.7	Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC).....	504
15.7.8	Diklik hata kompanzasyonu (SEC).....	505
15.7.9	3D hata kompanzasyonu (VEC).....	505
15.7.10	<Eksen adı> (eksen ayarları).....	506
15.7.11	Eksen Q.....	506
15.7.12	Ölçme cihazı.....	507
15.7.13	Referans işaretleri (Ölçme cihazı).....	512
15.7.14	Referans noktaları arasındaki mesafe.....	513
15.7.15	Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC).....	513
15.7.16	Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC).....	514
15.7.17	Destek noktası tablosunun oluşturulması.....	514
<b>15.8</b>	<b>Servis.....</b>	<b>515</b>
15.8.1	Aygıt yazılımı bilgileri.....	515

15.8.2	Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin.....	516
15.8.3	Aygıt yazılımı güncelleme.....	517
15.8.4	Sıfırla.....	517
15.8.5	OEM alanı.....	518
15.8.6	Başlangıç ekranı.....	518
15.8.7	Dokümantasyon.....	518
15.8.8	Yazılım Seçenekleri.....	519

## **16 Servis ve bakım..... 521**

16.1	Genel bakış.....	522
16.2	Temizleme.....	522
16.3	Bakım planı.....	523
16.4	Tekrar işleme alma.....	523
16.5	Aygıt yazılımının güncellenmesi.....	524
16.6	Konfigürasyonu geri yükleyin.....	526
16.7	Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur.....	527
16.8	Tüm ayarları sıfırla.....	528
16.9	Teslimat durumuna sıfırla.....	528

## **17 Yapılması gerekenler..... 529**

17.1	Genel bakış.....	530
17.2	Sistem arızası veya elektrik kesintisi.....	530
17.2.1	Aygıt yazılımının geri yüklenmesi.....	530
17.2.2	Konfigürasyonu geri yükleyin.....	531
17.3	Arızalar.....	531
17.3.1	Arızaların gidermesi.....	531

## **18 Sökme ve imha etme..... 533**

18.1	Genel bakış.....	534
18.2	Sökme.....	534
18.3	İmha etme.....	534



<b>19 Teknik Veriler.....</b>	<b>535</b>
19.1 Genel bakış.....	536
19.2 Cihaz verileri.....	536
19.3 Cihaz ve bağlantı ölçüleri.....	538
19.3.1 Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	539
19.3.2 Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	539
19.3.3 Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri.....	540
19.4 Teknik çizimler.....	541
19.4.1 2D Deneme parçası.....	541
19.4.2 3D Deneme parçası.....	542
<b>20 İndeks.....</b>	<b>543</b>
<b>21 Resim listesi.....</b>	<b>547</b>



# 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
QUADRA-CHEK 3000	1089174-xx	826880.1.4.x	-/A

Tip levhası cihazın arka tarafında bulunur.

Örnek:



- 1 Ürün tanımı
- 2 İndeks
- 3 Tanım numarası (kimlik)

## 1.3 Ürünün deneme yazılımı

QUADRA-CHEK 3000 demosu, cihazdan bağımsız olarak bilgisayara yükleyebileceğiniz bir yazılımdır. QUADRA-CHEK 3000 demosu yardımıyla cihaz fonksiyonlarını öğrenebilir, test edebilir veya uygulayabilirsiniz.

Yazılımın güncel sürümünü buradan indirebilirsiniz: [www.heidenhain.de](http://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.

## 1.4 Ürün dokümantasyonu

### 1.4.1 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 460

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



Tanım numaraları ve indeksler uyuyorsa ve bu nedenle dokümantasyon geçerli değilse cihaza ait güncel dokümantasyonu [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) adresinde bulabilirsiniz.

## 1.4.2 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 gerekliyse 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 <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> adresindeki indirme alanından da indirilebilir. Cihaz işleme alınmadan önce işletim kılavuzu okunmalıdır. İşletim kılavuzu okunması gereken belgeler arasında üçüncü önceliğe sahiptir.
Kullanıcı el kitabı	Kullanıcı el kitabı, deneme yazılımının bir bilgisayara kurulması ve uygun şekilde kullanılması için gereken tüm bilgileri içerir. Kullanıcı el kitabı, deneme yazılımının kurulum klasöründe bulunur ve <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> adresindeki indirme alanından indirilebilir.

### 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](mailto:userdoc@heidenhain.de)

### 1.4.3 Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi

Kılavuz, çalışma yerinin yakınında muhafaza edilmeli ve her zaman tüm personelin kullanımına hazır bulundurulmalıdır. İşletmeci, personelinin 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

## 1.5 Bu kılavuz hakkında

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

### 1.5.1 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

### 1.5.2 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
- Programlama
- Servis, temizlik ve bakım
- Arıza giderme
- Sökme ve imha etme

### 1.5.3 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.

### 1.5.4 Bölümlerin içerikleri

Aşağıdaki tabloda gösterilenler:

- bu kılavuzun içinde yer alan bölümler
- kılavuzun bölümlerinde yer alan bilgiler
- kılavuzdaki bölümlerin temel olarak geçerli olduğu hedef gruplar

Bölüm	İçerik	Hedef grup		
		OEM	Setup	Operator
<b>Bu bölüm aşağıdakilere ilişkin bilgiler içerir:</b>				
1 "Temel bilgiler"	... mevcut ürün	✓	✓	✓
	... mevcut kılavuz			
2 "Güvenlik"	... güvenlik kuralları ve güvenlik önlemleri			
	■ ürünün montajına yönelik	✓	✓	✓
	■ ürünün kurulumuna yönelik			
	■ ürünün çalıştırılmasına yönelik			
3 "Taşıma ve depolama"	... ürünün taşınması			
	... ürünün saklanması	✓	✓	
	... ürünün teslimat kapsamı			
	... ürün aksesuarları			
4 "Montaj"	... ürünün usulüne uygun şekilde monte edilmesi	✓	✓	
5 "Kurulum"	... ürünün usulüne uygun şekilde kurulması	✓	✓	



Bölüm	İçerik	Hedef grup		
		OEM	Setup	Operator
<b>Bu bölüm aşağıdakilere ilişkin bilgiler içerir:</b>				
<b>6 "Genel kullanım"</b>	... ürünün kullanıcı arayüzünün kumanda elemanları ... ürünün kullanıcı arayüzü ... ürünün temel fonksiyonları	✓	✓	✓
<b>7 "İşletime alma"</b>	... ürünün işleme alınması	✓		
<b>8 "Ayarlama"</b>	... ürünün usulüne uygun şekilde ayarlanması		✓	
<b>9 "Hızlı başlatma"</b>	... örnek üzerinden tipik bir ölçü akışı: ■ Ölçüm nesnesinin hizalanması ■ Elemanların ölçülmesi ■ Ölçüm protokolünün oluşturulması			✓
<b>10 "Ölçüm"</b>	... geometri tipleri ... ölçüm noktalarının kaydedilmesi ... ölçümün gerçekleştirilmesi ... elemanların tanımlanması ve yapısı			✓
<b>11 "Ölçüm değerlendirilmesi"</b>	... ölçümlerin değerlendirilmesi ... toleransların belirlenmesi			✓
<b>12 "Programlama"</b>	... ölçüm programlarının oluşturulması, düzenlenmesi ve kullanılması		✓	✓
<b>13 "Ölçüm protokolü"</b>	... ölçüm protokolü şablonlarının oluşturulması, uyarlanması ve kullanılması ... ölçüm protokollerinin oluşturulması		✓	✓
<b>9 "Hızlı başlatma"</b>	... örnek malzeme üzerinden tipik bir üretim akışı			✓
<b>14 "Dosya yönetimi"</b>	... "Dosya yönetimi" menüsünün fonksiyonları	✓	✓	✓
<b>15 "Ayarlar"</b>	... ürüne ilişkin ayar seçenekleri ve bunlara bağlı ayar parametreleri	✓	✓	✓
<b>16 "Servis ve bakım"</b>	... ürün üzerindeki genel bakım çalışmaları	✓	✓	✓
<b>17 "Yapılması gerekenler..."</b>	... üründeki fonksiyon arızalarının nedenleri ... üründeki fonksiyon arızalarının giderilmesine yönelik önlemler	✓	✓	✓
<b>18 "Sökme ve imha etme"</b>	... ürünün sökülmesi ve imha edilmesi ... çevreyi koruma ile ilgili bilgiler	✓	✓	✓
<b>19 "Teknik Veriler"</b>	... ürünün teknik verileri ... ürün ölçüleri ve bağlantı ölçüleri (çizimler)	✓	✓	✓
<b>20 "İndeks"</b>	Bu bölüm, kılavuzda yer alan bilgilere konu başlıklarına göre ulaşmanızı sağlar.	✓	✓	✓

## 1.5.5 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**, nesnelere 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 sembolü, tanımlanan fonksiyonun **makineye bağlı olduğunu** belirtir, ör.:

- Makineniz gereken yazılım veya donanım seçeneklerine sahip olmalıdır
- Fonksiyonların davranışı makinenin yapılandırılabilir ayarlarına bağlıdır



Kitap sembolü, harici dokümantasyonlara, ör. makine üreticinizin veya üçüncü şahısların dokümantasyonuna bağlanan bir **çapraz referansı** belirtir.

## 1.5.6 Koyu renkli metinler

Bu kılavuzda aşağıdaki koyu renkli metinler kullanılmaktadır:

Gösterim	Anlamı
▶ ...	bir işlem adımını ve o işlemin sonucunu tanımlar
> ...	Örnek: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>OK</b> öğesine dokunun</li><li>&gt; Mesaj kapatılır</li></ul>
■ ...	bir sayımı tanımlar
■ ...	Örnek: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Arayüz TTL</li><li>■ Arayüz EnDat</li><li>■ ...</li></ul>
<b>kalın</b>	menüleri, göstergeleri ve butonları gösterir Örnek: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Kapat</b> öğesine dokunun</li><li>&gt; İşletim sistemi kapatılır</li><li>▶ Cihazı şebeke şalterinden kapatın</li></ul>



# 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 özellikle akım ileten cihazların kullanımıyla 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

QUADRA-CHEK 3000 serisi cihazlar, 2D ve 3D kontur elemanlarının algılanması konusunda üstün nitelikli dijital değerlendirme elektronikleridir. Cihazlar genellikle ölçüm makinelerinde, video ölçüm makinelerinde, koordinat ölçüm makinelerinde ve profil projektörlerinde kullanılır.

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 yapmamaktadır. İlgili dokümantasyonlarda amaca uygun kullanıma dair yer alan bilgiler dikkate alınmalıdır.

## 2.4 Amaca aykırı kullanım

QUADRA-CHEK 3000 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
- QUADRA-CHEK 3000 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.

Kişi 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, yangınlar 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, yangınlar 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 gidirin

### 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

**Taşıma ve  
depolama**

## 3.1 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 31

## 3.2 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

## 3.3 Teslimat kapsamı ve aksesuar

### 3.3.1 Teslimat kapsamı

Teslimat aşağıdaki öğeleri içermektedir:

Tanım	Açıklama
2D Deneme parçası	2D uygulama örnekleri için gösterim bölümü
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	Değerlendirme elektroniği QUADRA-CHEK 3000
Kurulum kılavuzu	Kurulum kılavuzunun mevcut dillerdeki basılı çıktısı

### 3.3.2 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 137

Aşağıda belirtilen aksesuarlar isteğe bağlı olarak HEIDENHAIN üzerinden sipariş edilebilir:

Aksesuar	Tanım	Açıklama	ID
İşletim için			
	2D Deneme parçası	2D uygulama örnekleri için gösterim bölümü	681047-02
	Ölçüm normali	Video ölçüm makinelerinin, ölçüm mikroskoplarının ve profil projektörlerin kalibrasyonu için ölçüm normali; ulusal veya uluslararası standartlardan izlenebilir	681047-01
	QUADRA-CHEK 3000 3D Trial yazılım seçeneği	3 boyutlu ölçüm uygulamaları için tarama sistemi üzerinden ölçüm noktası algılama, zaman sınırlamalı test sürümü (60 gün)	1089229-59
	QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği	3D ölçüm uygulamaları için tarama sistemi üzerinden ölçüm noktası algılama	1089229-09
	QUADRA-CHEK 3000 AE11 Trial yazılım seçeneği	Ek bir ölçüm cihazı girişinin etkinleştirilmesi, zaman sınırlamalı test sürümü (60 gün)	1089229-51
	QUADRA-CHEK 3000 AE11 yazılım seçeneği	Ek ölçüm cihazı girişinin etkinleştirilmesi	1089229-01
	QUADRA-CHEK 3000 OED Trial yazılım seçeneği	Optik kenar algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası algılama, zaman sınırlamalı test sürümü (60 gün) <b>Ürün önkoşulu:</b> Endeks A veya üzeri	1089229-58
	QUADRA-CHEK 3000 OED yazılım seçeneği	Optik kenar algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası algılama <b>Ürün önkoşulu:</b> Endeks A veya üzeri	1089229-08

Aksesuar	Tanım	Açıklama	ID
	QUADRA-CHEK 3000 VED Trial yazılım seçeneği	Video kenar algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası algılama; canlı resimlerin gösterilmesi ve arşivlenmesi; aydınlatma kontrolü; zaman sınırlamalı test sürümü (60 gün)	1089229-52
	QUADRA-CHEK 3000 VED yazılım seçeneği	Video kenar algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası algılama; canlı resimlerin gösterilmesi ve arşivlenmesi; aydınlatma kontrolü	1089229-02
Kurulum için			
	Adaptör soketi 11 $\mu$ Ass	2 sıralı, yuva, 9 kutuplu Sub-D soketinden 2 sıralı, kilitleme civatalı, pim, 15 kutuplu Sub-D soketine 11 $\mu$ A <sub>SS</sub> arayüzü tahsis değişimi	1089213-01
	Adaptör soketi 1 Vss	2 sıralı, pim, 15 kutuplu Sub-D soketinden 2 sıralı, kilitleme civatalı, pim, 15 kutuplu Sub-D soketine 1 V <sub>SS</sub> arayüzü tahsis değişimi	1089214-01
	Adaptör soketi 2 Vss	HEIDENHAIN 1 V <sub>SS</sub> 'nin Mitutoyo 2 V <sub>SS</sub> 'ye tahsis değişimi	1089216-01
	Adaptör soketi TTL	HEIDENHAIN-TTL'den RSF-TTL ve Renishaw-TTL'ye tahsis değişimi	1089210-01
	Aydınlatma kontrolü adaptör soketi	QUADRA-CHEK 3000 (X103) ND 1300 QUADRA-CHEK (ışık) aydınlatma kontrolü tahsis değişimi (yaklaştırma yok)	1089212-01
	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
	Tarama sistemi bağlantısı adaptör kablosu DIN 5 kutuplu yuva	HEIDENHAIN tarama sistemi arayüzünden Renishaw tarama sistemi arayüzüne tahsis değişimi	1095709-xx
	USB bağlantı kablosu	USB bağlantı kablosu, soket tipi B üzerine soket tipi A	354770-xx

Montaj için

Aksesuar	Tanım	Açıklama	ID
	Duo-Pos ayak	Sabit montaj için ayak, 20° veya 45° eğim, 100 mm x 100 mm sabitleme deliği deseni	1089230-02
	Multi-Pos ayak	Kademesiz eğilebilen montaj için ayak, 90° eğme alanı, 100 mm x 100 mm sabitleme deliği deseni	1089230-03
	Multi-Pos tutucu	Cihazın bir kol üzerine sabitlenmesi için tutucu, kademesiz olarak eğilebilir, 90° eğme alanı, 100 mm x 100 mm sabitleme deliği deseni	1089230-04
OED yazılım seçeneği için			
	Fiber optik kablo	SMA soketi ve açılı uçlu fiber optik kablo (alt minyatür A)	681049-xx
	Fiber optik kablo bağlantısı	İki SMA soketli fiber optik kablo (alt minyatür A)	681049-xx
	Tutucu	Açılı uçlu fiber optik kablo-nun alımı için şeffaf tutucu	681050-xx
TP yazılım seçeneği için			
	3D Deneme parçası	3D uygulama örnekleri için gösterim bölümü	681048-01
	Kenar sensörü KT 130	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması)	283273-xx
	Tarama sistemi TS 248	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması), aksenal kablo çıkışı	683110-xx
	Tarama sistemi TS 248	Bir malzemenin taranması için tarama sistemi (referans noktalarının oluşturulması), radyal kablo çıkışı	683112-xx
VED yazılım seçeneği için			
	QUADRA-CHEK 3000 AF Trial yazılım seçeneği	Kameranın ölçüm nesnesine destekli olarak odaklanması; önkoşul: Kamera Z eksenine ile bağlantılı, zaman sınırlı test sürümü (60 gün)	1089229-53
	QUADRA-CHEK 3000 AF yazılım seçeneği	Kameranın ölçüm nesnesine otomatik olarak odaklanması; önkoşul: kamera sayısal kumandalı bir eksen ile bağlantılı olarak kullanılır	1089229-03

### Tavsiye edilen kameralar



Cihaz sadece kamera üreticisi IDS Imaging Development Systems GmbH'nın kameralarını destekler.  
Cihaz sadece maksimum 2.0 megapiksel çözünürlükteki kameraları destekler.  
HEIDENHAIN bağlantı için IDS Imaging Development Systems GmbH üreticisinin USB bağlantı kablolarını önerir.

HEIDENHAIN, IDS Imaging Development Systems GmbH şirketine ait aşağıdaki kameraları önerir:

Ürün no.	Tip tanımı	Arayüz	Çözünürlük
AB00795	UI-1240LE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 megapiksel
AB00796	UI-1240LE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 megapiksel
AB00799	UI-1250LE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 megapiksel
AB00800	UI-1250LE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 megapiksel
AB00797	UI-1240SE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 megapiksel
AB00798	UI-1240SE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 megapiksel
AB00801	UI-1250SE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 megapiksel
AB00802	UI-1250SE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 megapiksel
AB00870	UI-5240SE-C-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 megapiksel
AB00871	UI-5240SE-M-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 megapiksel
AB00877	UI-5240CP-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 megapiksel

### 3.4 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.



## 3.5 Tekrar ambalajlama ve depolama

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

### 3.5.1 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 36
- ▶ Teslimat sırasında ürün ile birlikte gönderilen tüm belgeleri de ekleyin  
**Diğer bilgiler:** "Dokümantasyonun saklanması ve devredilmesi", Sayfa 23



Cihazın onarım için müşteri hizmetlerine geri gönderilmesi:

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

### 3.5.2 Cihazın depolanması

- ▶ Cihazı yukarıda açıklandığı şekilde ambalajlayın
- ▶ Çevre koşulları ile ilgili düzenlemeleri dikkate alın  
**Diğer bilgiler:** "Teknik Veriler", Sayfa 535
- ▶ Her taşımadan ve uzun vadeli depolamadan sonra cihazda hasar olup olmadığını kontrol edin



# 4

**Montaj**

## 4.1 Genel bakış

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

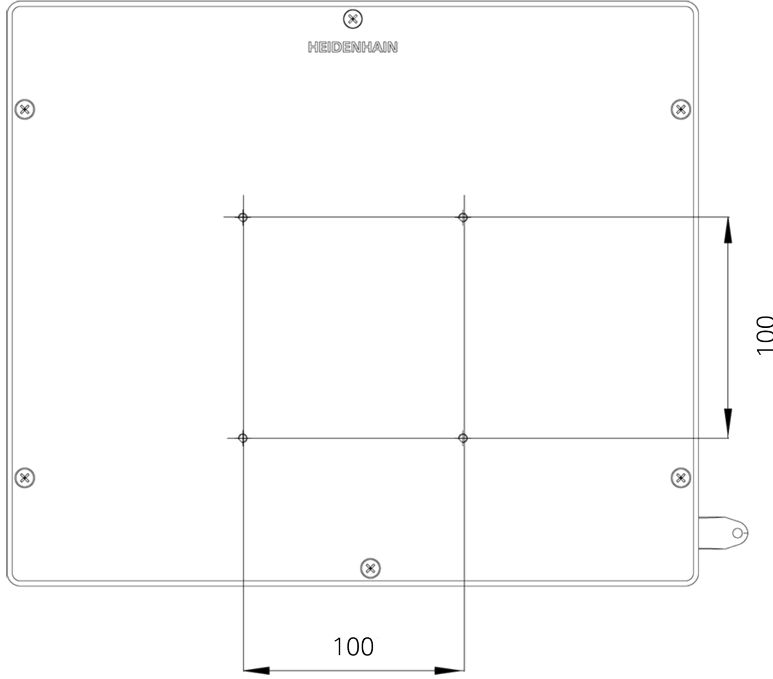


Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.  
Diğer bilgiler: "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

## 4.2 Cihazın birleştirilmesi

### Genel montaj açıklamaları

Montaj modelleri için yuva, cihazın arka tarafında bulunur. Bağlantı, VESA standardı 100 mm x 100 mm ile uyumludur.



Şekil 1: Cihaz arka tarafının boyutları

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

Ayrıca ihtiyacınız olacaklar:

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



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

### 4.2.1 Duo-Pos ayak üzerine montaj

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

- ▶ Ayağı, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 7380 alyan başlı civataları kullanarak cihazın arka tarafındaki alt VESA 100 dişli deliklerine sabitleyin

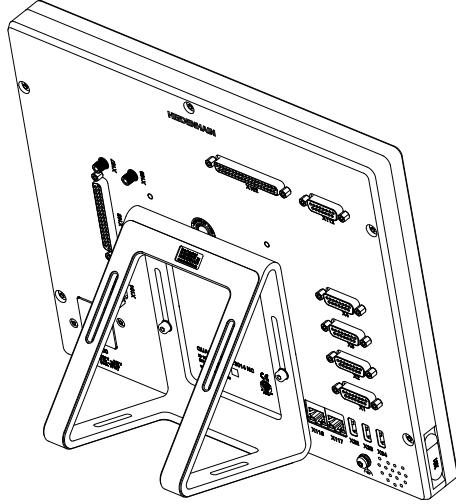


İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

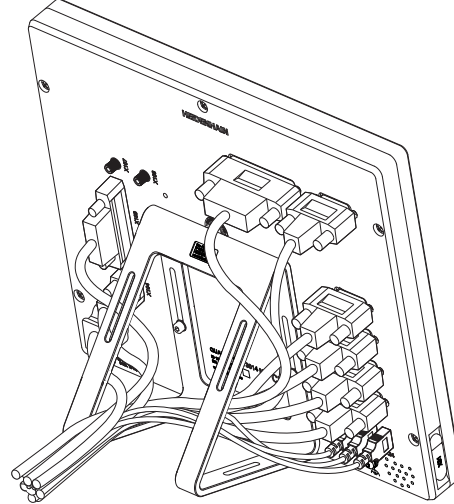
- ▶ Ayağı, montaj yuvasının (genişlik = 4,5 mm) üzerinden bir stand alanı üzerine vidalayın

veya

- ▶ Cihazı dilediğiniz konuma serbestçe yerleştirin
- ▶ Kabloyu, arkadan alarak iki ayak desteğinden geçirip döşeyin ve yan deliklerden bağlantılara doğru çekin



Şekil 2: Duo-Pos ayağa monte edilmiş cihaz



Şekil 3: Duo-Pos ayaktaki kablo yönlendirilmesi

**Diğer bilgiler:** "Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri", Sayfa 539

### 4.2.2 Multi-Pos ayak üzerine montaj

- ▶ Ayağı, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 14581 (siyah) havşa başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki VESA 100 dişli deliklerine sabitleyin

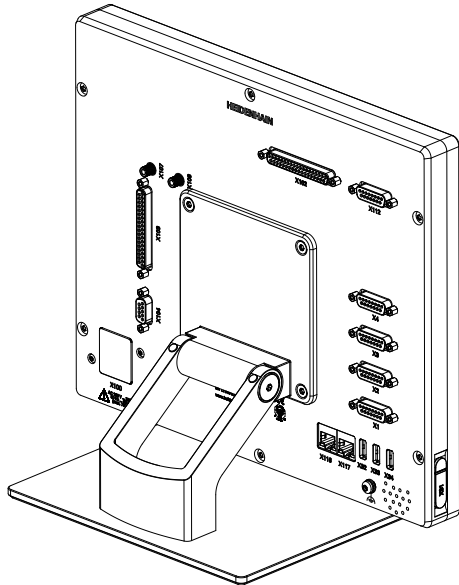
**i** İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

- ▶ İsteğe bağlı olarak ayağı iki adet M5 cıvata ile bir stand alanına aşağıdan vidalayabilirsiniz
- ▶ 90° eğme aralığı dahilinde dilediğiniz eğim açısını ayarlayın
- ▶ Ayağın sabitlenmesi: T25 cıvatayı sıkın

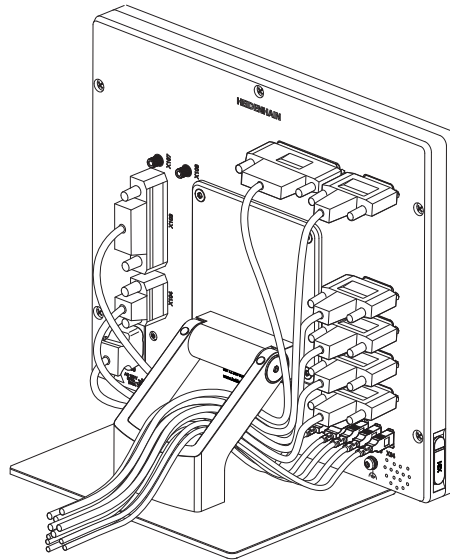
**i** T25 cıvata için sıkma torkunu dikkate alın

- 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 4: Multi-Pos ayağa monte edilmiş cihaz



Şekil 5: Multi-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi

**Diğer bilgiler:** "Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri", Sayfa 539

### 4.2.3 Multi-Pos tutucu üzerine montaj

- ▶ Tutucuyu, ürün ile birlikte teslim edilen M4 x 8 ISO 14581 (siyah) havşa başlı cıvataları kullanarak cihazın arka tarafındaki VESA 100 dişli deliklerine sabitleyin

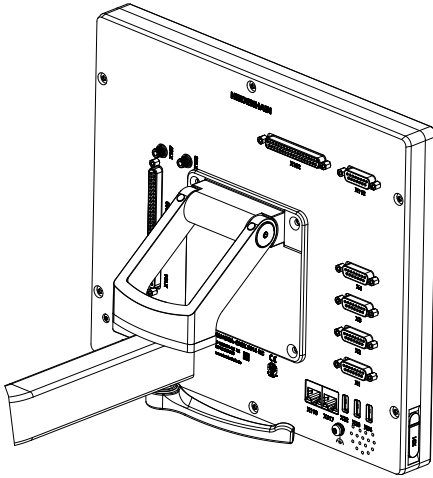
**i** İzin verilen 2,6 Nm sıkma torku değerini dikkate alın

- ▶ Tutucuyu, ürün ile birlikte teslim edilen M8 cıvatayı, pulları, sapı ve M8 altıgen somunu kullanarak bir kolun üzerine monte edin
- ▶ 90° eğme aralığı dahilinde dilediğiniz eğim açısını ayarlayın
- ▶ Tutucunun sabitlenmesi: T25 cıvatayı sıkın

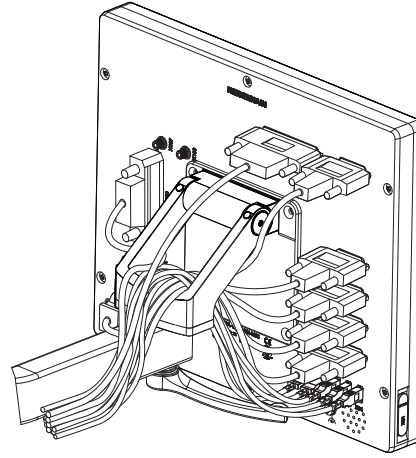
**i** T25 cıvata için sıkma torkunu dikkate alın

- 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 6: Multi-Pos tutucuya monte edilmiş cihaz



Şekil 7: Multi-Pos tutucudaki kablo yönlendirmesi

**Diğer bilgiler:** "Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri", Sayfa 540





# 5

**Kurulum**

## 5.1 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 31

## 5.2 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, socketin 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 535

### 5.3 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!**

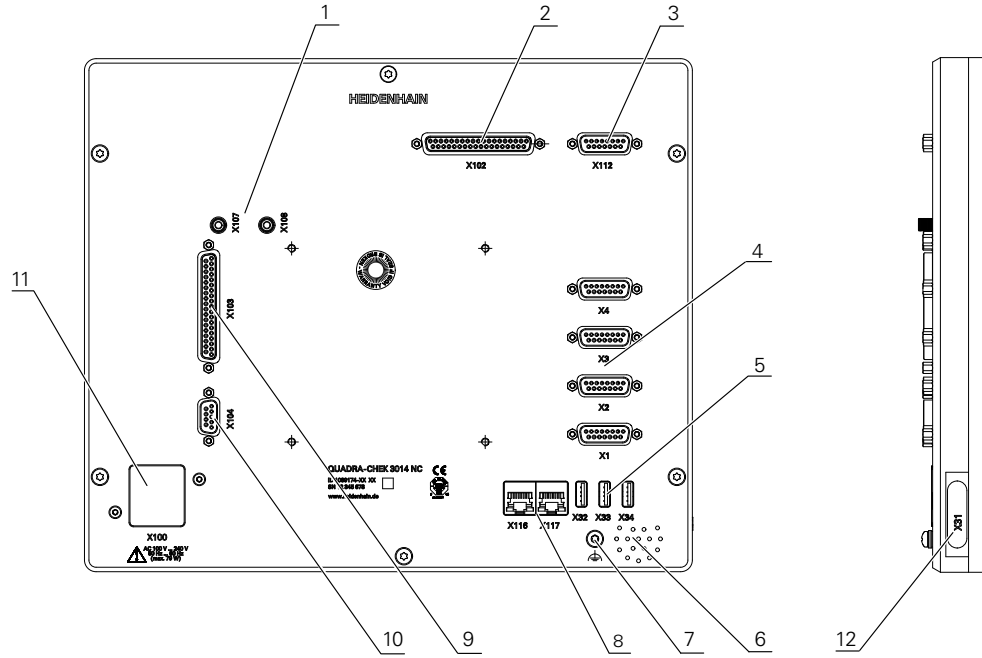
Kullanılmayan bağlantılara koruyucu kapak takmazsanız bağlantı kontaklarının fonksiyonları olumsuz etkilenebilir veya hasar görebilir.

- ▶ 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 cihaz arka tarafı



Şekil 8: Cihazın arka tarafı

Yazılım seçeneklerinden bağımsız bağlantılar:

- 4 Ölçüm cihazları için Sub-D bağlantıları, standart olarak 2 giriş etkin, isteğe bağlı olarak 2 giriş daha etkinleştirilebilir  
**X1-X4:** 1 V<sub>SS</sub>, 11 µA<sub>SS</sub> veya EnDat 2.2 arayüzlü ölçüm cihazları için 15 kutuplu Sub-D bağlantılı cihaz modeli  
**X21-X24:** TTL arayüzü olan ölçüm cihazları için 9 kutuplu Sub-D bağlantılı cihaz modeli
- 5 USB bağlantıları  
**X32:** Dijital kamera, yazıcı, giriş cihazları veya USB bellek için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (Tip A)  
**X33-X34:** Yazıcı, giriş cihazları veya USB bellek için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (Tip A)
- 6 Hoparlör
- 7 IEC/EN 60204-1 uyarınca fonksiyonel topraklama bağlantısı
- 8 RJ45 Ethernet bağlantıları  
**X116:** Müteakip sistemler veya bilgisayar ile iletişim ve veri alışverişi için bağlantı
- 11 **X100:** Şebeke şalteri ve şebeke bağlantısı

Yazılım seçeneklerine bağlı bağlantılar:

- 1 Ölçüm noktaları kaydı için optik kenar sensörü bağlantıları  
**X107:** Işık kaynağından gelen fiber optikler için referans giriş  
**X108:** Projeksiyon ekranından gelen fiber optik için giriş
- 2 **X102:** Dijital TTL arabirimi için 37 kutuplu Sub-D bağlantısı (8 giriş, 16 çıkış)
- 3 **X112:** Tarama sistemleri (ör. HEIDENHAIN tarama sistemi) için 15 kutuplu Sub-D bağlantısı
- 8 RJ45 Ethernet bağlantıları  
**X117:** Dijital kamera için bağlantı
- 9 **X103:** Dijital veya analog arabirimler (TTL 4 giriş, 6 çıkış; analog 3 giriş, 10 çıkış) için 37 kutuplu Sub-D bağlantısı
- 10 **X104:** Evrensel röle arabirimi için 9 kutuplu Sub-D bağlantısı (2 x röle değiştirme kontağı)

#### Cihazın sol tarafı

- 12 **X31** (koruma kapağının altında): Yazıcı, giriş cihazları veya USB bellek için USB 2.0 Hi-Speed bağlantısı (Tip A)

## 5.4 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 44

- ▶ Ölçüm cihazlarını ilgili bağlantılara sağlam bir şekilde bağlayın

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

- ▶ Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın

## Bağlantı tahsisi X1, X2, X3, X4

1 V <sub>PP</sub> , 11 µA <sub>PP</sub> , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V <sub>PP</sub>	A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
11 µA <sub>PP</sub>	I <sub>1+</sub>		I <sub>2+</sub>		/	Internal shield	I <sub>0-</sub>	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V <sub>PP</sub>	A-	Sensör 0 V	B-	Sensör U <sub>P</sub>	/	R+	/	
11 µA <sub>PP</sub>	I <sub>1-</sub>		I <sub>2-</sub>		/	I <sub>0+</sub>	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

## Bağlantı tahsisi X21, X22, X23, X24

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	$\overline{U}_{a1}$	U <sub>a2</sub>	$\overline{U}_{a2}$	0 V	U <sub>p</sub>	$\overline{U}_{a0}$	U <sub>a0</sub>

## 5.5 Dijital kamera bağlama

### USB dijital kamerayı bağlayın

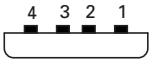
- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapaklarını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ Kamerayı A tipi USB X32 bağlantısına bağlayın. USB kablo soketi tamamen takılı olmalıdır

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

### Bağlantı tahsisi X32

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

### Ethernet dijital kamerayı bağlayın

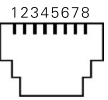
- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapaklarını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ Kamerayı, piyasada bulunan CAT.5 kablo ile X117 Ethernet bağlantısına bağlayın. Kablo soketi bağlantı içine sağlam şekilde yerleşmelidir

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

### Bağlantı tahsisi X117

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

## 5.6 Optik kenar sensörünü bağlama

- ▶ Aşağıdaki bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapaklarını çıkarın ve saklayın
- ▶ Fiber optikleri montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44



- ▶ Fiber optiklerin maksimum bükme çapıyla ilgili üretici bilgilerini dikkate alın

- ▶ Işık kaynağının (referans) fiber optiklerini X107 bağlantısına bağlayın
- ▶ Projeksiyon ekranından gelen fiber optikleri X108 bağlantısına bağlayın

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

**Bağlantı tahsisi X107, X108**

O1
1
In

## 5.7 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 36

- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ Tarama sistemini bağlantıya sıkı bir şekilde bağlayın

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

- ▶ Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın



**Bağlantı tahsisi X 112**

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

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

**5.8 Şalt girişlerinin ve çıkışlarının kablolanması**

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

Örnek: Düşük güvenlik geriliminin (SELV) aşılması

**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

**i** Cihaz, IEC 61010-1 normunun gerekliliklerini sadece çevre biriminin, IEC 61010-13. baskı, Bölüm 9.4 uyarınca sınırlanmış enerjiyle veya IEC 60950-12. baskı, Bölüm 2.5 uyarınca sınırlanmış güçle ya da UL1310 uyarınca Sınıf 2 ikincil bir devreden beslenmesi durumunda 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 normlarının ilgili bölümleri veya IEC 60950-12. baskı, Bölüm 2.5 yerine DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 normlarının ilgili bölümleri 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 44

- ▶ Çevre biriminin bağlantı kablosunu ilgili bağlantılara sağlam bir şekilde bağlayın

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

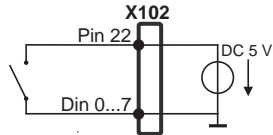
- ▶ Vidalı soketlerde: Vidaları tamamen sıkmayın

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

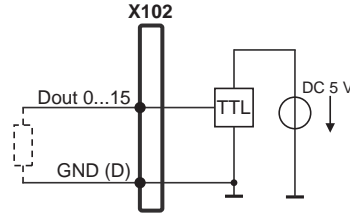
## Bağlantı tahsisi X102

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

## Dijital girişler:



## Dijital çıkışlar:

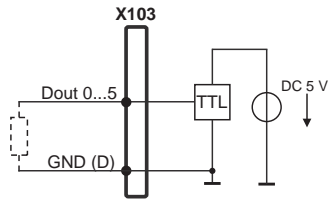


## Bağlantı tahsisi X103

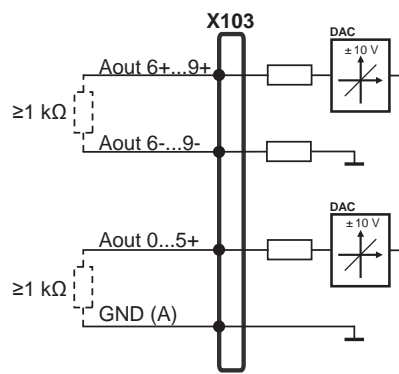
1	2	3	4	5	6	7	8
GND (D)	Din 1	Din 3	DC 5V (A) <sup>1)</sup>	Ain 1	GND (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	GND (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
Aout 8+	Aout 9+	GND (A)	Din 0	Din 2	DC 5 V (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
GND (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND (D)	Aout 1	Aout 3	Aout 5
33	34	35	36	37			
GND (A)	Aout 6-	Aout 7-	Aout 8-	Aout 9-			

1) Endeks  $\geq A$ 

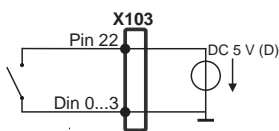
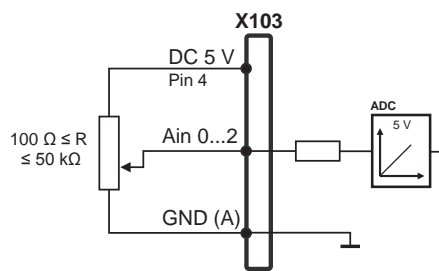
## Dijital çıkışlar:

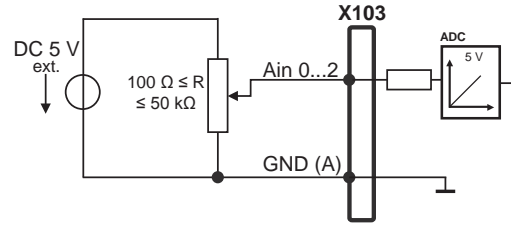


## Analog çıkışlar:



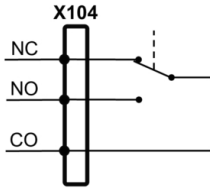
## Dijital girişler:

Analog girişler (Endeks  $\geq A$ ):

**Analog girişler DC 5 V harici.:****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:**

## 5.9 Yazıcının bağlanması

### USB yazıcıyı bağlayın

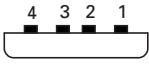
- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ USB yazıcıyı, A tipi USB bağlantısına (X31, X32, X33, X34) bağlayın. USB kablo soketi tamamen takılı olmalıdır

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

### Bağlantı tahsisi X31, X32, X33, X34

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

### Ethernet yazıcıyı bağlayın

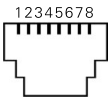
- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ Ethernet yazıcıyı, piyasada bulunan CAT.5 kablo ile X116 Ethernet bağlantısına bağlayın. Kablo soketi bağlantı içine sağlam şekilde yerleşmelidir

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

### Bağlantı tahsisi X116

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

## 5.10 Barkod tarayıcının bağlanması



Cihaza aşağıdaki barkod tarayıcıyı bağlayabilirsiniz:

- COGNEX DataMan 8600 (seri USB modüllü)

- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapaklarını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ Barkod tarayıcıyı, A tipi (X31, X32, X33, X34) USB bağlantısına bağlayın. USB kablo soketi tamamen takılı olmalıdır

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

**Bağlantı tahsisi X31, X32, X33, X34**

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

## 5.11 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 44

- ▶ USB fareyi veya USB klavyeyi, A tipi (X31, X32, X33, X34) USB bağlantısına bağlayın. USB kablo soketi tamamen takılı olmalıdır

**Diğer bilgiler:** "Cihaza genel bakış", Sayfa 51

**Bağlantı tahsisi X31, X32, X33, X34**

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

## 5.12 Ağ çevre biriminin bağlanması

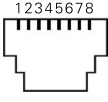
- ▶ Aşağıda belirtilen bağlantı tahsisini dikkate alın
- ▶ Toz koruma kapağını çıkarın ve saklayın
- ▶ Kabloları montaj varyasyonuna göre döşeyin

**Diğer bilgiler:** "Cihazın birleştirilmesi", Sayfa 44

- ▶ 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 51

**Bağlantı tahsisi X116**

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

**5.13 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!**

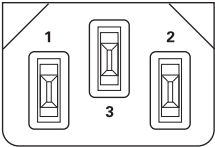
Kurulum yerinin gerekliliklerine uygun olmayan bir güç kablosunun kullanılması yangın tehlikesine neden olabilir.

- ▶ 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 51

**Bağlantı tahsisi X100**

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕





# 6

**Genel kullanım**

## 6.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazının kullanıcı arayüzü, kumanda elemanları ve temel fonksiyonları açıklanmaktadır.

## 6.2 Giriş cihazları ve dokunmatik ekran ile kullanım

### 6.2.1 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.

#### BILGI

##### 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 536

### 6.2.2 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.

**i** 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
- **Ölçüm** menüsünde ana menünün gösterilmesi ve gizlenmesi
- **Ölçüm** menüsünde denetçinin gösterilmesi ve gizlenmesi

**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
- Ölçüm aletlerinin konumlandırılması
- Denetçide **Detaylar** diyaloğunun açılması

**İki parmakla sürükleme**

Asgari olarak hareketin başlangıç noktasının açıkça tanımlanmış olması durumunda, iki parmakla dokunmatik ekran üzerindeki herhangi bir hareketi tanımlar



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

**İki parmakla sürüklemek aşağıdaki eylemi gerçekleştirir**

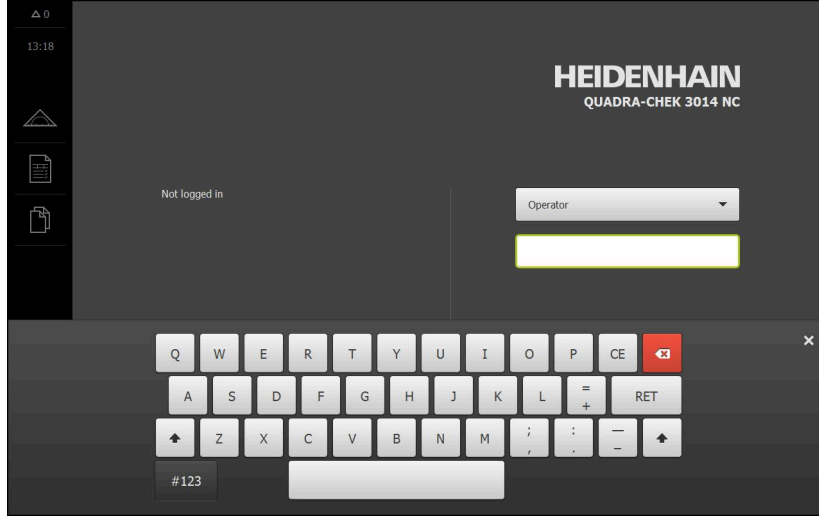
- **Ölçüm** menüsünde bir kameranın görüş alanı içerisindeki görüntü kesitinin, çalışma alanına taşınması  
**Diğer bilgiler:** "Görüntü kesitini kaydırma", Sayfa 92
- **Ölçüm** menüsünde eleman görünümünün çalışma alanı içinde taşınması

## 6.3 Genel kumanda elemanları ve fonksiyonları

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

### Ekran klavyesi

Metin, kullanıcı arayüzünün giriş alanına ekran klavyesiyle girilebilir. Giriş alanına göre sayısal veya alfasayısal ekran klavyesi gösterilir.



Şekil 9: Ekran klavyesi

- ▶ Değerleri girmek için bir giriş alanına dokununuz
- > Giriş alanı vurgulanır
- > Ekran klavyesi gösterilir
- ▶ Metin veya sayıları girin
- > Girişlerin doğruluğu, giriş alanında gerekirse yeşil bir onay işaretiyle 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

### Artı ve eksi butonlu giriş alanları

Sayı değerinin her iki tarafında bulunan artı + ve eksi - butonlarıyla sayı değerleri uyarlanabilir.



- ▶ İstenen değer görüntülenene kadar + veya - butonuna dokununuz
- ▶ Değeri hızlıca değiştirmek için + veya - butonlarını basılı tutunuz
- > Seçilen değer görüntülenir

**Değiştirici**

Değiştirici ile fonksiyonlar arasında geçiş yapabilirsiniz.



- ▶ İsteddiğiniz fonksiyona dokunun
- > 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 kaydırın veya
- ▶ Kaydırma tuşuna dokunun
- > Fonksiyon etkinleştirilir veya devre dışı bırakılır

**Kaydırma çubuğu**

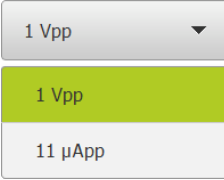
Kaydırma çubuğunu (yatay veya dikey şekilde) kullanarak değerleri kademesiz olarak değiştirebilirsiniz.



- ▶ Kaydırma çubuğunu istenen pozisyona kaydırın
- > Ayarlanan değer grafiksel olarak veya yüzde cinsinden gösterilir

**Açılır liste**

Açılır listenin butonları aşağıyı gösteren bir üçgen ile işaretlenmiştir.



- ▶ Butona dokunun
- > Açılır liste açılır
- > Etkin olan giriş yeşil olarak işaretlenir
- ▶ İsteddiğiniz girişe dokunun
- > İstenilen giriş kabul edilir

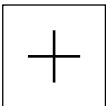
**Geri alma**

Buton son adımı geri alır.

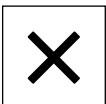
Önceden tamamlanmış işlemler geri alınamaz.



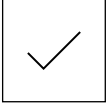
- ▶ **Geri al** seçeneğine dokunun
- > Son adım geri alınır

**Ekleme**

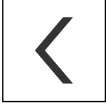
- ▶ Başka bir eleman eklemek için **Ekle** seçeneğine dokunun
- > Yeni eleman eklenir

**Kapat**

- ▶ Bir diyalogu kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Onaylama**

- ▶ Bir eylemi tamamlamak için **Onayla** seçeneğine dokunun

**Geri**

- ▶ Menü yapısında bir üst düzeye geri dönmek için **Geri** üzerine dokunun

**6.4 QUADRA-CHEK 3000 Açma ve kapama****6.4.1 QUADRA-CHEK 3000 açma**

**i** 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 133

- ▶ 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 **ölçüm** menüsünde belirir
- > Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmemişse **Kullanıcı girişi**  
**Diğer bilgiler:** "Kullanıcı girişi ve çıkışı", Sayfa 71 menüsü ekrana gelir

**6.4.2 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 koruyucu kapanır

**Enerji tasarruf modunun devre dışı bırakılması**

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

### 6.4.3 QUADRA-CHEK 3000 Kapama

#### BILGI

##### 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

### 6.5 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.

### 6.5.1 Kullanıcı girişi



- ▶ Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokunun
- ▶ Açılır listeden bir kullanıcı seçin
- ▶ **Şifre** giriş alanına dokunun
- ▶ 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

**Diğer bilgiler:** "Hızlı başlatma için oturum açın", Sayfa 240



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



- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Oturum Aç** seçeneğine dokunun
- ▶ Kullanıcı oturumu açılır ve **Ölçüm** menüsü menüsü gösterilir

Ana menüdeki kullanıcı girişi sembolü, oturum açan kullanıcının genişletilmiş yetkilere sahip olup olmadığını görüntüler.

Sembol	Yetki kademesi
	Standart yetkiler (kullanıcı türü <b>Operatör</b> )
	Genişletilmiş yetkiler (tüm diğer kullanıcı türleri)

**Diğer bilgiler:** "Kullanıcı tiplerine göre hedef gruplar", Sayfa 24

### 6.5.2 Kullanıcı oturumu kapatma



- ▶ Ana menüde **Kullanıcı girişi** seçeneğine dokunun



- ▶ **Oturumu Kapat** öğesine dokunun
- ▶ Kullanıcının oturumu kapatılır
- ▶ Ana menünün tüm fonksiyonları **Kapama** seçeneği haricinde devre dışı olur
- ▶ Cihaz ancak bir kullanıcı giriş yaptıktan sonra tekrar kullanılabilir



## 6.6 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

## 6.7 Başlatma işleminden sonra referans işareti arama işleminin uygulanması

**i** 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 512

**i** EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı 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 116

**Diğer bilgiler:** "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 141

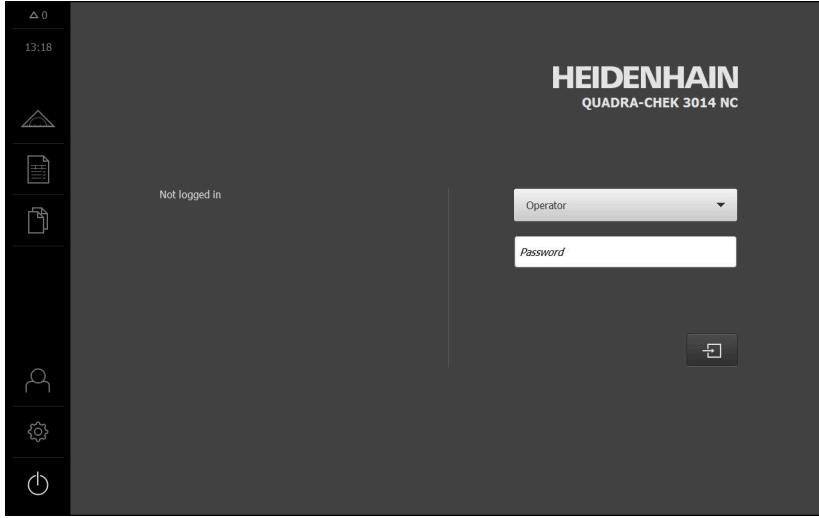
## 6.8 Kullanıcı arayüzü

### 6.8.1 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 10: 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 çalışma alanı ve denetçi ile **Ölçüm** menüsünü gösterir.

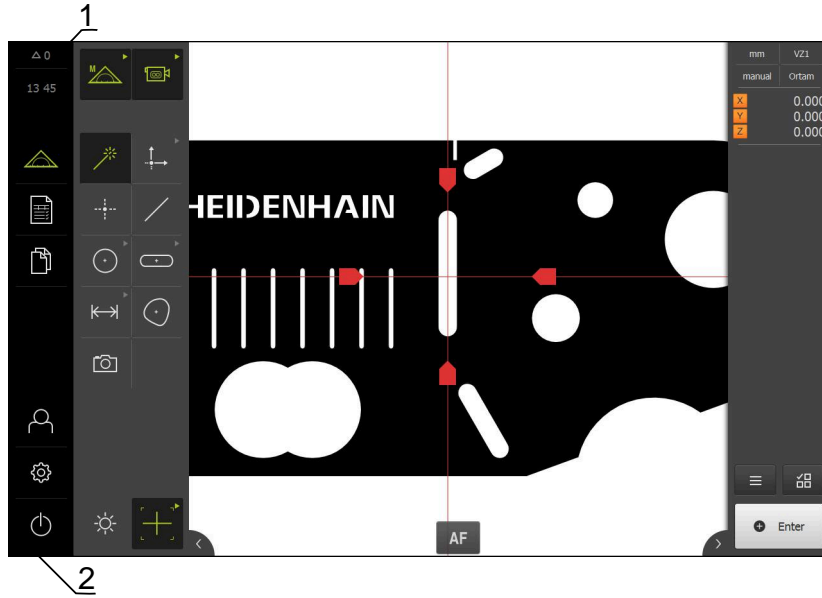
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm menüsü", Sayfa 76

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

**Diğer bilgiler:** "Kullanıcı girişi menüsü", Sayfa 86

## 6.8.2 Kullanıcı arayüzünün ana menüsü

QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan kullanıcı arayüzü







Şekil 11: QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan kullanıcı arayüzü

- 1 Mesaj gösterge alanı, kapatılmamış olan mesajların saatini ve sayısını gösterir
- 2 Cihazın yapılandırılmasını ve kontrol edilmesini sağlayan kumanda elemanlarına sahip ana menü

### Ana menü kumanda elemanları

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	<p><b>Mesaj</b> Tüm mesajlara ve kapalı olmayan mesajların adedine ilişkin genel bakış <b>Diğer bilgiler:</b> "Mesajlar", Sayfa 130</p>
	<p><b>Ölçüm</b> Ölçüm programları ve önceden tanımlanmış geometriler aracılığıyla elemanların manuel ölçümü, yapılandırılması veya tanımlanması <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçüm menüsü", Sayfa 76</p>
	<p><b>Ölçüm protokolü</b> Şablonlar kullanılarak ölçüm protokollerinin oluşturulması; Ölçüm protokolü şablonlarının oluşturulması ve yönetilmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçüm protokolü menüsü", Sayfa 83</p>
	<p><b>Dosya yönetimi</b> Cihaz üzerinde mevcut olan dosyaların yönetilmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Dosya yönetimi menüsü", Sayfa 85</p>

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	<p><b>Kullanıcı girişi</b> Kullanıcının oturum açması ve oturumu kapatması <b>Diğer bilgiler:</b> "Kullanıcı girişi menüsü", Sayfa 86</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Gelişmiş yetkilere sahip (Setup veya OEM kullanıcı tipi) bir kullanıcı oturum açtığında dişli çark sembolü görüntülenir.</p> </div>
	<p><b>Ayarlar</b> Örneğin kullanıcıların oluşturulması, sensörlerin konfigürasyonu veya aygıt yazılımının güncellenmesi gibi cihaz ayarları <b>Diğer bilgiler:</b> "Ayarlar menüsü", Sayfa 87</p>
	<p><b>Kapatma</b> İşletim sisteminin kapatılması veya enerji tasarruf modunun aktifleştirilmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Kapatma menüsü", Sayfa 88</p>

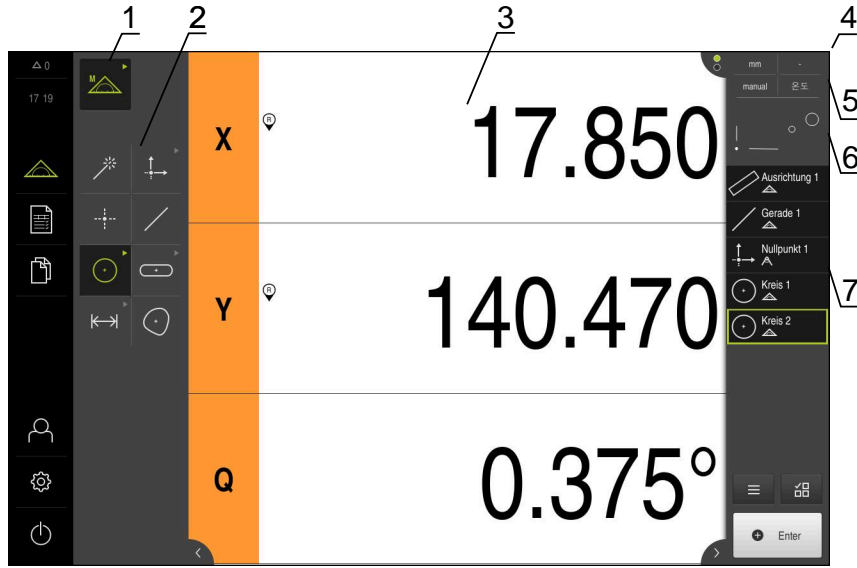
### 6.8.3 Ölçüm menüsü

#### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor

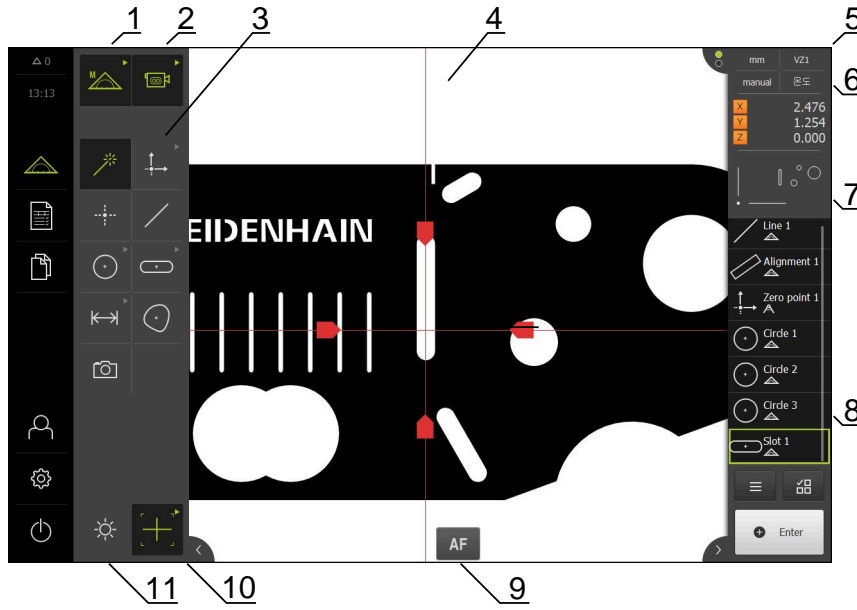
## Yazılım seçeneği bulunmayan ölçüm menüsü



Şekil 12: Yazılım seçeneği bulunmayan Ölçüm menüsü

- 1 Manuel ölçüm ve tanımlama fonksiyonlarının olduğu fonksiyon paleti
- 2 Ölçülecek, yapılandırılacak veya tanımlanacak geometri seçimi için geometri paleti
- 3 Örneğin pozisyon göstergesinin (güncel eksen pozisyonu) veya eleman görünümünün (grafiksel gösterim) olduğu çalışma alanı
- 4 Denetçi (5, 6, 7 numaraları kapsar)
- 5 Temel ayarlar için hızlı erişim menüsü
- 6 Çalışma alanında güncel olarak gösterilmeyen görünüm önizlemesi (pozisyon önizlemesi veya eleman önizlemesi)
- 7 Eleman listesi (ölçülen, yapılandırılan ve tanımlanan elemanlar) veya program adımı listesi (güncel ölçüm programı)

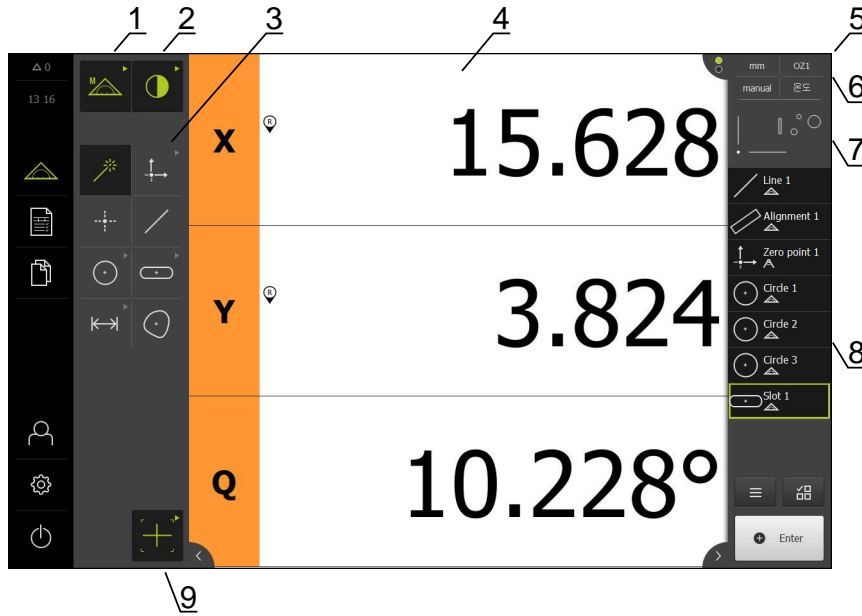
### QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan Ölçüm menüsü



Şekil 13: QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan Ölçüm menüsü

- 1 Manuel ölçüm ve tanımlama fonksiyonlarının olduğu fonksiyon paleti
- 2 Ölçüm noktası kaydında kullanılacak sensör seçimi için sensör paleti (yazılım seçeneği)
- 3 Ölçülecek, yapılandırılacak veya tanımlanacak geometri seçimi için geometri paleti
- 4 Örneğin canlı görüntünün veya eleman görünümünün (grafiksel gösterim) olduğu çalışma alanı
- 5 Denetçi (6, 7, 8 numaraları kapsar)
- 6 Temel ayarların olduğu hızlı erişim menüsü
- 7 Çalışma alanında güncel olarak gösterilmeyen görünümlerin önizlemesi (canlı görüntü önizlemesi, pozisyon önizlemesi veya eleman önizlemesi)
- 8 Eleman listesi (ölçülen, yapılandırılan ve tanımlanan elemanlar) veya program adımı listesi (güncel ölçüm programı)
- 9 Sensöre ve ölçüm aletine bağlı kumanda elemanları ve ayarlar, ör. otomatik odak (yazılım seçeneği)
- 10 Ölçüm aleti seçimi ve yapılandırması için alet paleti (sensöre bağlı)
- 11 Aydınlatma ayarı için aydınlatma paleti (sensöre bağlı)

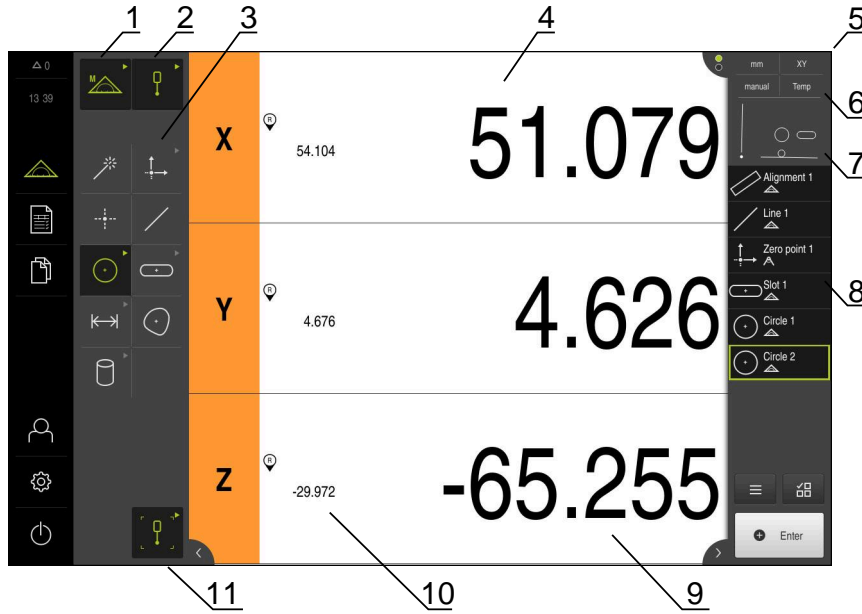
## QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan ölçüm menüsü



Şekil 14: QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan Ölçüm menüsü

- 1 Manuel ölçüm ve tanımlama fonksiyonlarının olduğu fonksiyon paleti
- 2 Ölçüm noktası kaydında kullanılacak sensör seçimi için sensör paleti (yazılım seçeneği)
- 3 Ölçülecek, yapılandırılacak veya tanımlanacak geometri seçimi için geometri paleti
- 4 Örneğin pozisyon göstergesinin (güncel eksen pozisyonu) veya eleman görünümünün (grafiksel gösterim) olduğu çalışma alanı
- 5 Denetçi (6, 7, 8 numaraları kapsar)
- 6 Temel ayarların olduğu hızlı erişim menüsü
- 7 Çalışma alanında güncel olarak gösterilmeyen görünüm önizlemesi (pozisyon önizlemesi veya eleman önizlemesi)
- 8 Eleman listesi (ölçülen, yapılandırılan ve tanımlanan elemanlar) veya program adımı listesi (güncel ölçüm programı)
- 9 Ölçüm aleti seçimi ve yapılandırması için alet paleti (sensöre bağlı)

### QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği bulunan Ölçüm menüsü



Şekil 15: QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği bulunan Ölçüm menüsü

- 1 Manuel ölçüm ve tanımlama fonksiyonlarının olduğu fonksiyon paleti
- 2 Ölçüm noktası kaydında kullanılacak sensör seçimi için sensör paleti (yazılım seçeneği)
- 3 Ölçülecek, yapılandırılacak veya tanımlanacak geometri seçimi için geometri paleti
- 4 Örneğin pozisyon göstergesinin (eksen pozisyonu) veya eleman görünümünün (grafiksel gösterim) olduğu çalışma alanı
- 5 Denetçi (6, 7, 8 numaraları kapsar)
- 6 Temel ayarların olduğu hızlı erişim menüsü
- 7 Çalışma alanında güncel olarak gösterilmeyen görünüm önizlemesi (pozisyon önizlemesi veya eleman önizlemesi)
- 8 Eleman listesi (ölçülen, yapılandırılan ve tanımlanan elemanlar) veya program adımı listesi (güncel ölçüm programı)
- 9 Güncel eksen pozisyonu
- 10 Son ölçüm noktası pozisyonu
- 11 Tarama pimi seçimi ve kalibrasyonu için alet paleti (sensöre bağlı)



## Fonksiyon paleti

Fonksiyon paletinde, yeni bir eleman oluşturmak için kullanmak istediğiniz fonksiyonu seçin.

### Fonksiyon seçimi



- ▶ Güncel fonksiyonu gösteren kumanda elemanına dokunun, ör. **Manuel ölçüm**
- Fonksiyon paleti mevcut fonksiyonları gösterir
- ▶ İstenilen fonksiyonu seçin

### Fonksiyon paletinin kumanda elemanları

#### Manuel ölçüm Tanımlama



**Diğer bilgiler:** "Manuel ölçüm fonksiyonu", Sayfa 88

**Diğer bilgiler:** "Tanımlama fonksiyonu", Sayfa 115

## Sensör paleti (yazılım seçeneği)

Sensör paletinde, ölçüm noktası kaydı için sensörü seçin. Sadece bir sensör mevcutsa cihaz, sensörü kendisi otomatik olarak seçer.

### Ön koşullar

- Cihaza bir sensör bağlı
- İlgili yazılım seçeneği etkin

### Sensörün seçilmesi



- ▶ Güncel sensörü gösteren kumanda elemanına dokunun, ör. **VED sensörü**
- Sensör paleti mevcut sensörleri gösterir
- ▶ İsteddiğiniz sensörü seçin
- Sensör etkinleştirilir
- Geometri paleti ve sensöre bağlı alet paleti görüntülenir

### Sensör paletinin kumanda elemanları

**Video kenar algılaması (VED)**

**Optik kenar algılaması (OED)**

**Tarama sistemi (TP)**



**Diğer bilgiler:** "OED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 110

**Diğer bilgiler:** "VED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 89

**Diğer bilgiler:** "TP sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 113



Ölçüm görevi sırasında sensör değişikliği (multi sensör fonksiyonu) özelliği şu anda desteklenmemektedir.

- ▶ Ölçüm hatalarını önlemek için ölçüm görevi her zaman aynı sensörle gerçekleştirilmelidir

## Geometri paleti

Geometri paletinde, daha sonra ölçüm, yapılandırma veya tanımlama işlemi yapmak istediğiniz geometriyi seçin. Alternatif olarak otomatik geometri algılama **Measure Magic** özelliğini de seçebilirsiniz. Geometri paletinin kapsamı, seçilen fonksiyona ve etkinleştirilen sensöre göre değişiklik gösterir.

### Geometrinin seçilmesi

Bazı geometriler gruplanarak bir araya getirilmiştir. Gruplanan kumanda elemanlarını ok sembolünden tanıyabilirsiniz.



- ▶ Kumanda elemanları gruplanmışsa üzerinde ok sembolü olan kumanda elemanına dokunun
- ▶ Grup içerisindeki tüm kumanda elemanları seçilebilir duruma gelir
- ▶ İsteddiğiniz geometriyi seçin

### Geometri paletinin kumanda elemanları

#### Measure Magic



#### Sıfır noktası



Sıfır noktası

#### Hizalama



Hizalama

#### Referans düzlemi



Referans düzlemi

Referans düzlemi için ön koşul:  
Z eksenini yapılandırıldı

#### Nokta



Nokta

#### Doğru



#### Daire



Daire

#### Çember yayı



Yay

#### Ellipse



Elipse

#### Yiv



Yuva

#### Dikdörtgen



Dikdörtgen

#### Mesafe



Mesafe

#### Açı



Açı

### Ağırlık merkezi



### Düzlem



### Küre



### Koni



### Silindir



Düzlem, Küre, Koni, Silindir için ön koşul: TP sensörü etkin (yazılım seçeneği)

### Anlık resim



Anlık resim için ön koşul: VED sensörü etkin (yazılım seçeneği)

### Alet paleti (sensöre bağlı)

Alet paletinde, ölçüm noktası kaydı için ölçüm aletini seçin. Her sensörün kendisine ait bir alet paleti mevcuttur. Alet paletine ait **Ayarlar** diyalogunda ölçüm aletlerini yapılandırabilirsiniz.

#### Ön koşullar

- Bir sensör etkin (yazılım seçeneği)

#### Ölçüm aletinin seçilmesi



- ▶ Güncel ölçüm aletini gösteren kumanda elemanına dokunun, ör. artı imleci veya tarama pimi
- > Alet paletinde mevcut tüm ölçüm aletleri ve **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ İsteddiğiniz ölçüm aletini seçin
- ▶ Gerekirse ölçüm aleti ayarlarını uyarlayın
- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- > Değişiklikler kabul edilir

**Diğer bilgiler:** "VED ölçüm aletlerine genel bakış", Sayfa 89

**Diğer bilgiler:** "OED ölçüm aletlerine genel bakış", Sayfa 111

**Diğer bilgiler:** "TP ölçüm aletlerine genel bakış", Sayfa 113

## 6.8.4 Ölçüm protokolü menüsü

### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü, ölçüm protokolünün gösterilmesi ve oluşturulması için görüntülenir

## Kısa tanımlama

Numara	İsim	Tip	X	Y	Büyükük	Bijim sapması	Tolerans durum
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	⊢	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	⊢	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	⊢	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

Şekil 16: Ölçüm protokolü menüsü

- 1 Özellikler ile birlikte ölçülen elemanlar listesi
- 2 Elemanların önizlemesini açar
- 3 Ölçüm protokolleri için şablon gösterimi
- 4 Güncel şablon düzenlemesi
- 5 Güncel ölçüm protokolü baskı önizlemesi
- 6 Ölçülen elemanlar listesi için filtre
- 7 Güncel ölçüm protokolü dışa aktarımı
- 8 Güncel ölçüm protokolü kaydı
- 9 Güncel protokole ilişkin bilgilerin gösterimi

**Ölçüm protokolü** menüsünde, seçilen ölçüm protokolü şablonuna bağlı olarak ölçülen elemanların bir listesi görüntülenir.

**Ölçüm protokolü** menüsünden ölçüm protokolleri için içerik ve şablon seçebilirsiniz. Ölçüm protokollerini kaydedebilir, dışa aktarabilir ve yazdırabilirsiniz. Şablon düzenleyicide, ölçüm protokolü şablonlarını düzenleyebilir ve kendi ölçüm protokolü şablonunuzu oluşturabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm protokolü", Sayfa 431

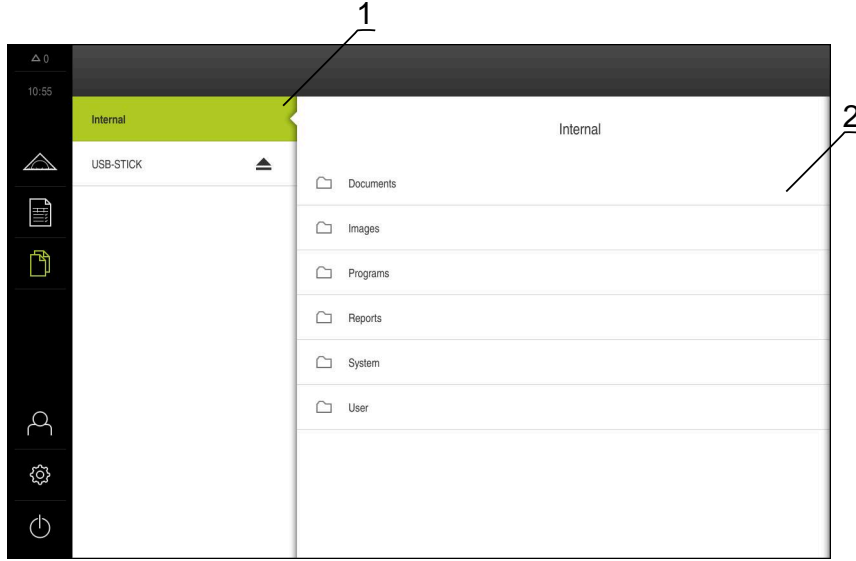
## 6.8.5 Dosya yönetimi menüsü

### Çağrı



- Ana menüde **Dosya yönetimi** ögesine dokunun
- > Dosya yönetimi için kullanıcı arayüzü görüntülenir

### Kısa tanımlama



Şekil 17: Dosya yönetimi menüsü

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

**Dosya yönetimi** menüsü, cihazın hafızasında saklanan dosyalara genel bakışı görüntüler.

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 449

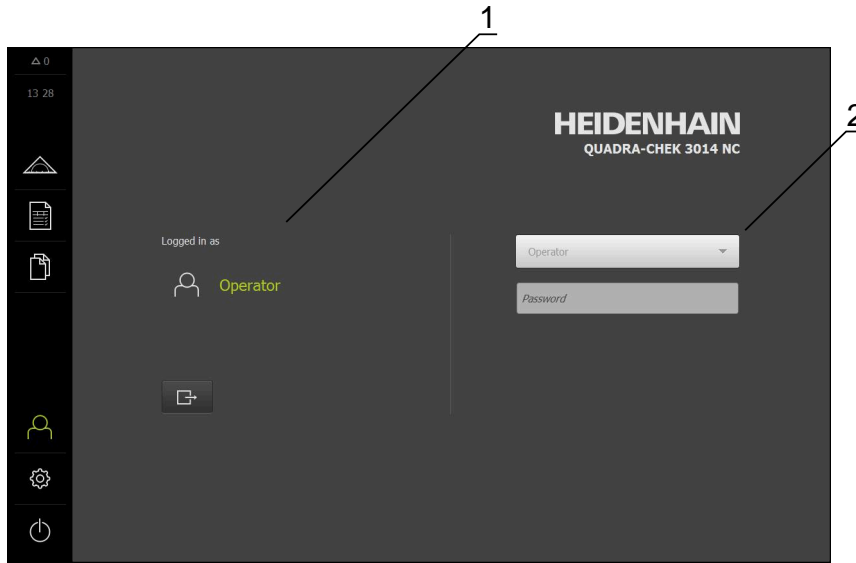
## 6.8.6 Kullanıcı girişi menüsü

### Çağrı



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

### Kısa tanımlama



Şekil 18: 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 71

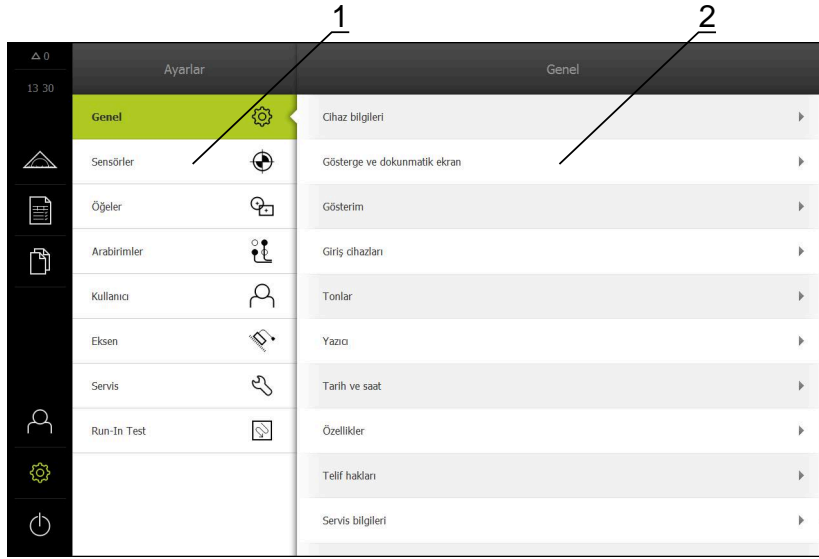
## 6.8.7 Ayarlar menüsü

### Çağrı



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

### Kısa tanımlama



Şekil 19: 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 457

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

### 6.8.8 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
	<b>Aşağıya hareket ettirin</b> İşletim sistemini kapatır
	<b>Enerji tasarruf modu</b> Ekranı kapatır, işletim sistemini enerji tasarrufu moduna geçirir
	<b>Temizlik modu</b> Ekranı kapatır, işletim sistemi olduğu gibi çalışmaya devam eder

**Diğer bilgiler:** "QUADRA-CHEK 3000 Açma ve kapama", Sayfa 70

**Diğer bilgiler:** "Ekranı temizleme", Sayfa 522

## 6.9 Manuel ölçüm fonksiyonu

**Manuel ölçüm** fonksiyonunda bir öge için aşağıdaki işlemleri yapabilirsiniz:

- Ölçüm, yani kaydedilen ölçüm noktalarından oluşturma
- Yapılandırma, yani mevcut elemanlardan oluşturma



Çalışmaların ayrıntılı açıklamasını bölüm "Ölçüm" içinde ve sonraki bölümlerde bulabilirsiniz.



### 6.9.1 Elemanların ölçülmesi

Bir kontur, ör. bir daire ölçümü yapmak için kontur üzerinde dağınık olarak yerleştirdiğiniz ölçüm noktalarını kaydedin. Seçtiğiniz geometriye bağlı olarak belirli sayıda ölçüm noktasının mevcut olması gerekir. Ölçüm noktalarının pozisyonları için cihazda seçmiş olduğunuz koordinat sistemi referans alınır. Kaydedilen ölçüm noktalarından (nokta bulutu) cihaz bir eleman hesaplar.

Ölçüm noktalarını ör. ölçüm mikroskobundaki veya profil projektöründeki artı imleci ile manuel olarak kaydettiğinizde aşağıdaki işlemleri uygulayın:



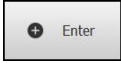
- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



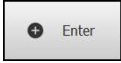
- ▶ Geometri paletinde istediğiniz geometriyi seçin, ör. **Daire**
- ▶ Ölçüm makinesinde, ölçüm nesnesindeki istediğiniz pozisyona gelin



- ▶ Ölçüm noktası kaydını yapmak için denetçide **Enter** öğesine dokunun



- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye eşittir
- ▶ Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



- ▶ Ölçüm noktası kaydını yapmak için denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Seçilen geometri için asgari ölçüm noktası sayısına ulaşılmaz yeni elemanda **Sonlandır** düğmesi görüntülenir



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** öğesine dokunun
- ▶ Kaydedilen ölçüm noktalarından eleman hesaplanır
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir

### 6.9.2 Sensör ile ölçüm

Ölçüm noktası kaydı için ölçüm makinesinde aşağıdaki sensörleri kullanabilirsiniz:

- VED sensörü, ör. bir kamera (QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği)
- OED sensörü, ör. bir fiber optik (QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği)
- TP sensörü, ör. bir tarama sistemi (QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği)

Bir sensörü etkinleştirdiğinizde cihazdaki ilgili ölçüm aletlerini (alet paleti) ve varsa diğer kumanda elemanlarını kullanabilirsiniz.





### 6.9.3 VED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları




#### Ön koşullar

- VED sensörü etkin (yazılım seçeneği)
- Çalışma alanında canlı görüntü mevcut

#### VED ölçüm aletlerine genel bakış

VED sensörü etkinken alet paletinde aşağıdaki ölçüm aletleri yer alır.

Kumanda elemanı	Ölçüm aleti	Fonksiyonlar ve Özellikler
	Artı imleci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Her bir ölçüm noktasının manuel olarak kaydı</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinde otomatik kayıt yoktur</li> <li>Büyüteç, piksele duyarlı konumlama için bağlanabilir</li> <li>Yön ve konum ayarlanabilir</li> </ul>
	Etkin artı imleci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin ölçüm aleti</li> <li>Her bir ölçüm noktasının otomatik olarak kaydedilmesi</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>Arama alanının büyüklüğü ayarlanabilir</li> <li>Yön ve konum ayarlanabilir</li> <li>Ölçüm noktasının algılanmasını (CF) destekler</li> </ul>
	Daire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin ölçüm aleti</li> <li>Birden çok ölçüm noktasının otomatik kaydı ör. dairelerde ve yaylarda</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>Arama alanının büyüklüğü ayarlanabilir</li> <li>Tarama yönü ayarlanabilir</li> <li>Arama alanının açılma açısı ayarlanabilir</li> <li>Konum ayarlanabilir</li> <li>Ölçüm noktasının algılanmasını (CF) destekler</li> </ul>
	Tampon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin ölçüm aleti</li> <li>Kenarlarda birden fazla ölçüm noktasının otomatik kaydı</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>Arama alanının büyüklüğü ayarlanabilir</li> <li>Yön ve konum ayarlanabilir</li> <li>Ölçüm noktasının algılanmasını (CF) destekler</li> </ul>

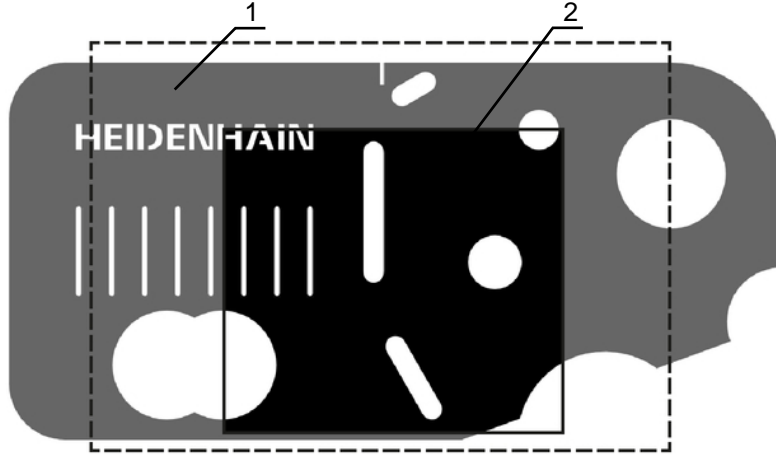
Kumanda elemanı	Ölçüm aleti	Fonksiyonlar ve Özellikler
	Kontur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin ölçüm aleti</li> <li>■ Konturlarda birden fazla ölçüm noktasının otomatik kaydı</li> <li>■ Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>■ Arama alanının başlangıç ve bitiş noktasının bağımsız olarak konumlandırılması</li> <li>■ Arama alanının büyüklüğü ayarlanabilir</li> <li>■ Tarama yönü ayarlanabilir</li> <li>■ Yön ve konum ayarlanabilir</li> <li>■ Ölçüm noktasının algılanmasını (CF) destekler</li> </ul>
	DXF şablonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Şablondaki ve ölçüm nesnesindeki konturların görsel olarak karşılaştırılması</li> <li>■ Açık renk-koyu renk geçişlerinde otomatik kayıt yoktur</li> <li>■ Manuel ve otomatik yön ve konumlandırma ayarlanabilir</li> </ul>
	Otomatik kontur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin ölçüm aleti</li> <li>■ Kameranın canlı görüntüsündeki veya bir arama alanının içindeki tüm kapalı konturları algılar</li> <li>■ Konturlarda birden fazla ölçüm noktasının otomatik kaydı</li> <li>■ Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>■ Arama alanının büyüklüğü ayarlanabilir</li> </ul>

**Diğer bilgiler:** "VED ölçüm aletleriyle çalışma", Sayfa 92

## VED ölçüm aletleriyle çalışma

### Görüntü kesitini kaydırma

Canlı görüntü, kamera görüntüsünün görüş alanı genellikle çalışma alanındaki görüntü kesitinden daha büyük olduğu için görüş alanı içerisinde hareket ettirilebilir.



Şekil 20: Kamera görüş alanı ve canlı resim kesiti

- 1 Kameranın görüş alanı
- 2 Resim kesiti (Canlı resim)



- ▶ Çalışma alanında, görüntü kesitini iki parmağınızı kullanarak istenen pozisyona sürükleyin

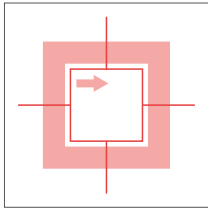
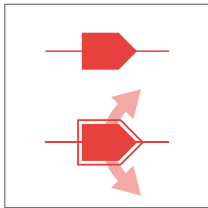


- ▶ Çalışma alanında, görüntü kesitini sağ maus tuşuyla istenen pozisyona sürükleyin

- > Görüntü kesiti kameranın görüş alanı içerisine kaydırılır

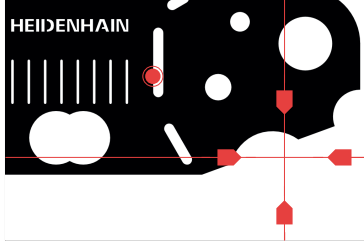
### Arama alanı ve tutacak

Alet paletinde bir ölçüm aleti seçtiğinizde bu ölçüm aleti canlı görüntüde gösterilir. Ölçüm aletinin arama alanı ve hizalaması için aşağıdaki kumanda elemanlarının yardımıyla ölçüm nesnesinin konturlarından uyarılama yapabilirsiniz.

Gösterim	Anlamı
	<p><b>Arama alanı</b></p> <p>Aşağıdaki ölçüm aletlerinde, ölçüm aletinin arama alanını işaretleyen bir kenar bulunur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul> <p><b>Kontur</b> ölçüm aletinin kenarı, ölçüm noktaları kaydının bitiş noktasına işaret eder.</p> <p>Arama alanının tarama yönü gerekirse bir okla gösterilir.</p>
	<p><b>Tutacak</b></p> <p>Tutacak, ölçüm takımının köşesinde veya ekseninde yer alır.</p> <p>Etkinleştirilen tutacak iki katlı bir kenar çizgisiyle gösterilir.</p> <p>Etkinleştirilen tutacağın hareket yönü tutacağın yanındaki oklarla gösterilir.</p>

## Artı imleci

## Gösterim



## Eylem

## Artı imlecinin hareket ettirilmesi

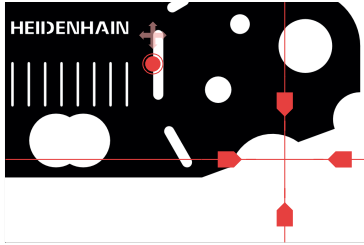


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz



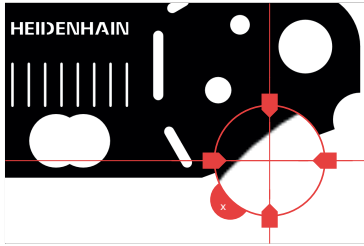
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayın

- > Artı imleci seçilen konuma geçer



## Artı imlecinin kaydırılması

- ▶ Canlı resimdeki bir konuma dokununuz ve artı imlecini istediğiniz pozisyona sürükleyin



## Büyütecini gösterilmesi

Ölçüm aletinin hassas bir şekilde konumlandırılması için artı imlecinin yakın çevresi yakınlaştırılarak "büyüteç" olarak gösterilebilir.



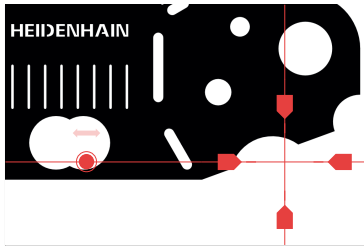
- ▶ Artı imlecine veya çevresine tek parmağınızı basılı tutunuz



- ▶ Canlı resimde sağ fare tuşuyla çift tıklayın

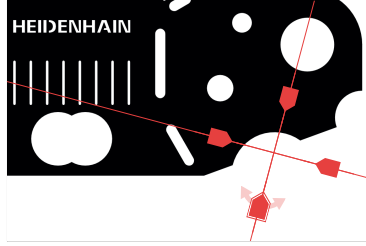
- ▶ Büyütecini, artı imleciyle istenen konuma sürükleyin
- > Artı imleci yavaşlayarak hareket eder
- ▶ Büyütecini kapatmak için büyüteç kenarındaki X üzerine dokununuz

Büyüteç hareketinin yavaşlatılmasını, ölçüm aleti ayarlarından değiştirebilirsiniz.



## Artı imlecini bir eksen üzerine kaydırın

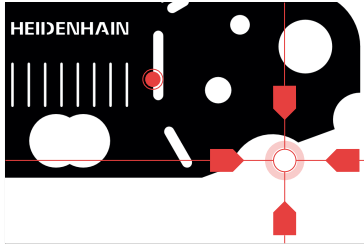
- ▶ Artı imlecini bir eksenine dokununuz ve eksen boyunca istenen pozisyona sürükleyin
- > Artı imleci yavaşlayarak hareket eder

**Gösterim****Eylem****Artı imlecini hizalayın**

- ▶ Artı imlecinin herhangi bir tutacağına dokunun ve artı imlecini istenen hizaya sürükleyin

## Etkin artı imleci

## Gösterim



## Eylem

## Etkin artı imlecinin hareket ettirilmesi

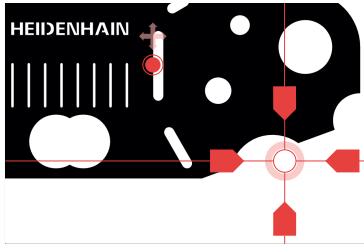


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokunun



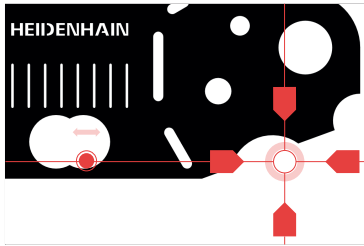
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayın

- > Etkin artı imleci seçilen konuma geçer



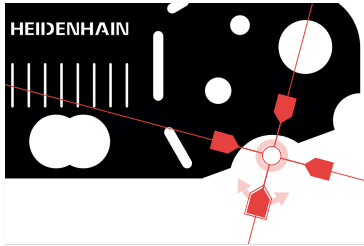
## Etkin artı imlecinin kaydırılması

- ▶ Canlı resimdeki bir konuma dokunun ve etkin artı imlecini istenen konuma sürükleyin



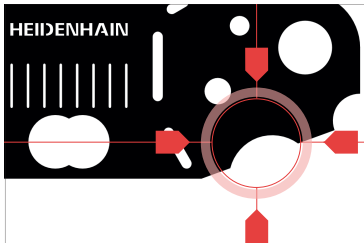
## Etkin artı imlecini bir eksen üzerine kaydırılması

- ▶ Etkin artı imlecinin herhangi bir eksenine dokunun ve etkin artı imlecini eksen boyunca istenen pozisyona sürükleyin
- > Etkin artı imleci yavaşlayarak hareket eder



## Etkin artı imlecini hizalanması

- ▶ Etkin artı imlecinin herhangi bir tutacağına dokunun ve etkin artı imlecini istenen hizaya sürükleyin

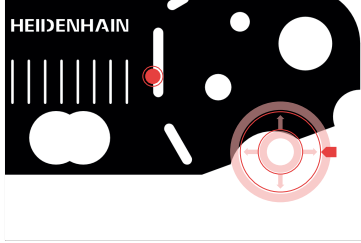


## Arama alanı büyüklüğünün ayarlanması

- ▶ Arama alanının kenarına dokunun ve istenen büyüklüğe sürükleyin

## Daire

## Gösterim



## Eylem

## Dairenin hareket ettirilmesi

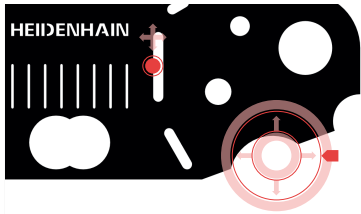


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz



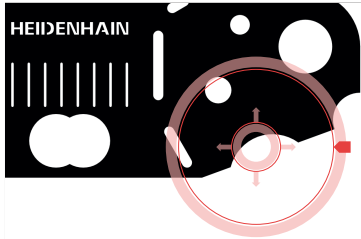
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayınız

> Daire seçilen konuma geçer



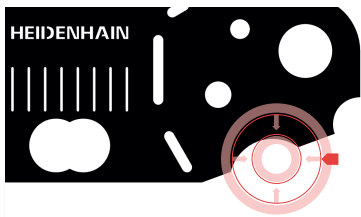
## Dairenin kaydırılması

- ▶ Canlı resimdeki bir konuma dokununuz ve daireyi istenen pozisyona sürükleyiniz



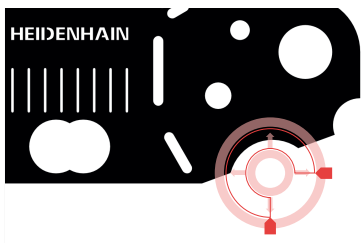
## Arama alanı büyüklüğünün ayarlanması

- ▶ Arama alanının dış kenarına dokununuz ve istenen pozisyona sürükleyiniz
- > İç kenarın büyüklüğü eşit oranda değiştirilir
- ▶ Arama alanının iç kenarına dokununuz ve istenen pozisyona sürükleyiniz



## Arama alanı tarama yönünün ters çevrilmesi

- ▶ Arama alanının iç kenarına dokununuz ve dış kenar üzerinden sürükleyiniz
- > Oklar değiştirilen tarama yönünü gösterir



## Açıklık açısının ayarlanması

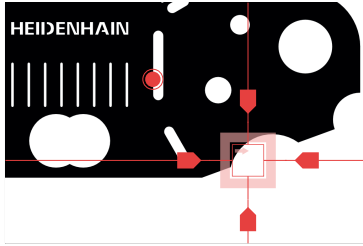
Açıklık açısı, arama alanının sınırlanması için ayarlanabilir. Bu şekilde ör. yay üzerindeki ölçüm noktaları kaydedilebilir.

- ▶ Dairenin tutacağına dokununuz ve tutacağı dış kenar boyunca sürükleyiniz
- > Arama alanı, tutacak ile sınırlanan yayın içerisinde yer alır



## Tampon

### Gösterim



### Eylem

#### Tamponun hareket ettirilmesi

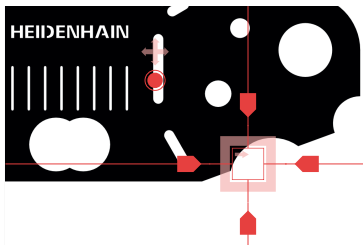


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz



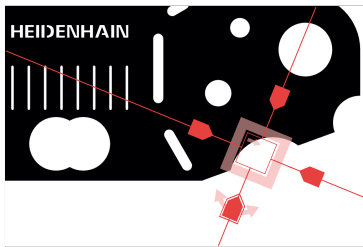
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayınız

- > Tampon seçilen konuma geçer



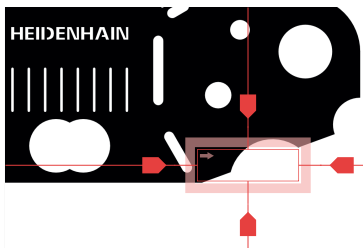
#### Tamponun kaydırılması

- ▶ Canlı resimdeki bir konuma dokununuz ve tamponu istenen pozisyona sürükleyiniz



#### Tamponun hizalanması

- ▶ Tamponun bir tutacağına dokununuz ve tamponu istenen hizaya sürükleyiniz

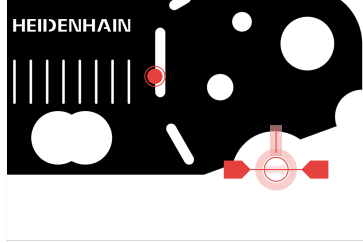


#### Arama alanı büyüklüğünün ayarlanması

- ▶ Arama alanının kenarına dokununuz ve istenen büyüklüğe sürükleyiniz
- > Arama alanı, eksen boyunca orta noktaya eşit mesafede değiştirilir

## Kontur

### Gösterim



### Eylem

#### Konturun hareket ettirilmesi

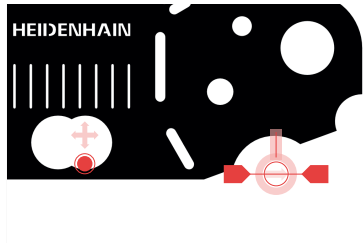


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz



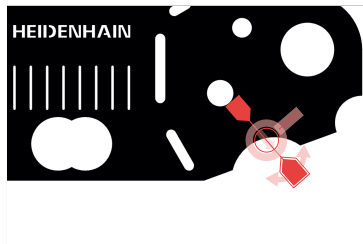
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayınız

> Kontur seçilen konuma geçer



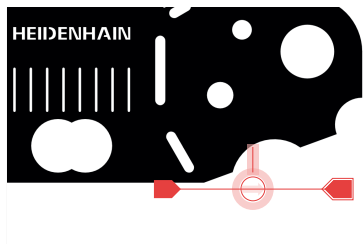
#### Konturun kaydırılması

- ▶ Canlı resimdeki bir konuma dokununuz ve konturu istenen pozisyona sürükleyiniz



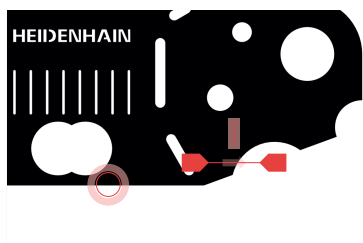
#### Konturun hizalanması

- ▶ Konturun bir tutacağına dokununuz ve konturu istenen hizaya sürükleyiniz



#### Kontur büyüklüğünün ayarlanması

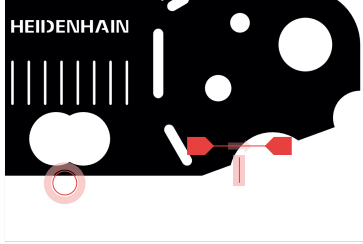
- ▶ Konturun bir tutacağına dokununuz ve konturu istenen büyüklüğe sürükleyiniz
- > Kontur, eksen boyunca orta noktaya eşit mesafede değiştirilir



#### Başlangıç noktası ile bitiş noktasının ayrılması

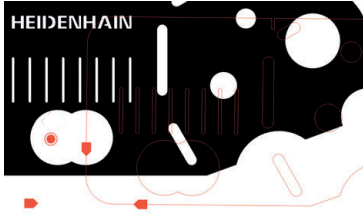
Bir konturun ölçülmesi için ölçüm noktası kaydının başlangıç noktası ve bitiş noktası ayrılabilir. Ölçüm noktaları, arama yönünden bağımsız olarak kontur ile daire kenarı arasında kaydedilebilir.

- ▶ Arama alanına (daire) dokununuz ve istenen konuma sürükleyiniz
- > Kontur, eski konumunda kalır

**Gösterim****Eylem****Arama yönünün uyarlanması**

Kontur üzerindeki bayrak, ölçüm noktaları kaydı için ölçüm nesnelere boyunca arama yönünü gösterir. Ölçüm noktaları, kontur ile daire arasında sırasıyla başlangıç noktası ve bitiş noktası olarak alınır.

- ▶ Kontur üzerindeki bayrağa dokunun ve bayrağı konturun diğer tarafına sürükleyin
- > Ölçüm noktası kaydının arama yönü değiştirilir

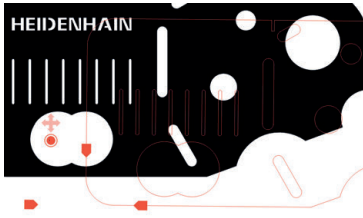
**DXF şablonu****Gösterim****Eylem****Şablonun hareket ettirilmesi**

- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz

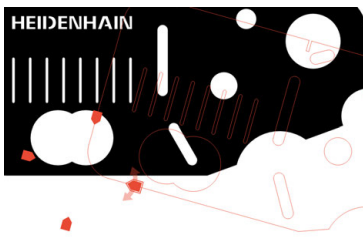


- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayın

- > Şablon seçilen konuma geçer

**Şablonun hareket ettirilmesi**

- ▶ Canlı görüntüdeki bir konuma dokununuz ve şablonu istediğiniz konuma çekin

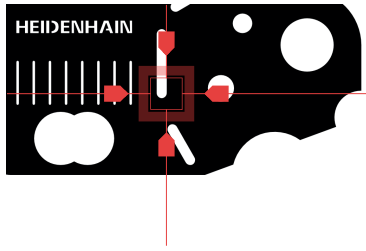
**Şablonun hizalanması**

- ▶ Şablonun bir tutacağına dokununuz ve şablonu istediğiniz hizaya çekin

## Otomatik kontur

Otomatik kontur ölçüm aleti, tanımlanmış bir arama alanında veya kamera canlı görüntüsünün tamamında bulunan tüm kapalı konturları algılar. Algılanan konturlar yeşil çerçeve ile işaretlenerek gösterilir.

### Gösterim



### Eylem

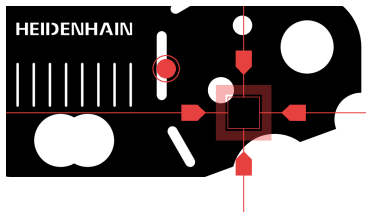
#### Arama alanının gösterilmesi



- ▶ Arama alanının sınırlarını belirlemek için çalışma alanında **Arama alanı** öğesine dokununuz
- > Arama alanı görüntülenir
- > Tümüyle arama alanı içerisinde yer alan konturlar yeşil çerçeve ile işaretlenir ve ölçüme dahil edilir



- ▶ Kameranın canlı görüntüsünde yer alan tüm ölçüm nesnelerini dahil etmek için tekrar **Arama alanı** öğesine dokununuz
- > Arama alanı gizlenir
- > Tümüyle kamera canlı görüntüsünde yer alan konturlar yeşil çerçeve ile işaretlenir ve ölçüme dahil edilir



#### Arama alanının hareket ettirilmesi

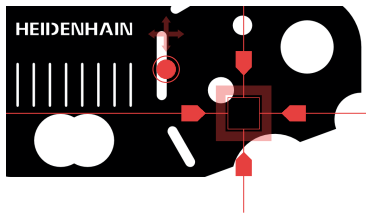


- ▶ Canlı resimde istediğiniz konuma dokununuz



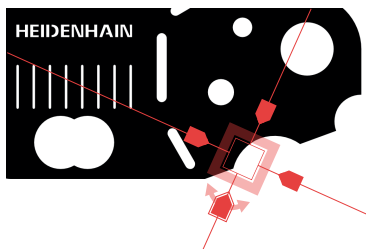
- ▶ Canlı görüntüde sol fare tuşuyla istenen konuma çift tıklayınız

- > Arama alanı seçilen konuma geçer



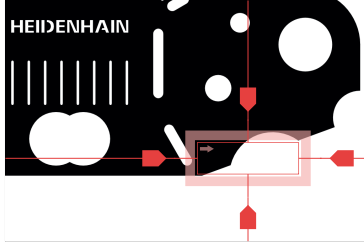
#### Arama alanının kaydırılması

- ▶ Canlı görüntüdeki bir konuma dokununuz ve arama alanını istediğiniz konuma sürükleyiniz

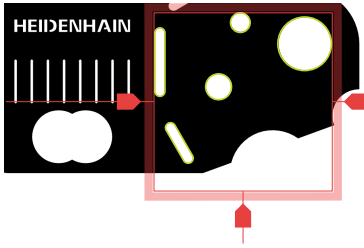


#### Arama alanının hizalanması

- ▶ Arama alanındaki bir tutacağa dokununuz ve arama alanını istediğiniz hizaya sürükleyiniz

**Gösterim****Eylem****Arama alanı büyüklüğünün ayarlanması**

- ▶ Arama alanının kenarına dokunun ve istenen büyüklüğe sürükleyin
- Arama alanı, eksen boyunca orta noktaya eşit mesafede değiştirilir

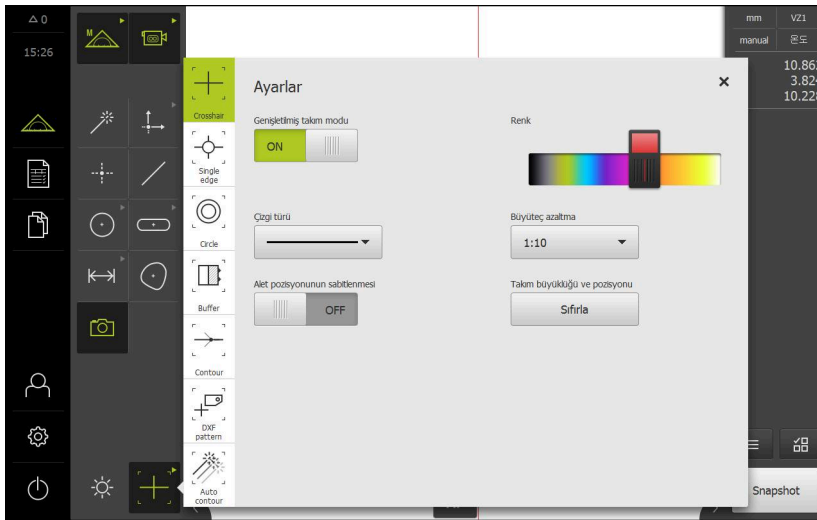
**Ölçüm noktası kaydının onaylanması**

Algılanan konturlar canlı görüntüde yeşil çerçeve ile işaretlenir

- ▶ Tek bir elemanı kaydetmek için yeşil çerçeveli konturun üzerine dokunun
- Yeni eleman, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Tüm elemanları kaydetmek için **Enter** ögesine dokunun
- Yeni elemanlar, eleman listesinde görüntülenir

**VED ölçüm aletlerinin yapılandırılması**



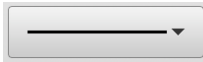




Ayarlar diyalogunda her bir ölçüm aleti için istediğiniz ayarları yapabilirsiniz.




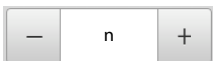






Şekil 21: VED ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyaloğu

- ▶ **Alet paleti** seçeneğinde istenen ölçüm aletini seçin
- **Ayarlar** diyaloğunda, seçilen ölçüm aleti için mevcut olan tüm parametreler gösterilir
- ▶ Ayarları uyarlayın
- ▶ Diyaloğu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- Değişiklikler kaydedilir
- Alet paleti sembolü güncel ölçüm aletini gösterir



Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<p><b>Genişletilmiş takım modu</b></p> <p>Artı imlecinin, etkin artı imlecinin ve tamponun genişletilmesi.</p> <p><b>Artı imleci:</b> Artı imlecinin çizgileri çalışma alanının köşesine kadar uzatılır. Uzatmalar, hizalama ve hassas konumlama işlemleri için yavaşlatılmış hareketlerle kullanılabilir.</p> <p><b>Etkin artı imleci:</b> Arama alanına artı imleci genişletilir. Genişletilmiş mod, yön ve hassas konumlama işlemleri için yavaşlatılmış hareketlerle kullanılabilir.</p> <p><b>Tampon:</b> Arama alanı artı imleciyle genişletilir. Genişletilmiş mod yön için kullanılabilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Tampon</li> </ul>
	<p><b>Renk</b></p> <p>Ölçüm aletinin rengi.</p>	Tüm ölçüm aletleri
	<p><b>Çizgi türü</b></p> <p>Ölçüm aletinin çizgi türü.</p>	Tüm ölçüm aletleri
	<p><b>Alet pozisyonunun sabitlenmesi</b></p> <p>Ölçüm aleti çalışma alanının ortasına sabitlenir.</p> <p>Ölçüm nesnesi arama alanında manuel olarak konumlandırılmalıdır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> <li>■ Etkin artı imleci</li> </ul>
	<p><b>Büyüteç hareketinin yavaşlatılması</b></p> <p>Büyüteç hareketinin 1:10 veya 1:5 oranında yavaşlatılması. 1:1 seçimi yavaşlatmayı kapatır.</p> <p>Hareket yavaşlatma, büyütecin canlı resimde kaydırılması için geçerlidir.</p> <p>Büyüteç hareketinin yavaşlatılması, genişletilmiş mod hareketinin yavaşlatılmasından bağımsızdır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> </ul>
	<p><b>Ölçülecek noktaların maksimum sayısı</b></p> <p>Bir giriş işlemi (Enter) ile alınan ölçüm noktalarının maksimum sayısı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> </ul>
	<p><b>Ölçülecek noktaların sayısı</b></p> <p>Bir giriş işlemi (Enter) ile alınan ölçüm noktalarının sayısı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontur</li> </ul>

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<p><b>i</b> Ölçülecek noktaların sayısı Ölçülecek noktalar arasındaki mesafe parametresi "0" değerine ayarlanmışsa dikkate alınır.</p>	
	<p><b>Ölçülecek noktalar arasındaki mesafe</b></p> <p>Bir giriş işlemi (Enter) ile alınan ölçüm noktalarının mesafesi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontur</li> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>
	<p><b>Bir konturun asgari uzunluğu (Pixel)</b></p> <p>Bir konturun eleman olarak algılanabilmesi için sahip olması gereken asgari uzunluk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>
	<p><b>Kontur algılama görüntü oranı (fps)</b></p> <p>Kontur algılama için kullanılan saniye başına görüntü sayısı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>
	<p><b>Program gösterimi için tampon genişl. (Pixel)</b></p> <p>İlave arama alanının genişliği.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>
	<p><b>i</b> Bir ölçüm programının yürütülmesi sırasında, konturun çevresindeki arama alanı tanımlanan genişlik kadar genişletilir.</p>	
	<p><b>DXF şablonunun seçilmesi</b></p> <p>Ölçüm nesnesi ile karşılaştırılacak DXF dosyasının seçimi. Seçilen yol seçim butonu üzerinden görüntülenir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DXF şablonu</li> </ul>
	<p><b>i</b> DXF dosyası Spline'lardan oluşan yapılandırmalar içeremez.</p>	
	<p><b>DXF dosyası için birim</b></p> <p><b>DXF şablonunun görünleneceği birimin ayarı.</b> Milimetre ve inç arasından seçim yapılabilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DXF şablonu</li> </ul>
	<p><b>Şablonun hizalanması</b></p> <p>Şablon, yapılandırılan sıfır noktası üzerinde hizalanır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DXF şablonu</li> </ul>

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<b>Takım büyüklüğü ve pozisyonu</b> Seçilen ölçüm aletine bağlı olarak boyut, hizalama ve pozisyon değerleri standart ayarlara geri alınır. Standart konum, kamera görüş alanının orta noktasıdır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> <li>■ DXF şablonu</li> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>




### Çalışma alanındaki VED kumanda elemanları

Seçilen ölçüm aletine bağlı olarak çalışma alanında başka kumanda elemanları da mevcuttur.

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<b>Kontrast çubuğu</b> <b>Diğer bilgiler:</b> "Kontrast çubuğu", Sayfa 105	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>
	<b>Kenar algılama modu</b> <b>Diğer bilgiler:</b> "Kenar algılama modu", Sayfa 104	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>
	<b>Otomatik odak (AF)</b> <b>Diğer bilgiler:</b> "Otomatik odak (yazılım seçeneği)", Sayfa 106	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>
	<b>Arama alanı</b> <b>Diğer bilgiler:</b> "Otomatik kontur", Sayfa 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otomatik kontur</li> </ul>
	<b>Ölçüm noktasının algılanması</b> <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçüm noktasının algılanması (CF)", Sayfa 107	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>

### Kenar algılama modu

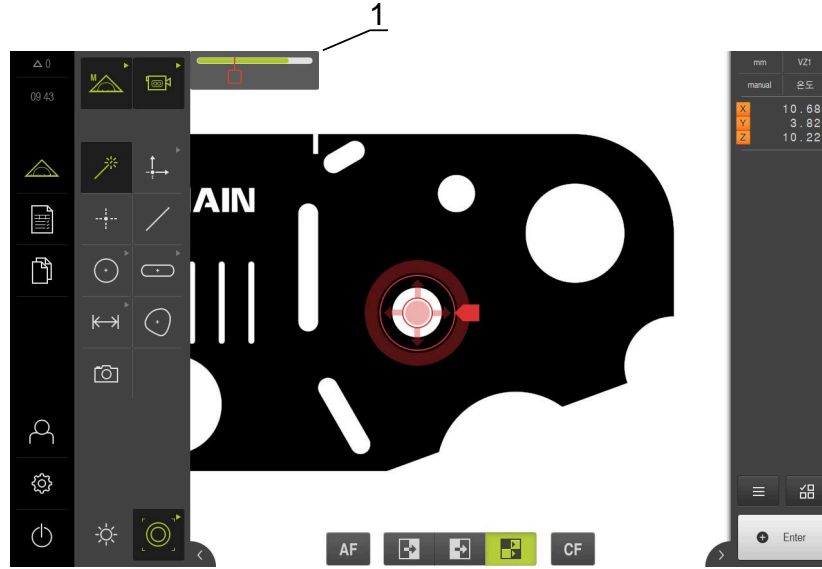
Kenar algılama modunu seçerek, otomatik kenar algılamanın açık renk-koyu renk geçişi için kayıt yönünü belirleyin.

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koyu renkten açık renge kenar algılama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Açık renkten koyu renge kenar algılama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontur</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Her iki yönde kenar algılama (otomatik)</li> </ul>	




## Kontrast çubuğu

Kontrast çubuğu ile kontrast eşik değerini kademesiz olarak uyarlayabilirsiniz.



Şekil 22: Kontrast çubuğu bulunan Ölçüm menüsü

### 1 Kaydırma çubuğu

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
	<p><b>Kontrast çubuğu</b></p> <p>Kaydırma çubuğunun konumu güncel kontrast eşik değerine karşılık gelir</p> <p>Renkli bölüm, minimum ve maksimum kontrast arasındaki değer aralığına karşılık gelir</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>

### Çalışma alanında kontrast çubuğunun gösterilmesi veya gizlenmesi

- ▶ Hızlı erişim menüsünde **ON/OFF** kaydırma tuşunu istediğiniz pozisyona çekin

### Kontrast eşik değerinin uyarlanması

Ölçüm aletinin pozisyonunu yeniden konumlandığıınızda, minimum ve maksimum kontrast otomatik olarak yeniden belirlenir. Kontrast çubuğunda, renkli bölüm olarak belirlenen değer aralığı gösterilir. Bu bölümün rengi, kontrast eşik değerinin izin verilen aralıkta olup olmadığına ilişkin bilgi verir:

- Yeşil: Kontrast eşik değeri izin verilen aralıkta; ölçüm noktası kaydı yapılabilir
- Gri: Kontrast eşik değeri izin verilen aralığın dışında; ölçüm noktası kaydı yapılamaz
- ▶ Ölçüm noktalarını kaydedebilmek için kaydırma çubuğunu renkli bölüme konumlandırın
- > İlgili bölüm yeşil renkte gösterilir
- > Kontrast eşik değeri izin verilen aralıktadır



**Operator** tipinde bir kullanıcının kontrast eşik değerinde uyarlama yapabilmesi bireysel ayarlara bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarlarının uyarlanması", Sayfa 184

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 475

### Otomatik odak (yazılım seçeneği)

**Otomatik odak (AF)** fonksiyonu sizi odak düzleminin belirlenmesi sırasında destekler. Bu asistan işlem süresince sizi yönlendirir. Siz Z eksenini hareket ettirirken cihaz, ölçüm nesnesi konturlarının mümkün olan en net şekilde gösterileceği pozisyonu belirler.

#### Ön koşullar

- Z eksenini yapılandırıldı
- VED sensörü etkin (yazılım seçeneği)
- **Otomatik odak (AF)** fonksiyonu etkin (yazılım seçeneği)

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
<b>AF</b>	<b>Otomatik odak</b> Odak düzleminin belirlenmesi için asistanı başlatır	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artı imleci</li> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>

**Odak düzleminin belirlenmesi**

- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin
- > Geometri paleti ve VED ölçüm aletleri görüntülenir
- > Çalışma alanı, kameranın canlı görüntüsünü gösterir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütmeyi seçin
- ▶ Aşağıdaki ölçüm aletlerinden birini seçin
  - Artı imleci
  - Etkin artı imleci
  - Daire
  - Tampon
  - Kontur



- ▶ **Otomatik odak** ögesine dokunun
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Asistan, Z eksenini üzerindeki optimum konumu belirler



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Z eksenini üzerinde belirlenen konuma gelin

**Ölçüm noktasının algılanması (CF)**

**Ölçüm noktasının algılanması** CF fonksiyonu, ölçüm aletinin arama aralığında ölçüm noktalarını arar ve işaretler. Ölçüm aletini taşıdığınızda veya arama aralığını uyarladığınızda cihaz yeni bir arama gerçekleştirir. Görüntülenen ölçüm noktalarını alıştığınız şekilde tespit edebilirsiniz.



Ölçüm noktalarının algılanması, az kontrastta konturları algılamanızı kolaylaştırır. Bu fonksiyonu etkinleştirmeniz işlemci gücünü etkileyebilir.

Kumanda elemanı	Fonksiyon	Kullanım amacı
<b>CF</b>	<b>Ölçüm noktasının algılanması</b> Ölçüm aletinin arama aralığındaki ölçüm noktası algılanmasını etkinleştirir	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etkin artı imleci</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ Kontur</li> </ul>

### Ölçüm noktasının algılanmasının etkinleştirilmesi

- ▶ Aşağıdaki ölçüm aletlerinden birini seçin
  - Etkin artı imleci
  - Daire
  - Tampon
  - Kontur

CF

- ▶ **Ölçüm noktasının algılanması** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm aletini istediğiniz konturun üzerine yerleştirin
- ▶ Algılanan ölçüm noktaları kırmızı bir kare ile gösterilir
- ▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun



- ▶ Görüntülenen ölçüm noktalarını tespit etmek için yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun

CF

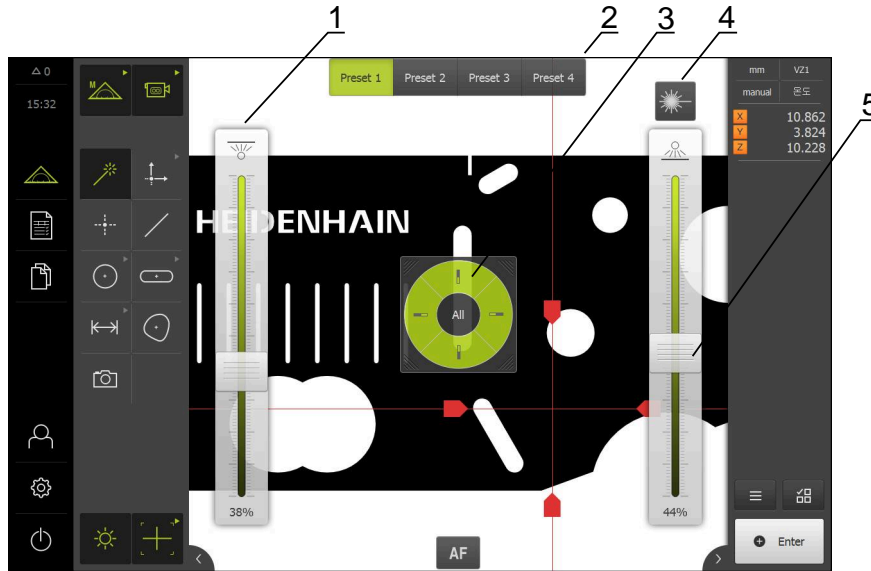
- ▶ Fonksiyonu devre dışı bırakmak için tekrar **Ölçüm noktasının algılanması** ögesine dokunun

### Aydınlatma paleti

Aydınlatma paleti ile, ölçüm makinesinin aydınlatmasını güncel ışık koşullarına göre uyarlayabilirsiniz.

#### Ön koşullar

- Cihaza bir aydınlatma birimi bağlı
- Cihaz ayarlarından aydınlatma yapılandırması yapıldı
- VED sensörü etkin (yazılım seçeneği)



Şekil 23: Aydınlatma paleti kumanda elemanları

- 1 Kaydırma çubuğu
- 2 Ön ayar kumanda elemanları
- 3 Aydınlatma segmentlerinin seçimi için segment şalteri
- 4 Lazer işaretçisi
- 5 Kaydırma çubuğu

## Aydınlatma paleti kumanda elemanları



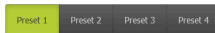
Aydınlatma paletinin fonksiyon kapsamı, bağlı aydınlatma birimine ve cihaz ayarlarına göre değişiklik gösterir.

## Kumanda elemanı



## Aydınlatma paleti

Aydınlatma paletini gösterir veya gizler



Aydınlatma ayarlarının kaydı ve yeniden açılması için değiştirici **Preset**. Etkin olan ön ayar yeşil olarak görüntülenir. Değişiklikler aktif ön ayara otomatik olarak kaydedilir.



**Geçiş ışığı** kaydırma çubuğu, geçiş ışığı için ışık yoğunluğunun ayarlanmasında kullanılır.



Yansıyan ışık segmentlerinin seçimi için **segment şalteri**. **All** ile tüm segmentler seçilebilir. Seçilen segment yeşil olarak görüntülenir.

Fonksiyon, seçilen aydınlatma türüne bağlıdır:

- **A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık**: Yansıyan ışık segmentleri seçimle devreye alınır veya kapatılır. Kaydırma çubuğu, seçimden bağımsız olarak tüm aydınlatma segmentleri için ışık yoğunluğunu ayarlar
- **A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer ışartçı**: Kaydırma çubuğu sadece seçili aydınlatma segmentlerinin ışık yoğunluğunu ayarlar






**All** seçeneği ile tüm segmentler seçildiğinde kaydırma çubuğu minimum seviyesine geri alınır. Işık yoğunluğu artık tüm segmentler için aynı anda ayarlanabilir.

- **AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi**: Aydınlatma segmentleri seçimle devreye alınır veya kapatılır. Kaydırma çubuğu, seçimden bağımsız olarak tüm aydınlatma segmentleri için ışık yoğunluğunu ayarlar



**Yansıyan ışık** kaydırma çubuğu, yansıyan ışık için ışık yoğunluğunun ayarlanmasında kullanılır.

Kumanda elemanı	Anlamı
	<b>Lazer işaretçisi</b> kumanda elemanı, bağlanan bir lazer işaretçisinin açılması ve kapatılması için kullanılır. Lazer işaretçisi açılmışsa kumanda elemanı yeşil olarak görüntülenir.
	<b>Koaksiyel ışık</b> kaydırma çubuğu, koaksiyel ışık için ışık yoğunluğunun ayarlanmasında kullanılır.
	<b>Kamera poz süresi</b> kaydırma çubuğu, kamera için poz süresinin ayarlanmasında kullanılır.

**Diğer bilgiler:** "Aydınlatmanın ayarlanması", Sayfa 178




#### 6.9.4 OED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları

##### Ön koşullar

- OED sensörü etkin (yazılım seçeneği)

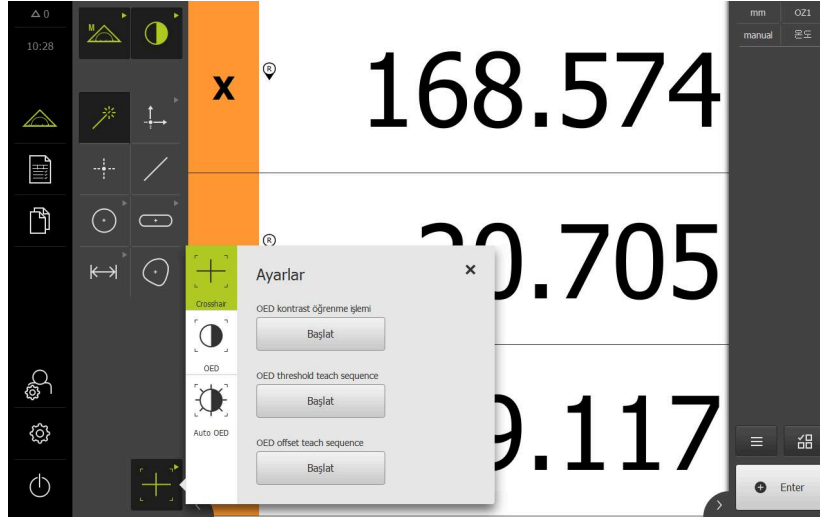
## OED ölçüm aletlerine genel bakış

OED sensörü etkinken alet paletinde aşağıdaki ölçüm aletleri yer alır.

Sembol	Ölçüm aleti	Fonksiyonlar ve Özellikler
	Artı imleci	<ul style="list-style-type: none"> <li>Her bir ölçüm noktasının manuel olarak kaydı</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinde otomatik kayıt yoktur</li> </ul>
	OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin ölçüm aleti</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> <li>Tek bir ölçüm noktasının ara belleğe kaydedilmesi (manuel onay gereklidir)</li> </ul> <p>OED sensör bir kenarın üzerinden geçtiğinde, panoya bir ölçüm noktası kaydedilir. OED sensör bir kenarın daha üzerinden geçtiğinde, ara belleğe kaydedilen ölçüm noktasının üzerine yazılır. <b>Enter</b>'a dokunulduğunda, ara belleğe kaydedilen ölçüm noktası eleman hesaplamasına eklenir.</p>
	Otomatik OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etkin ölçüm aleti</li> <li>Örneğin dairelerde ve yaylarda bulunan ölçüm noktalarının otomatik kaydı</li> <li>Açık renk-koyu renk geçişlerinin kaydı</li> </ul> <p>OED sensör bir kenarın üzerinden geçtiğinde, otomatik olarak bir ölçüm noktası kaydedilir ve eleman hesaplamasına eklenir.</p>

## OED ölçüm aletinin yapılandırılması

**Ayarlar** diyalogunda kontrast ayarlarını ve OED kaydırma ayarlarını bir öğrenme işlemi yardımıyla uyarlayabilirsiniz. Ayarlar, öğrenme işlemi sırasında hangi ölçüm aletinin seçilmiş olduğundan bağımsız olarak tüm OED ölçüm aletleri için geçerli olur. Değişiklikler **Ayarlar** menüsünde uygulanır.



Şekil 24: OED ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyalogu



- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin
- ▶ **Alet paletinde** istediğiniz OED ölçüm aletini seçin, ör. **Otomatik OED**
- ▶ **Ayarlar** diyalogunda mevcut parametreler gösterilir
- ▶ İsteddiğiniz parametreyi öğrenme işlemi yardımıyla belirleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Parametreler seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütmeler için tekrarlayın

### Kumanda elemanı

### Anlamı

Start	<p><b>OED kontrast öğrenme işlemi</b> Kontrast ayarlarının güncel ışık koşullarına göre uyarlanması için öğrenme işlemini başlatır <b>Diğer bilgiler:</b> "Kontrast ayarlarının uyarlanması", Sayfa 189</p>
Start	<p><b>OED eşik değerini öğrenme işlemi</b> Kenar algılaması için eşik değeri ayarlarının uyarlanmasına ilişkin öğrenme işlemini başlatır <b>Diğer bilgiler:</b> "Eşik değeri ayarlarının uyarlanması", Sayfa 190</p>
Start	<p><b>OED sapmasını öğrenme işlemi</b> Artı imleci ile OED sensörü arasındaki sapmanın algılanmasına yönelik öğrenme işlemini başlatır <b>Diğer bilgiler:</b> "Kaydırma ayarlarının yapılandırılması", Sayfa 190</p>





### 6.9.5 TP sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları

#### Ön koşullar

- TP sensörü etkin (yazılım seçeneği)
- Cihaz ayarlarında en az bir tarama pimi oluşturuldu

#### TP ölçüm aletlerine genel bakış

TP sensörü etkinse ayarlarda oluşturmuş olduğunuz tüm tarama pimleri alet paletinde yer alır. Alet plakasından, ölçüm noktası kaydı için kullanmak istediğiniz tarama pimini seçin. Seçtiğiniz tarama pimini **Ayarlar** diyalogunda kalibre edebilirsiniz.

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	Düz tarama pimi
	Yıldız biçimli tarama pimi

**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481

#### Tarama pimlerinin kalibre edilmesi

Tarama sistemi ile ölçüm yapabilmek için öncelikle tarama pimlerini kalibre etmeniz gerekir. Bunun için çap değerini cihaz ayarları bölümünde girmiş olduğunuz kalibrasyon bilyesini ölçün. Kalibrasyon bilyesinin etrafına en az ölçüm noktası ve üst bölümüne de bir ölçüm noktası yerleştirin.

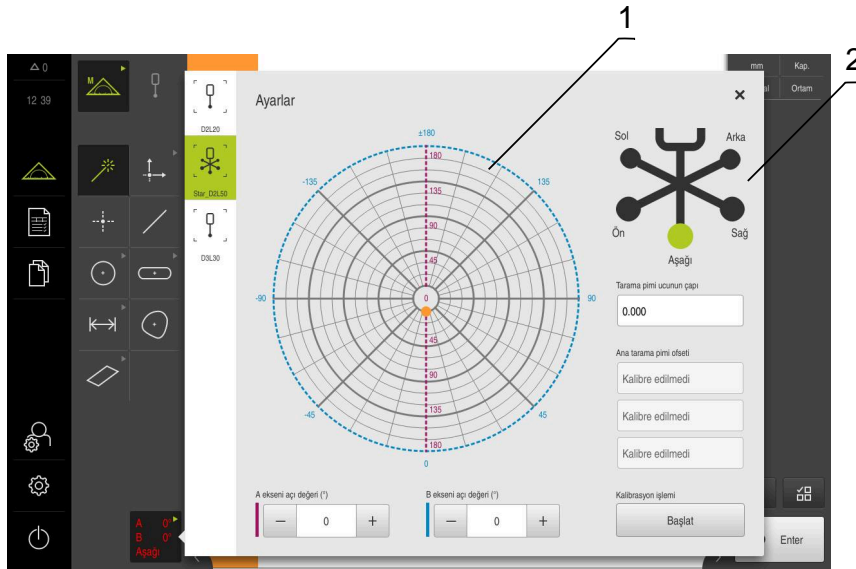
Kalibre ettiğiniz ilk tarama pimi ana tarama pimi olarak kaydedilir. Diğer tüm tarama pimleri bu ana tarama pimini referans alır. Ana tarama pimini kalibre ettiğinizde kalan diğer tarama pimlerini de kalibre etmeniz gerekir.



Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için kalibrasyon işlemi gerçekleştirmeniz gerekir.



Endekslenerek döndürülebilen tarama piminde, kalibrasyon işlemi için ölçüm için gerekli olan her bir eksen ve her bir açı değeri için gerçekleştirmeniz gerekir.



Şekil 25: TP ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyalogu

- 1 Endekslenerek döndürülebilir tarama pimlerinde açı değerlerini seçmek için grafiksel gösterim
- 2 Yıldız biçimli tarama pimlerinde tarama pimi ucunu seçmek için grafiksel gösterim

Endekslenerek döndürülebilir tarama pimlerinin grafiksel görünümünde, daha sonra kalibre etmek için bir tarama pimi pozisyonu seçebilirsiniz. Ölçek, ayarlar bölümünde belirtilen tarama başının ayar aralığına uygundur.

**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483

Kalibre edilen pozisyonlar ve seçilen pozisyon noktaları tanımlanır. Noktaların renkleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Renk	Anlamı
Turuncu	Pozisyon seçildi ve kalibre edilmedi
Yeşil	Pozisyon seçildi ve kalibre edildi
Koyu gri	Pozisyon seçilmedi ve kalibre edilmedi

A 0°  
B 0°  
Left

- ▶ Alet paletinde istediğiniz tarama pimini seçin
- ▶ **Ayarlar** diyalogunda, seçilen tarama pimi için mevcut olan tüm parametreler gösterilir
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi için, grafiksel gösterimdeki ilk tarama pimi ucuna dokununuz
- ▶ Seçilen tarama pimi ucu yeşil olarak görüntülenir
- ▶ Endekslenerek döndürülebilir bir tarama piminin grafiksel görünümünde veya giriş alanlarında ilk açı değerini seçin
- ▶ Tarama pimi ucunun çapını girin
- ▶ Kalibrasyon işlemi başlatmak için **Başlat** öğesine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için işlemi tekrarlayın
- ▶ Endekslenerek döndürülebilir tarama piminde her bir eksen ve açı değeri için işlemi tekrarlayın



- > Alet listesindeki sembol yeşil görüntüleniyorsa tarama pimi kalibre edilmiştir

**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481

## 6.10 Tanımlama fonksiyonu

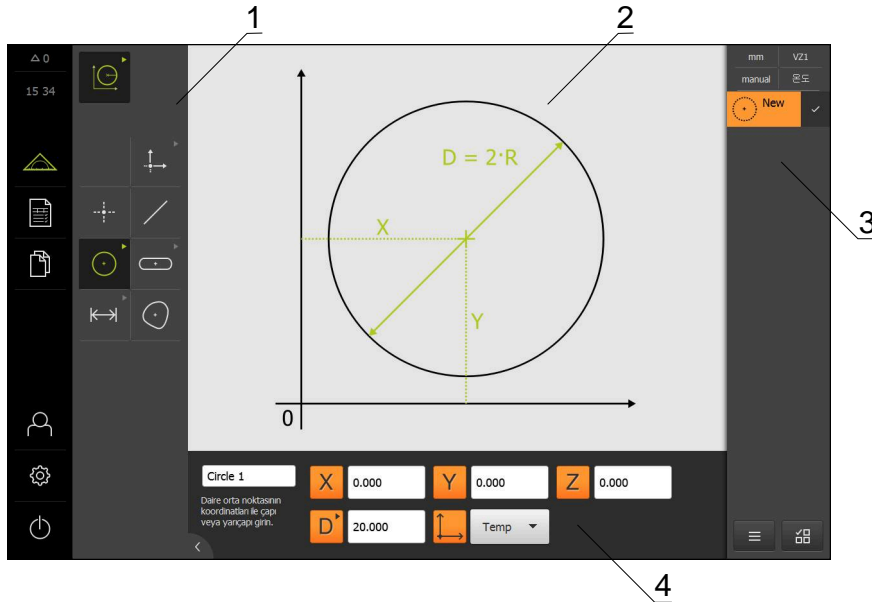
**Çağrı**



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Tanımla** ögesini seçin
- > **Tanımla** fonksiyonu için olan kumanda elemanları ve giriş alanları gösterilir



Şekil 26: Daire geometrili **Tanımlama** fonksiyonu

- 1 Geometri paleti
- 2 Geometri gösterimi
- 3 Denetçideki eleman listesi
- 4 Geometri parametresi giriş alanları (geometriye bağlı)






Çalışmaların ayrıntılı açıklamasını bölüm "Ölçüm" içinde ve sonraki bölümlerde bulabilirsiniz.

## 6.11 Pozisyon göstergesi

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

### 6.11.1 Pozisyon göstergesi kumanda elemanları

Sembol	Anlamı
	Eksen tuşu <b>Eksen tuşu fonksiyonları:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eksen tuşuna dokunma: Pozisyon değeri için giriş alanını açar</li> <li>■ Eksen tuşunu basılı tutma: Güncel konum sıfır noktası olarak belirlenir</li> </ul>
	Referans işareti araması başarıyla gerçekleştirildi
	Referans işareti araması gerçekleştirilemedi veya referans işaretleri tespit edilemedi

### 6.12 Çalışma alanının uyarlanması

**Ölçüm** menüsünde ana menü, alt menü veya denetçi gizlenerek çalışma alanı büyütülebilir. Eleman görünümünün uyarlanması için de çeşitli seçenekler mevcuttur.

#### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor

### 6.12.1 Ana menünün veya alt menünün gizlenmesi veya gösterilmesi



- ▶ **Sekme** öğesine dokunun
- > Ana menü gizlenir
- ▶ Tekrar **sekme** öğesine dokunun
- > Alt menü gizlenir
- > Ok, yönü değiştirir
- ▶ Alt menüyü görüntülemek için **sekme** öğesine dokunun
- ▶ Ana menüyü görüntülemek için tekrar **sekme** öğesine dokunun

### 6.12.2 Denetçinin gizlenmesi veya gösterilmesi

Denetçi sadece **Manuel ölçüm** fonksiyonunda gizlenebilir.



- ▶ **Sekme** öğesine dokunun
- > Denetçi gizlenir
- > Ok, yönü değiştirir



- ▶ Denetçinin gösterilmesi için **Sekme** öğesine dokunun

## 6.13 Eleman görünümünde çalışma

Eleman görünümü **Manuel ölçüm** fonksiyonunda kullanılabilir.

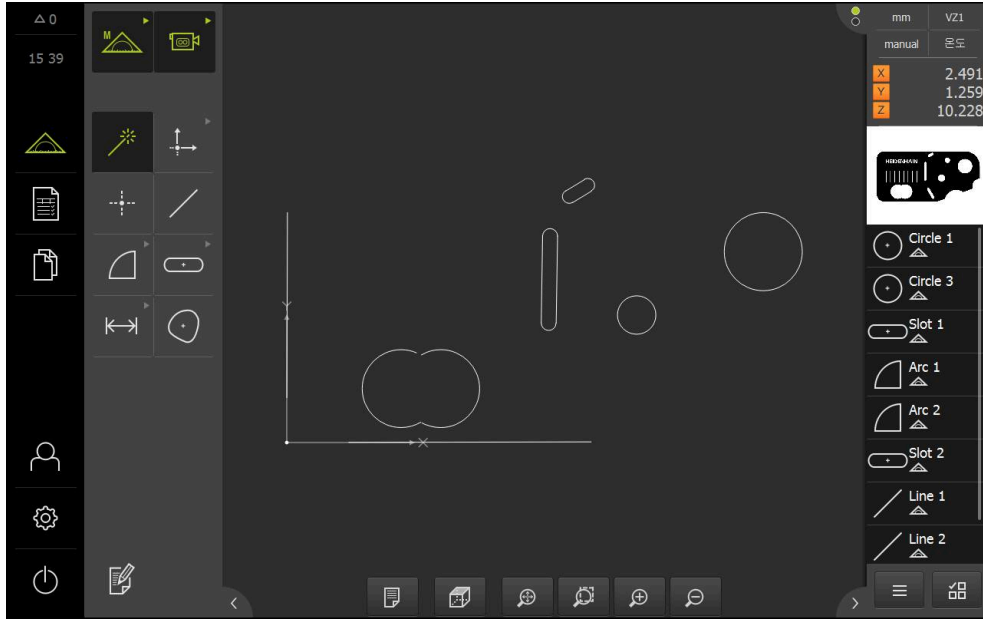
Eleman görünümünde aşağıdakileri yapabilirsiniz:

- Görünümün uyarlanması
- Elemanların seçilmesi veya seçimlerin kaldırılması
- Eleman notlarının eklenmesi
- Notların gösterilmesi veya gizlenmesi

### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- ▶ Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor
- ▶ Denetçide **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- ▶ Çalışma alanında eleman görünümü belirir
- ▶ Çalışma alanının güncel içeriği denetçiye geçiş yapar



Şekil 27: Eleman görünümü olan çalışma alanı

### 6.13.1 Eleman görünümünün büyütülmesi veya küçültülmesi

Tümünü  
yakınlaştır



Seçimi yakın-  
laştır



Gösterimi  
büyüt



Gösterimi  
küçült



Çalışma alanının büyüklüğüne bağlı olarak kumanda elemanları gerekirse bir grup halinde birleştirilebilir.



- ▶ Tüm kumanda elemanlarını göstermek için **Yakınlaştırma fonksiyonları** ögesine dokunun

### 6.13.2 3D eleman görünümünün döndürülmesi

#### Ön koşul

- QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği etkinleştirildi

Üstten görünüm	Yandan görünüm	Önden görünüm	Sağdan 45°	Soldan 45°
				

Kumanda elemanları bir grup halinde birleştirilmiştir.

- ▶ Tüm kumanda elemanlarını göstermek için güncel görünümü gösteren kumanda elemanına dokunun

### 6.13.3 Elemanların seçilmesi veya seçimlerin kaldırılması

- ▶ Bir elemanı seçmek için eleman görünümünde ilgili elemana dokunun
- ▶ Seçilen eleman, eleman görünümünde ve eleman listesinde yeşil olarak gösterilir
- ▶ Seçime başka elemanlar eklemek için istediğiniz elemanlara dokunun
- ▶ Bir elemanın seçimini kaldırmak için elemana tekrar dokunun

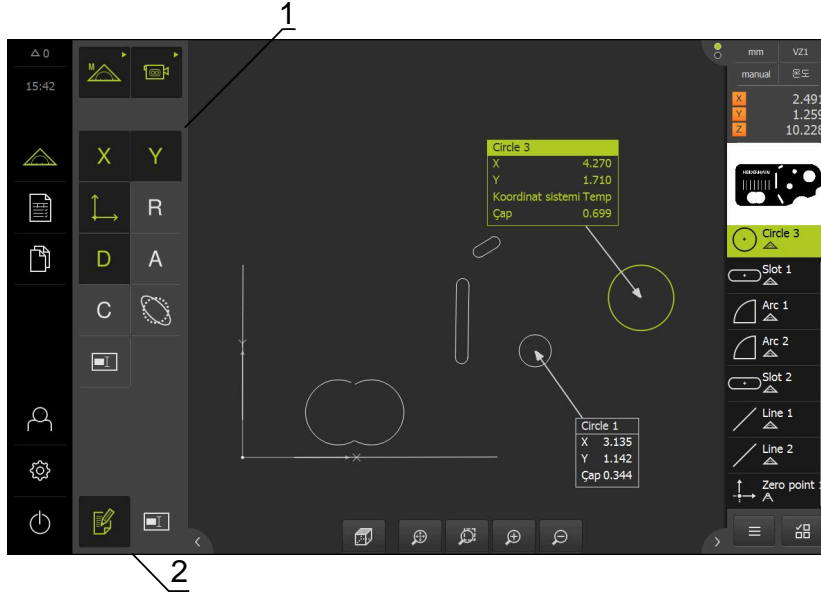


Seçilen elemanlardan örneğin kaydırma veya kopyalama yaparak yeni bir eleman yapılandırabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Elemanların yapılandırılması", Sayfa 329

### 6.13.4 Notların düzenlenmesi

Eleman görünümünde her elemana notlar ekleyebilirsiniz, ör. ölçüm bilgileri veya uyarı metinleri.



Şekil 28: Eleman görünümünde notlar bulunan eleman

- 1 Bir veya birkaç elemana not eklenmesine yönelik kumanda elemanları
- 2 **Notları düzenle** kumanda elemanı



Not düzenleme modu etkinleştirildiğinde ve eleman listesinde en az bir eleman seçildiğinde, not eklemeye yönelik kumanda elemanları görüntülenir. Hangi kumanda elemanlarının kullanıma sunulduğu, seçilen elemanın geometri tipine bağlıdır.

### Notları düzenleme



Kumanda elemanı notlar için işlem modunu etkinleştirir

Koordinat  
değeri X

Koordinat  
değeri Y

Koordinat  
sistemi

Yarıçap

Çap



Açı

Başlangıç  
açısı

Uç açısı

Uzunluk

Genişlik



Yüzey

Kapsam

Şekil sapması

Uyarı



### Notların görüntülenmesi



Kumanda elemanı kaydedilen notları gösterir veya gizler; işlem modu devre dışyken kumanda elemanı çalışma alanında gösterilir

## 6.14 Denetçi ile çalışma

Denetçi sadece **Ölçüm** menüsünde kullanıma sunulur.

### Çağrı


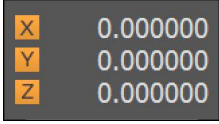
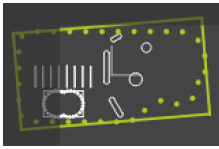



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor

### 6.14.1 Denetçinin kumanda elemanları

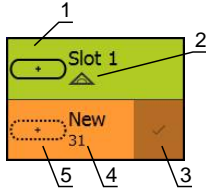
Denetçi, aşağıdaki alanları ve kumanda elemanlarını içerir:



Kumanda elemanı	Fonksiyon
	<p><b>Hızlı erişim menüsü</b></p> <p>Hızlı erişim menüsü; manuel ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için güncel ayarları gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doğrusal değerler için birim (Milimetre veya İnç)</li> <li>■ Kullanılan büyütme</li> <li>■ Ölçüm noktaları kaydı türü (otomatik veya manuel)</li> <li>■ Kullanılan koordinat sistemi</li> </ul> <p>▶ Hızlı erişim menüsünün ayarlarını uyarlamak için hızlı erişim menüsüne dokunun</p> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Hızlı erişim menüsündeki ayarları uyarlama", Sayfa 124</p>
	<p><b>Konum önizlemesi</b></p> <p>Pozisyon önizlemesi güncel eksen pozisyonlarını gösterir. Referans işareti arama işleminin eksik olması durumunda eksen konumları kırmızı olarak görüntülenir.</p> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Referans işareti araması uygulama", Sayfa 241</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pozisyon göstergesini çalışma alanına getirmek için <b>Pozisyon önizlemesi</b> ögesine dokunun</li> <li>&gt; Pozisyon göstergesi çalışma alanına geçer</li> <li>&gt; Çalışma alanının güncel içeriği denetçiye geçer</li> </ul>
	<p><b>Eleman önizlemesi</b></p> <p>Eleman önizlemesi; ölçülmüş, yapılandırılmış ve tanımlanmış elemanları küçültülmüş görünümde gösterir. Canlı resmin güncel resim kesiti vurgulanmıştır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eleman görünümünü çalışma alanına getirmek için <b>Eleman önizlemesi</b> ögesine dokunun</li> <li>&gt; Eleman görünümü çalışma alanına geçer</li> <li>&gt; Çalışma alanının güncel içeriği denetçiye geçiş yapar</li> </ul> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Eleman görünümünde çalışma", Sayfa 117</p>
	<p><b>Canlı resim önizlemesi</b></p> <p>Canlı görüntü önizlemesi, canlı görüntüyü küçültülmüş görünümle gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Canlı görüntü önizlemesini çalışma alanına getirmek için <b>Canlı görüntü önizlemesi</b> ögesine dokunun</li> <li>&gt; Canlı görüntü çalışma alanına geçer</li> <li>&gt; Çalışma alanının güncel içeriği denetçiye geçer</li> </ul>

## Kumanda elemanı

## Fonksiyon



### Eleman listesi

Eleman listesi, ölçülmüş, yapılandırılmış veya tanımlanmış olan tüm elemanları gösterir. Eleman listesi aşağıdaki bilgileri içerir:

- 1: Sembol, ad ve sıra numarası ile birlikte eleman
- 2: Elemanın oluşturulmasını sağlayan fonksiyon

Sembol	Anlamı
	Ölçülen eleman
	Yapılandırılan eleman
	Tanımlanan eleman

- 3: Ölçüm noktaları kaydının tamamlanması
- 4: Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı
- 5: Yeni kaydedilen ve sembol ile belirtilen eleman

Her eleman, ölçüm sonuçlarıyla ilgili detayların yanı sıra ayarlanabilir toleransları içerir.

- ▶ Ölçüm değerlerini göstermek ve toleransları uyarlamak için çalışma alanına bir eleman sürükleyin
- > Çalışma alanında **Genel bakış** ve **Tolerans** sekmelerinin yer aldığı **Ayrıntılar** diyalogu açılır

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm değerlendirmesi", Sayfa 378

**Diğer bilgiler:** "Toleransları belirleme", Sayfa 383

- ▶ Elemanları seçmek veya seçimlerini kaldırmak için art arada elemanların üzerine dokununuz
- > Seçilen elemanlar yeşil işaretlenir
- ▶ Bir elemanı silmek için o elemanı denetçiden tutarak sağa doğru sürükleyin



### Eleman önizlemesi

Bir ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra çalışma alanında ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir ve ölçülen elemana ilişkin bilgileri gösterir. Her bir geometri tipi için ölçüm sonucu önizlemesinde hangi parametrelerin görüntüleneceğini belirleyebilirsiniz. Hangi parametrelerin mevcut olacağı ilgili geometri tipine bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesinin yapılandırılması", Sayfa 227




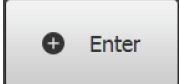

Ölçüm sonucu önizlemesinde koordinat sistemini uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Elemanın orta noktasının sıfır noktası olarak belirlenmesi", Sayfa 371

**Diğer bilgiler:** "Bir elemanın hizalamasının devralınması", Sayfa 373

Ölçüm sonucu önizlemesinden içerikleri RS-232 arayüzü üzerinden bir bilgisayara gönderebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma", Sayfa 229

Kumanda elemanı	Fonksiyon
	<p><b>Program adımı listesi</b></p> <p>Program adımı listesi, ölçüm sırasında gerçekleşen tüm eylemleri gösterir. Denetçide, eleman listesinin yerine bu liste görüntülenir.</p> <p>Program adımları, ölçüm programları olarak bir araya getirilerek kaydedilebilir.</p> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Programlama", Sayfa 413</p>
	<p><b>Ek fonksiyonlar</b></p> <p>Ek fonksiyonlar aşağıdaki fonksiyonları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eleman listesi ile program adımı listesinin gösterimleri arasında geçiş yapılması</li> <li>■ Programın oluşturulması, kaydedilmesi ve açılması</li> <li>■ Çalışma alanında program kumandasının çağrılması</li> <li>■ Koordinat sisteminin açılması ve kaydedilmesi</li> <li>■ Seçilen elemanların veya eleman listesindeki tüm elemanların silinmesi</li> </ul> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Denetçinin ek fonksiyonlarının uyarlanması", Sayfa 127</p>
	<p><b>Eleman seçimi</b></p> <p>Aynı geometri tipindeki elemanlar için çoklu seçim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Eleman seçimi</b> öğesine dokunun</li> <li>▶ Eleman listesinde bir geometri tipine ait tüm elemanları seçmek için istediğiniz geometri tipinin üzerine dokunun</li> <li>▶ <b>OK</b> seçeneğiyle onaylayın</li> <li>&gt; Seçilen elemanlar yeşil işaretlenir</li> </ul>
	<p><b>Enter</b></p> <p>Aşağıdaki seçenekler ile ölçüm noktalarının kaydedilmesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otomatik ölçüm noktaları kaydının devre dışı bırakılması durumunda ölçüm noktaları manuel olarak alınır</li> <li>■ Otomatik ölçüm noktaları kaydının etkinleştirilmesi durumunda kumanda elemanında kırmızı bir nokta görüntülenir. Ölçüm noktaları, ayarlanan ölü zaman sonlandığında kaydedilir</li> </ul>
	

## 6.14.2 Hızlı erişim menüsündeki ayarları uyarılama

Hızlı erişim menüsüyle aşağıdaki ayarları uyarlayabilirsiniz:

- Doğrusal değerler için birim (**Milimetre** veya **İnç**)
- Açı değerleri için birim (**Radyan**, **Ondalık derece** veya **Derece-dak-sn**)
- Koordinat sistemi türü
- Ölçüm noktası kaydı türü
- Otomatik ölçüm noktası kaydının ölü zamanı
- Koordinat sistemi seçimi
- Koordinat sistemlerinin otomatik oluşturulması
- Yansıtma

OED sensörü (yazılım seçeneği) etkinken ilave olarak aşağıdaki ayarlar da yapılabilir:

- Büyütme seçimi

VED sensörü (yazılım seçeneği) etkinken ilave olarak aşağıdaki ayarlar da yapılabilir:

- Kontrast çubuğu gösterimi
- Kontrast çubuğunun hizalanması
- Büyütme seçimi



Mevcut ayarlar cihazın yapılandırmasına ve etkinleştirilen yazılım seçeneklerine bağlıdır.

### Birimlerin ayarlanması

Ölçümü başlatmadan önce istenen birimleri denetçinin hızlı erişim menüsünden ayarlamış olmanız gerekir.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** seçeneğine dokununuz
- ▶ İstenen **Lineer değerler birimi** seçeneğine dokununuz
- ▶ İstenen **Açı değerleri birimi** seçeneğine dokununuz
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz
- > Seçilen birimler **Hızlı erişim menüsü** seçeneğinde görüntülenir



### Koordinat sistemi türünün seçilmesi

Ölçüm görevine bağlı olarak denetçinin hızlı erişim menüsünden koordinat sisteminin türünü (**Kartezyen** veya **Polar**) ayarlayabilirsiniz.

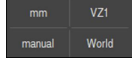


- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** seçeneğine dokununuz
- ▶ İstenen **Koordinat sistemi türü** seçeneğine dokununuz
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz
- > Konumlar, seçilen koordinat sistemi uyarınca **Pozisyon önizleme** seçeneğinde gösterilir



### Otomatik ölçüm noktası kaydını ayarlama

Ölçüm noktalarını otomatik veya manuel olarak tek tek alın. Ölçüm takımı kısa bir süre ölçüm noktası üzerine geldiğinde, otomatik alım (otomatik giriş), ölçüm noktalarını otomatik olarak yerleştirir. Bu fonksiyonu açıp kapatabilirsiniz ve durma zamanını ("Ölü zaman") ayarlayabilirsiniz.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** seçeneğine dokunun
- ▶ **Otomatik giriş** seçeneğini açın veya kapatın
- ▶ **Otomatik giriş** etkin durumdayken **Enter** butonunda kırmızı bir nokta gösterilir
- ▶ **ms cinsinden ölü zamanın otomatik girişi** ayarını yapın (150 ms ila 10.000 ms)
- ▶ Ölçüm takımı, ölçüm noktası üzerindeki seçilen aralıktan daha uzunsa ölçüm takımı otomatik olarak bir veya daha fazla ölçüm noktası yerleştirir
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun
- ▶ Hızlı erişim menüsünde **manuel** veya **otomatik** durumu gösterilir



### Koordinat sisteminin seçilmesi

Hızlı erişim menüsünde güncel koordinat sistemi gösterilir. Yeni elemanlara seçilen koordinat sistemi atanır. Hızlı erişim menüsünden koordinat sistemleri arasında geçiş yapabilirsiniz.

Standart ayar, **Ortam** tanımlı ölçüm tezgahının koordinat sistemidir. Yeni bir sıfır noktası belirlediğinizde veya bir referans elemanı tespit ettiğinizde cihaz **Temp** tanımlı geçici koordinat sistemine geçer. Koordinat sistemini yeniden adlandırdığınızda, hızlı erişim menüsünde yeni tanım görüntülenir ve koordinat sistemini münferit elemanlara atamanız mümkün olur.

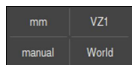


- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz **Koordinat sistemi**'ni seçin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Hızlı erişim menüsünde seçilen koordinat sistemi gösterilir
- ▶ Pozisyon göstergesi seçilen koordinat sistemini referans alır
- ▶ Yeni elemanlar oluşturduğunuzda seçilen koordinat sistemi bu elemanlara atanır

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

### Koordinat sisteminin otomatik oluşturulması

**Koordinat sistemini otomatik oluştur** ayarını etkinleştirdikten sonra yeni bir sıfır noktası belirlediğinizde cihaz **COSx** (x = sıra numarası) tanımlı yeni koordinat sistemine geçer.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ **Koordinat sistemini otomatik oluştur** fonksiyonunu **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

### Büyütmenin seçilmesi

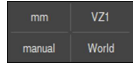
Bir optik sensör etkinleştirilmişse ölçüm nesnelerinin optik büyütmesini göz önünde bulundurabilirsiniz. Bunun için hızlı erişim menüsünde optik için uygun olan büyütme seçin. Kullanılabilen büyütme sayısı, ölçüm makinelerinin yapılandırılmasına bağlıdır.



Optik büyütme, cihaz üzerinde ayarlanan büyütmeyle uyuşmalıdır.



VED sensör ile ölçümde: Çalışma alanında canlı resme odaklanılması için gerekirse ölçüm nesnesi ile kamera arasındaki çalışma mesafesi ayarlanmalıdır.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz büyütme optiğe uygun olarak seçin
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun
- ▶ Seçilen büyütme **Hızlı erişim menüsü** üzerinde görüntülenir

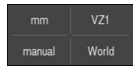


VED sensör ile ölçümde: Seçilen büyütme henüz ayarlanmamışsa sensörün piksel büyüklüğü **Ayarlar** menüsünde belirlenmelidir.

**Diğer bilgiler:** "Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi", Sayfa 185

### Kontrast çubuğunun gösterilmesi

Çalışma alanında **Kontrast çubuğu** kaydırma çubuğunu görüntülediğinizde kontrast eşik değerini kademesiz olarak uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ Kontrast çubuğunu **ON/OFF** kaydırma tuşu ile görüntüleyin
- ▶ **Kontrast çubuğunun hizalanması** alanında istediğiniz yönü seçin
  - **Yatay:** Kontrast çubuğu çalışma alanında yatay yönde görüntülenir
  - **Dikey:** Kontrast çubuğu çalışma alanında dikey yönde görüntülenir
- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğu", Sayfa 105

### Yansıtma düzleminin seçilmesi

Bir yansıtma düzlemi seçtikten sonra eleman ölçme, yapılandırma veya tanımlama işlemi gerçekleştirirseniz eleman seçilen düzleme yansıtılır. Üçüncü eksenin değerleri eleman hesaplamasına dahil edilmez. 2 boyutlu bir eleman oluşturursunuz.



- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ İstenen **Yansıtma** ögesine dokunun



**Kapalı** seçeneğini tercih ettiğinizde nesne mekan içerisinde yer alır (3 boyutlu).



- ▶ Hızlı erişim menüsünü kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- > **Hızlı erişim menüsünde** seçilen yansıtma gösterilir

### 6.14.3 Denetçinin ek fonksiyonlarının uyarlanması

#### Eleman listesi ile program adımı listesi arasında geçiş yapma

Eleman listesi alınan elemanı, program adımı listesi ise ölçüm programının program adımlarını gösterir.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ **Öğe listesi** veya **Program adımı listesi** gösterimini seçin
- ▶ Program adım listesinin etkinleştirilmesiyle çalışma alanında, program kontrolünün göstergesi de etkinleştirilir
- ▶ Ek fonksiyonları kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun



**Diğer bilgiler:** "Programlama", Sayfa 413

#### Ölçüm programının oluşturulması, kaydedilmesi veya açılması

Denetçinin ek fonksiyonlarında aşağıdakileri yapabilirsiniz:

- yeni bir ölçüm programı oluşturma
- kaydedilen elemanları ölçüm programı olarak kaydetme
- kaydedilen bir ölçüm programını açma
- program kumandasını görüntüleme

#### Ölçüm programının oluşturulması



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Yeni bir ölçüm programı oluşturmak için **Yeni** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda **OK** seçeneğine dokunun
- > Yeni bir program oluşturulur
- > Ek fonksiyonlar kapatılır

### Ölçüm programının kaydedilmesi



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Alınan elemanları ölçüm programı olarak kaydetmek için **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ Giriş alanının üzerine dokunun
- ▶ Ölçüm programının adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Ölçüm programı kaydedilir
- > Ek fonksiyonlar kapatılır

### Ölçüm programının açılması



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Bir ölçüm programını açmak için **Aç** ögesine dokunun



Bir ölçüm programını açtığınızda güncel ölçüm programı kapatılır. Kaydedilmeyen değişiklikler kaybolur.

- ▶ Bir ölçüm programını açmadan önce güncel ölçüm programındaki değişiklikleri kaydedin

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296

- ▶ Uyarıyı **OK** ile onaylayın
- > **Internal/Programs** klasörü görüntülenir
- ▶ Ölçüm programının kaydedildiği yere gidin
- ▶ Ölçüm programının adına dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor
- > Ölçüm programının program adımlarını içeren program adımı listesi görüntülenir
- > Seçilen ölçüm programı, program kumandasında gösterilir

### Program kumandasının gösterilmesi



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Program kumandasını çalışma alanında görüntülemek için **Kumanda** üzerine dokunun
- > Program kumandası gösterilir



- ▶ Ek fonksiyonları kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Programlama", Sayfa 413



## Koordinat sisteminin kaydedilmesi veya açılması

Denetçinin ek fonksiyonlarında aşağıdakileri yapabilirsiniz:

- Kullanıcı tanımlı koordinat sistemlerinin 5RF dosyası olarak kaydedilmesi
- kaydedilen koordinat sistemini açma

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

### Koordinat sisteminin kaydedilmesi



- ▶ Hızlı erişim menüsünden kullanıcı tanımlı koordinat sistemini seçin
- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ Giriş alanına dokunun
- ▶ Dosya adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi kaydedilir

### Koordinat sisteminin açılması



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ **Aç** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ İstenen dosyaya dokunun
- ▶ Girişi **Seçim** ile onaylayın
- > Hızlı erişim menüsünde koordinat sistemi gösterilir

### Elemanların silinmesi

Denetçinin ek fonksiyonları içerisinde birden fazla elemanı aynı anda silebilirsiniz.



- ▶ Eleman listesindeki elemanların seçilmesi
- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Seçilen elemanları eleman listesinden silmek için **Seçimi sil** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesindeki tüm elemanları silmek için **Tümünü sil** seçeneğine dokunun



Sıfır noktası, hizalama ve referans düzlemi gibi referans elemanları, başka elemanlar tarafından referans olarak alınırsa silinemez.



- ▶ Ek fonksiyonları kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun

### 6.14.4 Eleman listesinin veya program adımı listesinin genişletilmesi

En az bir eleman veya program adımı mevcutsa eleman listesi veya program adımı listesi genişletilebilir.



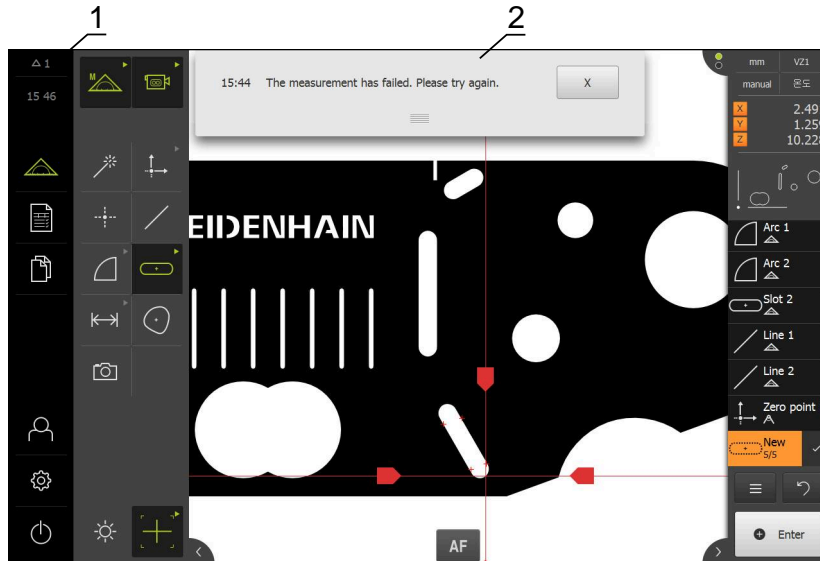
- ▶ Tuşa dokunun
- > Eleman listesi veya program adımı listesi görünümü genişletilir



- > Alttaki tuş yeşil renkte görüntülenir
- ▶ Tuşa dokunun
- > Önceki görünüm geri yüklenir
- > Üstteki tuş yeşil renkte görüntülenir

## 6.15 Mesajlar ve sesli geri bildirim

### 6.15.1 Mesajlar



Şekil 29: Çalışma alanında mesajların gösterimi

- 1 Mesaj gösterge alanı, kapatılmamış olan mesajların saatini ve sayısını gösterir
- 2 Mesajların listesi

Çalışma alanının üst kenarında bulunan mesajlar örn. kullanım hatası, tamamlanmayan işlemler veya başarıyla tamamlanan ölçüm programları 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:

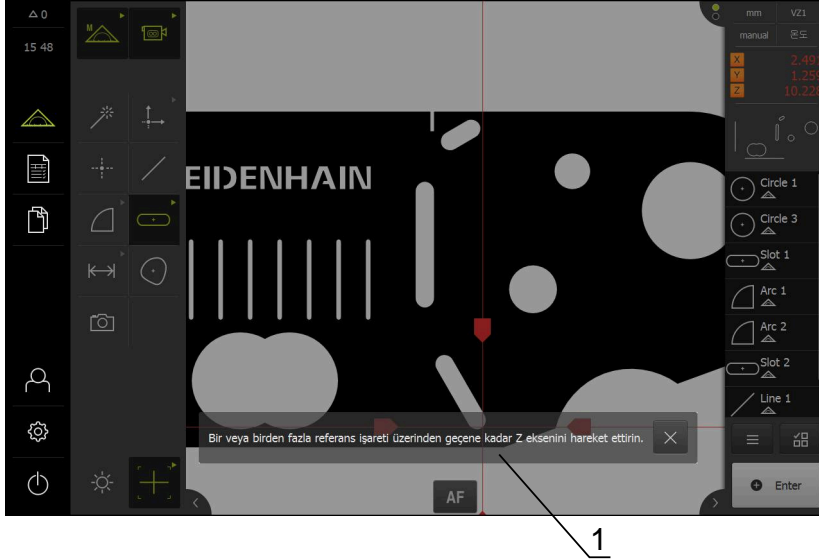


- ▶ Bilgilendirici bir mesajı kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- > Mesajlar artık görüntülenmeyecektir

veya

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

### 6.15.2 Asistan



Şekil 30: Asistanda mesajların gösterimi

#### 1 Asistan (örnek)

Asistan sizi işlem adımlarında ve programlarda veya öğrenme işlemlerinin uygulanması sırasında destekler.

Asistanı çalışma alanında kaydırabilirsiniz.

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



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



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



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz

### 6.15.3 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 462

# 7

**İşletime alma**

## 7.1 Genel bakış

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

İşleme alma sırasında makine üreticisinin işleme alma görevlisi (**OEM**), cihazı ilgili ölçüm makinesi kullanılacak şekilde yapılandırır.

Ayarlar tekrar fabrika ayarlarına döndürülebilir.

**Diğer bilgiler:** "Sıfırla", Sayfa 517



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

## 7.2 İşleme almak için oturum açılması

### 7.2.1 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 ayarlar ile uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisiyle (**OEM**) iletişime geçilmelidir.

Şifre bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.



- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Oturum Aç** ögesine dokununuz
- > Kullanıcının oturumu açılır
- > Cihaz **Ölçüm** türünü açar

## 7.2.2 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 512



EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı 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 116

**Diğer bilgiler:** "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 141

## 7.2.3 Dil ayarlama

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz



- ▶ **Kullanıcı** öğesine 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

### 7.2.4 Şifrenin değiştirilmesi

Yapılandırmanın kötüye kullanımını önlemek için şifrenizi değiştirmeniz gerekir.

Şifre güvenli olmalıdır ve paylaşılmamalıdır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz



- ▶ **Kullanıcı** ögesine dokununuz
- ▶ Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir
- ▶ Oturum açan kullanıcının seçilmesi
- ▶ **Şifre** ögesine dokununuz
- ▶ Güncel şifreyi giriniz
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- ▶ Yeni şifreyi giriniz ve işlemi tekrarlayınız
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- ▶ **OK** seçeneğine dokununuz
- ▶ **OK** ile mesajı kapatınız
- ▶ Yeni şifre, bir sonraki oturum açma işleminde kullanılabilir

## 7.3 İşletime alma adımları

**i** 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 134).

#### Temel ayarlar

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

#### Eksenlerin yapılandırılması

EnDat arayüzünde:	1 V <sub>SS</sub> veya 11 µA <sub>SS</sub> arayüzünde:	TTL arayüzünde:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EnDat arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma</li> <li>■ Uzunluk ölçüm cihazları için hata kompanzasyonunun yürütülmesi</li> <li>■ Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Referans işareti aramanın açılması</li> <li>■ 1 V<sub>SS</sub> veya 11 µA<sub>SS</sub> arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerin yapılandırılması</li> <li>■ Uzunluk ölçüm cihazları için hata kompanzasyonunun yürütülmesi</li> <li>■ Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Referans işareti aramanın açılması</li> <li>■ TTL arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma</li> <li>■ Uzunluk ölçüm cihazları için hata kompanzasyonunun yürütülmesi</li> <li>■ Devir başına çıkış sinyallerinin belirlenmesi</li> </ul>



**Sensörün yapılandırılması (yazılım seçeneği)**

VED sensörü için:	OED sensörü için:	TP sensörü için:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kameranın ayarlanması</li> <li>■ Büyütmenin ayarlanması</li> <li>■ Aydınlatmanın ayarlanması</li> <li>■ Kamera bükülmesinin ayarlanması</li> <li>■ Kontrast ayarlarının ayarlanması</li> <li>■ Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi</li> <li>■ Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonunun yapılandırılması</li> <li>■ Görüş alanı kompanzasyonunun yapılandırılması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrast ayarlarının ayarlanması</li> <li>■ Kaydırma ayarlarının yapılandırılması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibrasyonun hazırlanması</li> <li>■ Tarama başı ayarlanması</li> <li>■ Tarama gövdesi ayarlanması</li> <li>■ Tarama pimleri eklenmesi</li> </ul>

**OEM alanı**

- Dokümantasyon ekleme
- Başlangıç ekranı ekleme
- Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması

**Verilerin yedeklenmesi**

- Yapılandırma dosyalarını kaydet
- Kullanıcı dosyalarını yedekle

**BILGI****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

**7.3.1 Temel ayarlar****Yazılım Seçenekleri öğesini etkinleştirin**

Ek Yazılım Seçenekleri cihazda bir Lisans anahtarı üzerinden etkinleştirilir.



Etkinleştirilen Yazılım Seçeneklerini genel bakış sayfasından kontrol edebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Yazılım Seçenekleri kontrol edilmesi", Sayfa 139

**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** öğesine dokunun



- ▶ **Genel** öğesine 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 bilgilerinin 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
- ▶ İsteddiğiniz yazılım seçeneklerini seçmek için ilgili onay işaretine dokunun
- ▶ QUADRA-CHEK 3000AE11 yazılım seçeneği için ilave ölçüm cihazı girişlerinin sayısını - ve + ile seçin



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

- ▶ **Talep oluştur** seçeneğine 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:** "Dosyanın taşınması", Sayfa 452
- ▶ HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin, lisans talebinizi iletin ve cihaz için 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** ögesine 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** ögesine dokunun
- > Lisans anahtarı etkinleştirilir
- ▶ **OK** ögesine dokunun
- > Yazılım seçeneğine bağlı olarak yeniden başlatma gerekebilir
- ▶ Yeniden başlatmayı **OK** ögesiyle onaylayın
- > Etkinleştirilen yazılım seçeneği kullanılabilir

### Lisans anahtarını manuel girme



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine 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** ögesine dokunun
- > Lisans anahtarı etkinleştirilir
- ▶ **OK** ögesine 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** ögesine dokunun



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

## Tarih ve saat ayarının yapılması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Tarih ve saat** seçeneğine dokunun
- ▶ Ayarlanan değerler yıl, ay, gün, saat, dakika biçiminde görüntülenir
- ▶ Orta satırda tarihi ve saati ayarlamak için sütunları yukarı veya aşağı çekin
- ▶ Onaylamak için **ayarlar** seçeneğine dokunun
- ▶ İstenen **Tarih formatı** seçeneğini listeden belirleyin:
  - AA-GG-YYYY: Ay, gün, yıl olarak görüntüleme
  - GG-AA-YYYY: Gün, ay, yıl olarak görüntüleme
  - YYYY-AA-GG: Yıl, ay, gün olarak görüntüleme

**Diğer bilgiler:** "Tarih ve saat", Sayfa 464

## Birimlerin ayarlanması

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Özellikler** seçeneğine dokunun
- ▶ Birimi ayarlamak için ilgili açılır listeye dokunun ve birimi seçin
- ▶ Yuvarlama yöntemini ayarlamak için ilgili açılır listeye dokunun ve yuvarlama yöntemini seçin
- ▶ Gösterilecek ondalık basamak sayısını ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Özellikler", Sayfa 464

### 7.3.2 Eksenleri yapılandırma

Prosedür bağlı durumdaki ölçüm cihazının arayüz 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 141
- 1 V<sub>SS</sub> veya 11 µA<sub>SS</sub> veya TTL tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları:  
Parametrelerin manuel olarak yapılandırılması gerekir

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

**Diğer bilgiler:** "Tipik ölçüm cihazlarına genel bakış", Sayfa 147

### 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 arabirimli seri 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 512



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Eksen** ögesine 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 116

### 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.



Ayarlama yöntemi tüm eksenler için aynıdır. Aşağıda bir eksen için işlem örnek amacıyla açıklanmıştır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Eksen** öğesine dokunun
- ▶ Eksen adına veya varsa **tanımlanmamış** öğesine dokunun
- ▶ Gerekirse **Eksen adı** açılır listesinden eksen adını seçin
- ▶ **Ölçme cihazı** öğesine dokunun
- ▶ **Ölçüm cihazı girişi** açılır listesinde ilgili ölçüm cihazı bağlantısını belirleyin:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- > Mevcut ölçüm cihazı bilgileri cihaza aktarılır
- > Ayarlar güncellenir
- ▶ **Ölçüm cihazı tipi** açılır listesinden ölçüm cihazı tipini seçin:
  - **Uzunluk ölçüm cihazı**
  - **Açık ölçüm cihazı**
  - **Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti**
- ▶ **Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti** öğesini seçerseniz **Mekanik çeviri** öğesini girin
- ▶ **Açık ölçüm cihazı** seçimi için **Gösterge modu** seçin
- ▶ **Referans noktaları arasındaki mesafe** öğesine dokunun
- ▶ **Referans noktaları arasındaki mesafe** (referans işareti ile makine sıfır noktası arasındaki ofset hesaplaması) seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Bu seçenek etkinse, **Referans noktaları arasındaki mesafe** için ofset değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın

veya

- ▶ Güncel pozisyonu ofset değeri olarak devralmak için **Referans noktası kaydırması için güncel pozisyon** bölümündeki **Devral** öğesine dokunun
- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** öğesine dokunun
- > Ölçüm cihazının elektronik tip levhasını görüntülemek için **Tip levhası** öğesine dokunun
- > Ölçüm cihazı teşhisinin sonuçlarını görüntülemek için **Arıza tespiti** öğesine dokunun



**Diğer bilgiler:** "<Eksen adı> (eksen ayarları)", Sayfa 506

## 1 V<sub>SS</sub> veya 11 µA<sub>SS</sub> arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenlerinyapılandırılması



Ayarlama yöntemi tüm eksenler için aynıdır. Aşağıda bir eksen için işlem örneği amacıyla açıklanmıştır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Eksen** ögesine dokunun
- ▶ Eksen adına veya varsa **tanımlanmamış** ögesine dokunun
- ▶ Gerekirse **Eksen adı** açılır listesinden eksen adını seçin
- ▶ **Ölçme cihazı** ögesine dokunun
- ▶ **Ölçüm cihazı girişi** açılır listesinde ilgili ölçüm cihazı bağlantısını belirleyin:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- ▶ **Artan sinyal** açılır listesinden artan sinyal tipini seçin:
  - 1 V<sub>SS</sub>: sinüzoidal gerilim sinyali
  - 11 µA: sinüzoidal akım sinyali
- ▶ **Ölçüm cihazı tipi** açılır listesinde ölçüm cihazı tipini seçin:
  - **Uzunluk ölçüm cihazı**: doğrusal eksen
  - **Açık ölçüm cihazı**: rotasyonlu eksen
  - **Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti**: Rotasyonlu eksen, doğrusal eksen olarak görüntülenir
- ▶ Seçime bağlı olarak diğer parametreleri girin:
  - **Uzunluk ölçüm cihazı için Sinyal periyodu** girin (bkz. " Uzunluk ölçüm cihazları", Sayfa 147)
  - **Açık ölçüm cihazı için Çizgi sayısı** değerini girin (bkz. "Açılı ölçüm cihazları", Sayfa 148) veya öğrenme işleminde belirleyin (bkz. "Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi", Sayfa 171)
  - **Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti için Çizgi sayısı ve Mekanik çeviri** öğelerini girin
- ▶ Her girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Açık ölçüm cihazı** için gerekirse **Gösterge modu** seçin
- ▶ **Referans işaretleri** ögesine dokunun
- ▶ **Referans işareti** açılır listesinde referans işaretini seçin:
  - **Yok**: Referans işareti yok
  - **Bir**: Ölçüm cihazının bir referans işareti mevcut
  - **Kodlu**: Ölçüm cihazında, mesafe kodlaması yapılmış referans işaretleri mevcut
- ▶ Uzunluk ölçüm cihazı kodlanmış referans işaretlerine sahipse **Maksimum travers mesafesi** girin (bkz. " Uzunluk ölçüm cihazları", Sayfa 147)
- ▶ Açı ölçüm cihazı kodlanmış referans işaretlerine sahipse **Temel mesafe** girin (bkz. "Açılı ölçüm cihazları", Sayfa 148)



- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Referans işaretleri sinyalini terse çevirme** öğesini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ **Referans noktaları arasındaki mesafe** öğesine dokunun
- ▶ **Referans noktaları arasındaki mesafe** (referans işareti ile makine sıfır noktası arasındaki ofset hesaplaması) seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Bu seçenek etkinse, **Referans noktaları arasındaki mesafe** için ofset değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Güncel pozisyonu ofset değeri olarak devralmak için **Referans noktası kaydırması için güncel pozisyon** bölümündeki **Devral** öğesine dokunun
- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** öğesine iki kez dokunun
- ▶ **Analog filtre frekansı** açılır listesinde yüksek frekanslı karıştırıcı sinyalleri bastırmak için alçak geçiren filtrenin frekanslarını girin:
  - **33 kHz:** 33 kHz üzeri karıştırıcı frekanslar
  - **400 kHz:** 400 kHz üzeri karıştırıcı frekanslar
- ▶ **Sonlandırma direnci** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın



Akım sinyali (11  $\mu A_{SS}$ ) tipinde artan sinyaller için sonlandırma direnci otomatik olarak devre dışı bırakılır.

- ▶ **Hata denetimi** açılır listesinde hata denetimi tipini seçin:
  - **Kapalı:** Hata denetimi etkin değil
  - **Kirlenme:** Sinyal genlikleri hata denetimi
  - **Frekans:** Sinyal frekansı hata denetimi
  - **Frekans & Kirlenme:** Sinyal genliği ve sinyal frekansı hata denetimi
- ▶ **Sayaç yönü** açılır listesinde istediğiniz sayım yönünü seçin:
  - **Pozitif:** Hareket yönü cihazın sayım yönüne doğru
  - **Negatif:** Hareket yönü cihazın sayım yönünün tersine doğru

**Diğer bilgiler:** "<Eksen adı> (eksen ayarları)", Sayfa 506

## TTL arayüzüne sahip ölçüm cihazları için eksenleri yapılandırma



Ayarlama yöntemi tüm eksenler için aynıdır. Aşağıda bir eksen için işlem örnek amacıyla açıklanmıştır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Eksen** öğesine dokunun
- ▶ Eksen adına veya varsa **tanımlanmamış** öğesine dokunun
- ▶ Gerekirse **Eksen adı** açılır listesinden eksen adını seçin



- ▶ Ölçme cihazı öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm cihazı girişi açılır listesinde ilgili ölçüm cihazı bağlantısını belirleyin:
  - X21
  - X22
  - X23
  - X24
- ▶ Ölçüm cihazı tipi açılır listesinde ölçüm cihazı tipini seçin:
  - Uzunluk ölçüm cihazı: doğrusal eksen
  - Açık ölçüm cihazı: rotasyonlu eksen
  - Açık ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti: Rotasyonlu eksen, doğrusal eksen olarak görüntülenir
- ▶ Seçime bağlı olarak diğer parametreleri girin:
  - Uzunluk ölçüm cihazı için Sinyal periyodu girin (bkz. " Uzunluk ölçüm cihazları", Sayfa 147)
  - Açık ölçüm cihazı için Devir başına çıkış sinyali değerini girin (bkz. "Açılı ölçüm cihazları", Sayfa 148) veya öğrenme işleminde belirleyin (bkz. "Devir başına çıkış sinyallerinin belirlenmesi", Sayfa 172)
  - Açık ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti için Devir başına çıkış sinyali ve Mekanik çeviri öğelerini girin
- ▶ Her girişi RET ile onaylayın
- ▶ Açık ölçüm cihazı için gerekirse Gösterge modu seçin
- ▶ Referans işaretleri öğesine dokunun
- ▶ Referans işareti açılır listesinde referans işaretini seçin:
  - Yok: Referans işareti yok
  - Bir: Ölçüm cihazının bir referans işareti mevcut
  - Kodlu: Ölçüm cihazında, mesafe kodlaması yapılmış referans işaretleri mevcut
  - Ters kodlanmış: Ölçüm cihazında ters kodlanmış referans işaretleri mevcut
- ▶ Uzunluk ölçüm cihazı kodlanmış referans işaretlerine sahipse Maksimum travers mesafesi girin (bkz. " Uzunluk ölçüm cihazları", Sayfa 147)
- ▶ Açık ölçüm cihazı kodlanmış referans işaretlerine sahipse Temel mesafe girin (bkz. "Açılı ölçüm cihazları", Sayfa 148)
- ▶ Girişi RET ile onaylayın
- ▶ Ölçüm cihazı kodlanmış referans işaretlerine sahipse Enterpolasyon açılır listesinden enterpolasyon seçin:
  - Yok
  - 2 katı
  - 5 katı
  - 10 katı
  - 20 katı
  - 50 katı
- ▶ Referans işaretleri sinyalini terse çevirme öğesini ON/OFF kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Referans noktaları arasındaki mesafe öğesine dokunun



- ▶ **Referans noktaları arasındaki mesafe** (referans işareti ile makine sıfır noktası arasındaki ofset hesaplaması) seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Bu seçenek etkinse, **Referans noktaları arasındaki mesafe** için ofset değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Güncel pozisyonu ofset değeri olarak devralmak için **Referans noktası kaydırması için güncel pozisyon** bölümündeki **Devral** öğesine dokunun
- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** öğesine iki kez dokunun
- ▶ **Sonlandırma direnci** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ **Hata denetimi** açılır listesinde hata denetimi tipini seçin:
  - **Kapalı**: Hata denetimi etkin değil
  - **Frekans**: Sinyal frekansı hata denetimi
- ▶ **Sayaç yönü** açılır listesinde istediğiniz sayım yönünü seçin:
  - **Pozitif**: Hareket yönü cihazın sayım yönüne doğru
  - **Negatif**: Hareket yönü cihazın sayım yönünün tersine doğru

**Diğer bilgiler:** "<Eksen adı> (eksen ayarları)", Sayfa 506

### 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

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Sinyal periyodu	Referans işareti	Maksimum travers mesafesi
LS 328C	TTL	20 µm	Kodlu / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 µm 4 µm 2 µm	Bir	-
AK LIDA 47	TTL	4 µm 4 µm 2 µm 2 µm	Bir Kodlu / 1000*) Bir Kodlu / 1000*)	- 20 mm - 20 mm
LS 388C	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Kodlu / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>SS</sub>	200 µm	Bir	-
AK LIDA 48	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Bir	-
AK LIF 48	1 V <sub>SS</sub>	4 µm	Bir	-

\*) "Kodlanmış/1000" yalnızca LIDA 4x3C ölçeğiyle birlikte

#### Standart olarak kullanılan mutlak ölçüm cihazları için örnekler

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Ölçüm adımı
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm 5 nm 10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm 100 nm

## Açılı ölçüm cihazları

Ölçüm cihazları-yapı serisi	Arayüz	Çizgi sayısı/ devir başına çıkış sinyali	Referans işareti	Temel mesafe
RON 225	TTLx2	18000	Bir	-
RON 285	1 V <sub>SS</sub>	18000	Bir	-
RON 285C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Kodlu	20°
RON 785	1 V <sub>SS</sub>	18000	Bir	-
RON 785 C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Kodlu	20°
RON 786	1 V <sub>SS</sub>	18000	Bir	-
RON 786C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Kodlu	20°
ROD 220	TTLx2	18000	Bir	-
ROD 280	1 V <sub>SS</sub>	18000	Bir	-
ROD 280C	1 V <sub>SS</sub>	18000	Kodlu	20°



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

## Uzunluk ölçüm cihazları için hata kompanzasyonunun yürütülmesi

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 ölçüm noktası alımı sırasında otomatik olarak dengeler. Nominal ve gerçek değerler karşılaştırılarak bir veya daha çok kompanzasyon faktörü tanımlanabilir ve sonraki ölçümlerde uygulanabilir.

Burada iki farklı yöntem mevcuttur:

## Her bir eksen için hata kompanzasyonunun yapılandırılması

- 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.
- Bölümlmeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC): Eksen maks. 200 destek noktasının yardımıyla birden çok bölüme ayrılır. Her bölüme özgü kompanzasyon faktörü tanımlanır ve uygulanır.

**Eksenler arası hata kompanzasyonunun yapılandırılması**

- Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC): Ölçüm alanı maks. 99 destek noktası üzerinden birden çok alt alanın olduğu bir ızgaraya bölünür. Her bir alt bölüme özgü bir kompanzasyon faktörü belirlenir ve uygulanır.
- Dikeylik hata kompanzasyonu (SEC): Kompanzasyon faktörü, ortam eksenlerine ait nominal açı değerinin ve ölçüm sonucunun birbirleriyle karşılaştırılması sonucunda elde edilir. Kompanzasyon faktörü ölçüm alanının tamamına uygulanır.
- 3D hata kompanzasyonu (VEC): Bir kompanzasyon değeri tablosu baz alınarak doğrusal hatalar, rotasyon hataları ve diklik hataları dengelenir. Kompanzasyon, tanımlanmış bir ölçüm alanında kullanılır.

**BILGI****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

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

**i** Çizgisel hata kompanzasyonu ve bölümlenmeli çizgisel hata kompanzasyonu birbirleriyle kombine edilemez.

**i** 3D hata kompanzasyonu, doğrusal olmayan hata kompanzasyonu veya diklik hatası kompanzasyonu ile kombine edilemez.

**i** 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 (nominal uzunluk) ve gerçek hareket yolu (gerçek uzunluk) değerlerinden hesaplanan bir kompanzasyon faktörü uygular. Kompanzasyon faktörü ölçüm alanının tamamına uygulanır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Eksen** ögesine dokunun
- ▶ Eksen seçin
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)**
- ▶ Ölçüm normalinin uzunluğunu girin (nominal uzunluk)
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Ölçüm ile belirlenen gerçek hareket mesafesini girin (gerçek uzunluk)
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin

**Diğer bilgiler:** "Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)", Sayfa 513

### Bölümlenmeli çizgisel hata kompanzasyonunun (EC) yapılandırılması

Bölümlenmeli 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.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Eksen** ögesine dokunun
- ▶ Eksen seçin
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)**
- ▶ **Karşılık** seçeneğini kaydırma tuşu **ON/OFF** ile devre dışı bırakın
- ▶ **Destek noktası tablosunun oluşturulması** ögesine dokunun
- ▶ + veya - öğelerine dokunarak istediğiniz **Düzeltilme noktası sayısı** ayarını yapın (maks. 200)
- ▶ İsteddiğiniz **Düzeltilme noktaları mesafesi** değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Başlangıç noktası** değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Destek noktası tablosunu oluşturmak için **Oluştur** seçeneğine dokunun
- > Destek noktası tablosu oluşturulur
- > Destek noktası tablosunda ilgili yol bölümünün **destek noktası konumları (P)** ve **kompanzasyon değerleri (D)** görüntülenir
- ▶ Destek noktası **0** için **"0,0"** kompanzasyon değerini (D) girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Ölçüm ile belirlenen kompanzasyon değerlerini oluşturulan destek noktaları için **Kompanzasyon değeri (D)** altında girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** ögesine iki kez dokunun
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- > Eksen için hata kompanzasyonu uygulanır



**Diğer bilgiler:** "Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)", Sayfa 514

### Mevcut destek noktası tablosunun uyarlanması

Bölümlenmeli çizgisel hata kompanzasyonu için bir destek noktası tablosu oluşturulduktan sonra, gerekirse bu destek noktası tablosu uyarlanabilir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Eksen** ögesine dokunun
- ▶ Eksen seçin
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)**
- ▶ **Karşılık** seçeneğini kaydırma tuşu **ON/OFF** ile devre dışı bırakın
- ▶ **Düzeltilme noktası tablosu** ögesine dokunun
- ▶ Destek noktası tablosunda ilgili yol bölümünün **destek noktası konumları (P)** ve **kompanzasyon değerleri (D)** görüntülenir
- ▶ Destek noktaları için **kompanzasyon değerini (D)** uyarlayın
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Geri** ögesine dokunun
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- ▶ Eksen için uyarlanmış hata kompanzasyonu uygulanır



**Diğer bilgiler:** "Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)", Sayfa 514

### Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC) yapılandırması

**Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)** için ölçüm alanı maks. 99 destek noktasının yardımıyla aynı büyüklükte alan bölümlerinin olduğu bir ızgara biçiminde bölümlenir. Her bir alan bölümü için destek noktalarının nominal değerleri ve gerçek değerleri (ölçüm değerleri) birbirleriyle karşılaştırılarak bir kompanzasyon faktörü belirlenir.

Destek noktalarının nominal değerlerini ve gerçek değerlerini tespit etmek için aşağıdaki olanaklar mevcuttur:

#### Nominal değerlerin tespit edilmesi

- Kalibrasyon standardı sapmalarının okunması (ACF)
- Destek noktası tablosunun manuel olarak oluşturulması



**Gerçek değerlerin tespit edilmesi**

- Destek noktası tablosunun içe aktarılması (TXT veya XML)
- Gerçek değerlerin öğrenme işleminde belirlenmesi
- Gerçek değerlerin manuel olarak tespit edilmesi

**i** İçe aktarım dosyaları için aşağıdaki bilgiler geçerlidir:

- ▶ Dosya adlarında özel karakterler ve noktalı sesli harfler kullanılamaz
- ▶ Ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır

**i** Aşağıdaki durumlarda, mevcut destek noktası tablosunda yer alan nominal değerlerin ve gerçek değerlerin üzerine yazılır:

- Destek noktalarının sayısını veya aralarındaki mesafeyi manuel olarak değiştirdiğinizde
- Destek noktalarının sayısını veya aralarındaki mesafe ile ilgili farklı bilgiler içeren bir dosyayı içe aktardığınızda

**Diğer bilgiler:** "Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)", Sayfa 504

**Çizgisel olmayan hata kompanzasyonunun devre dışı bırakılması**

Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC) seçeneğini yapılandırabilmeniz için öncelikle bu seçeneği devre dışı bırakmanız gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokununuz



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile devre dışı bırakın
- ▶ Destek noktası tablosu düzenlenebilecek şekilde serbest bırakılır

## Kalibrasyon standardı sapmasının okunması



Kalibrasyon standardındaki sapmalara ilişkin bilgileri genellikle üreticiden temin edebilirsiniz.

### Ön koşullar:

- Nominal değerler, cihazın içe aktarım şemasıyla örtüşen bir ACF dosyasında size sunuldu

**Diğer bilgiler:** "ACF-içe aktarım dosyasının oluşturulması", Sayfa 154

- **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)** devre dışı bırakıldı



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Kalibrasyon standardı sapmasının okunması** öğesine dokunun
- ▶ İstediğiniz klasöre gidin
- ▶ İstediğiniz dosyaya (ACF) dokunun
- ▶ **Seçim** öğesine dokunun
- > Nominal değerler dosyadan içe aktarılır

### ACF-içe aktarım dosyasının oluşturulması

Kalibrasyon verilerini cihazın içine aktarmak için verileri bir ACF dosyası olarak kaydetmeniz gerekir.

- ▶ Bilgisayarınızın metin düzenleyicisinde yeni bir dosya açın
- ▶ \*.acf uzantılı dosyayı benzersiz bir ad ile kaydedin
- ▶ Değerleri aşağıda açıklanan şemaya göre sekmeler ile ayırarak kaydedin



İçe aktarım dosyaları için aşağıdaki bilgiler geçerlidir:

- ▶ Dosya adlarında özel karakterler ve noktalı sesli harfler kullanılamaz
- ▶ Ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır

**ACF şeması**

ACF dosyası, X ve Y eksenleri üzerindeki destek noktalarına ait nominal değerleri içerir. Nominal değerler, kalibrasyon standardının sapmaları kadar düzeltilir.

Aşağıdaki örnekte; 5 x 5 destek noktası olan, X ekseninde 25 mm ve Y ekseninde 20 mm mesafesi olan, X ekseninde hizalanmış olan bir ızgara gösterilmiştir.

**Örnek**

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

**Açıklama**

Aşağıdaki genel bakış, ACF içe aktarım dosyasının yapısını açıklar.

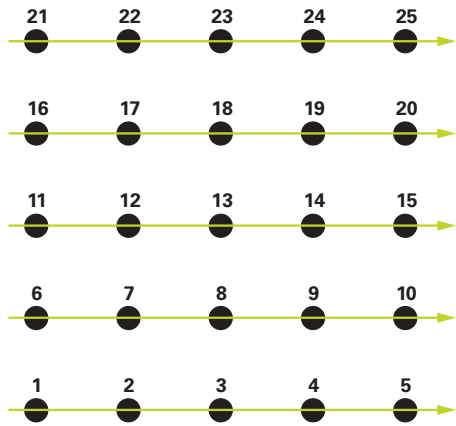
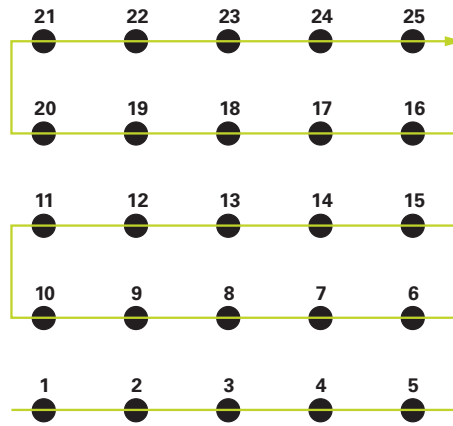
Değer	Açıklama	Değer	Açıklama
MM	Birim milimetre (yapılandırılmaz)	X	Hizalama eksenini (X veya Y)
25.0	X eksenindeki destek noktaları mesafesi	20.0	Y eksenindeki destek noktaları mesafesi
5	X eksenindeki destek noktaları sayısı	5	Y eksenindeki destek noktaları sayısı
0.0000	X eksenindeki ilk destek noktasının nominal değeri	0.0000	Y eksenindeki ilk destek noktasının nominal değeri
25.0012	X eksenindeki ikinci destek noktasının nominal değeri	-0.0010	Y eksenindeki ikinci destek noktasının nominal değeri



Dosya her bir destek noktası için X ve Y değerlerinin olduğu ilave bir satır daha içerir.



Destek noktalarını tek satırlar halinde veya dolambaçlı bir sırada belirtebilirsiniz. Cihaz, okuma yönünü otomatik olarak uyarlar.

**Tek satırlar halinde okuma yönü****Dolambaçlı okuma yönü**

### Destek noktası tablosunun manuel olarak oluşturulması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ İlk eksen için **Düzeltilme noktası sayısı** girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ İlk eksen için **Düzeltilme noktaları mesafesi** girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ İşlemi ikinci eksen için tekrarlayın
- > Destek noktalarının sayısı ve aralarındaki mesafe destek noktası tablosuna devralınır
- > Mevcut destek noktası tablosunun üzerine yazılır

### Destek noktası tablosunun içe aktarılması

Gerçek değerleri destek noktalarına göre uyarlamak için aşağıdaki dosya tiplerini içe aktarabilirsiniz:

- **XML**: Gerçek değerleri içerir
- **TXT**: Gerçek değerleri içerir
- **Genişletilmiş TXT**: Nominal değerlere göre olan sapmaları içerir

#### Ön koşullar:

- Değerler, cihazın içe aktarım şemasıyla örtüşen bir XML veya TXT dosyasında size sunuldu

**Diğer bilgiler:** "XML içe aktarım dosyasının oluşturulması", Sayfa 162

**Diğer bilgiler:** "TXT içe aktarım dosyasının oluşturulması", Sayfa 158

- **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)** devre dışı bırakıldı



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Destek noktası tablosunun içe aktarılması** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız klasöre gidin
- ▶ İsteddiğiniz dosyaya (TXT veya XML) dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Destek noktası tablosu, içe aktarılan dosya tipine bağlı olarak uyarlanır:
  - **XML**: Gerçek değerler dosyadan içe aktarılır
  - **TXT**: Gerçek değerler dosyadan içe aktarılır
  - **Genişletilmiş TXT**: Gerçek değerler sapmalar kadar düzeltilir



Mevcut destek noktası tablosundaki nominal değerleri muhafaza etmek için içe aktarım dosyasındaki sayı ve mesafe tanımlamasını mevcut destek noktası tablosuna benzer şekilde gerçekleştirin. Aksi halde dosyada belirtilen ızgara ile nominal değerlerin üzerine yazılır. Daha önce okunmuş olan kalibrasyon standardı sapmaları kaybolur.

#### TXT içe aktarım dosyasının oluşturulması

- ▶ Bilgisayarınızın metin düzenleyicisinde yeni bir dosya açın
- ▶ \*.txt uzantılı dosyayı benzersiz bir ad ile kaydedin
- ▶ Verileri aşağıdaki şemalardan birine göre sekmelere ayırarak kaydedin:
  - TXT şeması: Dosya, destek noktalarının gerçek değerlerini içerir
  - Genişletilmiş TXT şeması: Dosya, teorik nominal değere göre olan sapmaları içerir



İçe aktarım dosyaları için aşağıdaki bilgiler geçerlidir:

- ▶ Dosya adlarında özel karakterler ve noktalı sesli harfler kullanılamaz
- ▶ Ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır

#### TXT şeması

TXT dosyası, X ve Y eksenleri üzerindeki destek noktalarının gerçek değerlerini içerir.

Aşağıdaki örnekte; 5 x 5 destek noktası olan, X ekseninde 25 mm ve Y ekseninde 20 mm mesafesi olan, X ekseninde hizalanmış olan bir ızgara gösterilmiştir.

#### Örnek

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021

MM	X
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

### Açıklama

Aşağıdaki genel bakışta, kendinize göre özel olarak ayarlayabileceğiniz değerler açıklanmıştır. Listede yer almayan tüm bilgilerin örnekten alınması gerekir. Değerleri sekmelere ayırarak kaydedin.

Değer	Açıklama	Değer	Açıklama
MM	Ölçü birimi milimetre (alternatif: inç için IN)	X	Hizalama eksenini (X veya Y)
25.0	X eksenindeki destek noktaları mesafesi	20.0	Y eksenindeki destek noktaları mesafesi
5	X eksenindeki destek noktaları sayısı	5	Y eksenindeki destek noktaları sayısı
0.0000	X eksenindeki ilk destek noktasının gerçek değeri	0.0000	Y eksenindeki ilk destek noktasının gerçek değeri
25.0012	X eksenindeki ikinci destek noktasının gerçek değeri	-0.0010	Y eksenindeki ikinci destek noktasının gerçek değeri



Dosya her bir destek noktası için X ve Y değerlerinin olduğu ilave bir satır daha içerir.

### Geniştirilmiş TXT şeması

Geniştirilmiş TXT dosyası, destek noktaları ile X ve Y eksenleri üzerindeki nominal değerler arasındaki sapmaları içerir.

Aşağıdaki örnekte; 5 x 5 destek noktası olan, X ekseninde 25 mm ve Y ekseninde 20 mm mesafesi olan bir ızgara gösterilmiştir.

### Örnek

NLEC Veri Dosyası

0.91

// Seri Numarası = CA-1288-6631-1710

MM

ON

Izgara Noktalarının Sayısı (x, y):

5 5

Izgara Bloğu Ölçüsü (x, y):

25.0 20.0

Ofset:

0 0

İstasyon (1, 1)

0.00000 0.00000

İstasyon (2, 1)

0.00120 -0.00100

İstasyon (3, 1)

0.00030 -0.00060

İstasyon (4, 1)

0.00100 0.00160

İstasyon (5, 1)

0.00210 0.00000

İstasyon (1, 2)

0.00005 0.00200

İstasyon (2, 2)

0.00130 0.00210

İstasyon (3, 2)

0.00130 0.00220

İstasyon (4, 2)

0.00050 0.00230

İstasyon (5, 2)

-0.00040 0.00030

İstasyon (1, 3)

-0.00010 -0.00020

İstasyon (2, 3)

-0.00190 -0.00210

İstasyon (3, 3)

-0.00010 0.00010

İstasyon (4, 3)

0.00040 0.00210

İstasyon (5, 3)

0.00190 0.00080

İstasyon (1, 4)



NLEC Veri Dosyası	
0.00003	-0.00080
İstasyon (2, 4)	
0.00000	0.00180
İstasyon (3, 4)	
-0.00010	0.00030
İstasyon (4, 4)	
0.00200	-0.00100
İstasyon (5, 4)	
0.00010	0.00010
İstasyon (1, 5)	
-0.00003	0.00210
İstasyon (2, 5)	
-0.00210	0.00040
İstasyon (3, 5)	
0.00200	-0.00090
İstasyon (4, 5)	
0.00010	-0.00150
İstasyon (5, 5)	
0.00100	0.00020

### Açıklama

Aşağıdaki genel bakışta, kendinize göre özel olarak ayarlayabileceğiniz değerler açıklanmıştır. Listede yer almayan tüm bilgilerin örnekten alınması gerekir.

Değer	Açıklama
// Seri Numarası = CA-1288-6631-1710	Seri numarası (isteğe bağlı)
MM	Ölçü birimi milimetre (alternatif: inç için IN)
<b>Izgara Noktalarının Sayısı (x, y):</b>	
5	5
X ve Y eksenlerindeki destek noktalarının sayısı	
<b>Izgara Bloğu Ölçüsü (x, y):</b>	
25.0	20.0
X ve Y eksenlerindeki destek noktalarının mesafesi	
<b>İstasyon (1, 1):</b>	
0.00000	0.00000
X ve Y eksenlerindeki ilk destek noktasının sapması	
<b>İstasyon (2, 1):</b>	
0.00120	-0.00100
X ve Y eksenlerindeki ikinci destek noktasının sapması	



Dosyada, her bir destek noktası için X ve Y eksenlerindeki sapmaları içeren **İstasyon (x, y)** bölümü yer alır.

### XML içe aktarım dosyasının oluşturulması

Bir XML içe aktarım dosyası oluşturmak için mevcut destek noktası tablosunu dışa aktararak uyarlayabilir veya yeni bir dosya oluşturabilirsiniz.

### Destek noktası tablosunun dışa aktarılması ve uyarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Destek noktası tablosunun dışa aktarılması** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız kayıt yerini seçin, ör. harici bir bellek ortamı
- ▶ İstedığınız klasöre gidin
- ▶ Dosyayı benzersiz bir ad ile kaydedin
- ▶ Değerleri XML düzenleyicide veya bilgisayarınızın metin düzenleyicisinde uyarlayın



Dışa aktarılan XML dosyası, destek noktalarının nominal değerlerini de içerir (<group id="Standart"> </group> bölümü). İçe aktarım sırasında bu bilgiler dikkate alınmaz. Gerekirse bu bölümü içe aktarım dosyasından çıkartabilirsiniz.

### Yeni dosyanın oluşturulması

- ▶ Yeni dosyayı XML düzenleyicide veya bilgisayarınızın metin düzenleyicisinde açın
- ▶ \*.xml uzantılı dosyayı benzersiz bir ad ile kaydedin
- ▶ Verileri aşağıda açıklanan şemaya uygun olarak kaydedin



- İçe aktarım dosyaları için aşağıdaki bilgiler geçerlidir:
- ▶ Dosya adlarında özel karakterler ve noktalı sesli harfler kullanılamaz
  - ▶ Ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır

### XML şeması

XML dosyası, X ve Y eksenleri üzerindeki destek noktalarının gerçek değerlerini içerir.

Aşağıdaki örnekte; 5 x 5 destek noktası olan, X eksenini üzerinde 25 mm ve Y eksenini üzerinde 20 mm mesafesi olan bir ızgara gösterilmiştir.

### Örnek

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
<base id="Settings">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="General">
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<element id="enabled">false</element>
</group>
<group id="GridSize">
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
<group id="Level0">
<element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.0003000000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.0010000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.0000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.0023000000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.998999999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.998999999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="1-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="3-4" Y="80.000200000000007" X="100.001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>

```

### Açıklama


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

Grup	Parametreler ve değerler (örnek)	Açıklama
<group id="CellSize">	<element id="x"> <b>25</b> </element>	X eksenindeki destek noktalarının mesafesi, burada: 25 mm
	<element id="y"> <b>20</b> </element>	Y eksenindeki destek noktalarının mesafesi, burada: 20 mm

Grup	Parametreler ve değerler (örnek)	Açıklama
<group id="GridSize">	<element id="x">5</element>	X eksenindeki destek noktalarının sayısı, burada: 5 destek noktası
	<element id="y">5</element>	Y eksenindeki destek noktalarının sayısı, burada: 5 destek noktası
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y="0" X="0"/>	İlk destek noktasının mm birimi cinsinden gerçek değerleri, burada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = 0</li> <li>■ Y = 0</li> </ul>
	<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>	İkinci destek noktasının mm birimi cinsinden gerçek değerleri, burada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = -0.001</li> <li>■ Y = 25.001200000000001</li> </ul>

Grup içerisinde her bir destek noktası için listelenen parametreleri içeren ilave bir eleman daha yer alır.

### Gerçek değerlerin öğrenme işleminde belirlenmesi

 Bu işlem geri alınamaz.



▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



▶ Sırayla şu seçenekleri açın:

- Eksen
- Genel ayarlar
- Hata kompanzasyonu
- Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)

▶ Öğrenme işlemini başlatmak için **Başlat** ögesine dokununuz

> **Ölçüm** menüsünde asistan görüntülenir

▶ Asistandaki talimatları izleyin

▶ Gerekli elemanları duruma göre ölçün veya yapılandırın

▶ Devam etmek için asistanda **Onayla** ögesine dokununuz



Dahil edilen son eleman, destek noktası tablosuna devralınır.



▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** ögesine dokununuz

> Öğrenme işleminde ölçülen değerler, destek noktası tablosuna gerçek değerler olarak devralınır

> Öğrenme işlemi tamamlandıktan sonra **Ölçüm** menüsü görüntülenir

### Gerçek değerlerin manuel olarak tespit edilmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Düzeltilme noktası tablosu** öğesine dokunun
- ▶ Destek noktalarına ait gerçek değerleri girin
- ▶ Her bir girişi **RET** ile onaylayın

### Çizgisel olmayan hata kompanzasyonunun etkinleştirilmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ **Karşılık** seçeneğini kaydırma tuşu **ON/OFF** ile etkinleştirin
- ▶ Hata kompanzasyonu bir sonraki ölçümden itibaren kullanılmaya başlanır

### Destek noktası tablosunu sil

Destek noktası tablosuna kaydedilen sapmaları silebilirsiniz. Bu, kalibrasyon standardının sapmaları ve ölçülen veya içe aktarılan gerçek değerler için geçerlidir. Destek noktalarının sayısı ve mesafeleri korunur.

**Ön koşul:** Doğrusal olmayan hata kompanzasyonu devre dışıdır



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)**
- ▶ Destek noktası tablosunu silmek için **Sıfırla** seçeneğine dokunun
- ▶ Mesajı **OK** ile onaylayın
- ▶ Kalibrasyon standardının sapmaları silinir
- ▶ Destek noktalarının gerçek değerleri, nominal değerler ile eşitlenir

### Diklik hata kompanzasyonu (SEC) yapılandırılması

Diklik hata kompanzasyonu (SEC) ile ölçüm noktası alımı sırasındaki açılı hataları dengelenir. Kompanzasyon faktörü, ortam eksenindeki nominal açı ile gerçek ölçüm sonucu arasındaki sapmadan belirlenir. Kompanzasyon faktörü ölçüm alanının tamamına uygulanır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokununuz



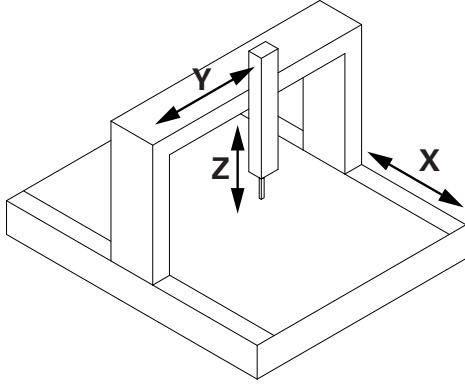
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **Diklik hata kompanzasyonu (SEC)**
- > Üç ortam eksenine ait ölçüm değerleri (M) ve nominal değerler (S) görüntülenir
- ▶ Ölçüm normalinin ölçüm değerlerini (= nominal değerler) girin
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- > Diklik hata kompanzasyonu bir sonraki ölçümden itibaren kullanılmaya başlar

**Diğer bilgiler:** "Diklik hata kompanzasyonu (SEC)", Sayfa 505

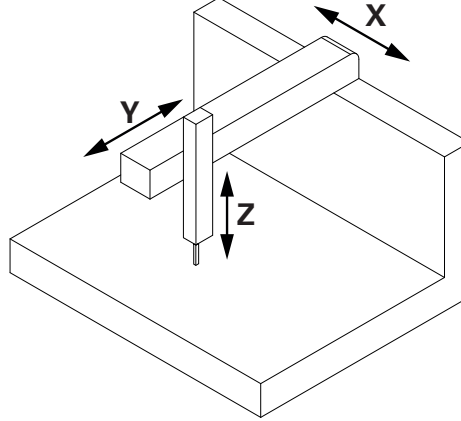
### 3D hata kompanzasyonu (VEC) yapılandırması

3D hata kompanzasyonu, portal modeli veya dirsekli modeldeki koordinat ölçüm makineleri için tasarlanmıştır.

**Portal modeli:**



**Dirsekli model:**



3D hata kompanzasyonu, üç eksenli makine yapısından elde edilen 21 hata kaynağını dikkate alır. Aşağıdaki hatalar ölçüm noktası kaydında eşitlenir:

- X, Y ve Z eksenlerinin doğrusal hataları
  - Pozisyon sapması doğrusallığı
  - Yatay düzlük sapması
  - Dikey düzlük sapması
- X, Y ve Z eksenlerinin rotasyon hataları
  - Yunuslama
  - Sapma
  - Yalpa
- XY, YZ, ZX yansıtma düzlemlerinin diklik hatası

Her bir kompanzasyon değeri farklı parametrelerden meydana gelir. Rotasyon hatalarında kompanzasyon değerlerinin hesaplanması makine yapısına bağlıdır.

3D hata kompanzasyonu tanımlanmış bir kompanzasyon alanında kullanılır.

**Ön koşul:**

- Kompanzasyon değeri tablosu, cihazın içe aktarım şemasıyla örtüşen bir TXT dosyasında bulunur

**Diğer bilgiler:** "TXT içe aktarım dosyasının oluşturulması", Sayfa 168



Kompanzasyon değeri tablosunun oluşturulması ve düzenlenmesi cihaz tarafından desteklenmez.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ Sırayla şu seçenekleri açınız:
  - **Eksen**
  - **Genel ayarlar**
  - **Hata kompanzasyonu**
  - **3D hata kompanzasyonu (VEC)**

- ▶ Kompanzasyon değerlerinin okunması için **Destek noktası tablosunun içe aktarılması** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız klasöre gidin
- ▶ İstedığınız dosyaya (TXT) dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Kompanzasyon değerleri dosyadan içe aktarılır
- ▶ **İstif sıralaması** açılır listesinden, makine yapısına uygun ayarı seçin
- ▶ Kompanzasyon başlangıç noktasını makine koordinatlarına hizalamak amacıyla her bir eksen için kaymayı ilgili alana girin:
  - **X kayması**
  - **Y kayması**
  - **Z kayması**
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- > 3D hata kompanzasyonu bir sonraki ölçümden itibaren kullanılmaya başlanır

**Diğer bilgiler:** "3D hata kompanzasyonu (VEC)", Sayfa 505

#### **TXT içe aktarım dosyasının oluşturulması**

- ▶ Bilgisayarınızın metin düzenleyicisinde yeni bir dosya açın
- ▶ \*.txt uzantılı dosyayı benzersiz bir ad ile kaydedin
- ▶ Verileri aşağıda açıklanan şemaya göre sekmeler ile ayırarak kaydedin



İçe aktarım dosyaları için aşağıdaki bilgiler geçerlidir:

- ▶ Dosya adlarında özel karakterler ve noktalı sesli harfler kullanılamaz
- ▶ Ondalık işareti olarak nokta kullanılmalıdır



**TXT şeması**

Kompanzasyon değeri tablosu, kompanzasyon alanını tanımlar ve diklik hataları, doğrusal hatalar ile rotasyon hataları için kompanzasyon değerlerini içerir.

**Örnek**

\*\*\* Squareness \*\*\*

XY = 100.000 µm/M

YZ = -200.000 µm/M

ZX = 300.000 µm/M

Poz (mm)	TX (µm)	TY (µm)	TZ (µm)	RX (µm/M)	RY (µm/M)	RZ (µm/M)
<b>X</b>						
-100						
100						
100						
X-100	10,0	10,0	10,0	100,0	100,0	100,0
X0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
X100	-30,0	-30,0	-30,0	-300,0	-300,0	-300,0
<b>Y</b>						
-50.000						
100.000						
50.000						
Y-50	10,0	10,0	10,0	100,0	100,0	100,0
Y0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Y50	-20,0	-20,0	-20,0	-200,0	-200,0	-200,0
Y100	30,0	30,0	30,0	300,0	300,0	300,0
<b>Z</b>						
-50.000						
100						
25						
Z-50	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0
Z-25	10,0	10,0	10,0	100,0	100,0	100,0
Z0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Z25	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0
Z50	-30,0	-30,0	-30,0	-300,0	-300,0	-300,0
Z75	40,0	40,0	40,0	400,0	400,0	400,0
Z100	50,0	50,0	50,0	500,0	500,0	500,0

### Açıklama



Doğrusal kompanzasyon değerleri mikrometre biriminde verilir. Diklik ve rotasyon için olan kompanzasyon değerleri metre başına mikrometre biriminde (genişleme birimi) verilir.

#### Diklik hatası kompanzasyonu bölümü:

\*\*\* **Squareness** \*\*\* bölümü, diklik hatası kompanzasyonu için kompanzasyon değerlerini içerir.

Parametre	Açıklama
XY	XY yansıtma düzleminin kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre
YZ	YZ yansıtma düzleminin kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre
ZX	ZX yansıtma düzleminin kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre

#### Doğrusal ve rotasyon hata kompanzasyonları bölümü:

Başlık satırı aşağıdaki parametreleri içerir.

Parametre	Açıklama
Poz	Pozisyon değeri Birim: Milimetre
TX	Doğrusal pozisyon sapması kompanzasyon değeri Birim: Mikrometre
TY	Yatay düzlük sapması kompanzasyon değeri (eksenin bakış yönünde) Birim: Mikrometre
TZ	Dikey düzlük sapması kompanzasyon değeri (eksenin bakış yönünde) Birim: Mikrometre
RX	X eksenini çevresinde dönüşün kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre
RY	Y eksenini çevresinde dönüşün kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre
RZ	Z eksenini çevresinde dönüşün kompanzasyon değeri Birim: Metre başına mikrometre

Bunu X, Y, Z sırasında, eksen başına bir bölüm izler. Her bir bölümdeki ilk üç değer kompanzasyon alanını tanımlar.

Örnek	Açıklama
X	X eksenini için olan kompanzasyon değerleri bölümü
-100	X eksenindeki hata kompanzasyonunun başlangıç konumu
100	X eksenindeki hata kompanzasyonunun son konumu
100	X eksenindeki destek noktalarının mesafesi

Bunu, kompanzasyon değerlerini içeren birçok satır izler.

**Örnek:**

Poz (mm)	TX (µm)	TY (µm)	TZ (µm)	RX (µm/M)	RY (µm/M)	RZ (µm/M)
X-100	10,0	10,0	10,0	100,0	100,0	100,0

Bir satırın kompanzasyon değerleri sütun 1'de belirtilen pozisyonu referans alır. Her satır altı kompanzasyon değerinin tamamını içermelidir. Eksenler arası satır sayısı değişkenlik gösterebilir.

**Devir başına çizgi sayısının belirlenmesi**

1 V<sub>SS</sub> veya 11 µA<sub>SS</sub> tipinde arayüzleri olan açılı ölçüm cihazları için, bir öğrenme işleminde devir başına kesin çizgi sayısını net olarak belirleyebilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Eksen** ögesine dokununuz
- ▶ Eksen tanımına veya varsa **tanımlanmamış** ögesine dokununuz
- ▶ Gerekirse **Eksen adı** açılır listesinde eksen tanımını seçin
- ▶ **Ölçme cihazı** ögesine dokununuz
- ▶ **Ölçüm cihazı tipi** açılır listesinden **Açık ölçüm cihazı** tipini seçin
- ▶ **Gösterge modu** için - ∞ ... ∞ 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.

**Diğer bilgiler:** "1 V<sub>SS</sub> ve 11 A<sub>SS</sub> tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları için ayarlar", Sayfa 508

## Devir başına çıkış sinyallerinin belirlenmesi

TTL tipinde arayüzleri olan açılı ölçüm cihazları için, bir öğrenme işleminde devir başına kesin çıkış sinyali sayısını net olarak belirleyebilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Eksen** ögesine dokunun
- ▶ Eksen tanımına veya varsa **tanımlanmamış** ögesine dokunun
- ▶ Gerekirse **Eksen adı** açılır listesinde eksen tanımını seçin
- ▶ **Ölçme cihazı** ögesine dokunun
- ▶ **Ölçüm cihazı tipi** açılır listesinden **Açık ölçüm cihazı** tipini seçin
- ▶ **Gösterge modu** için - ∞ ... ∞ seçeneğini belirleyin
- ▶ **Referans işaretleri** ögesine dokunun
- ▶ **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 dokunun
- ▶ Öğrenme işlemi başlatmak için **Başlat** ögesine dokunun
- > Öğrenme işlemi başlatılır ve asistan gösterilir
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Öğrenme işleminde belirlenen çıkış sinyali sayısı **Devir başına çıkış sinyali** alanına devralınır



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

**Diğer bilgiler:** "TTL tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları için ayarlar", Sayfa 509

### 7.3.3 VED sensörünün yapılandırılması

QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinse VED sensörünün yapılandırılması gerekir. Yapılandırma bu bölümde açıklanmaktadır.

#### Kameranin ayarlanması



Cihaz, bağlı bir kameranın kullanımını desteklemektedir. Birden fazla kameranın bağlanması hatalı ayarlara ve ölçüm sonuçlarına yol açabilir. Herhangi bir kamera algılanmazsa cihaz sanal kameraya geçer. Bu durumda canlı görüntüde 2D deneme parçası görüntülenir.

## USB kameranın ayarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kamera**
- > Kullanılabilir kameraların listesi görüntülenir
- > USB kameralar için tanımlama sonunda **(USB)** gösterilir
- ▶ İsteddiğiniz USB kameraya dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir kamerayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun
- > Kamera etkinleştirilir
- > Kamera verileri ilk satırlarda görüntülenir
- ▶ **Piksel formatı** açılır listesinde istediğiniz piksel formatını seçin
- ▶ **Piksel çevrimi (MHz)** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Görüntü hızı** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Genişlik** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Yükseklik** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: X konumu** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Y konumu** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Tüm güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Kırmızı güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Yeşil güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Mavi güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Poz süresi (µs)** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- > Kamera için yeni ayarlar uygulanır

**Diğer bilgiler:** "Kamera", Sayfa 468

## Ethernet kameranın ayarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kamera**
- > Kullanılabilir kameraların listesi görüntülenir
- > Ethernet kameraları için tanımlamanın sonunda (**GigE**) gösterilir
- ▶ İstedığınız Ethernet kameraya dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir kamerayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun
- > Kamera etkinleştirilir
- > Kamera verileri ilk satırlarda görüntülenir
- ▶ **Piksel formatı** açılır listesinde istediğiniz piksel formatını seçin
- ▶ **Ağ ayarları** seçeneğine dokunun
- > **Ağ ayarları** iletişim kutusu açılır
- ▶ Ağ ortamına bağlı olarak **DHCP** ögesini **AÇMA/KAPAMA** kaydırma tuşuyla etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Diyaloga kullanılacak **IPv4 adresi** ve **IPv4 alt ağ maskesi** girin
- ▶ Girişi her seferinde **ON/OFF** ile onaylayın
- ▶ Ayarları, diyalogda **OK** ile kaydedin
- > Diyalog kapatılır
- ▶ **Piksel çevrimi (MHz)** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Görüntü hızı** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Genişlik** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Yükseklik** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: X konumu** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Resim kesiti: Y konumu** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- ▶ **Tüm güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Kırmızı güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Yeşil güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Mavi güçlendirme** seçeneğini uyarlamak için **kaydırma çubuğunu** istediğiniz pozisyona çekin
- ▶ **Poz süresi (µs)** seçeneğini ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun
- > Kamera için yeni ayarlar uygulanır

**Diğer bilgiler:** "Kamera", Sayfa 468

### Sanal kameranın etkinleştirilmesi

Bu kılavuzda açıklanan örnekleri anlamak için bir sanal kamera etkinleştirilebilir. Sanal kamera kullanılırken canlı görüntü modunda bir parçanın 2D-Demo parçası gösterilir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kamera**
- > Kullanılabilir kameraların listesi görüntülenir
- ▶ İstenen sanal kameraya dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir kamerayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun
- > Kamera etkinleştirilir

### Sanal kamera canlı görüntüsünün değiştirilmesi

Sanal kamera kullanılırken çalışma alanında bir resim gösterilir. Bu resmi istediğiniz başka bir resimle değiştirebilirsiniz. Ancak bunun için bu resimdeki bir geometri bilinmeli ve piksel büyüklüğünün belirlenmesinde kullanılmalıdır.



Yalnızca PNG veya JPG formatında ve 1280 piksel x 1024 piksel büyüklüğündeki resimler görüntülenebilir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kamera**
- > Kullanılabilir kameraların listesi görüntülenir
- ▶ İstenen sanal kameraya dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir kamerayı etkinleştirmek için **Etkinleştirin** seçeneğine dokunun
- ▶ Çalışma alanında görüntülenecek resmin kaynağını seçmek için **Resim dizini** seçeneğine dokunun
- ▶ Klasörü seçin ve **OK** seçeneğiyle onaylayın
- > Çalışma alanında seçilen klasöre kaydedilen resim gösterilecektir

**Diğer bilgiler:** "Kamera", Sayfa 468

## Büyütmenin ayarlanması

Ayarlanabilir optik büyütme kameralarda piksel büyüklüğünün tüm büyütme için belirlenmesi gerekir. Böylelikle bir ölçüm esnasında canlı görüntüyle ölçüm nesnesi arasında doğru oran sağlanacaktır. Büyütmele ilgili piksel büyüklüğünü ayarlayabilmek için ölçüm makinesinde mevcut büyütme cihazına aktarılması gerekmektedir.

**Diğer bilgiler:** "Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi", Sayfa 185

Büyütme sayısının cihazla ilgili ölçüm makinesine bağlıdır.

## Büyütmenin uyarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Sensörler** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Büyütme**
- ▶ Kamera sisteminde bir büyütme ayarlayın, ör. 1.0
- ▶ **Ör.VED Zoom 1** öğesine dokunun
- ▶ **Tanım** giriş alanına dokunun
- ▶ Mevcut açıklamayı uyarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Hızlı erişim menüsü için kısaltma** giriş alanına dokunun
- ▶ Mevcut kısaltmayı uyarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Büyütme, uyarlanmış bilgilerle birlikte büyütme listesinde görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Büyütme", Sayfa 470



## Büyütmenin eklenmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Büyütmeler**

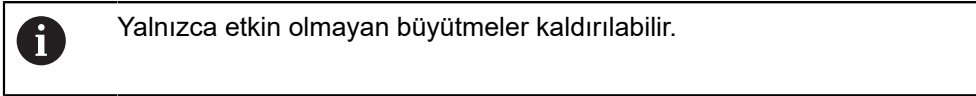


- ▶ Kamera sisteminde bir büyütmeye ayarlayın, ör. 2,0
- ▶ **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ **Tanım** giriş alanına dokunun
- ▶ Ayarlanan büyütmeye için açıklama girin
- ▶ Girişi RET ile onaylayın
- ▶ **Hızlı erişim menüsü için kısaltma** giriş alanına dokunun
- ▶ Anlamlı kısaltma girin
- ▶ Girişi RET ile onaylayın
- ▶ Kısaltma, denetçinin hızlı erişim menüsündeki büyütmeye seçimi için gereklidir
- ▶ **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ Yeni büyütmeye, büyütmeler listesinde görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Büyütmeler", Sayfa 470

## Büyütmelerin kaldırılması

Artık gerekli olmayan büyütmeler listeden kaldırılabilir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** ögesine dokunun
- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** ögesine dokunun
- ▶ Silinmemesi gereken bir büyütmeye seçin
- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Büyütmeler**
- ▶ Etkin büyütmeye bir onay işareti eklenmiştir
- ▶ Etkin olmayan, kaldırılacak büyütmeye dokunun
- ▶ **Kaldır** seçeneğine dokunun
- ▶ Kaldırmayı onaylamak için iletişim kutusunda **Kaldır** seçeneğine dokunun
- ▶ Büyütmeye, büyütmeler listesinden kaldırılır

## Aydınlatmanın ayarlanması

### Aydınlatmanın büyütmeyle bağlanması

Büyütmenin artmasıyla VED sensörüne ör. kamera optiğiyle ulaşan ışığın yoğunluğu azalır. Parlaklık kaybını dengelemek için aydınlatma büyütmeyle bağlanabilir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Sensörler** ögesine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Aydınlatma kontrolü**
- ▶ **Genel ayarlar** ögesine dokununuz
- ▶ Aydınlatmanın büyütme ile bağlanmasını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **ON/OFF** kaydırma tuşunu istediğiniz pozisyona çekin
- > Bağlantı etkinleştirildiğinde ilgili büyütme için aydınlatma ayarları kaydedilir
- > Bağlantı devre dışı durumdayken aydınlatma, büyütmenin değiştirilmesinden sonra manuel olarak ayarlanmalıdır

### Aydınlatma yapılandırmaları

Aydınlatmanın fonksiyon kapsamı, bağlı olan ölçüm makinesinin aydınlatma birimine bağlıdır.

Cihaz aşağıdaki yapılandırmaları destekler:

- **A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık**
- **A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer ışartçı**
- **AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi**

**Diğer bilgiler:** "Aydınlatma kontrolü", Sayfa 470

## Aydınlatmanın A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık olarak ayarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Aydınlatma kontrolü**
- > Kullanılabilir aydınlatmaların listesi görüntülenir
- ▶ **A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık** seçeneğine dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir aydınlatmayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun
- ▶ **Geçiş ışığı için analog çıkışı** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Yansıyan ışık için analog çıkışı** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Ön segment için dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- ▶ **Arka segment için dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- ▶ **Sol segment için dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- ▶ **Sağ segment için dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- > Aydınlatma, artık **Aydınlatma paleti** üzerinden ayarlanabilir.

**Diğer bilgiler:** "Aydınlatma kontrolü", Sayfa 470

### Aydınlatmanın A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer işaretçi olarak ayarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Aydınlatma kontrolü**
- > Kullanılabilir aydınlatmaların listesi görüntülenir
- ▶ **A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer işaretçi** seçeneğine dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir aydınlatmayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun
- ▶ **Geçiş ışığı için analog çıkışı** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Ön segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Arka segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Sol segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Sağ segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Lazer işaretçi için dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- > Aydınlatma, artık **Aydınlatma paleti** üzerinden ayarlanabilir.

**Diğer bilgiler:** "Aydınlatma kontrolü", Sayfa 470

### Aydınlatmanın AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi olarak ayarlanması

#### Aydınlatmanın etkinleştirilmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Aydınlatma kontrolü**
- > Kullanılabilir aydınlatmaların listesi görüntülenir
- ▶ **AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi** ögesine dokunun
- ▶ Gerekliğinde etkin olmayan bir aydınlatmayı etkinleştirmek için öncelikle **Etkinleştirin** ögesine dokunun



Geçiş ışığı, yansıyan ışık, koaksiyel ışık ve kameranın poz süresi seçeneklerini ilgili menüden **ON/OFF** kaydırma tuşu ile münferit olarak etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

### Geçiş ışığının yapılandırılması

- ▶ **Geçiş ışığı** öğesine dokunun
- **Fonksiyon** kaydırma tuşu **ON** pozisyonunda: Geçiş ışığı devrede
- ▶ **Dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- ▶ **Analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan minimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir minimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan maksimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir maksimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ **Geçiş ışığı** (aydınlatma paleti) kaydırma çubuğunun hangi pozisyondan itibaren geçiş ışığını kapatacağını belirlemek için "**Işık kapalı**" için **kaydırma çubuğu eşik değeri** alanına istediğiniz yüzde değerini girin
- ▶ **Geri** öğesine dokunun



### Yansıyan ışığın yapılandırılması

- ▶ **Yansıyan ışık** öğesine dokunun
- **Fonksiyon** kaydırma tuşu **ON** pozisyonunda: Yansıyan ışık devrede



Her bir segment için bir analog çıkış seçin. Aydınlatma birimine ve yapılandırmaya bağlı olarak ilave bir dijital çıkış seçebilirsiniz.

- ▶ **Ön segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Arka segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Sol segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ **Sağ segment için analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan minimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir minimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan maksimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir maksimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ **Yansıyan ışık** (aydınlatma paleti) kaydırma çubuğunun hangi pozisyondan itibaren yansıyan ışığı kapatacağını belirlemek için "**Işık kapalı**" için **kaydırma çubuğu eşik değeri** alanına istediğiniz yüzde değerini girin
- ▶ **Geri** öğesine dokunun



### Koaksiyel ışığın yapılandırılması

- ▶ **Koaksiyel ışık** ögesine dokunun
- **Fonksiyon** kaydırma tuşu **ON** pozisyonunda: Koaksiyel ışık devrede
- ▶ **Dijital çıkış** açılır listesinde istediğiniz dijital çıkışı seçin
- ▶ **Analog çıkış** açılır listesinde istediğiniz analog çıkışı seçin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan minimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir minimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ Cihazın analog çıkışından çıkan maksimum gerilimi tanımlamak için **Seçilebilir maksimum gerilim** alanına istediğiniz değeri girin
- ▶ **Koaksiyel ışık** (aydınlatma paleti) kaydırma çubuğunun hangi pozisyondan itibaren koaksiyel ışığı kapatacağını belirlemek için "**Işık kapalı**" için **kaydırma çubuğu eşik değeri** alanına istediğiniz yüzde değerini girin
- ▶ **Geri** ögesine dokunun



### Kamera poz süresinin yapılandırılması

- ▶ **Kamera poz süresi** ögesine dokunun
- **Fonksiyon** kaydırma tuşu **ON** pozisyonunda: Kamera poz süresi etkinleştirildi
- ▶ **Kamera poz süresi** (aydınlatma paleti) kaydırma çubuğunun hangi ayar aralığını kapsayacağını belirlemek için istediğiniz değerleri girin
  - **Minimum poz süresi:** Ayar aralığı alt sınırı
  - **Maksimum poz süresi:** Ayar aralığı üst sınırı
- Aydınlatma paletindeki **kamera poz süresi** kaydırma çubuğu, tanımlanmış ayar aralığını kapsar
- Aydınlatma artık **aydınlatma paleti** üzerinden ayarlanabilir (bkz. "Aydınlatma paleti", Sayfa 108)

**Diğer bilgiler:** "Aydınlatma kontrolü", Sayfa 470

## Kamera bükülmesinin ayarlanması

Kameranın ölçüm makinesinin ölçüm tezgâhına hafif çapta dönüşleri kamera bükülmesi yardımıyla dengelenebilir.



Bükülme cihaz tarafından dengelenemezse mekanik bir hizalama yapılmalıdır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **VED kamera hizalaması**



- ▶ **Başlat** ögesine dokunun
- > Öğrenme işlemi başlatılır
- > **Ölçüm** menüsünde asistan görüntülenir
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Başarıyla tamamlanan kamera bükülmesi ölçümü görüntülenir
- ▶ Belirlenen kamera bükülmesini onaylamak için **Onayla** seçeneğine dokunun
- > Elde edilen değer **Kameranın bükülmesi** altında görüntülenir
- > Bu değer doğrudan giriş yapılarak ayarlanabilir
- ▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Diğer bilgiler:** "VED kamera hizalaması", Sayfa 478

## Kontrast ayarlarının uyarlanması

Kontrast eşik değeri, ne zamandan itibaren bir aydınlık karanlık geçişinin kenar olarak kabul edileceğini belirler. Kontrast eşik değerini ne kadar yüksek belirlerseniz ölçülen geçiş de kontrast açısından o oranda zengin olmalıdır.

Aşağıda, kontrast eşik değerini manuel olarak nasıl ayarlayacağınız veya bir öğrenme işlemi yardımıyla güncel ışık koşullarına göre nasıl uyarlayacağınız açıklanmıştır.

Kontrast eşik değerini alternatif olarak **Ölçüm** menüsündeki kontrast çubuğunun yardımıyla da uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğunun gösterilmesi", Sayfa 126 ve Sayfa 105



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kontrast ayarları**
- ▶ Kenar algılaması için **Kenar algoritması** seçimini belirleyin
  - **Otomatik:** Kenar otomatik olarak belirlenir
  - **İlk kenar:** İlk geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
  - **En keskin kenar:** En güçlü geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
- ▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** alanında istediğiniz kontrast eşik değerini ayarlayın ve bu sırada kamera görüntüsünün üzerine getirmeyin (ayar aralığı: **0 ... 255**)

veya

- ▶ Öğrenme işlemi başlatmak için **Başlat** ögesine dokunun
- ▶ Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsü gösterilir



- ▶ **Aydınlatma paleti** ögesini seçin
- ▶ Kaydırma çubuklarıyla kenarda mümkün olduğunca yüksek bir kontrast ayarlayın



- ▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması ve aydınlatma ayarını onaylamak için asistanda **Onayla** seçeneğine dokunun
- ▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** ve **Kontrast** alanlarındaki değerler, seçilen kenar algoritmasına bağlı olarak otomatik olarak uyarlanır
- ▶ Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 475



## Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi

Bir VED sensörlüyle yapılan ölçümde cihazdaki canlı resimde ölçüm yapılır. Canlı resmin büyüklüğünün ölçüm nesnesiyle uyuşması için piksel büyüklüğünün her bir büyütme için belirlenmesi gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Piksel büyüklükleri**
- ▶ **Büyütme seviyesi** seçeneğine dokunun
- ▶ İstenilen büyütme seçin
- ▶ **Kalibrasyon standardı çapı** seçeneği altından, ölçüm normalinden istediğiniz dairenin kaydedilmiş çapını aktarın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Başlat** ögesine dokunun
- ▶ Öğrenme işlemi başlatılır ve **Ölçüm** menüsünde asistan görüntülenir



- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Talimatların yerine getirilmesini onaylamak için **Onayla** ögesine dokunun
- > Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

- ▶ İşlemi tekrarlayın ve mevcut tüm büyütme için piksel büyüklüklerini belirleyin

**Diğer bilgiler:** "Piksel büyüklükleri", Sayfa 477

## Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonunun yapılandırılması

**Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu**, büyütme ve video odağı ile ilgili mekanik ayarlardan kaynaklanan sapmaları eşitler. Parasentrik hata kompanzasyonu, X ve Y eksenini üzerindeki sapmaları eşitler. Ortak odaklı hata kompanzasyonu, Z eksenini üzerindeki sapmaları eşitler. Hata kompanzasyonunu bir öğrenme işlemi yardımıyla yapılandırabilirsiniz.



Parasentrik ve ortak odaklı kompanzasyonu yapılandırmadan ve etkinleştirmeden önce aşağıdaki yapılandırmaları gerçekleştirin:

- Kamera bükülmesi
- Kontrast ayarları
- Piksel büyüklükleri
- Eksenlerin hata kompanzasyonu (isteğe bağlı)



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Sensörler** ögesine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açınız:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu**
- ▶ **Referans büyütülmesi** ögesine dokununuz
- ▶ İstediğiniz referans büyütmeyi seçin
- ▶ **Başlat** ögesine dokununuz
- ▶ Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsünde asistan gösterilir
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin



- ▶ Komutların yerine getirilmesini onaylamak için **Onayla** seçeneğine dokununuz

- ▶ Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokununuz



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz



- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Önceki** ögesine iki kez dokununuz
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- ▶ Eksen için hata kompanzasyonu uygulanır

**Diğer bilgiler:** "Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu", Sayfa 477

## Görüş alanı kompanzasyonunun yapılandırılması

**Görüş alanı dengelemesi**, merceğin özelliklerinden kaynaklanan sapmaları dengeler. Kıvrılma nedeniyle merceğin kenarındaki ışık ışınları daha güçlü kırılarak ölçüm hatalarına neden olabilir. Hata kompanzasyonunu bir öğrenme işlemi yardımıyla yapılandırabilirsiniz. Öğrenme işleminde, tanımlanmış ölçüm noktası (destek noktası) sayısından bir ızgara ölçülür. Bu adım mevcut olan her büyütme için tekrar edilir. Ölçüm noktası başına ölçüm sonuçları sapmalarından kompanzasyon faktörü belirlenir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz



- ▶ **Sensörler** ögesine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Görüş alanı dengelemesi**
- ▶ **Büyütme seviyesi** ögesine
- ▶ İstedığınız büyütme oranını seçin
- ▶ **Başlat** ögesine dokununuz
- > Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsünde asistan gösterilir
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin



- ▶ Komutların yerine getirilmesini onaylamak için **Onayla** seçeneğine dokununuz
- > Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokununuz



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz



- ▶ Bir önceki göstergeye geçmek için **Önceki** ögesine iki kez dokununuz
- ▶ **Karşılık** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- > Eksen için hata kompanzasyonu uygulanır

**Diğer bilgiler:** "Görüş alanı dengelemesi", Sayfa 476

### 7.3.4 OED sensörünün yapılandırılması

QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinse OED sensörü yapılandırılmalıdır. Yapılandırma bu bölümde açıklanmaktadır.

#### Büyütmeleri ayarlama

Ayarlanabilir optik büyütmelere sahip ölçüm makinelerinde her bir büyütme, makinede de oluşturulmalıdır. Böylece ölçümde doğru oran sağlanır.

Büyütmelerin sayısı cihaza bağlı ölçüm makinesine bağlıdır.

## Büyütmelerin uyarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Optik kenar algılaması (OED)**
  - **Büyütmeler**
- ▶ Ölçüm makinesinde bir büyütmeye ayarlayın, ör. 1,0
- ▶ **Ör.OED Zoom 1** ögesine dokunun
- ▶ **Tanım** giriş alanına dokunun
- ▶ Mevcut açıklamayı uyarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Hızlı erişim menüsü için kısaltma** giriş alanına dokunun
- ▶ Mevcut kısaltmayı uyarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- Büyütme, uyarlanmış bilgilerle birlikte büyütmeler listesinde görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Büyütmeler", Sayfa 479

## Büyütme ekle



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Optik kenar algılaması (OED)**
  - **Büyütmeler**
- ▶ Ölçüm makinesinde bir büyütmeye ayarlayın, ör. 2,0
- ▶ **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ **Tanım** giriş alanına dokunun
- ▶ Ayarlanan büyütmeye için açıklama girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Hızlı erişim menüsü için kısaltma** giriş alanına dokunun
- ▶ Anlamlı kısaltma girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- Kısaltma, denetçinin hızlı erişim menüsündeki büyütmeye seçimi için gereklidir
- ▶ **Ekle** seçeneğine dokunun
- Yeni büyütmeye, büyütmeler listesinde görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Büyütmeler", Sayfa 479

## Büyütmenin kaldırılması

Artık gerekli olmayan büyütme listeden kaldırılabilir.



Yalnızca etkin olmayan büyütme kaldırılabilir.



- ▶ Ana menüden **Ölçüm** ögesine dokunun
- ▶ Denetçide **Hızlı erişim menüsü** seçeneğine dokunun
- ▶ Silinmemesi gereken bir büyütme seçin
- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Optik kenar algılaması (OED)**
  - **Büyütme**
- > Etkin büyütme bir onay işareti eklenmiştir
- ▶ Etkin olmayan, kaldırılacak büyütme dokununuz
- ▶ **Kaldır** seçeneğine dokununuz
- ▶ Kaldırmayı onaylamak için iletişim kutusunda **Kaldır** seçeneğine dokununuz
- > Büyütme, büyütme listesinden kaldırılır

## Kontrast ayarlarının uyarlanması

Bir öğrenme işlemi yardımıyla kontrast ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlıyorsunuz. Bu sırada OED sensörünü kullanarak ekranın açık ve koyu renkli alanında birer nokta kaydedin.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- > Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kontrast ayarlarını belirlemek için **OED kontrast öğrenme işlemi** ögesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** ögesine dokununuz
- > Kontrast ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 480

### Eşik değeri ayarlarının uyarlanması

Eşik değeri ayarları, bir açık renk-koyu renk geçişinin ne zamandan itibaren bir kenar olarak kabul edileceğini belirler. Bir öğrenme işlemi yardımıyla eşik değeri ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörüyle bir mesafe ölçer ve bunun için bir nominal değer tanımlarsınız.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde eşik değeri ayarlarını belirlemek için **OED eşik değerini öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Eşik değeri ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Eşik değeri ayarları", Sayfa 480

### Kaydırma ayarlarının yapılandırılması

Kaydırma ayarları, ölçüm noktası alımı için artı imleci ile kenar algılama için OED sensörü arasındaki pozisyon sapmasını dengeler. Bir öğrenme işleminde bir daireyi iki farklı ölçüm aletiyle ölçerek kaydırma ayarlarını yapılandırabilirsiniz. Her iki dairedeki sapmalardan X ve Y eksenini için OED sensörünün sapması hesaplanır ve sonraki ölçümlerde buna göre dengeleme yapılır.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kaydırma ayarlarını belirlemek için **OED sapmasını öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin:
  - Daire noktalarını ölçüm aleti artı imleci ile ölçün
  - Ölçülen noktaların her birini **Nokta kaydet** ile devralın
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Kaydırma ayarları, seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kaydırma ayarları", Sayfa 481

#### 7.3.5 TP sensörünün yapılandırılması

QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği etkinse bir tarama sisteminin yapılandırılması gerekir. Yapılandırma bu bölümde açıklanmaktadır.

## Kalibrasyonun hazırlanması

Bir tarama sistemini kalibre etmeden önce kalibrasyon işlemi için temel parametreleri girmeniz gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Sensörler** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama sistemi (TP)** öğesine dokunun
- ▶ **Kalibrasyon** öğesine dokunun
- ▶ **Kalibrasyon bilyesinin çapı** değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Gerekirse tarama sisteminin tüm kalibrasyon verilerini silmek için **Sıfırla** öğesine dokunun
- ▶ Mesajı **OK** ile onaylayın

**Diğer bilgiler:** "Kalibrasyon", Sayfa 482

## Tarama başı ayarlanması

Tarama sisteminizin yapısına bağlı olarak bir tarama başı yapısı seçmeniz gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Sensörler** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama sistemi (TP)** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama başı** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama başı** açılır listesinden istediğiniz seçimi yapın
  - **Sabit:** Sadece belirli bir açıyla kullanılabilen sabit tarama sistemi
  - **Endekslenmiş döndürülebilir:** Tarama sistemi daha önceden belirlenen açı değerlerine ayarlanabilir
  - **Endekslenmemiş döndürülebilir:** Tarama sistemi serbest olarak hareket edebilir
- ▶ **Endekslenmiş döndürülebilir** seçimi için diğer parametreleri girin:
  - **A eksenini ayar aralığı (°)**
  - **A eksenini adım genişliği (°)**
  - **B eksenini ayar aralığı (°)**
  - **B eksenini adım genişliği (°)**
- ▶ Her girişi **RET** ile onaylayın

**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483

## Tarama gövdesi ayarlanması

Tarama sisteminizin yapısına bağlı olarak bir tarama gövdesi yapısı seçmeniz gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Sensörler** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama sistemi (TP)** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama gövdesi** öğesine dokunun
- ▶ **Tip** açılır listesinden istediğiniz seçimi yapın
  - **Anahtarlamalı:** Temas halinde nokta otomatik kaydedilir
  - **Sabit:** Temas halinde nokta otomatik kaydedilmez; noktanın **Enter** ile devralınması gerekir
- ▶ Gerekirse **ON/OFF** kaydırma tuşu ile **Hazır olma sinyalinin değerlendirilmesi** seçeneğini etkinleştirin/devre dışı bırakın

**Diğer bilgiler:** "Tarama gövdesi", Sayfa 484

## Tarama pimleri eklenmesi

Tarama için farklı tarama pimleri kullanmak istiyorsanız birden çok tarama pimi ekleyebilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Sensörler** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama sistemi (TP)** öğesine dokunun
- ▶ **Tarama pimleri** öğesine dokunun



- ▶ **Ekle** öğesine dokunun
- ▶ **İsim** giriş alanına istediğiniz ismi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Tip** açılır listesinden istediğiniz seçimi yapın:
  - **Düz**
  - **Yıldız şeklinde**
- ▶ **Ekle** öğesine dokunun
- ▶ Diğer tarama pimlerini de oluşturmak için işlemi tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Tarama pimleri", Sayfa 484

## 7.4 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
- **Ekran kayıtları:** Cihazın ScreenshotClient programı ile ekran kayıtları için yapılandırılması



### 7.4.1 Dokümantasyon ekleme

Cihaz dokümantasyonunu cihazın üzerine koyup doğrudan cihaz üzerinde gözatabilirsiniz.



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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Servis** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **OEM alanı**
  - **Dokümantasyon**
  - **Dokümantasyon seçimi**
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arabirimine takın
- ▶ İstenen dosyaya ulaşmak için ilgili kayıt yerine dokunun



Klasör seçiminde yanıldıysanız başlangıç klasörüne geri dönebilirsiniz.

- ▶ Listenin üzerindeki dosya adına dokunun

- ▶ Dosyanın bulunduğu klasöre gidin
- ▶ Dosya adına dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- ▶ Dosya, cihazın **Servis bilgileri** alanına kopyalanır  
**Diğer bilgiler:** "Servis bilgileri", Sayfa 466
- ▶ Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın

**Diğer bilgiler:** "Dokümantasyon", Sayfa 518

#### 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



### 7.4.2 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

### Başlangıç ekranının eklenmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Servis** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **OEM alanı**
  - **Başlangıç ekranı**
  - **Başlangıç ekranı seçimi**
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arabirimine takın
- ▶ İstenen dosyaya ulaşmak için ilgili kayıt yerine dokunun



Klasör seçiminde yanıldıysanız başlangıç klasörüne geri dönebilirsiniz.

- ▶ Listenin üzerindeki dosya adına dokunun

- ▶ Dosyanın bulunduğu klasöre gidin
- ▶ Dosya adına dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- ▶ Resim dosyası cihaza kopyalanır ve cihaz tekrar açıldığında başlangıç ekranı olarak görüntülenir
- ▶ Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın

### 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



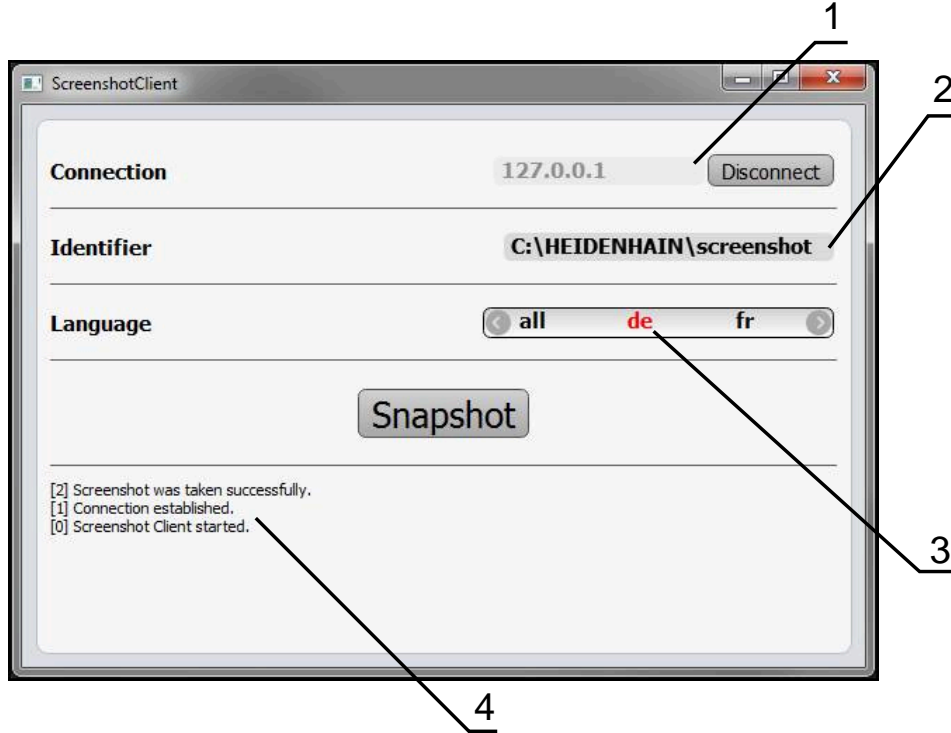
Kullanıcı dosyalarını yedeklediğinizde OEM'ye özel başlangıç ekranı da yedeklenir ve yeniden oluşturulabilir.

**Diğer bilgiler:** "Kullanıcı dosyalarını yedekle", Sayfa 197

### 7.4.3 Cihazın ekran kayıtları için yapılandırılması

#### ScreenshotClient

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



Şekil 31: ScreenshotClient kullanıcı arayüzü

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

**i** ScreenshotClient özelliği, **QUADRA-CHEK 3000 deneme yazılımının** standart kurulumunda mevcuttur.

**m** Ayrıntılı bir açıklamayı **QUADRA-CHEK 3000 Deneme yazılımı kullanıcı el kitabı** içinde bulabilirsiniz. Kullanıcı el kitabı ürün web sayfasındaki "Dokümantasyon" klasöründe yer alır.

**Diğer bilgiler:** "Ürünün deneme yazılımı", Sayfa 20

## Ekran fotoğraflarına uzaktan erişimin etkinleştirilmesi

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ **OEM alanı** üzerine dokunun
- ▶ **Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin

**Diğer bilgiler:** "OEM alanı", Sayfa 518

## 7.5 Yapılandırma dosyalarını kaydet

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
  - **Yapılandırma dosyalarını kaydet**

### Tam yedekleme işleminin uygulanması

Yapılandırmanın tam yedeklenmesi sırasında cihazın tüm ayarları yedeklenir.

- ▶ **Tam yedekleme** öğesine dokunun
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki 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

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin", Sayfa 516

### 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

## 7.6 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 konfigürasyonun yedeklenmesi de mümkündür.

**Diğer bilgiler:** "Yapılandırma dosyalarını kaydet", Sayfa 196



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

**System** klasöründeki dosyalar ger yüklenmez.

### Yedeklemenin gerçekleştirilmesi

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Servis** ögesine dokununuz
- ▶ 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

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin", Sayfa 516

### 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

**Ayarlama**

## 8.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihaz kurulumu ile ilgili tüm bilgileri içerir.

Kurulum sırasında kurulumu yapan kişi (**Setup**), cihazı ölçüm makinesi ile ilgili uygulamalarda kullanılacak şekilde yapılandırır. Buna ör. kullanıcıların ayarlanması ile ölçüm protokolü şablonlarının ve ölçüm programlarının oluşturulması dahildir.



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

## 8.2 Ayarlama için oturum açma

### 8.2.1 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 ayarlar ile uyuşmuyorsa kurulumcu (**Setup**) veya makine üreticisiyle (**OEM**) iletişime geçilmelidir.

Şifre bilinmiyorsa HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin.

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





## 8.2.2 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 512



EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı 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 116

**Diğer bilgiler:** "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 141

## 8.2.3 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

## 8.2.4 Şifrenin değiştirilmesi

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** ögesine dokunun
- > Oturum açan kullanıcı bir onay imiyle işaretlenmiştir
- > Oturum açan kullanıcının seçilmesi
- ▶ **Şifre** ögesine 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

### 8.3 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 200).

#### Temel ayarlar

- Tarih ve saat ayarının yapılması
- Birimlerin ayarlanması
- Kullanıcının ayarlanması ve yapılandırılması
- İşletim kılavuzunun eklenmesi
- Ağın yapılandırılması
- Ağ sürücüsü yapılandırılması
- Yazıcının yapılandırılması
- Fare veya dokunmatik ekran ile kullanımın konfigürasyonu
- USB klavyenin konfigürasyonu
- Barkod tarayıcıyı yapılandırma

#### Sensörün yapılandırılması (yazılım seçeneği)

VED sensörü için:

- Kontrast ayarlarının ayarlanması
- Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi

OED sensörü için:

- Kontrast ayarlarının ayarlanması
- Kaydırma ayarlarının yapılandırılması

TP sensörü için:

- Tarama pimlerinin kalibre edilmesi

#### Ölçüm uygulamasının ayarlanması

- Ölçüm noktası kaydının yapılandırılması
- Ölçüm sonucu önizlemesinin yapılandırılması
- Ölçüm protokolleri için şablonun oluşturulması
- Ölçüm programını oluşturma
- Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma

#### Verilerin yedeklenmesi

- Yapılandırma dosyalarını kaydet
- Kullanıcı dosyalarını yedekle

#### BILGI

##### 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

### 8.3.1 Temel ayarlar



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

#### Tarih ve saat ayarının yapılması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Tarih ve saat** seçeneğine dokunun
- ▶ Ayarlanan değerler yıl, ay, gün, saat, dakika biçiminde görüntülenir
- ▶ Orta satırda tarihi ve saati ayarlamak için sütunları yukarı veya aşağı çekin
- ▶ Onaylamak için **ayarlar** seçeneğine dokunun
- ▶ İstenen **Tarih formatı** seçeneğini listeden belirleyin:
  - AA-GG-YYYY: Ay, gün, yıl olarak görüntüleme
  - GG-AA-YYYY: Gün, ay, yıl olarak görüntüleme
  - YYYY-AA-GG: Yıl, ay, gün olarak görüntüleme

**Diğer bilgiler:** "Tarih ve saat", Sayfa 464

#### Birimlerin ayarlanması

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Özellikler** seçeneğine dokunun
- ▶ Birimi ayarlamak için ilgili açılır listeye dokunun ve birimi seçin
- ▶ Yuvarlama yöntemini ayarlamak için ilgili açılır listeye dokunun ve yuvarlama yöntemini seçin
- ▶ Gösterilecek ondalık basamak sayısını ayarlamak için - veya + öğelerine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Özellikler", Sayfa 464

#### 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.



▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



▶ **Kullanıcı** ögesine dokunun



▶ **Ekle** seçeneğine dokunun

▶ **Kullanıcı kimliği** giriş alanına dokunun



**Kullanıcı kimliği**ör. kullanıcı girişinde kullanıcı seçimi için görüntülenir.

**Kullanıcı kimliği** sonradan değiştirilemez.

- ▶ Kullanıcı kimliğini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **İsim** giriş alanına dokunun
- ▶ Yeni kullanıcının adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Şifre** giriş alanına dokunun
- ▶ Yeni şifreyi girin ve işlemi tekrarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın



Şifre alanındaki içerikleri düz metin olarak görüntüleyebilir ve tekrar gizleyebilirsiniz.

- ▶ **ON/OFF** kaydırma tuşu ile görüntüleyin veya gizleyin

- ▶ **OK** seçeneğine dokunun
- > Bir mesaj görüntülenir
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- > Kullanıcı, temel veriler ile oluşturulur. Diğer uyarlamaları kullanıcı daha sonra kendisi gerçekleştirebilir

### Kullanıcının yapılandırılması

**Operator** tipinde yeni bir kullanıcı oluşturduğunuzda kullanıcı için aşağıdaki bilgileri ekleyebilir veya değiştirebilirsiniz:

- Ad
- Ön ad
- Bölüm
- Şifre
- Dil
- Otomatik olarak oturum açma



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.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** öğesine dokunun
- ▶ Kullanıcı seçin
- ▶ İçeriğini düzenlenecek giriş alanının üzerine dokunun: **İsim, Ön ad, Bölüm**
- ▶ İçerikleri düzenleyin ve **RET** ile onaylayın
- ▶ Şifreyi değiştirmek için **Şifre** öğesine dokunun
- > **Şifre değiştir** diyalogu görüntülenir
- ▶ Oturum açmış kullanıcının şifresi değiştirilmişse güncel şifreyi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Yeni şifreyi girin ve işlemi tekrarlayın
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** seçeneğine dokunun
- > Bir mesaj görüntülenir
- ▶ **OK** ile mesajı kapatın
- ▶ Dili değiştirmek için **Dil** açılır listesinde istediğiniz dile ait bayrağı seçin
- ▶ **Otomatik Oturum Aç** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın

### Kullanıcının silinmesi

Artık ihtiyaç duyulmayan **Operator** tipindeki kullanıcılar silinebilir.



**OEM** ve **Setup** tipindeki kullanıcılar silinemez.

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Kullanıcı** ögesine dokunun
- ▶ Silinecek kullanıcıya dokunun
- ▶ **Kullanıcı hesabını kaldır** ögesine dokunun
- ▶ Yetkili kullanıcının (**OEM** veya **Setup**) şifresini girin
- ▶ **OK** ögesine dokunun
- ▶ Kullanıcı silinir

### İşletim kılavuzunun eklenmesi

Cihaz, ilgili işletim kılavuzunu istediğiniz dilde yükleme imkanını sunar. İşletim kılavuzunu, cihaz ile birlikte teslim edilen USB yığınsal bellekten cihaza kopyalayabilirsiniz.

İşletim kılavuzunun en güncel sürümünü [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) altında bulabilirsiniz.

**Önkoşul:** İşletim kılavuzu PDF dosyası olarak mevcuttur.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Servis** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Dokümantasyon**
  - **İşletim kılavuzu ekleyin**
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arabirimine takın
- ▶ Yeni işletim kılavuzunu içeren klasöre gidin



Klasör seçiminde yanlışdıysanız başlangıç klasörüne geri dönebilirsiniz.

- ▶ Listenin üzerindeki dosya adına dokunun

- ▶ Dosyayı seçin
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- ▶ İşletim kılavuzu cihaza kopyalanır
- ▶ Gerekirse mevcut bir işletim kılavuzunun üzerine yazılır
- ▶ Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın
- ▶ İşletim kılavuzu cihazda açılabilir ve görüntülenebilir

## Ağın yapılandırılması

### Ağ ayarları yapılandırılması



Ağ ayarlarının yapılandırılması her iki ağ bağlantısı için aynıdır.



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

**Önkoşul:** Cihaza bir ağ bağlanması.

**Diğer bilgiler:** "Ağ çevre biriminin bağlanması", Sayfa 62



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Arabirimler** ögesine dokununuz
- ▶ **Ağ** ögesine dokununuz
- ▶ İstedığınız arayüze dokununuz (**X116** veya **X117**)
- > MAC adresi otomatik olarak tanınır
- ▶ Ağ ortamına bağlı olarak **DHCP** ögesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- > DHCP ögesinin etkin olması durumunda, IP adresi atandığında ağ ayarı otomatik olarak yapılır
- ▶ DHCP etkin değilse **IPv4 adresi**, **IPv4 alt ağ maskesi** ve **IPv4 varsayılan ağ geçidi** bilgilerini girin
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- ▶ Ağ ortamına bağlı olarak **IPv6-SLAAC** ögesini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- > IPv6-SLAAC ögesinin etkin olması durumunda, IP adresi atandığında ağ ayarı otomatik olarak yapılır
- ▶ IPv6-SLAAC etkin değilse **IPv6 adresi**, **IPv6 alt ağ önek uzunluğu** ve **IPv6 varsayılan ağ geçidi** bilgilerini girin
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- ▶ **Tercih edilen DNS sunucusu** ve gerekirse **Alternatif DNS sunucusu** bilgilerini girin
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- > Ağ bağlantısının yapılandırılması kabul edilir

**Diğer bilgiler:** "Ağ", Sayfa 493



## 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



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

**Önkoşul:** Cihaza bir ağın bağlanması ve bir ağ sürücüsünün mevcut olması.

**Diğer bilgiler:** "Ağ çevre biriminin bağlanması", Sayfa 62



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Arabirimler** ögesine dokunun
- ▶ **Ağ sürücüsü** ögesine dokunun
- ▶ Ağ sürücüsü bilgilerini girin
- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın
- ▶ **Parolayı göster** seçeneğini **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin veya devre dışı bırakın
- ▶ Gerekirse **Ağ sürücüsü seçenekleri** ögesini seçin
  - Ağda parola şifrelemesi için **Kimlik doğrulaması** ögesini seçin
  - **Bağlantı seçenekleri** ögesinin yapılandırılması
  - **OK** ögesine dokunun
- ▶ **Bağlan** ögesine dokunun
- ▶ Ağ sürücüsü bağlantısı oluşturulur

**Diğer bilgiler:** "Ağ sürücüsü", Sayfa 494

## Yazıcının yapılandırılması

Cihaz, USB'ye veya ağa bağlı bir yazıcı ile ölçüm protokollerini ve kaydedilen PDF dosyalarını yazdırabilir. Cihaz farklı üreticilere ait birçok yazıcı tipini destekler. Desteklenen yazıcıların tam listesini [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) ürün alanında bulabilirsiniz.

Kullanılan yazıcı bu listede bulunuyorsa ilgili sürücü cihazda mevcuttur ve yazıcıyı doğrudan yapılandırabilirsiniz. Yazıcı listede mevcut değilse yazıcıya özel bir PPD dosyasına ihtiyacınız vardır.

**Diğer bilgiler:** "PPD dosyalarının bulunması", Sayfa 213

## USB yazıcının eklenmesi

**Ön koşul:** Cihaza bir USB yazıcı bağlı.

**Diğer bilgiler:** "Yazıcının bağlanması", Sayfa 61



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Yazıcı** ögesine dokunun
- ▶ Henüz bir standart yazıcı ayarlanmadıysa bir mesaj görüntülenir



- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Yazıcı ekle**
  - **USB yazıcı**
- ▶ Bağlanmış USB yazıcılar otomatik olarak algılanır
- ▶ **Bulunan yazıcı** ögesine dokunun
- ▶ Bulunan yazıcıların listesi görüntülenir
- ▶ Sadece bir yazıcı bağlıysa bu yazıcı otomatik olarak seçilir
- ▶ İstedığınız yazıcıyı seçin
- ▶ **Bulunan yazıcı** ögesine tekrar dokunun
- ▶ İsim veya tanım gibi mevcut yazıcı bilgileri görüntülenir
- ▶ Gerekirse **İsim** giriş alanına istediğiniz yazıcı adını girin



Metin, eğik çizgi ("/"), kare işareti ("#") ya da boşluk içermemelidir.

- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Gerekirse **Tanım** giriş alanına yazıcı için isteğe bağlı bir tanım girin, ör. "Renkli yazıcı"
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Gerekirse **Konum** giriş alanına isteğe bağlı bir konum girin, ör. "Ofis"
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Otomatik olarak gerçekleşmemesi halinde gerekirse **Bağlantı** giriş alanına bağlantı parametrelerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Sürücüyü seçin** ögesine dokunun
- ▶ Yazıcı tipine uygun sürücüyü seçin



Uygun sürücü listede yer almıyorsa uygun bir PPD dosyasının cihaza kopyalanması gerekir.

**Diğer bilgiler:** "PPD dosyalarının bulunması", Sayfa 213

- ▶ Sürücü etkinleştirilir
- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ **Standart değerleri belirleyin** ögesine dokunun

- ▶ Yazıcı çözünürlüğünü ayarlamak için **Çözüm** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız çözünürlüğü seçin
- ▶ Tekrar **Çözüm** ögesine dokunun
- ▶ Kağıt formatını ayarlamak için **Kağıt formatı** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız kağıt formatını seçin
- ▶ Yazıcı tipine bağlı olarak gerekirse kağıt tipi veya çift yönlü yazdırma gibi başka değerleri de seçin
- ▶ **Özellikler** ögesine dokunun
- > Girilen değerler standart değerler olarak kaydedilir
- > Yazıcı eklenir ve kullanılabilir



Bağlı yazıcıya ilişkin gelişmiş ayarları yapılandırmak için CUPS web arayüzünü kullanın. Cihaz üzerinden gerçekleştirilen yazıcı yapılandırması başarısız olsa dahi bu web arayüzünü kullanabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "CUPS'nin kullanılması", Sayfa 214

**Diğer bilgiler:** "Yazıcı", Sayfa 462

## Ağ yazıcısı ekleme

**Önkoşul:** Cihaza bir ağ yazıcısının veya bir ağın bağlanması.

**Diğer bilgiler:** "Yazıcının bağlanması", Sayfa 61

**Diğer bilgiler:** "Ağ çevre biriminin bağlanması", Sayfa 62



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Yazıcı** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Yazıcı ekle**
  - **Ağ yazıcısı**
- > Ağda mevcut yazıcılar otomatik olarak tanınır
- ▶ **Bulunan yazıcı** ögesine dokunun
- > Bulunan yazıcıların listesi görüntülenir
- > Sadece bir yazıcı bağlıysa bu yazıcı otomatik olarak seçilir
- ▶ İstedığınız yazıcıyı seçin
- ▶ **Bulunan yazıcı** ögesine tekrar dokunun
- > İsim veya tanım gibi mevcut yazıcı bilgileri görüntülenir
- ▶ Gerekirse **İsim** giriş alanına istediğiniz yazıcı adını girin



Metin, eğik çizgi ("/"), kare işareti ("#") ya da boşluk içermemelidir.

- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Gerekirse **Tanım** giriş alanına yazıcı için isteğe bağlı bir tanım girin, ör. "Renkli yazıcı"
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Gerekirse **Konum** giriş alanına isteğe bağlı bir konum girin, ör. "Ofis"
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Otomatik olarak gerçekleşmemesi halinde gerekirse **Bağlantı** giriş alanına bağlantı parametrelerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Sürücüyü seçin** ögesine dokunun
- ▶ Yazıcı tipine uygun sürücüyü seçin



Uygun sürücü listede yer almıyorsa uygun bir PPD dosyasının cihaza kopyalanması gerekir.

**Diğer bilgiler:** "PPD dosyalarının bulunması", Sayfa 213

- > Sürücü etkinleştirilir
- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ **Standart değerleri belirleyin** ögesine dokunun
- ▶ Yazıcı çözünürlüğünü ayarlamak için **Çözüm** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz çözünürlüğü seçin
- ▶ Tekrar **Çözüm** ögesine dokunun

- ▶ Kağıt formatını ayarlamak için **Kağıt formatı** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz kağıt formatını seçin
- ▶ Yazıcı tipine bağlı olarak gerekirse kağıt tipi veya çift yönlü yazdırma gibi başka değerleri de seçin
- ▶ **Özellikler** ögesine dokunun
- Girilen değerler standart değerler olarak kaydedilir
- Yazıcı eklenir ve kullanılabilir



Bağlı yazıcıya ilişkin gelişmiş ayarları yapılandırmak için CUPS web arayüzünü kullanın. Cihaz üzerinden gerçekleştirilen yazıcı yapılandırması başarısız olsa dahi bu web arayüzünü kullanabilirsiniz.  
**Diğer bilgiler:** "CUPS'nin kullanılması", Sayfa 214

**Diğer bilgiler:** "Yazıcı", Sayfa 462

### Desteklenmeyen yazıcılar

Desteklenmeyen bir sürücünün ayarlanması için yazıcı özelliklerine ve sürücülere ilişkin bilgilerin yer aldığı, PPD adlı bir dosyanın cihazda mevcut olması gerekir.



Cihaz sadece Gutenprint ([www.gutenprint.sourceforge.net](http://www.gutenprint.sourceforge.net)) tarafından kullanıma sunulan sürücüleri destekler.

Alternatif olarak desteklenen yazıcılar listesinden benzer bir yazıcı seçebilirsiniz. Gerekirse işlevsellik kısıtlanabilir ancak yazdırma işlemi genellikle mümkündür.

### PPD dosyalarının bulunması

Gerekli PPD dosyasını aşağıdaki şekilde elde edebilirsiniz:

- ▶ [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers) adresinde yazıcı üreticisi ve yazıcı modelini arayın
- ▶ İlgili PPD dosyasını indirin

veya

- ▶ Yazıcı üreticisine ait web sitesinde yazıcı modeli için bir Linux sürücüsü arayın
- ▶ İlgili PPD dosyasını indirin

### PPD dosyalarının kullanılması

Desteklenmeyen bir yazıcı yapılandırırdığınızda bulduğunuz PPD dosyasını sürücü seçimi adımıyla cihaza kopyalamanız gerekir:

- ▶ **Sürücüyü seçin** ögesine dokunun
- ▶ **Üreticiyi seçin** diyalogunda **\*.ppd dosyası seçimi** ögesine dokunun
- ▶ **Dosyayı seçin** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz PPD dosyasına ulaşmak için ilgili **kayıt yerine** dokunun
- ▶ İndirilen PPD dosyasının yer aldığı klasöre gidin
- ▶ PPD dosyasını seçin
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- PPD dosyası cihaza kopyalanır
- ▶ **Devam** ögesine dokunun
- PPD dosyası devralınır ve sürücü etkinleştirilir
- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun

## Gelişmiş yazıcı ayarları

### CUPS'nin kullanılması

Cihaz, yazıcı denetimi için Common Unix Printing System'i (CUPS) kullanmaktadır. Ağ içinde CUPS, bağlı yazıcıların bir web arayüzü üzerinden kurulmasına ve yönetilmesine olanak sağlar. Bu fonksiyonlar, cihazda bir USB yazıcısı veya ağ yazıcısı kullanılıyor olmasından bağımsızdır.

CUPS'nin web arayüzü üzerinden cihaza bağlı yazıcıya ait gelişmiş ayarları yapılandırabilirsiniz. Cihaz üzerinden yazıcı ayarlarının yapılması başarısız olursa bu web arayüzünü de kullanabilirsiniz.

**Önkoşul:** Cihaza bir ağ bağlanması.

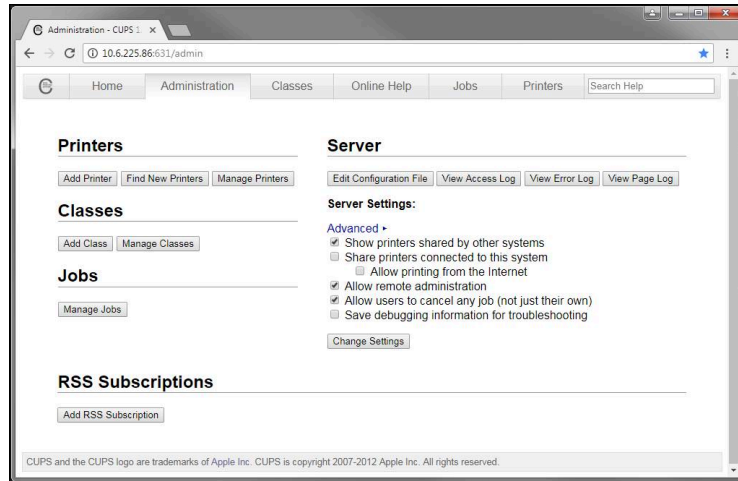
**Diğer bilgiler:** "Ağ çevre biriminin bağlanması", Sayfa 62



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Arabirimler** ögesine dokunun
- ▶ **Ağ** ögesine dokunun
- ▶ **X116** arayüzüne dokunun
- ▶ Cihazın IP adresini **IPv4 adresi** bölümünden belirleyin ve not edin
- ▶ Ağdaki bir bilgisayarda CUPS arayüzünü şu URL ile açın:  
http://[Cihazın IP adresi]:631  
(ör. http://10.6.225.86:631)
- ▶ Web arayüzünde **Yönetim** sekmesine tıklayın ve istediğiniz işlemi seçin



CUPS'nin web arayüzüne ilişkin diğer bilgileri **Çevrimiçi Yardım** sekmesi altında bulabilirsiniz.

## Yazıcı için çözünürlüğün ve kağıt büyüklüğünün değiştirilmesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Genel** öğesine dokunun
- ▶ **Yazıcı** öğesine dokunun
- ▶ Cihazda birden fazla standart yazıcı kurulumu yapıldıysa **Standart yazıcı** açılır listesinde istediğiniz yazıcıyı seçin
- ▶ **Özellikler** öğesine dokunun
- ▶ Yazıcı çözünürlüğünü ayarlamak için **Çözüm** öğesine dokunun
  - > Sürücü tarafından hazırlanan çözünürlükler görüntülenir
  - ▶ Çözünürlüğü seçin
  - ▶ Tekrar **Çözüm** öğesine dokunun
  - ▶ Kağıt formatını ayarlamak için **Kağıt formatı** öğesine dokunun
    - > Sürücü tarafından hazırlanan kağıt formatları görüntülenir
    - ▶ Kağıt formatını seçin
    - > Girilen değerler standart değerler olarak kaydedilir



Yazıcı tipine bağlı olarak **Özellikler** altından gerekirse kağıt tipi veya çift yönlü yazdırma gibi daha fazla değer de seçebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Yazıcı", Sayfa 462

## Yazıcın kaldırılması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Genel** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Yazıcı**
  - **Yazıcı kaldır**
- ▶ Artık ihtiyaç duymadığınız yazıcıyı **Yazıcı** açılır listesinden seçin
  - > Yazıcının tipi, konumu ve bağlantısı görüntülenir
  - ▶ **Kaldır** seçeneğine dokunun
  - ▶ **OK** seçeneğiyle onaylayın
  - > Yazıcı listeden kaldırılır ve artık kullanılamaz

## Fare veya dokunmatik ekran ile kullanımın konfigürasyonu

Cihaz dokunmatik ekran veya bağlı bir fare (USB) üzerinden kumanda edilebilir. Cihaz teslimat halindeki durumdaysa 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 62

Özel koşullar altında kullanımı mümkün kılmak için dokunmatik ekranın dokunma duyarlılığını ayarlayabilirsiniz (ör. eldiven ile kullanım).



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Giriş cihazları** ögesine dokunun
- ▶ **Dokunmatik ekran hassasiyeti** açılır listesinde istediğiniz seçeneği belirleyin
- ▶ **Çok dokunuşlu hareketlerin fare yedeği** açılır listesinde istediğiniz seçeneği belirleyin

**Diğer bilgiler:** "Giriş cihazları", Sayfa 461

## USB klavyenin konfigürasyonu

Teslimat durumunda klavye düzeninin varsayılan dili İngilizcedir. Klavye düzenini istediğiniz dile çevirebilirsiniz.

**Önkoşul:** Cihaza bir USB klavyesinin bağlanmış olması.

**Diğer bilgiler:** "Giriş cihazlarının bağlanması", Sayfa 62



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Genel** ögesine dokunun
- ▶ **Giriş cihazları** ögesine dokunun
- ▶ **USB klavye yerleşimi** açılır listesinde istediğiniz dilin bayrağını seçin
- ▶ Klavye düzeni seçtiğiniz dile uygun şekilde ayarlanır

**Diğer bilgiler:** "Giriş cihazları", Sayfa 461



### Barkod tarayıcıyı yapılandırma

USB üzerinden bağlı bir barkod tarayıcı ile barkoddaki belirli sayıdaki karakteri bir metin alanına aktarabilirsiniz. Örneğin parça numaralarını veya sipariş numaralarını ölçüm protokolüne devralabilirsiniz.

Cihazdaki yapılandırma çalışmaları öncesinde barkod tarayıcıyı öncelikle USB ile çalışmak üzere yapılandırmanız gerekir.

**Önkoşul:** Cihaza bir barkod tarayıcının bağlanmış olması.

**Diğer bilgiler:** "Barkod tarayıcının bağlanması", Sayfa 62

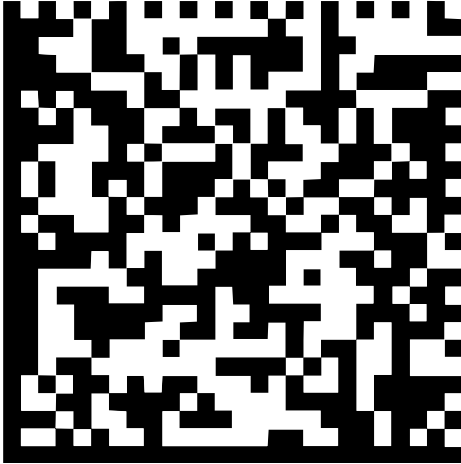
### Barkod tarayıcının USB ile çalışmak üzere yapılandırılması

USB ile çalıştırmak için barkod tarayıcıyı aşağıdaki kodlar ile yapılandırmanız gerekir.



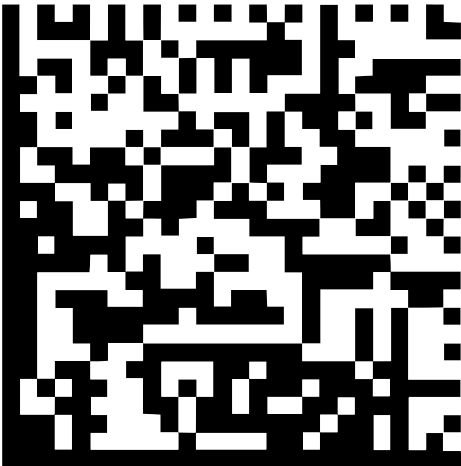
Ayrıntılı bilgileri [www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes](http://www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes) adresindeki üretici dokümantasyonunda bulabilirsiniz

- ▶ Barkod tarayıcının çalışmaya hazır olduğundan emin olun (iki bip sesi)
- ▶ "Reset Scanner to Factory Defaults" kodunu taratın



Şekil 32: Barkod (kaynak: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Barkod tarayıcı sıfırlanır (iki bip sesi)
- ▶ "USB-COM/RS-232" kodunu taratın



Şekil 33: Barkod (kaynak: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Barkod tarayıcı USB ile çalışmak üzere yapılandırılır

### Barkod tarayıcının QUADRA-CHEK 3000 için yapılandırılması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Arabirimler** ögesine dokununuz
- ▶ **Barkod okuyucu** ögesine dokununuz
- ▶ Barkod tarayıcıyı **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- ▶ **Filtre ayarı 1** alanında barkodun başlangıcında kaç karakterin kesileceğini belirleyin
- ▶ **Filtre ayarı 2** alanında barkoddaki kaç karakterin metin alanına aktarılacağını belirleyin
- ▶ **Test-QE kodunun kullanım verileri** bölümünde, **Filtre ayarı 1** ve **Filtre ayarı 2** alanlarındaki bilgilere göre örnek gösterim güncellenir
- ▶ Ayarları test etmek için:
  - **Test alanı** metin alanına dokununuz
  - Test kodunu barkod tarayıcı ile taratın
- ▶ **Test-QE kodunun ham verileri** bölümünde taranan test kodunun tüm karakterleri görüntülenir
- ▶ **Test-QE kodunun kullanım verileri** bölümünde, **Filtre ayarı 1** ve **Filtre ayarı 2** alanlarındaki bilgilere göre filtrelenen test kodu görüntülenir
- ▶ **Test alanı giriş** alanında test kodunun kullanıcı verileri görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Barkod okuyucu", Sayfa 496

### 8.3.2 VED sensörünün yapılandırılması

QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinse VED sensörünün yapılandırılması gerekir. Yapılandırma bu bölümde açıklanmaktadır.

#### Kontrast ayarlarının uyarlanması

Kontrast eşik değeri, ne zamandan itibaren bir aydınlık karanlık geçişinin kenar olarak kabul edileceğini belirler. Kontrast eşik değerini ne kadar yüksek belirlerseniz ölçülen geçiş de kontrast açısından o oranda zengin olmalıdır.

Aşağıda, kontrast eşik değerini manuel olarak nasıl ayarlayacağınız veya bir öğrenme işlemi yardımıyla güncel ışık koşullarına göre nasıl ayarlayacağınız açıklanmıştır.

Kontrast eşik değerini alternatif olarak **Ölçüm** menüsündeki kontrast çubuğunun yardımıyla da ayarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğunun gösterilmesi", Sayfa 126 ve Sayfa 105



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden ayarlayın.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kontrast ayarları**
- ▶ Kenar algılaması için **Kenar algoritması** seçimini belirleyin
  - **Otomatik:** Kenar otomatik olarak belirlenir
  - **İlk kenar:** İlk geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
  - **En keskin kenar:** En güçlü geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
- ▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** alanında istediğiniz kontrast eşik değerini ayarlayın ve bu sırada kamera görüntüsünün üzerine getirmeyin (ayar aralığı: 0 ... 255)

veya

- ▶ Öğrenme işlemini başlatmak için **Başlat** ögesine dokunun
- > Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsü gösterilir



- ▶ **Aydınlatma paleti** ögesini seçin
- ▶ Kaydırma çubuklarıyla kenarda mümkün olduğunca yüksek bir kontrast ayarlayın



- ▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması ve aydınlatma ayarını onaylamak için asistanda **Onayla** seçeneğine dokunun
- > **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri ve Kontrast** alanlarındaki değerler, seçilen kenar algoritmasına bağlı olarak otomatik olarak uyarlanır
- > Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemini tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 475

## Piksel büyüklüklerinin belirlenmesi

Bir VED sensörlüyle yapılan ölçümde cihazdaki canlı resimde ölçüm yapılır. Canlı resmin büyüklüğünün ölçüm nesnesiyle uyuşması için piksel büyüklüğünün her bir büyütme için belirlenmesi gerekir.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Sensörler** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Piksel büyüklükleri**
- ▶ **Büyütme seviyesi** seçeneğine dokunun
- ▶ İstenilen büyütme seçin
- ▶ **Kalibrasyon standardı çapı** seçeneği altından, ölçüm normalinden istediğiniz dairenin kaydedilmiş çapını aktarın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Başlat** ögesine dokunun
- ▶ Öğrenme işlemi başlatılır ve **Ölçüm** menüsünde asistan görüntülenir



- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Talimatların yerine getirilmesini onaylamak için **Onayla** ögesine dokunun
- ▶ Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemini tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

- ▶ İşlemi tekrarlayın ve mevcut tüm büyütme için piksel büyüklüklerini belirleyin

**Diğer bilgiler:** "Piksel büyüklükleri", Sayfa 477

### 8.3.3 OED sensörünün yapılandırılması

QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinse OED sensörü yapılandırılmalıdır. Yapılandırma bu bölümde açıklanmaktadır.

## Kontrast ayarlarının uyarlanması

Bir öğrenme işlemi yardımıyla kontrast ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörünü kullanarak ekranın açık ve koyu renkli alanında birer nokta kaydedin.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kontrast ayarlarını belirlemek için **OED kontrast öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokunun
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokunun
- Kontrast ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 480

## Eşik değeri ayarlarının uyarlanması

Eşik değeri ayarları, bir açık renk-koyu renk geçişinin ne zamandan itibaren bir kenar olarak kabul edileceğini belirler. Bir öğrenme işlemi yardımıyla eşik değeri ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörüyle bir mesafe ölçer ve bunun için bir nominal değer tanımlırsınız.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde eşik değeri ayarlarını belirlemek için **OED eşik değerini öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokunun
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokunun
- Eşik değeri ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Eşik değeri ayarları", Sayfa 480

### Kaydırma ayarlarının yapılandırılması

Kaydırma ayarları, ölçüm noktası alımı için artı imleci ile kenar algılama için OED sensörü arasındaki pozisyon sapmasını dengeler. Bir öğrenme işleminde bir daireyi iki farklı ölçüm aletiyle ölçerek kaydırma ayarlarını yapılandırırınız. Her iki dairedeki sapmalardan X ve Y eksenini için OED sensörünün sapması hesaplanır ve sonraki ölçümlerde buna göre dengeleme yapılır.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kaydırma ayarlarını belirlemek için **OED sapmasını öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin:
  - Daire noktalarını ölçüm aleti artı imleci ile ölçün
  - Ölçülen noktaların her birini **Nokta kaydet** ile devralın
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Kaydırma ayarları, seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kaydırma ayarları", Sayfa 481

### 8.3.4 TP sensörünün ölçülmesi

**Ön koşul:** Tarama sistemi (TP) cihaz ayarlarında yapılandırılmıştır

**Diğer bilgiler:** "TP sensörünün yapılandırılması", Sayfa 190

#### Sensörün seçilmesi



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** öğesini seçin
- Pozisyon göstergesi çalışma alanında görüntülenir

### Tarama pimlerinin kalibre edilmesi

Tarama sistemi ile ölçüm yapabilmek için öncelikle tarama pimlerini kalibre etmeniz gerekir. Bunun için çap değerini cihaz ayarları bölümünde girmiş olduğunuz kalibrasyon bilyesini ölçün. Kalibrasyon bilyesinin etrafına en az ölçüm noktası ve üst bölümüne de bir ölçüm noktası yerleştirin.

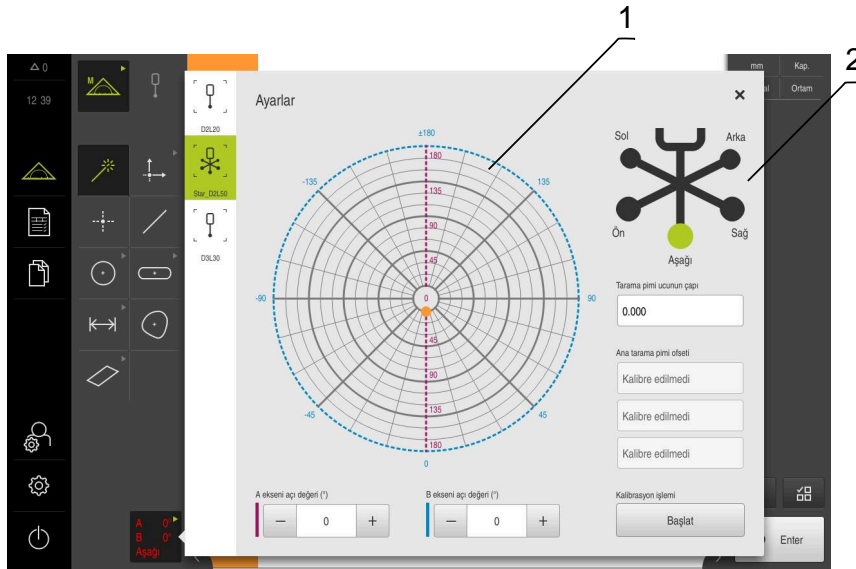
Kalibre ettiğiniz ilk tarama pimi ana tarama pimi olarak kaydedilir. Diğer tüm tarama pimleri bu ana tarama pimini referans alır. Ana tarama pimini kalibre ettiğinizde kalan diğer tarama pimlerini de kalibre etmeniz gerekir.



Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için kalibrasyon işlemi gerçekleştirmeniz gerekir.



Endekslenerek döndürülebilen tarama piminde, kalibrasyon işlemi için ölçüm için gerekli olan her bir eksen ve her bir açı değeri için gerçekleştirmeniz gerekir.



Şekil 34: TP ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyalogu

- 1 Endekslenerek döndürülebilen tarama pimlerinde açı değerlerini seçmek için grafiksel gösterim
- 2 Yıldız biçimli tarama pimlerinde tarama pimi ucunu seçmek için grafiksel gösterim

Endekslenerek döndürülebilen tarama pimlerinin grafiksel görünümünde, daha sonra kalibre etmek için bir tarama pimi pozisyonu seçebilirsiniz. Ölçek, ayarlar bölümünde belirtilen tarama başının ayar aralığına uygundur.

**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483

Kalibre edilen pozisyonlar ve seçilen pozisyon noktaları tanımlanır. Noktaların renkleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Renk	Anlamı
Turuncu	Pozisyon seçildi ve kalibre edilmedi
Yeşil	Pozisyon seçildi ve kalibre edildi
Koyu gri	Pozisyon seçilmedi ve kalibre edilmedi

A 0°  
B 0°  
Left

- ▶ Alet paletinde istediğiniz tarama pimini seçin
- ▶ **Ayarlar** diyalogunda, seçilen tarama pimi için mevcut olan tüm parametreler gösterilir
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi için, grafiksel gösterimdeki ilk tarama pimi ucuna dokununuz
- ▶ Seçilen tarama pimi ucu yeşil olarak görüntülenir
- ▶ Endekslenerek döndürülebilen bir tarama piminin grafiksel görünümünde veya giriş alanlarında ilk açı değerini seçin
- ▶ Tarama pimi ucunun çapını girin
- ▶ Kalibrasyon işlemi başlatmak için **Başlat** öğesine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için işlemi tekrarlayın
- ▶ Endekslenerek döndürülebilen tarama piminde her bir eksen ve açı değeri için işlemi tekrarlayın



- Alet listesindeki sembol yeşil görüntüleniyorsa tarama pimi kalibre edilmiştir

**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481

### 8.3.5 Ölçüm uygulamasının ayarlanması

#### Ölçüm noktası kaydının yapılandırılması

Elemanların ölçümü için ör. ölçüm noktalarında gerekli olan minimum nokta sayısını veya ölçüm noktası filtresi ayarlarını uyarlayabilirsiniz.

#### Genel ayarlar ayarlanması



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Öğeler** seçeneğine dokunun
- ▶ **Genel ayarlar** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası algılamasını sabit veya serbest sayıdaki ölçüm noktasına ayarlamak için **Ölçüm noktası sayısı** açılır listesinde istediğiniz sayıyı seçin:
  - **Sabit:** Geometri için ayarlanan minimum ölçüm noktası sayısına ulaşıldığında ölçüm noktası alımı otomatik olarak tamamlanır
  - **Boş:** Kullanıcı, gerekli minimum sayıya ulaşıldıktan sonra istediği sayıda ölçüm noktasını kaydetmeye devam edebilir. Geometri noktalarının minimum sayısına ulaşıldığında ölçüm noktası kaydı manuel olarak sonlandırılabilir
- ▶ Ölçüm noktaları arasındaki mesafeleri mutlak olarak veya yöne bağlı şekilde görüntülemek için **Mesafeler** açılır listesinde istediğiniz değeri seçin:
  - **Ön işaretli:** Ölçüm noktaları arasındaki mesafe ölçüm yönüne bağlı olarak görüntülenir
  - **Mutlak:** Ölçüm noktaları arasındaki mesafe ölçüm yönünden bağımsız şekilde görüntülenir

**Diğer bilgiler:** "Genel ayarlar (Elemanlar)", Sayfa 484



### Ölçüm noktası filtresi

Ölçüm sırasında, belirlenen kriterlerin dışında kalan ölçüm noktaları filtrelenebilir.



- ▶ Ana menüden **Ayarlar** ögesine dokunun



- ▶ **Öğeler** seçeneğine dokunun
- ▶ **Ölçüm noktası filtresi** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydında filtreyi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **AÇMA/KAPAMA** kaydırma tuşunu istenen ayara çekin
- ▶ **Hata sınırı** giriş alanına, ölçüm noktası filtresinin toleransını girin
- ▶ **Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ )** giriş alanına hata sınırının dışında olması gereken ölçüm noktalarının sayısını girin
- ▶ **Tutulan değerler için minimum % payı** giriş alanına ölçüme minimum olarak dahil edilmesi gereken ölçüm noktalarının yüzdesel oranını girin

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm noktası filtresi", Sayfa 485

## Measure Magic

Measure Magic özelliği ölçüm sırasında geometri tipini otomatik olarak belirler.



Yeni elemana hangi geometri tipinin atanacağı Measure Magic ayarlarına bağlıdır. Ölçüm sonucu tanımlanan kriterlere uygun olmalıdır.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Öğeler** ögesine dokununuz
- ▶ **Measure Magic** ögesine dokununuz
- ▶ Bir eleman tipinin hangi form sapmasına kadar otomatik olarak algılanacağını belirlemek için **Maksimum form hatası oranı** giriş alanına istediğiniz değeri giriniz



**Maksimum form hatası oranı** değerini aşağıdaki formül ile hesaplayınız:

$$Formsapmasioran_{maks} = \frac{Formhatası}{Elemanboyutu}$$

Eleman büyüklüğü bir **Daire** veya **Çember yayı** için çap değerini belirler. **Elips**, **Yiv**, **Dikdörtgen** veya **Çizgi** için ise uzunluk değerini belirler.

- ▶ Bir yayın algılanması için minimum açığı belirlemek üzere **Bir yay için minimum açı** giriş alanına istediğiniz değeri giriniz
- ▶ Bir daire segmentinin algılanması için maksimum açığı belirlemek üzere **Bir yay için maksimum açı** giriş alanına istediğiniz değeri giriniz
- ▶ Bir çizginin algılanması için minimum uzunluğu belirlemek üzere **Minimum çizgi uzunluğu** giriş alanına istediğiniz değeri giriniz
- ▶ Doğrusal eksantrikliğin bir elipsin büyük yarı eksenine olan oranını belirlemek için **Minimum nümerik elips eksantrikliği** giriş alanına istediğiniz değeri giriniz
- ▶ Nümerik eksantriklik, elipsin daire şeklinden yükselen değerle artan sapmasını açıklar
- ▶ "0" değeri bir daireyi gösterir, "1" değeri çizgiye uzanan bir elipsi verir

**Diğer bilgiler:** "Measure Magic", Sayfa 489

## Elemanlar



- ▶ Ana menüden **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Öğeler** seçeneğine dokununuz
- ▶ İsteddiğiniz elemana dokununuz, örneğin **Daire**
- ▶ Gerekli ölçüm noktalarının minimum sayısını azaltmak veya artırmak için - veya + işaretine dokununuz

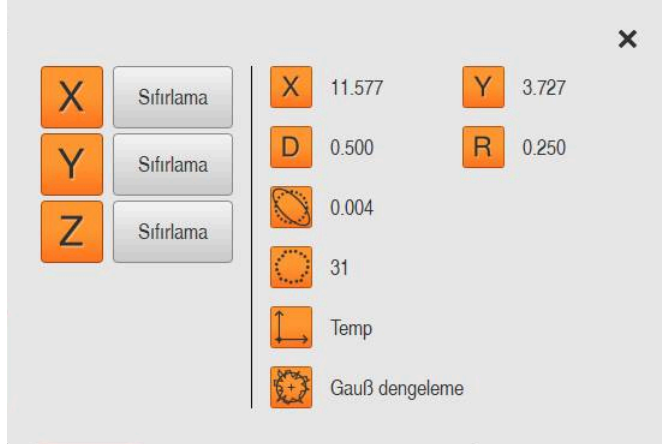


Geometrilere, noktaların matematiksel olarak gerekli minimum sayısının altında kalınmaz.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tipleri", Sayfa 490

## Ölçüm sonucu özizlemesinin yapılandırılması

Bir ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra çalışma alanında ölçüm sonucu özizlemesi belirir ve ölçülen elemana ilişkin bilgiler görüntülenir. Her bir geometri tipi için, ölçüm sonucu özizlemesinde hangi parametrelerin görüntüleneceği belirlenebilir. Hangi parametrelerin mevcut olacağı ilgili geometri tipine bağlıdır.



Şekil 35: Bir daire için Eleman özizlemesi



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Öğeler** seçeneğine dokunun
- ▶ **Genel ayarlar** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm sonucu özizlemesini gerekirse **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin



- ▶ **Geri** öğesine dokunun
- ▶ İstedığınız **Geometri tipi**'ne dokunun
- ▶ **Eleman özizlemesi** öğesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz parametreyi **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin

**i** Ölçüm noktası sayısı, Koordinat sistemi ve Dengeleme yöntemi parametreleri, ölçüm sonucu özizlemesinde her zaman görüntülenir ve devre dışı bırakılamaz.

**Diğer bilgiler:** "Genel ayarlar (Elemanlar)", Sayfa 484

**Diğer bilgiler:** "Geometri tipleri", Sayfa 490

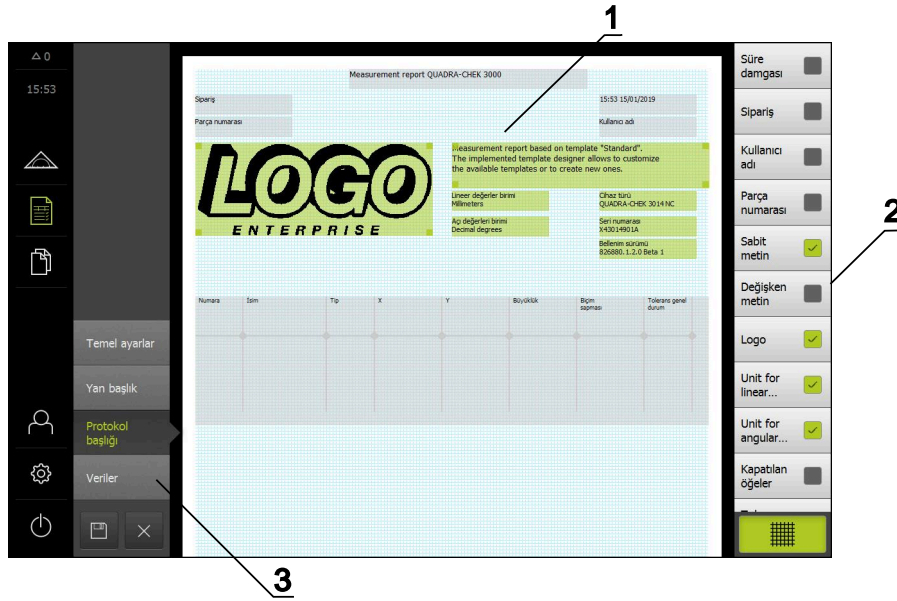
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu özizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491

## Ölçüm protokolleri için şablonun oluşturulması

Ölçüm protokolü ana menüsünde, ölçüm görevleriniz için detaylı protokoller oluşturabilirsiniz. Bir veya birden fazla ölçülen elemanı bir ölçüm protokolünde belgeleyebilirsiniz. Ölçüm protokolleri yazdırılabilir, dışa aktarılabilir veya kaydedilebilir. Ölçüm protokollerinin oluşturulması için birçok standart şablon seçeneği bulunur.

Entegre edilmiş editörle kendinize ait protokol şablonlarını oluşturabilir ve ihtiyaçlarınıza göre uyarlayabilirsiniz.

### Editörle şablonun oluşturulması



Şekil 36: Ölçüm protokolleri için şablon düzenleyici

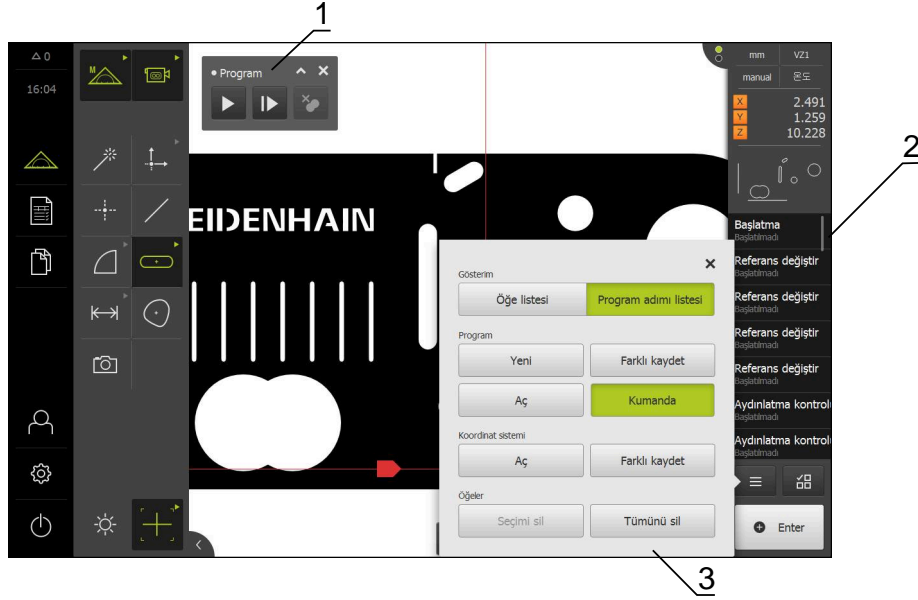
- 1 Seçilen bölümdeki form alanları yeşil arkaplan ile gösterilir ve bu alanlar düzenlenebilir
- 2 Seçilen bölüme eklenebilecek form alanları listesi
- 3 Ölçüm protokolü şablonu alanları

Şablonların oluşturulması ölçüm protokolü bölümünde açıklanmaktadır.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm protokolü", Sayfa 431

## Ölçüm programını oluşturma

Ölçümlerin ölçüm programlarını, ölçüm makinesiyle oluşturabilir ve cihaza kaydedebilirsiniz.



Şekil 37: Ölçüm programlarına ait gösterge ve kumanda elemanları

- 1 Kumanda elemanları ile program kumandası
- 2 Program adımı listesi
- 3 Ek fonksiyonlar

Ölçüm programlarının oluşturulması Programlama bölümünde açıklanmaktadır.

**Diğer bilgiler:** "Programlama", Sayfa 413

### 8.3.6 Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma

Cihaz, kaydedilen ölçüm değerlerinin manuel veya otomatik olarak bir bilgisayara aktarılması için size çeşitli fonksiyonlar sunar.

#### Koşullar:

- Cihaz bir RS-232 adaptörü ile bilgisayara bağlanmış durumda
- Bilgisayara bir alıcı yazılımı kurulmuş durumdadır, ör.

Ölçüm değeri çıktısını yapılandırmak için aşağıdaki adımların uygulanması gerekir:

- Arayüzü yapılandırın
- Veri formatını seçin
- Veri aktarımı için içerik seçin



Cihaza STEINWALD datentechnik GmbH üreticisine ait bir USB -> RS232 bağlantı kablosu bağladığınızda, veri arayüzü otomatik olarak yapılandırılır ve hemen çalışmaya hazır duruma gelir. Ölçüm değeri çıktısı için **Steinwald** veri formatı kullanılır. Ayarlar yapılandırılabilir özellikte değildir.

## Arayüzü yapılandırın

Cihaz ayarlarında, bilgisayara veri aktarımı için olan arayüzü yapılandırın.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Arabirimler** öğesine dokunun
- ▶ **RS-232** seçeneğine dokunun
- ▶ Bağlanan arayüzü seçin
- ▶ Aşağıdaki ayarlar RS-232 adaptörü aracılığıyla aktarılır ve alıcı yazılımına uygun şekilde uyarlanabilir:
  - **Baud hızı**
  - **Veri bitleri**
  - **Eşdeğerlik**
  - **Duruş biti**
  - **Akış denetimi**

**Diğer bilgiler:** "RS-232", Sayfa 495

## Veri formatını seçme

Ölçüm değeri çıktısı bir veri formatı atayarak ölçüm değerlerinin bilgisayara hangi formatta aktarılacağını belirlersiniz. Bunun için **Standard** ve **Steinwald** veri formatlarını kullanabilirsiniz ya da kendi veri formatınızı oluşturabilirsiniz (bkz. "Kendi veri formatını oluşturma", Sayfa 231).

## Veri formatını seçin



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Arabirimler** öğesine dokunun
- ▶ **Veri aktarımı** öğesine dokunun
- ▶ **RS-232** açılır listesinden arayüz seçin
- ▶ **Veri aktarımı için veri formatı** açılır listesinden veri formatını seçin

**Diğer bilgiler:** "Veri aktarımı", Sayfa 496

## Kendi veri formatını oluşturma

Dosya yönetiminde, bir bellek ortamına kopyalayabileceğiniz ve bilgisayarda kendinize özel olarak uyarlayabileceğiniz bir dosya mevcuttur. Yeni dosyayı cihazın dosya depolama alanına kopyalayabilir ve bir atayabilirsiniz.

Veri formatları XML dosyası olarak kaydedilir.



- ▶ Ana menüde **Veri yönetimi** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın
  - **Internal**
  - **User**
  - **DataTransfer**
- > Klasörde **MyFormat1.xml** dosyası bulunur
- ▶ **MyFormat1.xml** dosyasını bir bellek ortamına kopyalayın
- ▶ Dosyayı yeniden adlandırın
- ▶ Dosyayı bir XML düzenleyicide veya bilgisayarın metin düzenleyicisinde düzenleyin
- ▶ Dosyayı bellek ortamından cihazdaki şu klasöre kopyalayın: **Internal ▶ User ▶ DataTransfer**



- ▶ Cihazı **Kapat** menüsü üzerinden kapatın ve yeniden başlatın
- > Veri formatı şu yolun altından seçilebilir: **Ayarlar ▶ Arabirimler ▶ Veri aktarımı**



Bir aygıt yazılımı güncellemesi olduğunda veri formatlarınızın korunması için dosyalarınızı ayrı adlar ile kaydedin.

Bir aygıt yazılımı güncellemesi olduğunda **DataTransfer** klasöründeki **MyFormat1** dosyası sıfırlanarak başlangıç durumuna geri alınır. Dosya silinirse tekrar oluşturulur. **DataTransfer** klasöründeki diğer dosyalar aygıt yazılımı güncellemesinden etkilenmez.

**Diğer bilgiler:** "Dosyanın kopyalanması", Sayfa 453

**Diğer bilgiler:** "Veri aktarımı", Sayfa 496

## MyFormat1.xml dosyası XML şeması

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="R" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="p" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="l" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="M" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="A" unit="mm^2" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="C" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="f" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;S" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;B" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Lx" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Ly" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Lz" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  </configuration>

```

Şekil 38: MyFormat1.xml veri formatı

- 1 Cihaz ayarlarında görüntülenecek veri formatı adı
- 2 "General" kimliği olan satırlar, tüm gönderim bloğu için olan parametreleri tanımlar
- 3 Devamındaki satırlarda her bir ölçüm değeri için olan parametreler tanımlanır

Aşağıdaki genel bakışta, kendinize göre özel olarak ayarlayabileceğiniz parametreler ve değerler açıklanmıştır. Listede yer almayan tüm elemanların korunması gerekir.

Eleman ve parametre	Standart değer	Açıklama
group id	"MyFormat1"	Ayarlar menüsünde görüntülenen veri formatı adı
element prefix	" "	Gönderim bloğundan veya ölçüm değerinden önce görüntülenecek karakter dizisi Gönderim blokları numaralaması: ID="General" satırında "%0x" değeri mevcutsa gönderim blokları sırayla numaralandırılır; x numaralandırma için kullanılan rakamı tanımlar (x = 0 ... 9) Örnek: ■ prefix="%04" ■ İlk gönderim bloğunun numarası 0001 olur
element suffix	" "	Gönderim bloğundan veya ölçüm değerinden sonra görüntülenecek karakter dizisi
element previousValues	"false"	■ "true": Güncel gönderim bloğuna ek olarak önceki gönderim bloğu da gösterilir ■ "false": Sadece güncel gönderim bloğu gösterilir
element writeLabel	"true"	■ "true": Ölçüm değerinden önce eksen adı gösterilir ■ "false": Eksen adı gösterilmez
element writeUnit	"true"	■ "true": Ölçüm değerinden sonra birim gösterilir Ön koşul: "element unit" parametresi için bir değer tanımlanmış olmalıdır (aşağıya bakın) ■ "false": Birim gösterilmez
element writeTimestamp	"true"	Gönderim bloğu için zaman damgası şu formatta "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz" Değer, prefix özelliğine göre eklenir.



Eleman ve parametre	Standart değer	Açıklama
		<code>previousValues="true"</code> özelliği ile olan kombinasyonda ilk (güncel) değere gönderimde güncel zaman verilir. İkinci (önceki) değer, eski zaman damgasını korur
element newlineAfterTimestamp	"true"	Sayfa sonu zaman damgasından sonra eklenir Sadece özellik <code>writeTimestamp="true"</code> ise
element id	"X"	Kendisi için aşağıdaki parametrelerin geçerli olduğu ölçüm değeri; her bir değer ayrı satırda tanımlanır Olası değerler: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "X": X ekseninin güncel pozisyonu</li> <li>■ "Y": Y ekseninin güncel pozisyonu</li> <li>■ "Z": Z ekseninin güncel pozisyonu</li> <li>■ "Q": Q ekseninin güncel pozisyonu</li> <li>■ "R": güncel yarıçap değeri</li> <li>■ "D": güncel çap değeri</li> <li>■ "L": güncel uzunluk değeri</li> <li>■ "W": güncel genişlik değeri</li> <li>■ "A": güncel yüzey içeriği değeri</li> <li>■ "C": güncel kapsam değeri</li> <li>■ "f": güncel form sapması değeri</li> <li>■ "&amp;lt;": güncel açı değeri (&lt;)</li> <li>■ "&amp;lt;S": güncel başlangıç açısı değeri (&lt;S)</li> <li>■ "&amp;lt;E": güncel son açı değeri (&lt;E)</li> <li>■ "Lx": X'teki mesafenin güncel değeri</li> <li>■ "Ly": Y'deki mesafenin güncel değeri</li> <li>■ "Lz": Z'deki mesafenin güncel değeri</li> </ul>
element unit	"mm"	Ölçüm değeri milimetre birimiyle gösterilir Olası değerler: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad" Tanımlanmış değer yoksa birim ayarlaması da yapılmaz
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "10": Ölçüm değeri ondalık değer olarak gösterilir</li> <li>■ "16": Ölçüm değeri onaltılık değer olarak gösterilir</li> </ul>
element factor	"1"	Ölçüm değerinin çarpılacağı faktör Örnek: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ölçüm değeri: 43.67</li> <li>■ factor="100"</li> <li>■ Ölçüm değeri çıktısı: 4367.00</li> </ul>
element newline	"false"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": Ölçüm değerinden sonra satır kesme gerçekleştirilir</li> <li>■ "false": Ölçüm değerinden sonra satır kesme gerçekleştirilmez</li> </ul>
element decimalPlaces	"3"	Ölçüm değerinin yuvarlanacağı ondalık basamak sayısı
element digits	"0"	Ticari yuvarlama için ondalık işaretinden önceki hane sayısı

Eleman ve parametre	Standart değer	Açıklama
		<p>Örnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ölçüm değeri: 43.67</li> <li>■ digits="4"</li> <li>■ Ölçüm değeri çıktısı: 0043.67</li> </ul>
element positiveSign	"false"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": Ölçüm değerinden önce bir artı işareti gösterilir</li> <li>■ "false": Ölçüm değerinden önce bir artı işareti gösterilmez</li> </ul>

### Veri aktarımı için içeriklerin seçilmesi

Her bir geometri tipi için bilgisayara hangi parametrelerin gönderileceğini belirleyebilirsiniz. Hangi parametrelerin mevcut olacağı ilgili geometri tipine bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491

Veri aktarımı içeriklerini seçmek için aşağıdaki olanaklara sahipsiniz:

- **Eleman önizlemesi** ögesinde içerikleri seçin
- **Detaylar** diyalogunda içerikleri seçin



Cihaz, aynı geometri tipindeki tüm elemanlar için seçimi kaydeder.

**Eleman önlzemesi ögesinde içerikleri seçin****Ön koşul:**Eleman önlzemesi etkindir**Diğer bilgiler:** "Genel ayarlar (Elemanlar)", Sayfa 484

- ▶ Elemanı, örn. **Daire ölçün**
- > **Eleman önlzemesi açılır**

**i** Elemanın sayısal değerleri seçilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önlzemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491

**Y**

- ▶ İçerikleri seçmek veya seçimi kaldırmak için ilgili **Sembol** ögesine dokunun
- > Gönder sembolü işaretilenen içerikleri tanımlar

**X**

- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- > Seçim, aynı geometri tipindeki tüm elemanlar için kaydedilir



Şekil 39: Eleman önlzemesi ögesindeki veri aktarımının içeriği

### Detaylar diyalogunda içerikleri seçin

- ▶ Eleman listesindeki, ör. **Daire** elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Veri aktarımının içeriği** ögesine dokunun
- İçeriklerin seçilmesi diyalogu görüntülenir



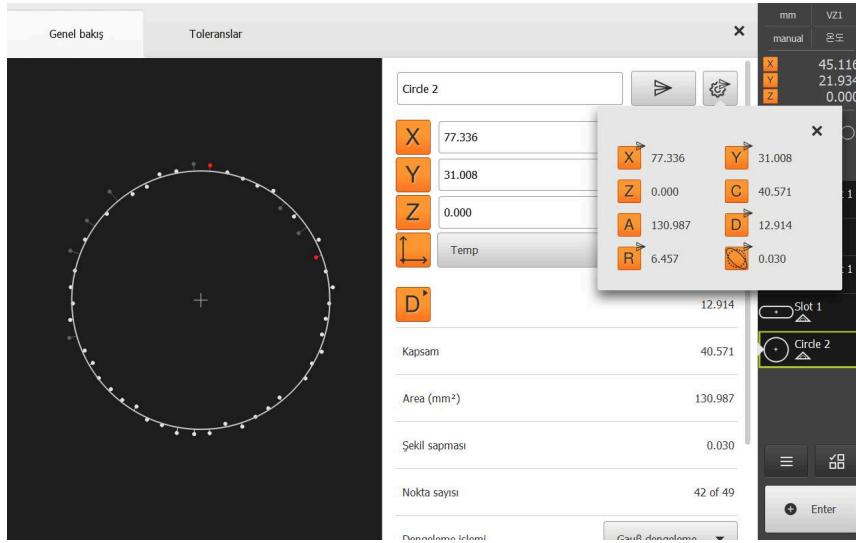
Elemanın sayısal değerleri seçilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491



- ▶ İçerikleri seçmek veya seçimi kaldırmak için ilgili **Sembol** ögesine dokunun
- Gönder sembolü işaretlenen içerikleri tanımlar



- ▶ **Kapat** ögesine dokunun
- Seçim, aynı geometri tipindeki tüm elemanlar için kaydedilir



Şekil 40: Detaylar diyalogunda veri aktarımının içeriği

## 8.4 Yapılandırma dosyalarını kaydet

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun



- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
  - **Yapılandırma dosyalarını kaydet**

### Tam yedekleme işleminin uygulanması

Yapılandırmanın tam yedeklenmesi sırasında cihazın tüm ayarları yedeklenir.

- ▶ **Tam yedekleme** öğesine dokunun
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki 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

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin", Sayfa 516

### 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



## 8.5 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 konfigürasyonun yedeklenmesi de mümkündür.

**Diğer bilgiler:** "Yapılandırma dosyalarını kaydet", Sayfa 196



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

**System** klasöründeki dosyalar ger yüklenmez.

### Yedeklemenin gerçekleştirilmesi

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



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz



- ▶ **Servis** ögesine dokununuz
- ▶ 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

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin", Sayfa 516

### 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

# 9

**Hızlı başlatma**

## 9.1 Genel bakış

Bu bölümde bir örnek yardımıyla tipik bir ölçüm akışının adımları açıklanmaktadır. Buna ölçüm nesnesinin hizalanması, elemanların ölçülmesinden ölçüm protokolünün oluşturulmasına kadar olan adımlar dahildir.



Çalışmaların ayrıntılı açıklamasını bölüm "Ölçüm" içinde ve sonraki bölümlerde bulabilirsiniz.

Cihazın yapılandırması ve etkinleştirilen yazılım seçeneklerine bağlı olarak, ölçüm noktalarını bir sensör ile birlikte veya bir sensör olmadan kaydedebilirsiniz. Kaydedilen ölçüm noktaları cihaz tarafından eleman olarak algılanır ve bu şekilde görüntülenir.



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65

## 9.2 Hızlı başlatma için oturum açın

### Kullanıcının oturum açması

Hızlı başlatma için **Operator** kullanıcısı oturum açmalıdır.



- ▶ Ana menüde **Kullanıcı girişi** ögesine dokunun
- ▶ Gerekirse oturum açmış olan kullanıcının oturumunu kapatın
- ▶ **Operator** kullanıcısını seçin
- ▶ **Şifre** giriş alanına dokunun
- ▶ Şifreyi "operator" olarak girin



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

- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Oturum Aç** seçeneğine dokunun



## 9.3 Ölçüm uygulaması

Aşağıda bir ölçümün gerçekleştirilmesi için gerekli genel adımlar gösterilmiştir.



### 9.3.1 Ölçüm hazırlama

#### Ölçüm nesnesi ve ölçüm makinesinin temizlenmesi

Talaş, toz veya yağ artıkları gibi kirlenmeler yanlış ölçüm sonuçlarına neden olur. Ölçüme başlamadan önce ölçüm nesnesi, ölçüm nesnesi girişi ve sensör temiz olmalıdır.

- ▶ Ölçüm nesnesi, ölçüm nesnesi girişi ve sensörleri uygun temizlik maddeleriyle temizleyin

#### Ölçüm maddesinin temperlenmesi

Ölçüm nesnelere, kendilerini ortam sıcaklığına uyarlayabilmeleri için yeterince uzun bir süre ölçüm makinesinde depolanmalıdır. Ölçüm nesnelere sıcaklık değişimindeki farklı ölçümleri nedeniyle ölçüm nesnelere temperlenmesi gerekir.

Bu sayede ölçüm mantıklı olur. Genelde referans sıcaklığı 20°C'dir.

- ▶ Ölçüm nesnelere yeterince uzun temperlenmesi

#### Ortam etkilerinin azaltılması

Gelen ışık, zemin titreşimleri veya hava nemi gibi ortam etkileri ölçüm makinesini, sensörleri veya ölçüm nesnelere etkileyebilir. Böylece ölçüm sonucu hatalı olabilir. Gelen ışık gibi belirli etkilerde, ölçüm güvenilirliği de olumsuz etkilenir.

- ▶ Ortam etkilerini olabildiğince baskılayın veya bu etkilerden kaçınınız

#### Ölçüm nesnesinin sabitlemesi

Ölçüm nesnesi, büyüklüğüne bağlı olarak ölçüm tezgahında veya ölçüm nesnesi girişinde sabitlenmelidir.

- ▶ Ölçüm nesnesini, ölçüm alanının ortasına konumlandırın
- ▶ Mumlu kil gibi küçük ölçüm nesnelere sabitleyin
- ▶ Büyük ölçüm nesnelere tespit sistemleriyle sabitleyin
- ▶ Ölçüm nesnesinin gevşek veya gergin şekilde sabitlenmediğinden emin olun

#### Referans işareti araması uygulama

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 512



EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı için referans işareti arama yoktur.

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

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

**Diğer bilgiler:** "Pozisyon göstergesi kumanda elemanları", Sayfa 116

**Diğer bilgiler:** "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 141

### Referans işareti aramasının manuel olarak başlatılması



Manuel referans işareti araması sadece **Setup** veya **OEM** tipi kullanıcılar tarafından uygulanabilir.

Başlatma işleminden sonra referans işareti araması gerçekleştirilmezse referans işareti aramasını sonradan manuel olarak başlatabilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:



- **Eksen**
- **Genel ayarlar**
- **Referans işaretleri**
- ▶ **Başlat** öğesine dokununuz
- > Referans sembolü yanıp söner
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

## VED sensörü ölçümü

### Ön koşullar

- Cihaz ayarlarından VED sensörü yapılandırıldı  
**Diğer bilgiler:** "VED sensörünün yapılandırılması", Sayfa 172

### Sensörün seçilmesi



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin
- > VED sensörün resim kesiti çalışma alanında gösterilir
- ▶ Ölçüm aletini, ölçüm nesnesinin kontrast ile dolu bir kenarına konumlandırın
- ▶ Ölçüm makinesinin optiğini, olabildiğince keskin bir kenarın görüntüleneceği şekilde odaklayın

### Aydınlatma ayarı



- ▶ **Aydınlatma paleti** seçeneğine dokunun
- ▶ Aydınlatmayı, nesne kenarında olabildiğince yüksek bir kontrastın oluşacağı şekilde çalışma alanındaki kaydırma çubuklarıyla ayarlayın

### Kontrast ayarlarının uyarlanması

Kontrast eşik değeri, ne zamandan itibaren bir aydınlık karanlık geçişinin kenar olarak kabul edileceğini belirler. Kontrast eşik değerini ne kadar yüksek belirlerseniz ölçülen geçiş de kontrast açısından o oranda zengin olmalıdır.

Aşağıda, kontrast eşik değerini manuel olarak nasıl ayarlayacağınız veya bir öğrenme işlemi yardımıyla güncel ışık koşullarına göre nasıl uyarlayacağınız açıklanmıştır.

Kontrast eşik değerini alternatif olarak **Ölçüm** menüsündeki kontrast çubuğunun yardımıyla da uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğunun gösterilmesi", Sayfa 126 ve Sayfa 105



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



▶ **Sensörler** ögesine dokunun

▶ Sırayla şu seçenekleri açın:

■ **Video kenar algılaması (VED)**

■ **Kontrast ayarları**

▶ Kenar algılaması için **Kenar algoritması** seçimini belirleyin

■ **Otomatik:** Kenar otomatik olarak belirlenir

■ **İlk kenar:** İlk geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir

■ **En keskin kenar:** En güçlü geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir

▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** alanında istediğiniz kontrast eşik değerini ayarlayın ve bu sırada kamera görüntüsünün üzerine getirmeyin (ayar aralığı: **0 ... 255**)

veya

▶ Öğrenme işlemi başlatmak için **Başlat** ögesine dokunun

▶ Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsü gösterilir



▶ **Aydınlatma paleti** ögesini seçin

▶ Kaydırma çubuklarıyla kenarda mümkün olduğunca yüksek bir kontrast ayarlayın



▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması ve aydınlatma ayarını onaylamak için asistanda **Onayla** seçeneğine dokunun

▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** ve **Kontrast** alanlarındaki değerler, seçilen kenar algoritmasına bağlı olarak otomatik olarak uyarlanır

▶ Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



▶ Öğrenme işlemi tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 475

## OED sensörü ölçümü

### Ön koşullar

- Cihaz ayarlarından OED sensörü yapılandırıldı  
**Diğer bilgiler:** "OED sensörünün yapılandırılması", Sayfa 187

### Sensörün seçilmesi



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** ögesini seçin
- Pozisyon göstergesi çalışma alanında görüntülenir
- ▶ Ölçüm makinesinin optiğini, ölçüm makinesinin projeksiyon ekranında olabildiğince keskin bir kenarın görüntüleneceği şekilde odaklayın
- ▶ Ölçüm makinesinin aydınlatmasını, ölçüm makinesinin projeksiyon ekranında olabildiğince yüksek kontrastın görüntüleneceği şekilde odaklayın

### Kontrast ayarlarının uyarlanması

Bir öğrenme işlemi yardımıyla kontrast ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlıyorsunuz. Bu sırada OED sensörünü kullanarak ekranın açık ve koyu renkli alanında birer nokta kaydedin.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kontrast ayarlarını belirlemek için **OED kontrast öğrenme işlemi** ögesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** ögesine dokununuz
- Kontrast ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 480

### Eşik değeri ayarlarının uyarlanması

Eşik değeri ayarları, bir açık renk-koyu renk geçişinin ne zamandan itibaren bir kenar olarak kabul edileceğini belirler. Bir öğrenme işlemi yardımıyla eşik değeri ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörüyle bir mesafe ölçer ve bunun için bir nominal değer tanımlarsınız.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde eşik değeri ayarlarını belirlemek için **OED eşik değeri öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Eşik değeri ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Eşik değeri ayarları", Sayfa 480

### Kaydırma ayarlarının yapılandırılması

Kaydırma ayarları, ölçüm noktası alımı için artı imleci ile kenar algılama için OED sensörü arasındaki pozisyon sapmasını dengeler. Bir öğrenme işleminde bir daireyi iki farklı ölçüm aletiyle ölçerek kaydırma ayarlarını yapılandırılırsınız. Her iki dairedeki sapmalardan X ve Y eksenini için OED sensörünün sapması hesaplanır ve sonraki ölçümlerde buna göre dengeleme yapılır.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kaydırma ayarlarını belirlemek için **OED sapmasını öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin:
  - Daire noktalarını ölçüm aleti artı imleci ile ölçün
  - Ölçülen noktaların her birini **Nokta kaydet** ile devralın
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Kaydırma ayarları, seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kaydırma ayarları", Sayfa 481

## TP sensörünün ölçülmesi

**Ön koşul:** Tarama sistemi (TP) cihaz ayarlarında yapılandırılmıştır

**Diğer bilgiler:** "TP sensörünün yapılandırılması", Sayfa 190

### Sensörün seçilmesi



► Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



► Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** ögesini seçin

► Pozisyon göstergesi çalışma alanında görüntülenir

### Tarama pimlerinin kalibre edilmesi

Tarama sistemi ile ölçüm yapabilmek için öncelikle tarama pimlerini kalibre etmeniz gerekir. Bunun için çap değerini cihaz ayarları bölümünde girmiş olduğunuz kalibrasyon bilyesini ölçün. Kalibrasyon bilyesinin etrafına en az ölçüm noktası ve üst bölümüne de bir ölçüm noktası yerleştirin.

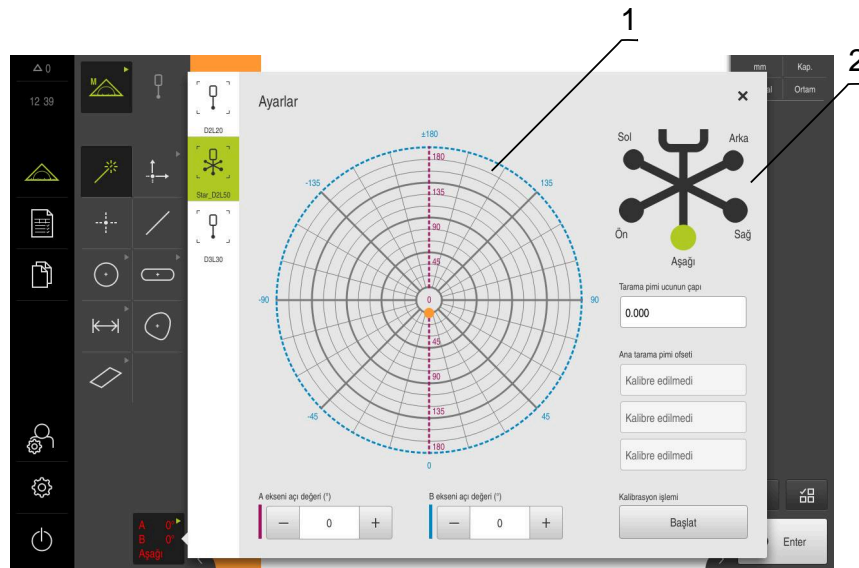
Kalibre ettiğiniz ilk tarama pimi ana tarama pimi olarak kaydedilir. Diğer tüm tarama pimleri bu ana tarama pimini referans alır. Ana tarama pimini kalibre ettiğinizde kalan diğer tarama pimlerini de kalibre etmeniz gerekir.



Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için kalibrasyon işlemi gerçekleştirmeniz gerekir.



Endekslenerek döndürülebilen tarama piminde, kalibrasyon işlemi için ölçüm için gerekli olan her bir eksen ve her bir açı değeri için gerçekleştirmeniz gerekir.



Şekil 41: TP ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyalogu

- 1 Endekslenerek döndürülebilen tarama pimlerinde açı değerlerini seçmek için grafiksel gösterim
- 2 Yıldız biçimli tarama pimlerinde tarama pimi ucunu seçmek için grafiksel gösterim

Endeksenerek döndürülebilen tarama pimlerinin grafiksel görünümünde, daha sonra kalibre etmek için bir tarama pimi pozisyonu seçebilirsiniz. Ölçek, ayarlar bölümünde belirtilen tarama başının ayar aralığına uygundur.

**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483

Kalibre edilen pozisyonlar ve seçilen pozisyon noktalarla tanımlanır. Noktaların renkleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Renk	Anlamı
Turuncu	Pozisyon seçildi ve kalibre edilmedi
Yeşil	Pozisyon seçildi ve kalibre edildi
Koyu gri	Pozisyon seçilmedi ve kalibre edilmedi



- ▶ Alet paletinde istediğiniz tarama pimini seçin
- **Ayarlar** diyalogunda, seçilen tarama pimi için mevcut olan tüm parametreler gösterilir
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi için, grafiksel gösterimdeki ilk tarama pimi ucuna dokununuz
- Seçilen tarama pimi ucu yeşil olarak görüntülenir
- ▶ Endeksenerek döndürülebilen bir tarama piminin grafiksel görünümünde veya giriş alanlarında ilk açı değerini seçin
- ▶ Tarama pimi ucunun çapını girin
- ▶ Kalibrasyon işlemini başlatmak için **Başlat** öğesine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi her bir tarama pimi ucu için işlemi tekrarlayın
- ▶ Endeksenerek döndürülebilen tarama pimi her bir eksen ve açı değeri için işlemi tekrarlayın



- Alet listesindeki sembol yeşil görüntüleniyorsa tarama pimi kalibre edilmiştir

**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481

### 9.3.2 Sensörsüz ölçüm

Sensörleri olmayan cihazlarda sadece geometriler kullanıma sunulur, ölçüm aletleri sunulmaz. Hizalama işlemini ve ölçüm noktası kaydını örn. artı imleçli harici bir ekran yardımıyla gerçekleştirebilirsiniz. Kullanıcı arayüzünün çalışma alanında ölçüm tezgahı konumu görüntülenir.



Burada görüntülenen ölçümler, Ölçüm bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm", Sayfa 299

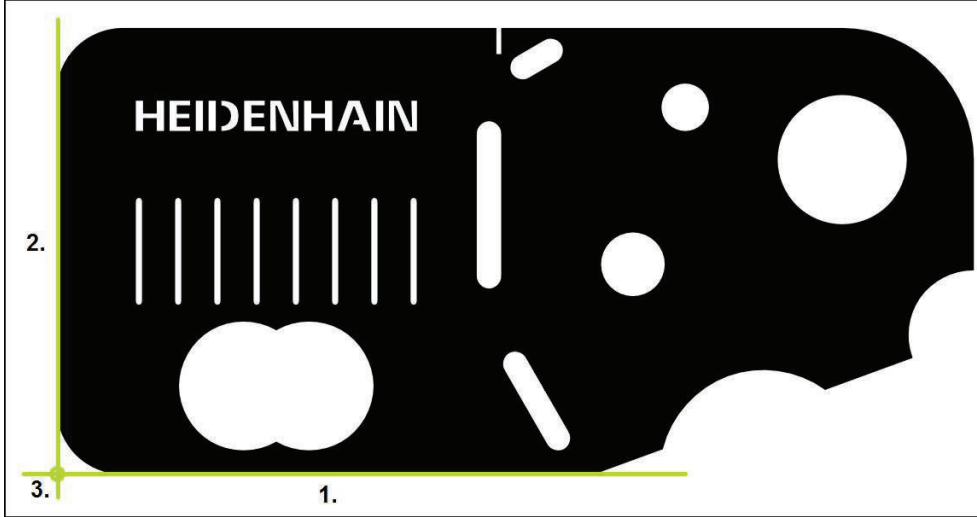


### Ölçüm nesnesini hizalama

Ölçüm noktalarını değerlendirmek için ölçüm nesnesi hizalanmış olmalıdır. Bu sırada, ölçüm nesnesinin teknik çizimde önceden belirtilen koordinat sistemi (malzeme koordinat sistemi) belirlenir.

Bu sayede, ölçülen değerler teknik çizimdeki bilgilerle karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "2D Deneme parçası", Sayfa 541



Şekil 42: 2D demo parçasında örnek hiza

Ölçüm nesnelere tipik olarak aşağıdaki adımlarda hizalanır:

- 1 Hizanın ölçülmesi
- 2 Doğrunun ölçülmesi
- 3 Sıfır noktasının yapılandırılması

## Hizanın ölçülmesi

Teknik çizime göre hizanın referans kenarını belirleyin.



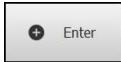
- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Eksen konumlarını içeren çalışma alanı görüntülenir



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** öğesini seçin
- ▶ İlk ölçüm noktasını referans kenarına konumlandırın



- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.

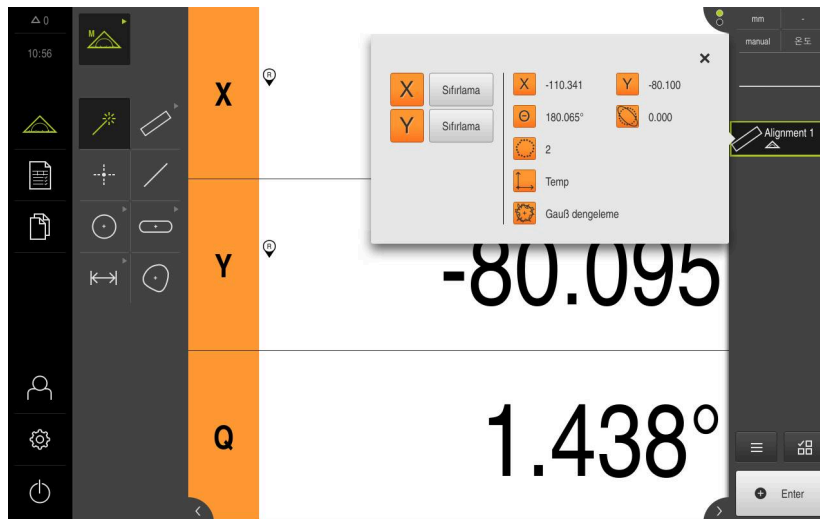
- ▶ İkinci ölçüm noktasını referans kenara konumlandırın
- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun



Yapılandırmaya bağlı olarak eleman için başka ölçüm noktaları da kaydedebilirsiniz. Böylece kesinliği artırabilirsiniz.



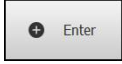
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Hizalama, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 43: Eleman Hizalama; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Doğrunun ölçülmesi

İkinci referans kenarı olarak düz bir çizgi ölçülür.



- ▶ Geometri paletinde **Doğru** öğesini seçin
- ▶ İlk ölçüm noktasını referans kenarına konumlandırın
- ▶ Denetçide **EnterEnter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.

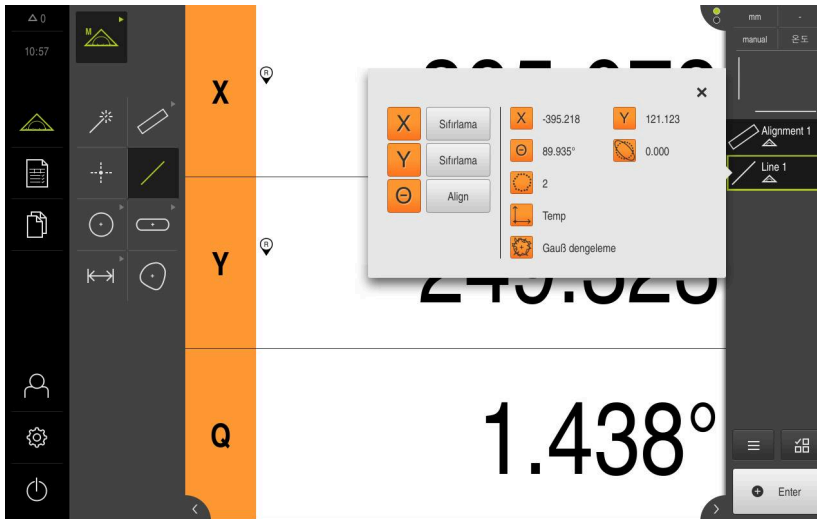
- ▶ İkinci ölçüm noktasını referans kenarına konumlandırın
- ▶ Denetçide **EnterEnter** öğesine dokunun



Yapılandırmaya bağlı olarak eleman için başka ölçüm noktaları da kaydedebilirsiniz. Böylece kesinliği artırabilirsiniz.



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ **Doğru**, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 44: Eleman **Doğru**; Eleman önizlemesi eleman listesi

### Sıfır noktasının yapılandırılması

Hizalama ile doğrunun kesişim noktasından sıfır noktasını yapılandırın.

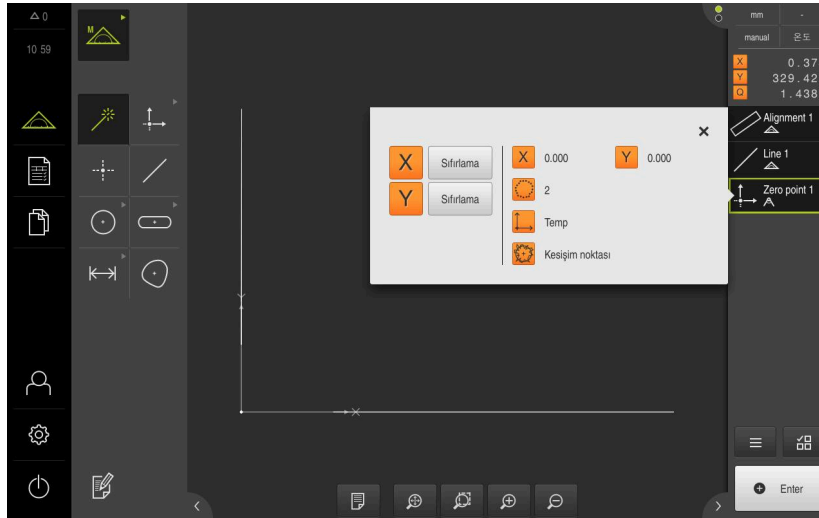


- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Hizalama** ve **Doğru** elemanlarını seçin

- > Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Sıfır noktası, eleman listesinde görüntülenir
- > Ölçüm nesnesinin malzeme koordinat sistemi belirlenmiştir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi çalışma alanında görüntülenir



Şekil 45: Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı

## Elemanların ölçümü

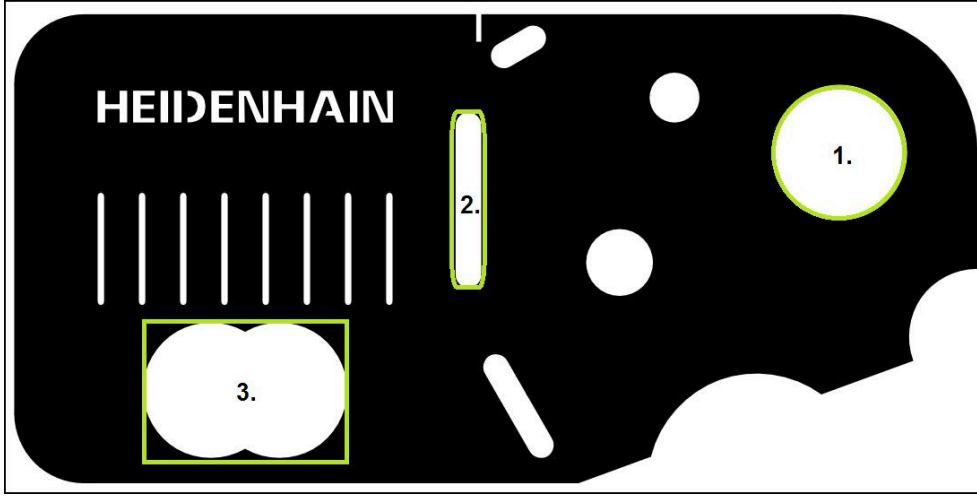
Elemanların ölçümü için geometri paletinin geometrileri veya Measure Magic kullanılabilir.



Measure Magic kullanırsanız geometri tipi, kaydedilen ölçüm noktalarından otomatik olarak belirlenir. Yeni elemana atanan geometri tipi ölçümden sonra değiştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Measure Magic ile ölçüm", Sayfa 326

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



Şekil 46: 2D demo parçasında örnek ölçümler

Aşağıda çeşitli elemanlar ölçülmektedir:

- 1 Daire
- 2 Yiv
- 3 Ağırlık merkezi

## Dairenin ölçülmesi

Bir daireyi ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin
- ▶ Eksen konumlarını içeren çalışma alanı görüntülenir

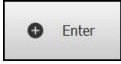


- ▶ Geometri paletinde **Measure Magic** ögesini seçin

veya



- ▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin
- ▶ İlk ölçüm noktasının daire konturuna yaklaştırılması

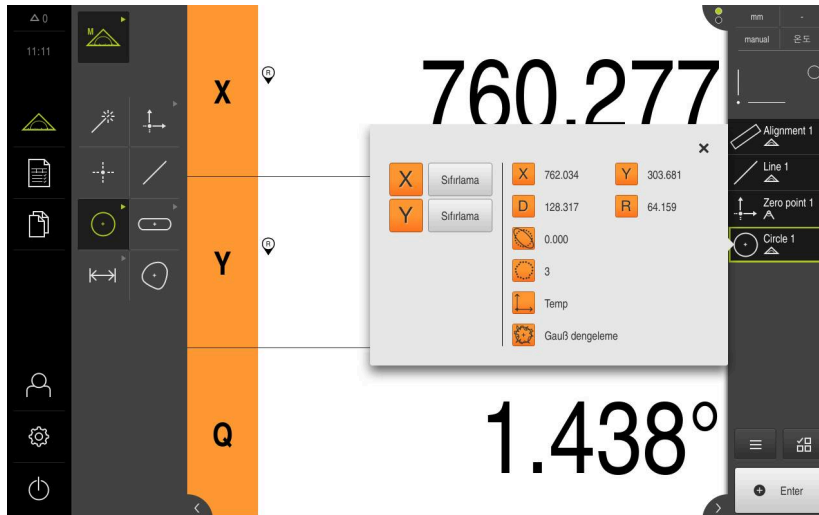


- ▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Sonraki ölçüm noktasının daire konturuna yaklaştırılması



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.

- ▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- ▶ Daire, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 47: Eleman Daire; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Yivin ölçülmesi

Bir yivi ölçmek için en az beş ölçüm noktası gereklidir. İlk kenara en az iki ölçüm noktası; ikinci kenar ile yivin yaylarına ise birer ölçüm noktası konumlandırın.

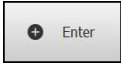


- Geometri paletinde Measure Magic öğesini seçin

veya

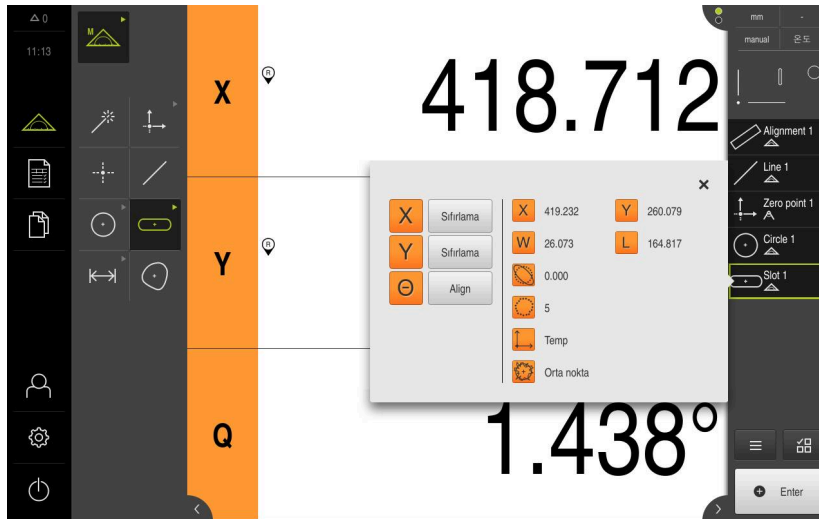


- Geometri paletinde **Yiv** öğesini seçin
- İlk ölçüm noktasının yiv konturuna yaklaştırılması
- Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- Sonraki ölçüm noktasının yiv konturuna yaklaştırılması



Ölçüm noktalarını ilk kenar uzunluğu boyunca olabildiğince dağıtın.

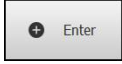
- Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- Yeni elemenda **Sonlandır** öğesine dokunun
- Yiv, eleman listesinde görüntülenir
- Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 48: Eleman Yiv; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Ağırlık noktasının ölçülmesi

Bir ağırlık noktasını ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir.



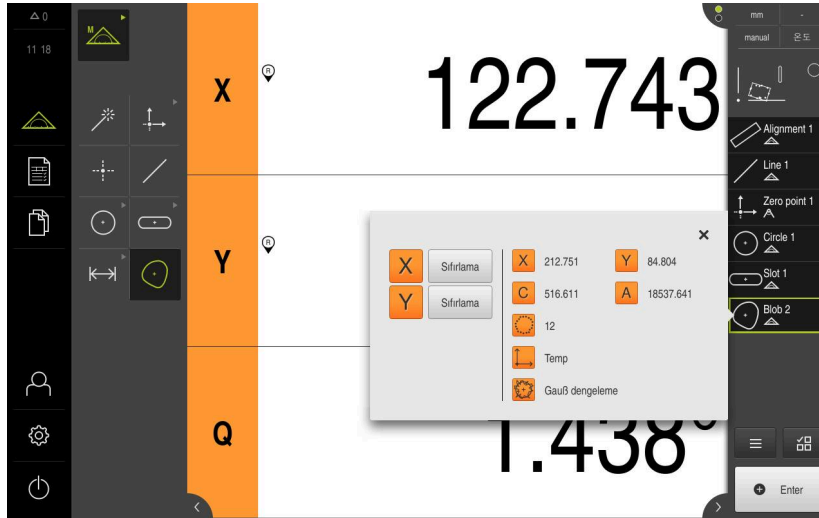
- ▶ Geometri paletinde **Ağırlık merkezi** öğesini seçin
- ▶ İlk ölçüm noktasının ağırlık noktası konturuna yaklaştırılması
- ▶ Denetçide **EnterEnter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Sonraki ölçüm noktasının ağırlık noktası konturuna yaklaştırılması



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



- ▶ Denetçide **EnterEnter** öğesine dokunun
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Ağırlık noktası, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 49: Eleman **Ağırlık merkezi**; Eleman önizlemesi eleman listesi



### 9.3.3 VED sensör ile ölçüm

VED sensörü ile kenar ve konturların ölçümü için canlı görüntü içinde ölçüm noktalarının kaydedilmesi amacıyla çeşitli ölçüm aletleri kullanımınıza sunulur.

**Diğer bilgiler:** "VED ölçüm aletlerine genel bakış", Sayfa 89



Burada görüntülenen ölçümler, Ölçüm bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.



Bu bölümde açıklanan ölçümler için birlikte gönderilen 2D demo parçasının gösterimiyle sanal bir kamera (Virtual Camera (GigE)) kullanılmaktadır.

İşletime alma veya ayarlama sırasında uygulamaya özel uyarlamalar gösterimlerin sapmasına neden olabilir.

Sanal kameraya geçiş her zaman OEM veya Setup kullanıcıları için mümkündür. Böylece gösterilen örnekler mantıklı olur.

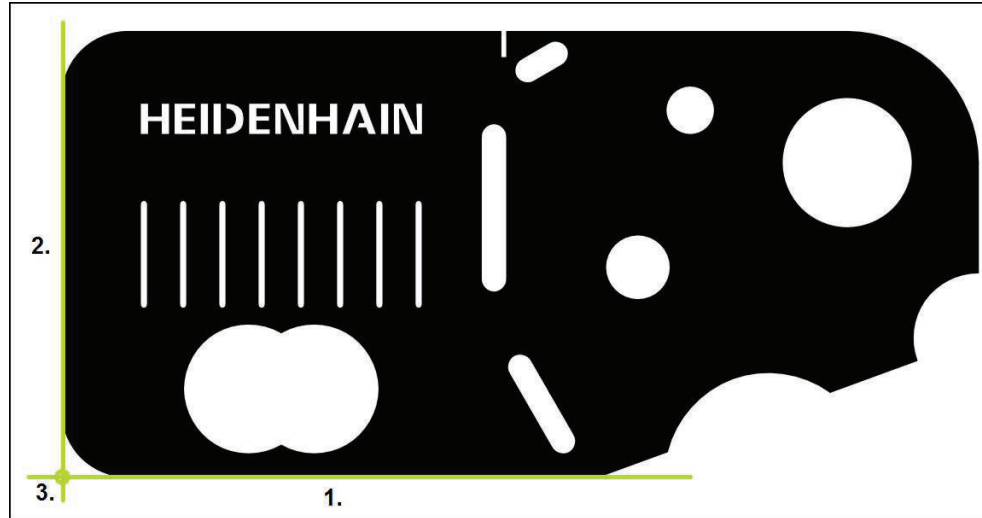
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm", Sayfa 299

### Ölçüm nesnesini hizalama

Ölçüm noktalarını değerlendirmek için ölçüm nesnesi hizalanmış olmalıdır. Bu sırada, ölçüm nesnesinin teknik çizimde önceden belirtilen koordinat sistemi (malzeme koordinat sistemi) belirlenir.

Bu sayede, ölçülen değerler teknik çizimdeki bilgilerle karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "2D Deneme parçası", Sayfa 541



Şekil 50: 2D demo parçasında örnek hiza

Ölçüm nesneleri tipik olarak aşağıdaki adımlarda hizalanır:

- 1 Hizanın ölçülmesi
- 2 Doğrunun ölçülmesi
- 3 Sıfır noktasının yapılandırılması



**Manuel ölçüm** fonksiyonunda görüntü kesitini kaydırabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Görüntü kesitini kaydırma", Sayfa 92

### Odak düzleminin otomatik odak ile belirlenmesi (yazılım seçeneği)

**Otomatik odak (AF)** fonksiyonu sizi odak düzleminin belirlenmesi sırasında destekler. Bu asistan işlem süresince sizi yönlendirir. Siz Z eksenini hareket ettirirken cihaz, ölçüm nesnesi konturlarının mümkün olan en net şekilde gösterileceği pozisyonu belirler.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin
- > Geometri paleti ve VED ölçüm aletleri görüntülenir
- > Çalışma alanı, kameranın canlı görüntüsünü gösterir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin
- ▶ Aşağıdaki ölçüm aletlerinden birini seçin
  - Artı imleci
  - Etkin artı imleci
  - Daire
  - Tampon
  - Kontur



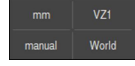
- ▶ **Otomatik odak** ögesine dokunun
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Asistan, Z eksenini üzerindeki optimum konumu belirler



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Z eksenini üzerinde belirlenen konuma gelin

## Hızın ölçülmesi

Teknik çizime göre hızın referans kenarını belirleyin.



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hızlama** öğesini seçin



- ▶ Alet paletinde **Tampon** öğesini seçin
- ▶ Ölçüm aletini referans kenarının üzerine konumlandırın
- ▶ Tarama yönünü uyarlamak için ölçüm aletini döndürün
- ▶ Ölçüm aletini, arama alanının kenarı mümkün olan en büyük bir alanını kapsayacağı şekilde gerdirin



- ▶ Çalışma alanının alt kenarında kenar algılama modunu seçin

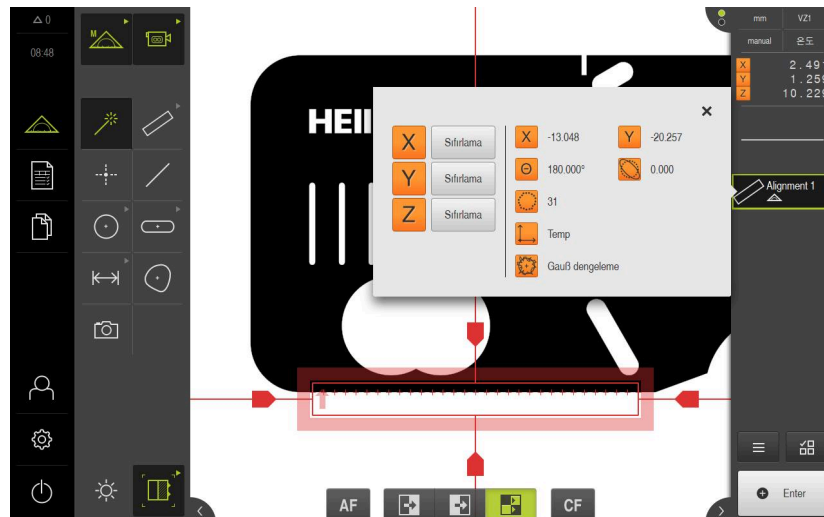


- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Kenar boyunca birden fazla ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.




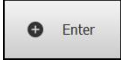


- ▶ Kenar kesildiyse veya çalışma alanında tamamen görüntülenmiyorsa ölçüm aletini tekrar konumlandırın ve daha fazla ölçüm noktası kaydedin
- ▶ Yeni elemenda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Hızlama, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir

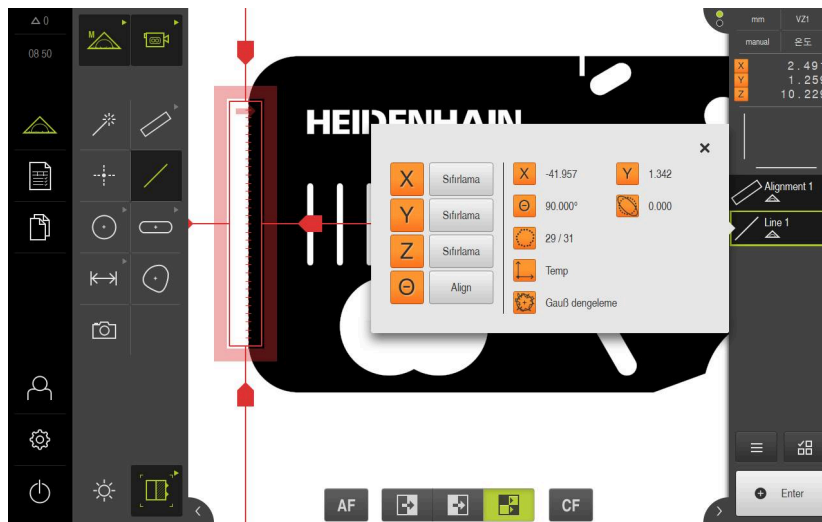


Şekil 51: Eleman Hızlama; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Doğrunun ölçülmesi

İkinci referans kenarı olarak örn. bir doğru **Tampon** ölçüm aletiyle ölçülür.

-  ▶ Geometri paletinde **Doğru** öğesini seçin
  -  ▶ Alet paletinde **Tampon** öğesini seçin
  - ▶ Ölçüm aletini referans kenarının üzerine konumlandırın
  - ▶ Tarama yönünü uyarlamak için ölçüm aletini döndürün
  - ▶ Ölçüm aletini, arama alanının kenarı mümkün olan en büyük bir alanını kapsayacağı şekilde gerdirin
  -  ▶ Çalışma alanının alt kenarında kenar algılama modunu seçin
  -  ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun
  - ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
-  Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.
- ▶ Kenar kesildiyse veya çalışma alanında tamamen görüntülenmiyorsa ölçüm aletini tekrar konumlandırın ve daha fazla ölçüm noktası kaydedin
  -  ▶ Yeni elemenda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
  - ▶ Doğru, eleman listesinde görüntülenir
  - ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 52: Eleman Doğru; Eleman önizlemesi eleman listesi

### Sıfır noktasının yapılandırılması

Hizalama ile doğrunun kesişim noktasından sıfır noktasını yapılandırın.

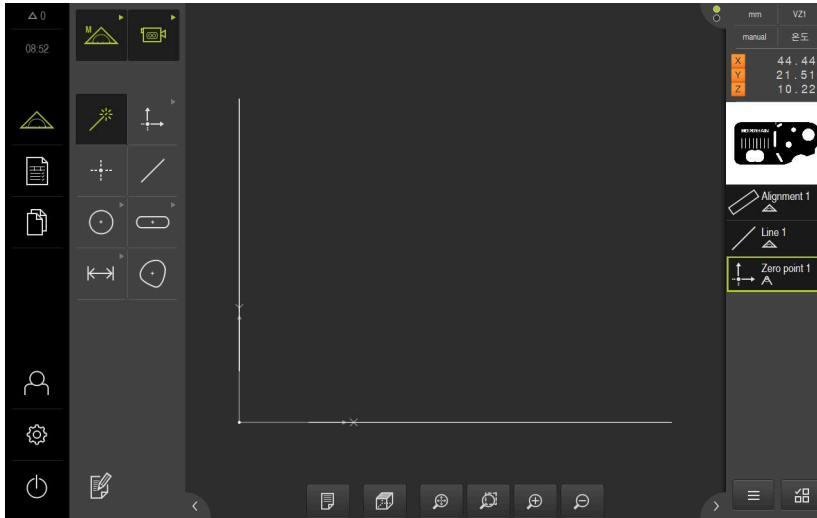


- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Hizalama** ve **Doğru** elemanlarını seçin

- > Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Sıfır noktası, eleman listesinde görüntülenir
- > Ölçüm nesnesinin malzeme koordinat sistemi belirlenmiştir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi çalışma alanında görüntülenir



Şekil 53: Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı

## Elemanların ölçümü

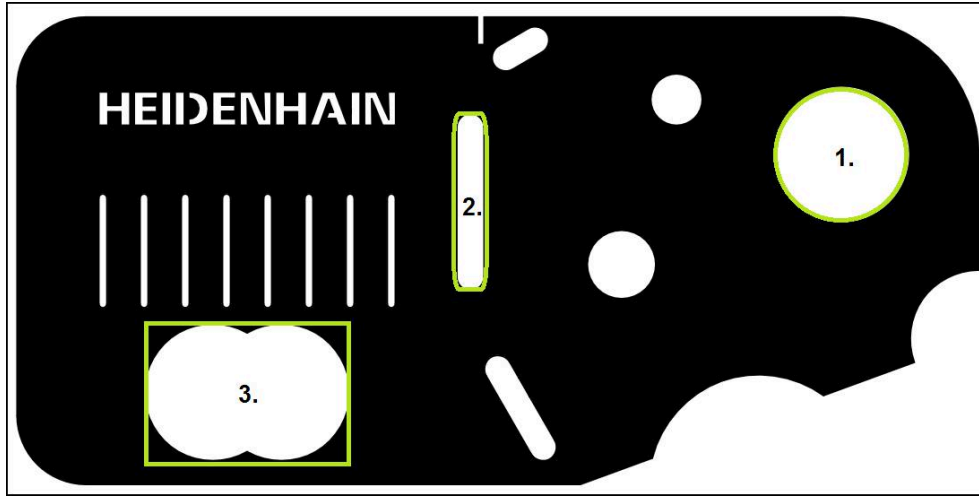
Elemanların ölçümü için geometri paletinin geometrileri veya Measure Magic kullanılabilir.



Measure Magic kullanırsanız geometri tipi, kaydedilen ölçüm noktalarından otomatik olarak belirlenir. Yeni elemana atanan geometri tipi ölçümden sonra değiştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Measure Magic ile ölçüm", Sayfa 326

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



Şekil 54: 2D demo parçasında örnek ölçümler

Aşağıda çeşitli elemanlar ölçülmektedir:

- 1 Daire
- 2 Yiv
- 3 Ağırlık merkezi



**Manuel ölçüm** fonksiyonunda görüntü kesitini kaydırabilirsiniz.  
**Diğer bilgiler:** "Görüntü kesitini kaydırma", Sayfa 92

## Dairenin ölçülmesi

Bir daireyi ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için örn. Ölçüm aleti **Daire** kullanılabilir. Ayarlara bağlı olarak tüm kontur boyunca birden fazla ölçüm noktası otomatik olarak dağıtılır.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** öğesini seçin
- ▶ Geometri paleti ve VED ölçüm aletleri görüntülenir
- ▶ Denetçide **Canlı görüntü önizlemesi** seçeneğine dokunun
- ▶ Çalışma alanı, kameranın canlı görüntüsünü gösterir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin
- ▶ Ölçüm nesnesini canlı görüntüde uyarlama
- ▶ Geometri paletinde **Measure Magic** öğesini seçin



veya



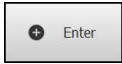
- ▶ Geometri paletinde **Daire** öğesini seçin



- ▶ Alet paletinde **Daire** öğesini seçin
- ▶ Ölçüm aletini konturun üzerine konumlandırın
- ▶ Ölçüm aletinin her iki halkasının büyüklüğünü, konturun tamamen iç ile dış halkanın arasındaki arama alanında olacağı şekilde uyarlayın



- ▶ Çalışma alanının alt kenarında kenar algılama modunu seçin



- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Daire, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 55: Daire, eleman ön izlemesinde görüntülenir

## Yivin ölçülmesi

Bir yivi ölçmek için en az beş ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için **ör.Etkin artı imleci** ölçüm aletini kullanabilirsiniz. En az iki ölçüm noktasını ilk kenara ve ikinci kenar ile yivin yaylarına en az birer ölçüm noktası konumlandırın.



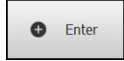
- ▶ Geometri paletinde **Yiv** öğesini seçin



- ▶ Alet paletinde **Etkin artı imleci** öğesini seçin
- ▶ Ölçüm aletinin arama alanını yivin konturuna konumlandırın
- ▶ Arama alanının büyüklüğünü uyarlayın



- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ İkinci ölçüm noktasının kaydı için kullanılacak ölçüm aletini yivin konturuna konumlandırın



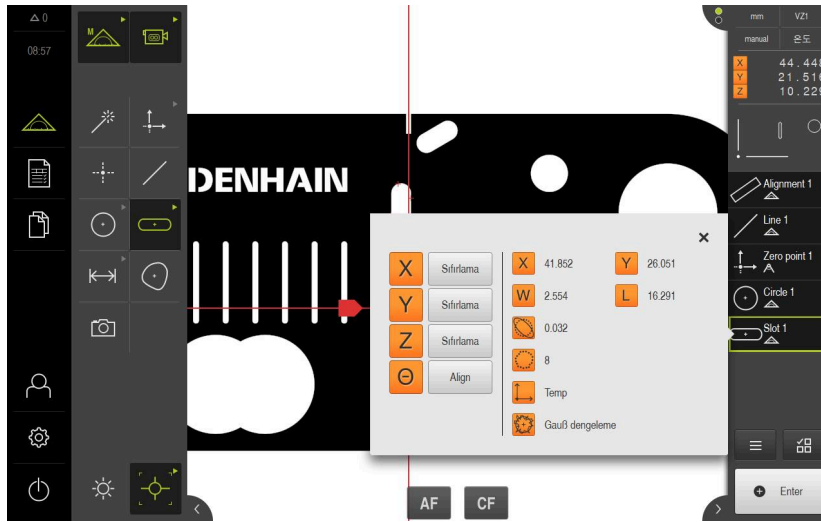
- ▶ **Enter** seçeneğine dokunun
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın



Ölçüm noktalarını ilk kenar uzunluğu boyunca olabildiğince dağıtın.



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Yiv, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 56: Yiv, eleman ön izlemesinde görüntülenir



### Ağırlık noktasının ölçülmesi

Bir ağırlık noktasını ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için örn.**Kontur** ölçüm aletini kullanabilirsiniz. Ayarlara bağlı olarak tüm kontur boyunca birden fazla ölçüm noktası otomatik olarak dağıtılır.



- ▶ Geometri paletinde **Ağırlık merkezi** öğesini seçin



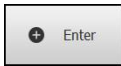
- ▶ Alet paletinde **Kontur** öğesini seçin
- ▶ Ölçüm aletini konturun üzerinde istediğiniz yere konumlandırın
- ▶ Arama alanının büyüklüğünü, arama alanının sadece tek bir kenarı kapsayacağı şekilde uyarlayın



Ölçüm aletinin arama alanında başka kenar veya kontur bulunmamalıdır.



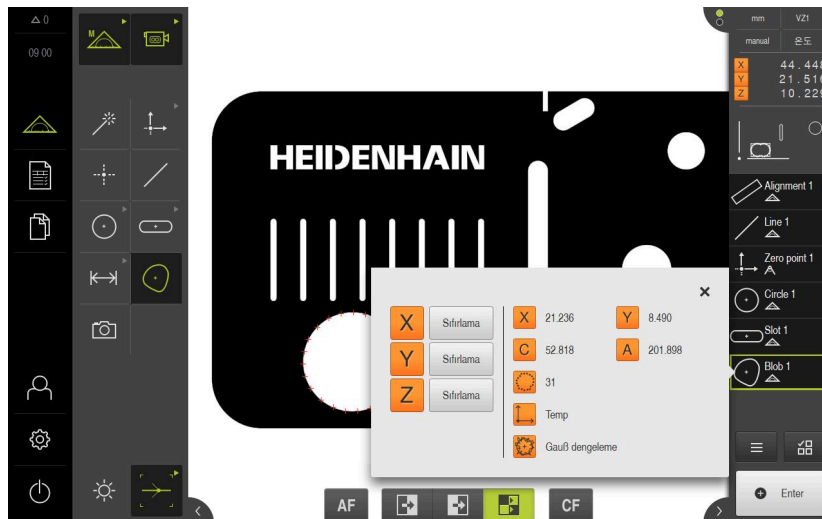
- ▶ Çalışma alanının alt kenarında kenar algılama modunu seçin



- ▶ Denetçide **Enter** öğesine dokun
- ▶ Ölçüm noktaları, kenar boyunca başlangıç noktasına tekrar ulaşıncaya kadar kaydedilir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokun
- ▶ Ağırlık noktası, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 57: Ağırlık noktası, eleman ön izlemesinde görüntülenir

### 9.3.4 OED sensörüyle ölçüm

Bir OED sensörü ile kenar ve konturların ölçümü için ölçüm noktalarının kaydedilmesi amacıyla çeşitli ölçüm aletleri kullanımınıza sunulmuştur.

**Diğer bilgiler:** "OED ölçüm aletlerine genel bakış", Sayfa 111



Burada görüntülenen ölçümler, Ölçüm bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

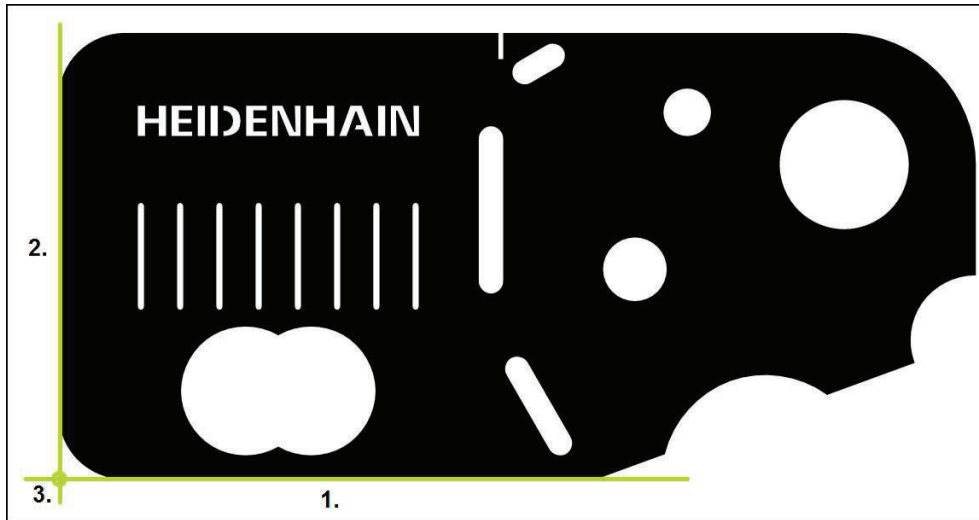
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm", Sayfa 299

### Ölçüm nesnesini hizalama

Ölçüm noktalarını değerlendirmek için ölçüm nesnesi hizalanmış olmalıdır. Bu sırada, ölçüm nesnesinin teknik çizimde önceden belirtilen koordinat sistemi (malzeme koordinat sistemi) belirlenir.

Bu sayede, ölçülen değerler teknik çizimdeki bilgilerle karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "2D Deneme parçası", Sayfa 541



Şekil 58: 2D demo parçasında örnek hiza

Ölçüm nesnelere tipik olarak aşağıdaki adımlarda hizalanır:

- 1 Hizanın ölçülmesi
- 2 Doğrunun ölçülmesi
- 3 Sıfır noktasının yapılandırılması

## Hizanın ölçülmesi

Teknik çizime göre hizanın referans kenarını belirleyin.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** öğesini seçin
- Geometri paleti ve OED ölçüm aletleri görüntülenir
- Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin
- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin



**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** öğesini seçin



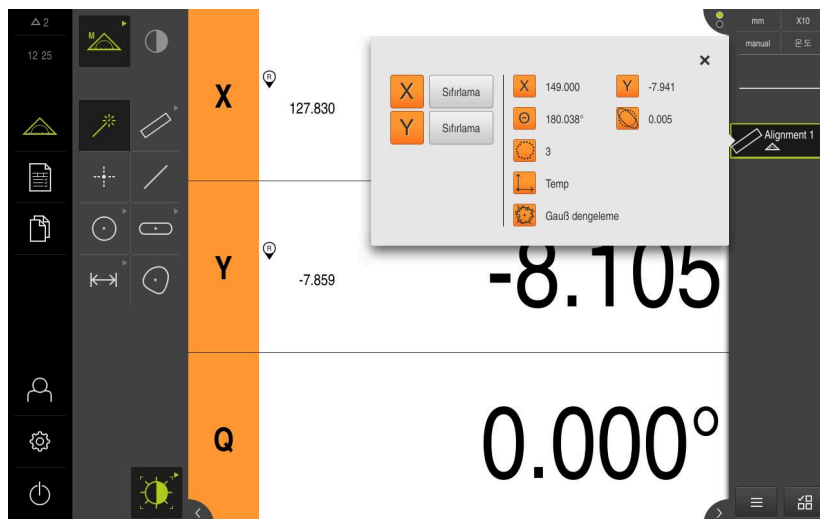
- ▶ Alet paletinde **Otomatik OED** öğesini seçin
- ▶ OED sensörüyle referans kenarının üzerinden birden fazla kez geçin
- Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- Referans kenarının üzerinden her geçişte yeni bir ölçüm noktası eklenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- Hizalama, eleman listesinde görüntülenir
- Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 59: Eleman Hizalama; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Doğrunun ölçülmesi

İkinci referans kenarı olarak bir doğru ölçün.



- ▶ Geometri paletinde **Doğru** öğesini seçin



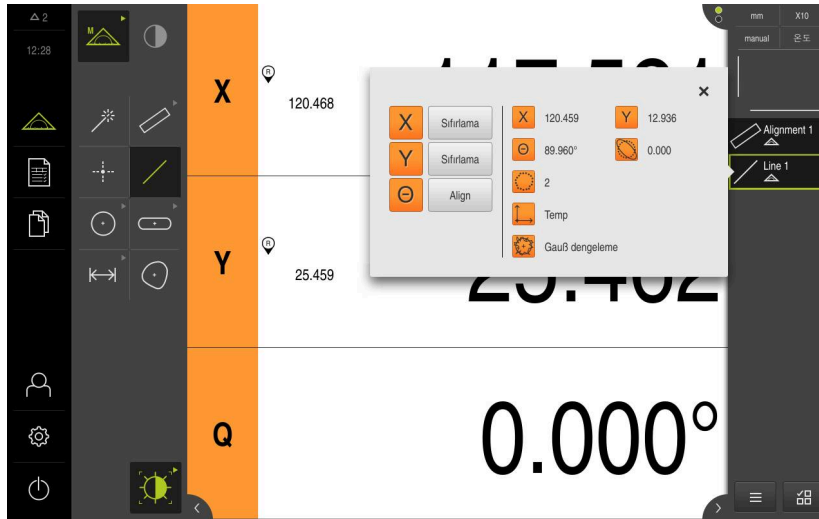
- ▶ Alet paletinde **Otomatik OED** öğesini seçin
- ▶ OED sensörüyle kenarın üzerinden birden fazla kez geçin
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Referans kenarının üzerinden her geçişte yeni bir ölçüm noktası eklenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Yeni elemenda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Doğru, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 60: Eleman Doğru; Eleman önizlemesi eleman listesi

### Sıfır noktasının yapılandırılması

Hizalama ile doğrunun kesişim noktasından sıfır noktasını yapılandırın.

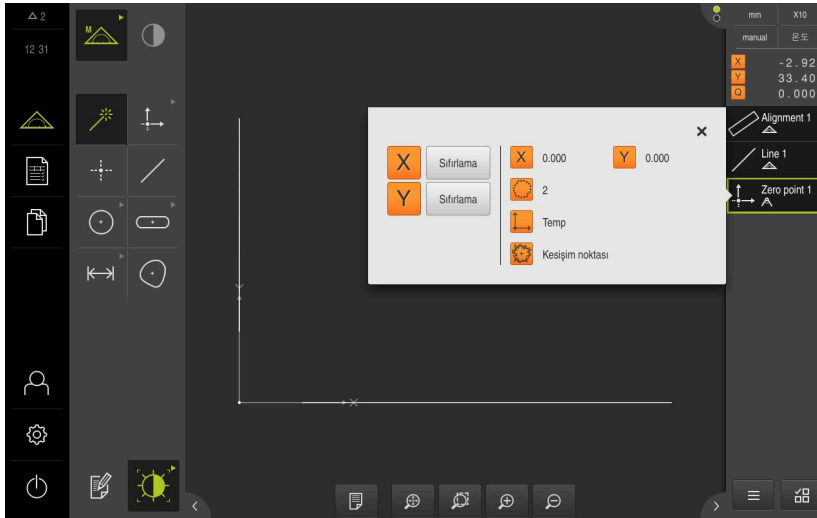


- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Hizalama ve Doğru** elemanlarını seçin

- > Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Sıfır noktası, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm nesnesinin malzeme koordinat sistemi belirlenmiştir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi çalışma alanında görüntülenir



Şekil 61: Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı

## Elemanların ölçümü

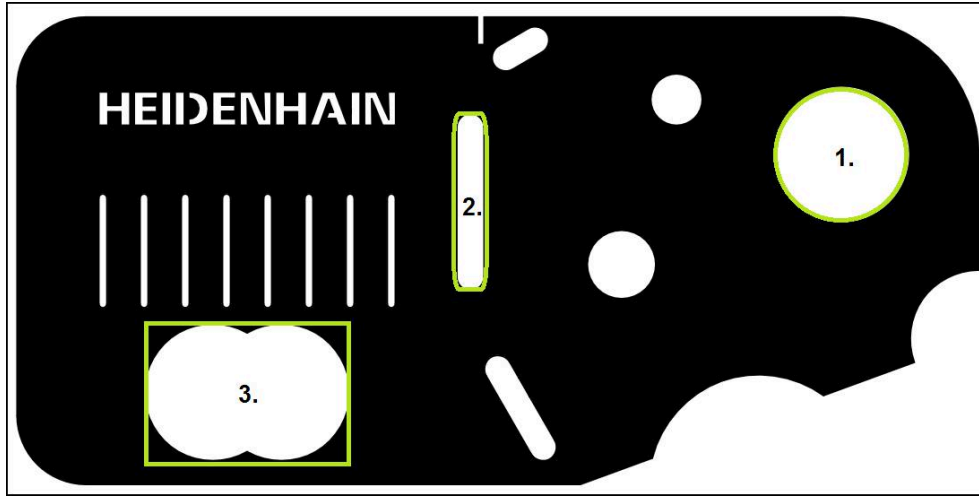
Elemanların ölçümü için geometri paletinin geometrileri veya Measure Magic kullanılabilir.



Measure Magic kullanırsanız geometri tipi, kaydedilen ölçüm noktalarından otomatik olarak belirlenir. Yeni elemana atanan geometri tipi ölçümden sonra değiştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Measure Magic ile ölçüm", Sayfa 326

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



Şekil 62: 2D demo parçasında örnek ölçümler

Aşağıda çeşitli elemanlar ölçülmektedir:

- 1 Daire
- 2 Yiv
- 3 Ağırlık merkezi

### Dairenin ölçülmesi

Bir daireyi ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için ör.OED ölçüm aletini kullanabilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** ögesini seçin
  - > Geometri paleti ve OED ölçüm aletleri görüntülenir
  - > Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
  - > Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin



- ▶ Geometri paletinde **Measure Magic** ögesini seçin

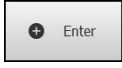
veya



- ▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin



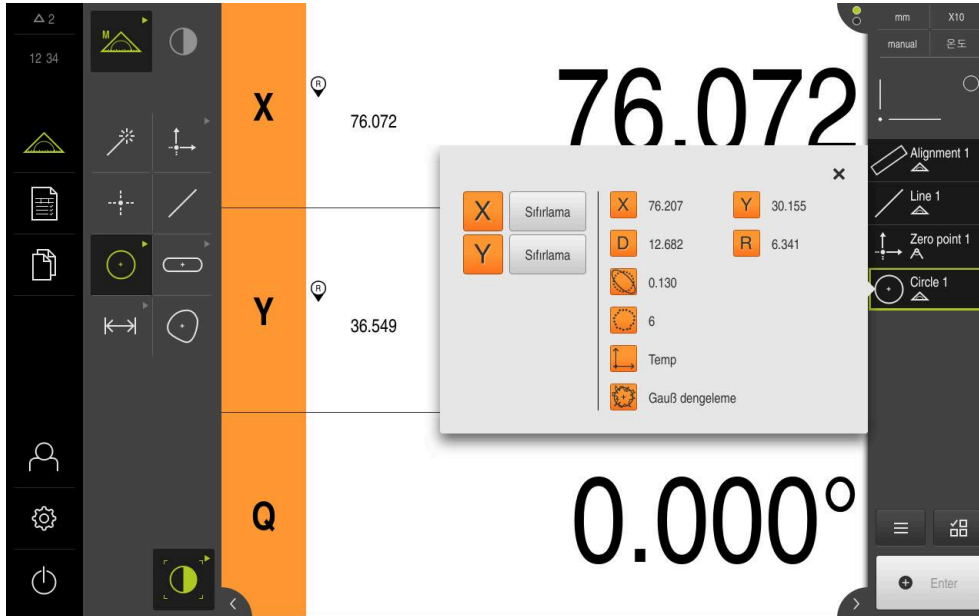
- ▶ Alet paletinde **OED** öğesini seçin
- ▶ OED sensörüyle daire kenarının üzerinden geçin
- ▶ Cihaz panodaki ölçüm noktasını algılar
- ▶ Ölçüm noktası kaydını onaylamak için denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



OED sensörü ile bir kenar üzerinden geçmeniz sırasında, ölçüm noktası cihaz tarafından panoya kaydedilir.

Ölçüm noktasını elemanın nokta bulutuna almak için denetçi içinde **Enter** öğesine dokununuz.

- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokununuz
- ▶ Daire, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 63: Eleman Daire; Eleman önizlemesi eleman listesi

## Yivin ölçülmesi

Bir yivi ölçmek için en az beş ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için ör.**Otomatik OED** ölçüm aletini kullanabilirsiniz. En az iki ölçüm noktasını ilk kenara ve ikinci kenar ile yivin yaylarına en az birer ölçüm noktası konumlandırın.



- Geometri paletinde **Yiv** ögesini seçin



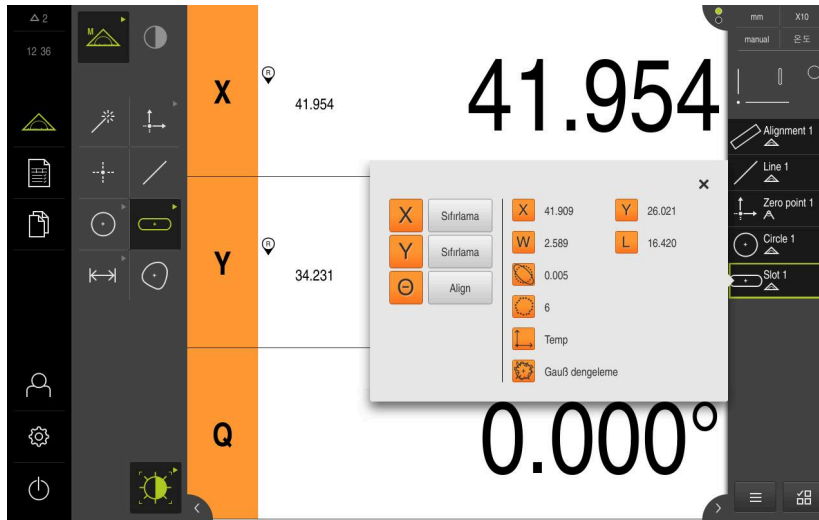
- Alet paletinde **Otomatik OED** ögesini seçin
- OED sensörüyle yivin kenarının üzerinden birden fazla kez geçin
- Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- Kenarın üzerinden her geçişte yeni bir ölçüm noktası eklenir



Ölçüm noktalarını ilk kenar uzunluğu boyunca olabildiğince dağıtın.



- Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- Yiv, eleman listesinde görüntülenir
- Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 64: Eleman Yiv; Eleman önizlemesi eleman listesi



### Ağırlık noktasının ölçülmesi

Bir ağırlık noktasını ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir. Ölçüm noktası kaydı için örneğin **Otomatik OED** ölçüm aletini kullanabilirsiniz. Ayarlara bağlı olarak tüm kontur boyunca birden fazla ölçüm noktası otomatik olarak dağıtılır.



- Geometri paletinde **Ağırlık merkezi** öğesini seçin



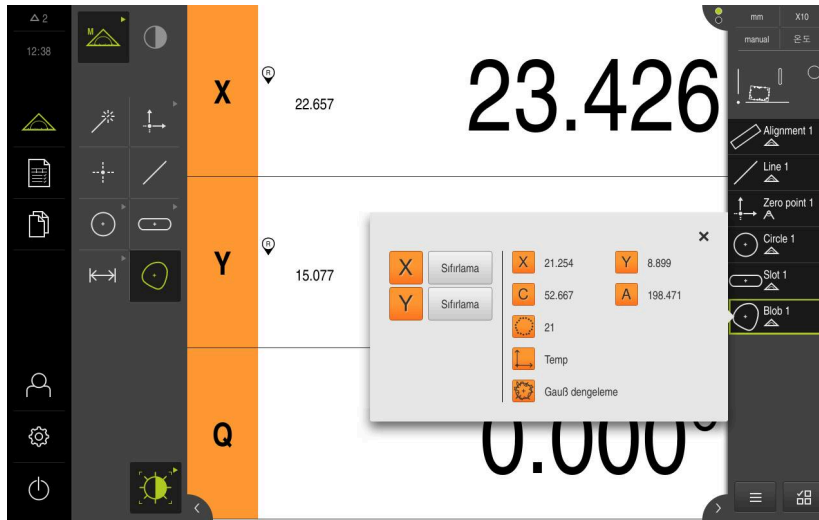
- Alet paletinde **Otomatik OED** öğesini seçin
- OED sensörüyle ağırlık noktasının kenarının üzerinden birden fazla kez geçin
- Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- Kenarın üzerinden her geçişte yeni bir ölçüm noktası eklenir



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



- Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- Ağırlık noktası, eleman listesinde görüntülenir
- Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 65: Eleman Ağırlık merkezi; Eleman önizlemesi eleman listesi

### 9.3.5 TP sensörüyle ölçüm

Kenarları ve konturları TP sensörü ile ölçmek için ölçüm makinesinde kullandığınız tarama pimini alet paletinde seçin.

**Diğer bilgiler:** "TP sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 113



Burada görüntülenen ölçümler, Ölçüm bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

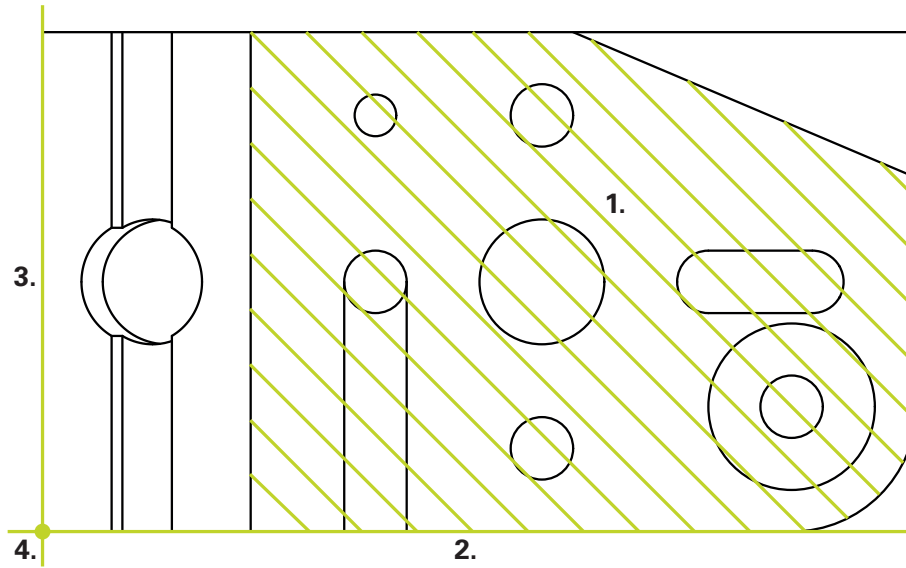
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm", Sayfa 299

#### Ölçüm nesnesinin hizalanması

Ölçüm noktalarını değerlendirmek için ölçüm nesnesi hizalanmış olmalıdır. Bu sırada, ölçüm nesnesinin teknik çizimde önceden belirtilen koordinat sistemi (malzeme koordinat sistemi) belirlenir.

Bu sayede, ölçülen değerler teknik çizimdeki bilgilerle karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "3D Deneme parçası", Sayfa 542



Şekil 66: 3 boyutlu deneme parçasında örnek hizalama

Ölçüm nesnelere tipik olarak aşağıdaki adımlarda hizalanır:

- 1 **Referans düzlemi** öğesinin ölçülmesi
- 2 **Hizalama** öğesinin ölçülmesi
- 3 **Doğru** öğesinin ölçülmesi
- 4 **Sıfır noktası** öğesinin yapılandırılması

## Referans düzlemi öğesinin ölçülmesi

Teknik çizime göre **Referans düzlemi** üzerinden referans yüzeyi belirlersiniz. **Referans düzlemi** ölçümü yapmak için en az üç ölçüm noktası gereklidir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** öğesini seçin
- > Geometri paleti ve TP alet paleti görüntülenir
- ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** öğesine dokunun
- > Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
- ▶ Geometri paletinde **Ref. plane** öğesini seçin



- ▶ Alet paletinde ölçüm makinesinde kullandığınız tarama pimini seçin
- ▶ Döndürülebilir tarama başında gerekirse tarama başı pozisyonunu ayarlayın
- ▶ Yüzey üzerindeki ilk ölçüm noktasına gelin
- > Devreli tarama gövdesi olan bir tarama sistemi için tarama piminin yönü değiştirildiğinde ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilir
- ▶ Sabit tarama gövdeli bir tarama sistemi için denetçide **Enter** öğesine dokunun
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Sonraki ölçüm noktalarına yaklaşın



Ölçüm noktalarını tüm yüzey boyunca olabildiğince dağıtın. Bu sayede konum hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- > Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokunun
- > **Referans düzlemi** eleman listesinde görüntülenir
- > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 67: Eleman özizlemesi bulunan eleman listesinde Referans düzlemi elemanı

## Hizalama öğesinin ölçülmesi

Teknik çizime göre **Hizalama** için referans kenarını belirlersiniz.



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127

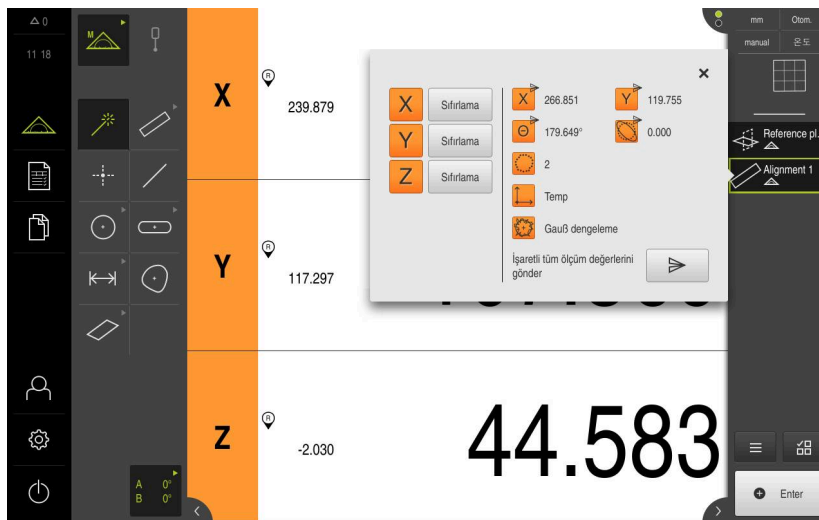


- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** öğesini seçin
- ▶ Hizalama konturundaki ilk ölçüm noktasına gelin
- ▶ Devreli tarama gövdesi olan bir tarama sistemi için tarama piminin yönü değiştirildiğinde ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilir
- ▶ Sabit tarama gövdeli bir tarama sistemi için denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin

**i** Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokunun
- ▶ **Hizalama** eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 68: Eleman önizlemesi bulunan eleman listesinde **Hizalama** elemanı

## Doğru öğesinin ölçülmesi

İkinci referans kenarı olarak bir **Doğru** ölçün.



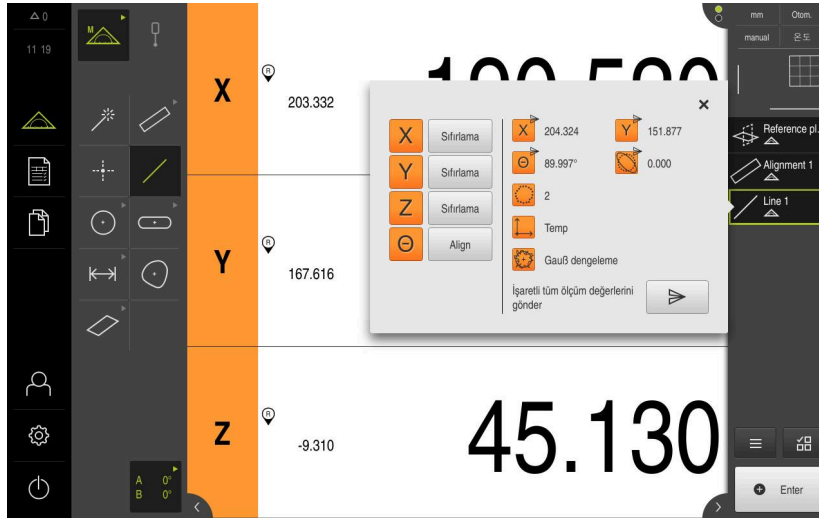
- ▶ Geometri paletinde **Doğru** öğesini seçin
- ▶ Doğru konturundaki ilk ölçüm noktasına gelin
- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokunun
- ▶ **Doğru** eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 69: Eleman önizlemesi bulunan eleman listesinde **Doğru** elemanı

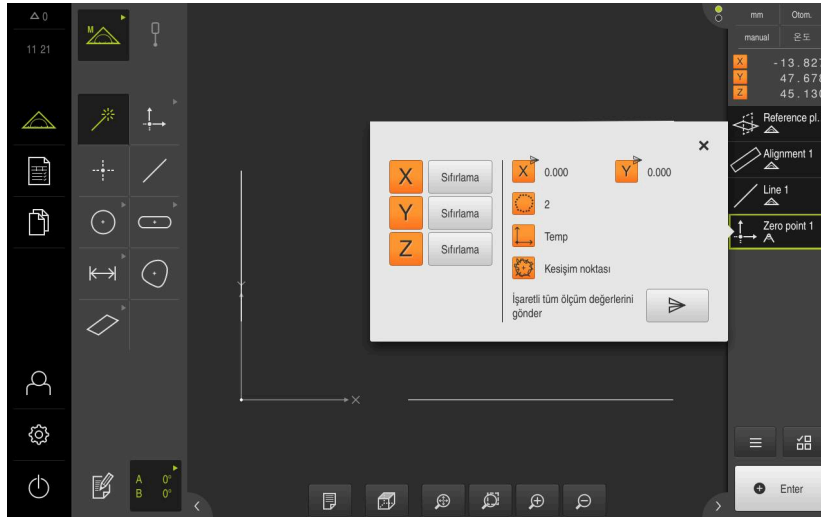
### Sıfır noktasının yapılandırılması

Doğrular dan ve hizalamadan, öncelikle X eksen i ve Y eksenindeki kesişim noktasını yapılandırın. Daha sonra, önceden yapılandırılan kesişim noktası ile referans düzlemini kullanarak sıfır noktasını yapılandırın.

### Kesişim noktasının yapılandırılması



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Hizalama** ve **Doğru** elemanlarını seçin
- ▶ Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Kesişim noktası, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- ▶ Kesişim noktası çalışma alanında görüntülenir



Şekil 70: Koordinat sisteminde gösterilen kesişim noktasına sahip çalışma alanı

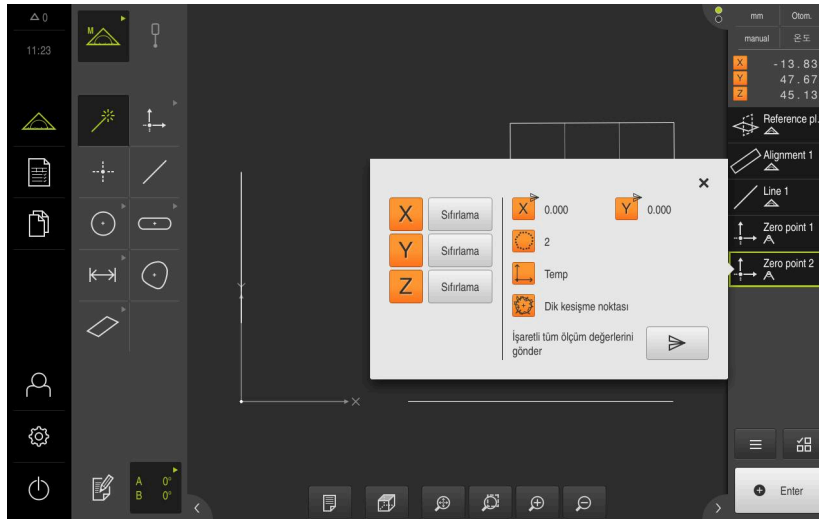
### Sıfır noktasının yapılandırılması



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** ögesini seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Referans düzlemi ve Sıfır noktası** elemanlarını seçin



- ▶ Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Sıfır noktası, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm nesnesi için malzeme koordinat sistemi belirlenmiştir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- ▶ Koordinat sistemi çalışma alanında görüntülenir



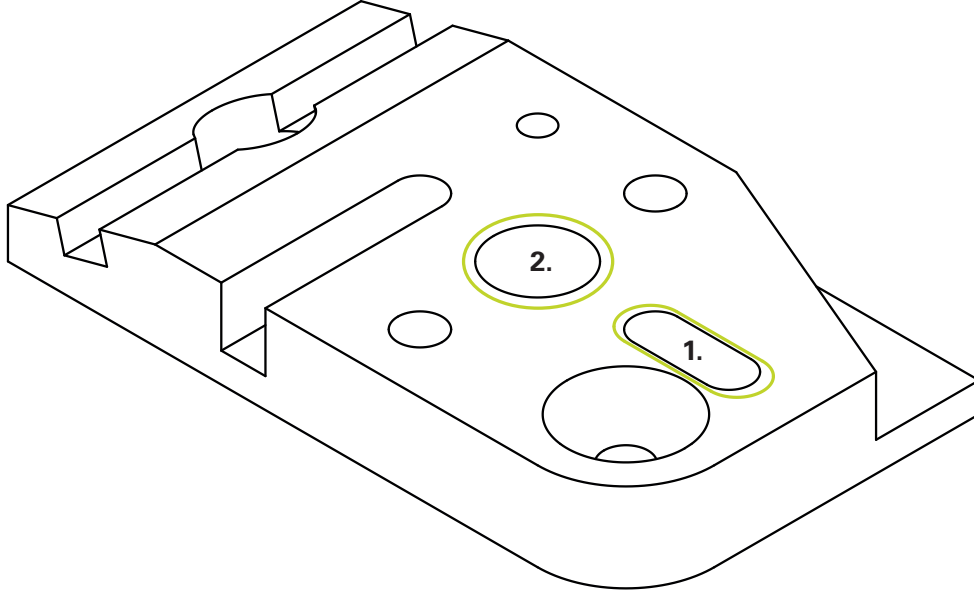
Şekil 71: Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi bulunan çalışma alanı



## Elemanların ölçülmesi

Elemanların ölçümü için geometri paletinin geometrilerini kullanın.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



Şekil 72: 3 boyutlu deneme parçasında örnek ölçümler

Aşağıda çeşitli elemanlar ölçülmektedir:

- 1 Yiv
- 2 Silindir



TP sensörü ile ölçüm için **Measure Magic** şu anda desteklenmiyor.

## Yiv öğesinin ölçülmesi

Yiv ölçümü yapmak için en az beş ölçüm noktası gereklidir. En az iki ölçüm noktasını ilk kenara ve ikinci kenar ile yivin yaylarına en az birer ölçüm noktası konumlandırın.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin

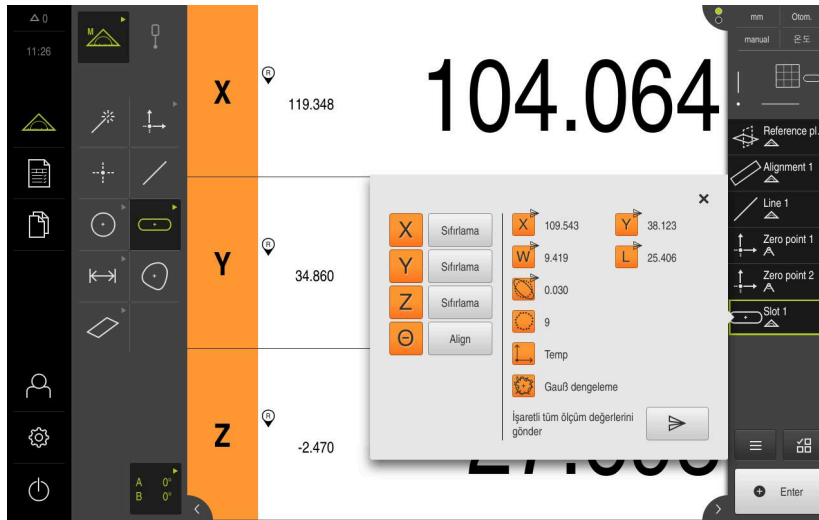


- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** öğesini seçin
- Geometri paleti ve TP alet paleti görüntülenir
- ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** öğesine dokunun
- Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
- ▶ Geometri paletinde **Yiv** öğesini seçin





- ▶ Alet paletinde ölçüm makinesinde kullandığınız tarama pimini seçin
- ▶ Döndürülebilir tarama başında gerekirse tarama başı pozisyonunu ayarlayın
- ▶ İlk ölçüm noktasının yiv konturuna yaklaştırılması
- ▶ Devreli tarama gövdesi olan bir tarama sistemi için tarama piminin yönü değiştirildiğinde ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilir
- ▶ Sabit tarama gövdeli bir tarama sistemi için denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin
- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- ▶ **Yiv** eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir



Şekil 73: Eleman önizlemesi bulunan eleman listesinde Yiv elemanı

## Silindir öğesinin ölçülmesi

**Silindir** ölçümü yapmak için en az altı ölçüm noktası gereklidir. Silindirin taban yüzeyine yakın bir daireyi ve tepe yüzeyine yakın bir daireyi ölçün. Daire başına en az üç ölçüm noktasını kaydedin.



- ▶ Geometri paletinde **Silindir** öğesini seçin
- ▶ Silindir konturundaki ilk ölçüm noktasına gelin
- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm noktası kaydedilir
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokunun
- ▶ **Silindir**, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 74: Eleman önizlemesi bulunan eleman listesinde **Silindir** elemanı

### 9.3.6 Elemanları silme

Ölçüm başarısız olursa eleman listesinden istediğiniz elemanları silebilirsiniz.



Sıfır noktası, hizalama ve referans düzlemi gibi referans elemanları, başka elemanlar tarafından referans olarak alınırsa silinemez.



- ▶ Eleman listesinden istediğiniz elemanları seçin
- > Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokununuz
- ▶ **Seçimi sil** ögesine dokununuz
- ▶ Tüm elemanları silmek için **Tümünü sil** ögesine dokununuz
- ▶ Ek fonksiyonları kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokununuz

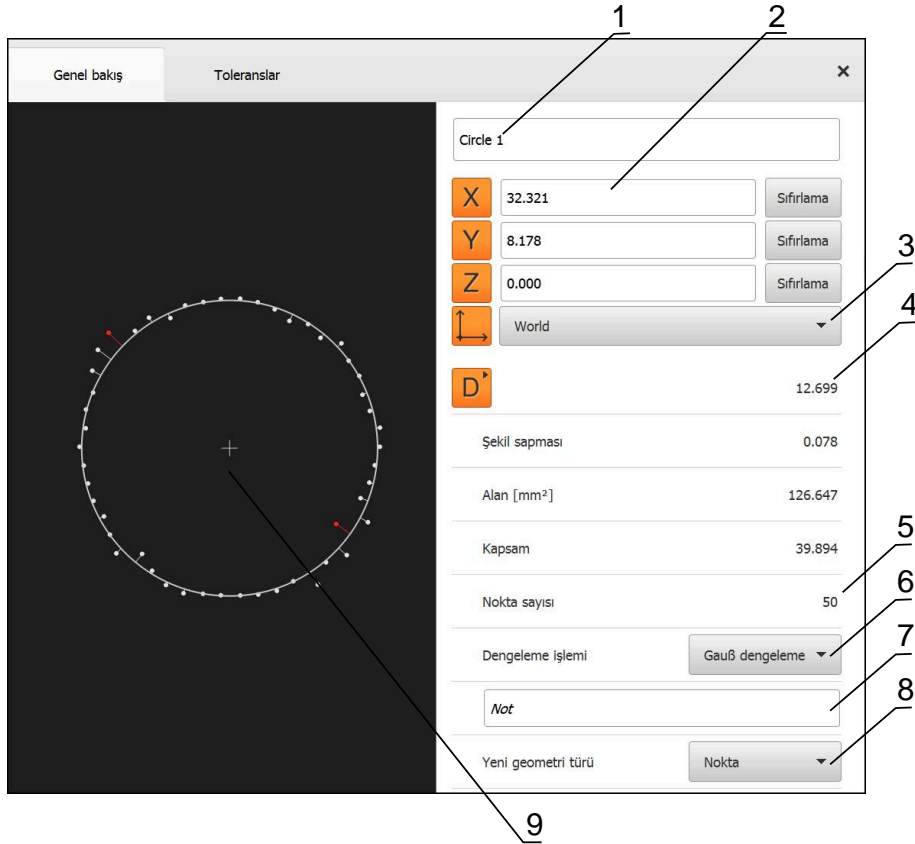


## 9.4 Ölçüm sonuçlarının görüntülenmesi ve düzenlenmesi

Ölçülen elemanı **Ayrıntılar** diyalogunda değerlendirebilir ve düzenleyebilirsiniz.

- ▶ **Ayrıntılar** diyalogunu açmak için eleman listesindeki elemanı çalışma alanına çekin

## Kısa tanımlama



Şekil 75: Detaylar diyalogundaki Genel bakış bölümü

- 1 Elemanın adı
- 2 Merkez noktasının eksen konumu
- 3 Elemanın koordinat değerlerinin referans aldığı koordinat sistemi
- 4 Geometri tipine bağlı eleman parametreleri; daire geometri tipi için yarıçap ve çap arasında geçiş yapılabilir
- 5 Elemanın hesaplanması için yaklaşılacak ölçüm noktalarının sayısı
- 6 Ölçüm noktalarının sayısına ve geometri türüne göre elemanın hesaplaması için kullanılacak dengeleme işlemi
- 7 Elemanın yansıtıldığı 2D düzlemi; "3D" göstergesinde yansıtma gerçekleşmez
- 8 **Uyarı** metin alanı; not fonksiyonu etkinken eleman görünümünün içeriği görüntülenir
- 9 Elemanın dönüştürülebileceği geometri tiplerinin listesi
- 10 Ölçüm noktaları ve formun görünümü

### 9.4.1 Eleman adının değiştirilmesi

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ Güncel adı içeren giriş alanına dokunun
- ▶ Elemanın yeni adını girin
- ▶ Girişi **RET** tuşuyla onaylayın
- > Yeni ad, eleman listesinde gösterilir
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun

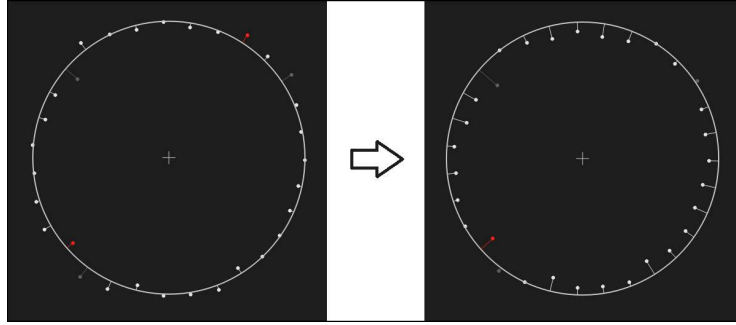


### 9.4.2 Dengeleme işlemi seçilmesi

Ölçülen elemana bağlı olarak dengeleme işlemi uyarlanabilir. Gauss eşitlemesi, standart eşitleme olarak uygulanır.

**Diğer bilgiler:** "Dengeleme işlemi", Sayfa 380

- ▶ Eleman listesindeki örneğin **Daire** elemanının çalışma alanına sürükleyin
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- > Uygulanan dengeleme yöntemi **Dengeleme işlemi** açılır listesinde gösterilir
- ▶ **Dengeleme işlemi** açılır listesinden istediğiniz dengeleme yöntemini seçin, örneğin **Hüçl dengeleme**
- > Eleman, seçilen dengeleme işlemine göre görüntülenir



Şekil 76: Yeni eşitleme yöntemi ile **Daire** elemanı

- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 9.4.3 Eleman adının değiştirilmesi

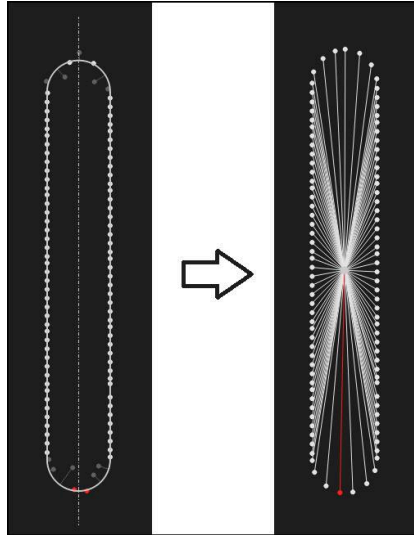
Eleman, farklı bir geometri tipine dönüştürülebilir. Mevcut geometri tiplerinin bir listesini **Detaylar** diyalogunda açılır liste şeklinde bulabilirsiniz.

- ▶ Eleman listesindeki, ör. **Yiv** elemanının çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- > Elemanın geometri tipi gösterilir
- ▶ **Yeni geometri türü** açılır listesinde, ör. **Nokta** geometri tipini seçin



2D profilli geometri türü henüz desteklenmiyor.

- > Eleman yeni formda gösterilir



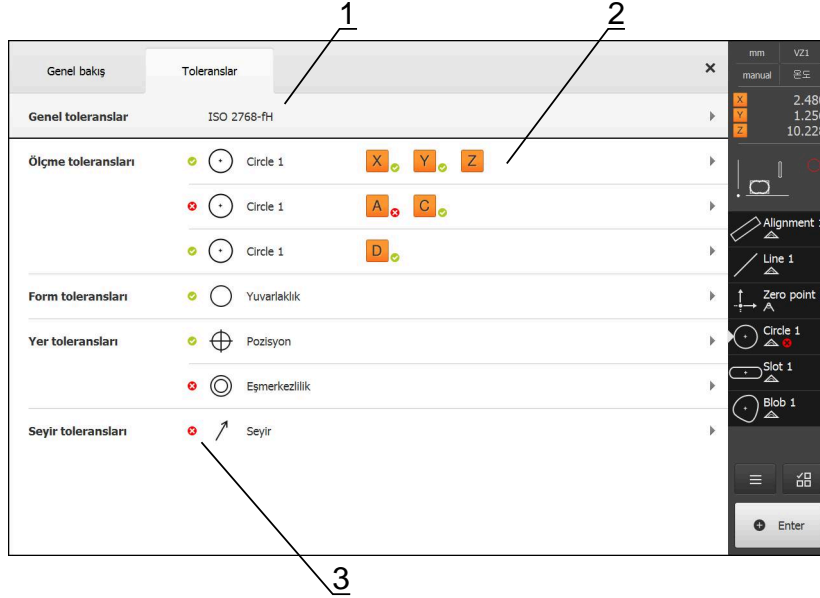
Şekil 77: Yiv olan geometri tipi Nokta olarak değiştirildi

- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokununuz



### 9.4.4 Toleranslar uyarlaması

Ölçülen eleman için toleransları **Toleranslar** kaydında uyarlayabilirsiniz. Toleranslar bir grup şeklinde toplanmıştır.



Şekil 78: **Detaylar** diyalogu **Toleranslar** kaydıyla

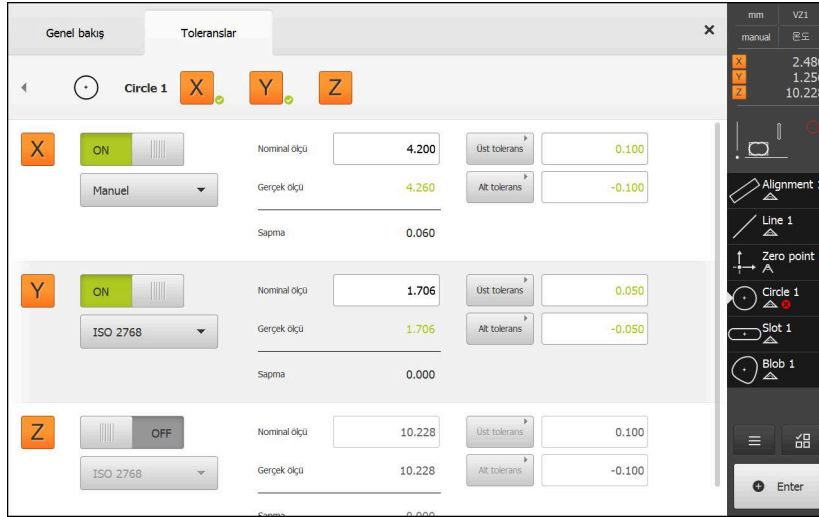
- 1 Genel tolerans göstergesi
- 2 Elemana bağlı olarak toleransların listesi
- 3 Toleransın durumu: Etkin ve toleransın içerisinde veya etkin ve toleransın dışında

**Toleranslar** kaydında bir elemanın geometrik toleransını tanımlayabilirsiniz. Toleranslar bir grup şeklinde toplanmıştır.

- ▶ Eleman listesindeki, ör. **Daire** elemanının çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokunun
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **X** ölçü toleransına dokunun
- > Seçilen ölçü toleransına genel bakış görüntülenir







Şekil 79: Etkinleştirilmiş X ölçü toleranslı Ölçü toleransına genel bakış



► Ölçüm değerinin tolere edilmesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin

- Seçim ve giriş alanları güncelleniyor
- **Nominal ölçü** giriş alanına dokununuz ve istediğiniz değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Üst tolerans** giriş alanına dokununuz ve istediğiniz değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- **Alt tolerans** giriş alanına dokununuz ve istediğiniz değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Nominal değer toleransın dışındaysa kırmızı renkte gösterilir
- Nominal değer toleransın içerisindeyse yeşil renkte gösterilir
- **Geri** ögesine dokununuz
- **Toleranslar** kaydı gösterilir
- Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde aşağıdaki semboller ile görüntülenir:



Etkinleştirilmiş toleranslarına uyulur

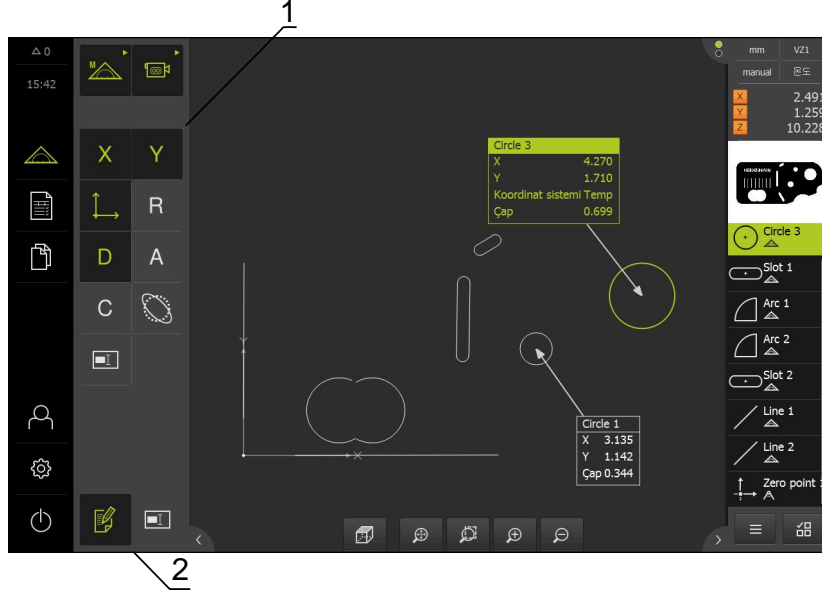


Etkinleştirilmiş toleranslardan en az bir tanesi aşılr

**Diğer bilgiler:** "Toleransları belirleme", Sayfa 383

### 9.4.5 Not ekleme

Eleman görünümünde her elemana notlar ekleyebilirsiniz, örneğin ölçüm bilgileri veya uyarı metinleri.



Şekil 80: Not içeren elemanlar ve notlar için kumanda elemanları

- 1 Bir veya birkaç elemana not eklenmesine yönelik kumanda elemanları
- 2 Notları düzenle kumanda elemanı

## 9.5 Ölçüm protokolü oluşturma

Ölçüm sonuçlarını bir ölçüm protokolü olarak görüntüleyebilir, kaydedebilir ve yazdırabilirsiniz.

Bir ölçüm protokolünü aşağıdaki adımlarla oluşturabilirsiniz:

- "Elemanların ve şablonun seçilmesi"
- "Ölçüm görevi bilgilerinin girişi"
- "Doküman ayarları seçimi"
- "Ölçüm protokolünü kaydetme"
- "Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması"

### 9.5.1 Elemanların ve şablonun seçilmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun
- En son seçilen ölçüm protokolü şablonu baz alınarak ölçülen elemanların listesi gösterilir
- Listedeki tüm elemanlar etkindir ve onay kutucukları yeşil renkte gösterilir
- ▶ Bir elemanı ölçüm protokolünden kaldırmak için ilgili onay kutucuğuna dokunun



Eleman listesi gösterimi belirli kriterlere göre filtrelenebilir.

**Diğer bilgiler:** "Elemanları filtreleme", Sayfa 291

- ▶ Ölçüm protokolü şablonunu değiştirmek için **Örnekler** ögesine dokunun
- ▶ İstedığınız ölçüm protokolü şablonunu seçin
- ▶ **OK** ögesine dokunun
- Ölçülen elemanların listesi, seçilen ölçüm protokolü şablonuna göre uyarlanır

#### Elemanları filtreleme

Eleman listesi gösterimini **Elemanlar** menüsünden çeşitli kriterlere göre filtreleyebilirsiniz. Böylece sadece filtreleme kriterlerini yerine getiren elemanlar gösterilir, ör. sadece belirli bir minimum çapa sahip daireler. Tüm filtreler birbiriyle kombine edilebilir.



Filtre fonksiyonu, eleman listesi görünümünü kumanda eder. Filtre fonksiyonu, ölçüm protokolünün içeriğini etkilemez.



- ▶ **Filtre** ögesine dokunun



- ▶ Diyalog içinden istediğiniz filtre kriterini seçin
- ▶ Operatör seçimi
- ▶ Fonksiyon seçimi



- ▶ Filtre kriterlerini etkinleştirmek için **Kapat** ögesine dokunun

Filtrekriteri	Operatör	Fonksiyon
Tip	<b>Şöyledir:</b>	Sadece seçilen geometri tipindeki elemanları görüntüler.
	<b>Şöyle değildir:</b>	Sadece seçilmeyen geometri tiplerindeki elemanları gösterir.
Büüklük	<b>Eşit</b>	Sadece belirtilen büyüklüğe sahip elemanları görüntüler.
	<b>Büüktür</b>	Sadece belirtilen büyüklükten daha büyük olan elemanları gösterir.
	<b>Küçüktür</b>	Sadece belirtilen büyüklükten daha küçük olan elemanları gösterir.

Filtre kriteri	Operatör	Fonksiyon
Tolerans	Şöyledir:	Sadece seçilen özelliği yerine getiren elemanları görüntüler.
	Şöyle değildir:	Sadece seçilen özelliği yerine getirmeyen elemanları görüntüler.
Oluşturma türü	Şöyledir:	Sadece seçilen özelliği yerine getiren elemanları görüntüler.
	Şöyle değildir:	Sadece seçilen özelliği yerine getirmeyen elemanları görüntüler.

### 9.5.2 Ölçüm görevi bilgilerinin girişi



Mevcut bilgiler şablonun yapılandırmasına bağlıdır.



- ▶ **Bilgi** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm protokolünde tarih ve saati uyarlamak için **Süre damgası** açılır listesinden istediğiniz seçeneği belirleyin
  - **İstenn süre damgsını belirleyin:** Protokolü oluştururken manuel olarak girilen tarih ve manuel girilen saat kaydedilir
  - **Otomatik olarak belirleyin:** Protokol oluşturulurken sistemin güncel saati ve tarihi girilir
- ▶ **Kullanıcı adı** Drop-down listesinde mevcut bir kullanıcı seçin
- ▶ Ölçüm protokolünde farklı bir kullanıcı görüntülenecekse **Diğer kullanıcı** ögesini seçin
- ▶ Kullanıcının adını giriş alanına girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Sipariş** giriş alanına ölçüm görevinin numarasını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Parça numarası** giriş alanına ölçüm nesnesinin parça numarasını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 9.5.3 Doküman ayarları seçimi



- ▶ **Bilgi** ögesine dokunun
- ▶ **Belge** sekmesine dokunun
- ▶ Doğrusal ölçüm değerleri birimini uyarlamak için **Lineer değerler birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Milimetre**: Milimetre cinsinden gösterim
  - **İnç**: İnç cinsinden gösterim
- ▶ Gösterilen **Lineer değerler ondalık haneleri** sayısını azaltmak veya artırmak için - veya + ögesine dokunun
- ▶ Açık değerleri birimini uyarlamak için **Açık değerler birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Ondalık derece**: Derece cinsinden gösterge
  - **Radyan**: Radyan cinsinden gösterim
  - **Derece-dak-sn**: Derece, dakika ve saniye cinsinden gösterim
- ▶ Tarih ve saat formatını uyarlamak için **Tarih ve saat formatı** açılır listesinde istediğiniz formatı seçin
  - **ss:dd GG-AA-YYYY**: Saat ve tarih
  - **ss:dd YYYY-AA-GG**: Saat ve tarih
  - **YYYY-AA-GG ss:dd**: Tarih ve saat
- ▶ Baskı formatını uyarlamak için aşağıdaki parametrelere ait açılır listelerden ilgili ayarları seçin:
  - **Çift baskı**: Kısa taraf veya uzun taraf üzerinden döndürmeli çift taraflı baskı
  - **Yan başlık**: Sayfa başlığının kapak sayfasında veya her sayfada gösterilmesi
  - **Veri tablosu başlık satırı**: Başlık satırının kapak sayfasında veya her sayfada gösterilmesi
  - **Öge görünümünü görüntüleyin** (açıklamalı): ON/OFF
- ▶ Diyaloğu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 9.5.4 Önizlemelerin açılması

Elemanları ve ölçüm protokolünü önizleme içinde açmanız mümkündür.

#### Eleman önizlemesinin açılması



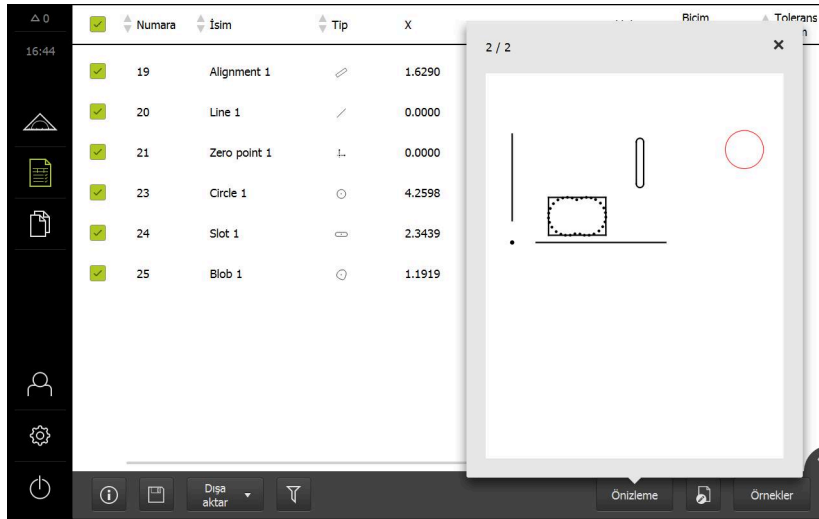
- ▶ **Sekme** öğesine dokunun
- Oturum önizlemesi açılır
- Ok, yönü değiştirir



- ▶ Eleman önizlemesini kapatmak için **Sekme** öğesine dokunun

Elemanlara not eklenirse eleman önizlemesinde bu notlar da görüntülenir.

**Diğer bilgiler:** "Not ekleme", Sayfa 290



Şekil 81: Eleman listesi ve eleman önizlemesi ile **Ölçüm protokolü** menüsü

#### Ölçüm protokolü önizlemesinin açılması

- ▶ **Önizleme** öğesine dokunun
- Ölçüm protokolü önizlemesi açılır
- ▶ Sayfalar arasında gezinmek için önizlemenin sol veya sağ kenarına dokunun
- ▶ Önizlemeyi kapatmak için **Kapat** öğesine dokunun



### 9.5.5 Ölçüm protokolünü kaydetme

Ölçüm protokolleri XMR veri formatında kaydedilir.



- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Ölçüm protokolünün adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- > Ölçüm protokolü kaydedilir



**Dosya yönetimi** ana menüsünde kaydedilen protokolleri açabilir ve düzenleyebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi", Sayfa 451



XMR veri formatı güncel aygıt yazılımı sürümünde değiştirilmiştir. Önceki sürüme ait olan XMR veri formatındaki dosyaları açmanız veya düzenlemeniz artık mümkün değildir.

### 9.5.6 Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması

Ölçüm protokollerini dışa aktarmak veya ayarlanan yazıcıdan çıkarmak için farklı seçenekleriniz vardır. Bir PDF veya CSV dosyasını dışa aktarabilir veya ölçüm protokolünü ayarlanan RS-232 arayüzü üzerinden bir bilgisayara gönderebilirsiniz.

#### Ölçüm protokolünün dışa aktarılması

- ▶ **Dışa aktar** açılır listesinden istediğiniz dışa aktarma formatını seçin:
  - **PDF olarak dışa aktar:** Ölçüm protokolü yazdırılabilir PDF olarak kaydedilir. Değerler daha fazla düzenlenemez
  - **CSV olarak dışa aktar:** Ölçüm protokolündeki değerler noktalı virgül ile ayrılmıştır. Değerler bir tablo hesaplama programıyla düzenlenebilir
  - **RS-232 ile dışa aktar:** Ölçüm protokolündeki değerler tablo görünümünde bir bilgisayara gönderilir  
**Ön koşul:** Ölçüm değeri çıktısı yapılandırılmıştır
- ▶ PDF ve CSV dosya formatları için diyalog içinde kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Ölçüm protokolünün adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- > Ölçüm protokolü seçilen formatta dışa aktarılır ve kayıt yerine kaydedilir

#### Ölçüm protokolünün yazdırılması

- ▶ **Dışa aktar** açılır listesine dokunun
- ▶ Açılır listede **Yazdır** öğesine dokunun
- > Ölçüm protokolü ayarlanan yazıcıdan çıkarılır  
**Diğer bilgiler:** "Yazıcının yapılandırılması", Sayfa 209

## 9.6 Ölçüm programlarını oluşturma ve yönetme

Cihaz, bir ölçüm işleminin adımlarını not edebilir, kaydedebilir ve istif işlemi şeklinde ardışık olarak gerçekleştirebilir. İstif işlemi, ölçüm programı olarak adlandırılır.

Böylece, bir ölçüm programında ölçüm noktası kaydı ve tolere etme gibi birçok çalışma adımı tek bir sürece birleştirilir. Bu, ölçüm sürecini basitleştirir ve standartlaştırır. Bir ölçüm programının çalışma adımları program adımları olarak adlandırılır.

Ölçüm programları aşağıdaki program adımlarını içerebilir:

- Ölçüm programı ayarlarını uyarılama: Başlatma, otomatik giriş, birimler
- Referans değişikliği
- Büyütme uyarılması
- Aydınlatma ayarılması
- Odak düzleminin otomatik odak ile belirlenmesi
- Kontrast eşik değerinin uyarılması
- Ölçüm noktası kaydı: Ölçüm aletini başlat
- Bir elemanı oluşturma ve değerlendirme: Hesaplama, tasarlama, tanımlama
- Elemanları ve program adımlarını silme

Program adımları, denetçideki program adımları listesinde görüntülenir.



Denetçi, eleman listesi veya program adımı listesi içindeki güncel görünümünden bağımsız olarak, her ölçüm işlemi veya çalışma adımı cihaz tarafından program adımı olarak kaydedilir. Kullanıcılar her zaman eleman listesi ile program adımı listesi görünümleri arasında geçiş yapabilir.

### 9.6.1 Ölçüm programının kaydı

Bir ölçüm işlemi birden fazla kez gerçekleştirmek için uygulanan çalışma adımları ölçüm programı olarak kaydetmeniz gerekir.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalog Ek fonksiyonlar içinde **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, örn. **Internal/Programs**
- ▶ Giriş alanına dokunun ve ölçüm programının adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Ölçüm programı kaydedilir
- > Ölçüm programının adı program kumandasında görüntülenir



## 9.6.2 Ölçüm programını başlatma

Kaydedilmiş olan veya kısa süre önce biten ölçüm programını program kumandasında başlatabilirsiniz. Kullanıcı tarafından bir müdahaleye ihtiyaç duyan program adımları bir asistan ile desteklenir. Kullanıcı müdahaleleri ör. aşağıdaki koşullar altında gerekli olabilir:

- Ölçüm noktaları canlı görüntünün dışında (sadece VED sensörü etkinken)
- Kamera optiği ayarlarının uyarlanması gerekiyor ör. Kameranın büyütülmesi
- ölçüm nesnesinin, ölçüm tezgahının eksenleri yardımıyla manuel olarak konumlandırılması gerekiyorsa



Programın çalıştırılması sırasında kullanıcı arayüzü kullanıma karşı kilitlidir. Sadece program kumandasının kumanda elemanları ve varsa **Enter** etkin olur.



- ▶ Program kumandasında **Uygula** ögesine dokunun
- > Program adımları gerçekleştirilir
- > Gerçekleştirilmekte olan veya kullanıcı müdahalesi gerektiren program adımları vurgulanır
- > Kullanıcı müdahalesi gerekirse ölçüm programı durur
- ▶ Gerekli kullanıcı müdahalesini gerçekleştirin
- > Program adımları bir sonraki kullanıcı müdahalesine veya sonlandırmaya kadar sürdürülür
- > Ölçüm programının başarıyla akışı görüntülenir



- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun
- > Elemanlar, eleman önizlemesinde görüntülenir

## 9.6.3 Ölçüm programının açılması



Bir ölçüm programını açtığınızda güncel ölçüm programı kapatılır. Kaydedilmeyen değişiklikler kaybolur.

- ▶ Bir ölçüm programını açmadan önce güncel ölçüm programındaki değişiklikleri kaydedin

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Diyalog Ek fonksiyonlar içinde **Aç** ögesine dokunun
- ▶ Uyarıyı **OK** ile onaylayın
- > **Internal/Programs** klasörü görüntülenir
- ▶ Ölçüm programının kaydedildiği yere gidin
- ▶ Ölçüm programının adına dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor
- > Ölçüm programının program adımlarını içeren program adımı listesi görüntülenir
- > Seçilen ölçüm programı, program kumandasında gösterilir



# 10

**Ölçüm**

## 10.1 Genel bakış

Bu bölüm, önceden tanımlanmış geometri tiplerine bir genel bakış içerir ve ölçümü nasıl hazırlayacağınızı, ölçüm noktalarını nasıl kaydedeceğinizi ve ardından ölçümü nasıl gerçekleştireceğinizi açıklar. Ayrıca ölçülen, yapılandırılan veya tanımlanan elemanlardan yeni elemanları nasıl yapılandıracağınızı öğrenirsiniz.



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65

### Kısa tanımlama

**Ölçüm** menüsünde, bir ölçüm nesnesinin algılanması için gerekli tüm elemanları ölçebilir, yapılandırabilir veya tanımlayabilirsiniz. Ölçüm noktası kaydı seçeneklerinin yanında bir ölçümün gerçekleştirilmesi için izlenmesi gereken temel adımlar da açıklanmaktadır. Elemanların ölçümü, ölçüm noktalarının manuel kaydı üzerinden ve önceden belirlenmiş geometrilerle gerçekleşir.

İsteğe bağlı olarak ölçüm noktaları, sensörler ve çeşitli ölçüm aletleri yardımıyla kaydedilebilir.

## 10.2 Geometri tiplerine genel bakış




Geometri paletinde ölçüm, yapılandırma veya tanımlama işlemi için kullanabileceğiniz önceden tanımlanmış geometrileri bulabilirsiniz. Seçilen geometri, kaydedilen ölçüm noktalarından veya belirtilen parametrelerden hangi geometri tipinin belirleneceğini gösterir.









Her bir geometri için cihaz ayarlarında matematiksel olarak gerekli asgari ölçüm noktası sayısı kaydedilir. Ancak bu sayı kadar ölçüm noktası algılandığında cihaz tarafından geometri hesaplaması yapılabilir. Asgari ölçüm noktası sayısını cihaz ayarlarından yükseltebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tipleri", Sayfa 490

Geometri	Ad	Özellikler	Ölçüm noktası sayısı
	Measure Magic	Geometri tipini otomatik olarak belirler	$\geq 1$
	Nokta	Bir ölçüm noktasını kaydeder	$\geq 1$
	Doğru	Bir doğru algılar	$\geq 2$
	Daire	Bir daire algılar	$\geq 3$
	Çember yayı	Bir bölme dairesi belirler Açılma açısı en dışta bulunan ölçüm noktaları üzerinden belirlenir	$\geq 3$

Geometri	Ad	Özellikler	Ölçüm noktası sayısı
	<b>Elipse</b>	Bir elips belirler Ana eksenin pozisyonu ve uzunluğu, birbirine en uzakta bulunan ölçüm noktaları üzerinden belirlenir	$\geq 5$
	<b>Yiv</b>	Bir yiv belirler Ana eksenin pozisyonu ve uzunluğu, birbirine en uzakta bulunan ölçüm noktaları üzerinden belirlenir	$\geq 5$
	<b>Dikdörtgen</b>	Düz ön yüzlere sahip dikdörtgen şeklinde bir elemanı belirler Ana eksenin pozisyonu ve uzunluğu, birbirine en uzakta bulunan ölçüm noktaları üzerinden belirlenir	$\geq 5$
	<b>Mesafe</b>	İki ölçüm noktası arasındaki mesafeyi veya birden fazla ölçüm noktası arasındaki maksimum mesafeyi belirler	$\geq 2$
	<b>Açı</b>	Herhangi bir açıda kesişen iki doğruyu belirler Açı, kesişim noktası ve her iki kenarın konumundan belirlenir Ölçüm noktaları önce ilk kenar ve sonrasında ikinci kenar için kaydedilmelidir	$\geq 4$
	<b>Ağırlık merkezi</b>	Tüm ölçüm noktalarından oluşturulmuş yüzeyin ağırlık merkezini belirler	$\geq 3$
	<b>Düzlem</b>	Bir düzlemi belirler	$\geq 3$
	<b>Küre</b>	Bir küreyi belirler	$\geq 4$
	<b>Koni</b>	Bir koniyi belirler	$\geq 6$
	<b>Silindir</b>	Bir silindiri belirler	$\geq 6$

## Koordinat sisteminin belirlenmesi için geometriler

Geometri	Ad	Özellik	Ölçüm noktası sayısı
	Sıfır noktası	Bir ölçüm nesnesi için koordinat sisteminin sıfır noktasını belirler	$\geq 1$
	Hizalama	Bir ölçüm nesnesi için koordinat sistemindeki X ekseninin hizasını belirler	$\geq 2$
	Rotasyon	Eksen çevresindeki rotasyonu tanımlar	–
	Referans düzlemi	Bir ölçüm nesnesinin referans düzleminin eğimini belirler	$\geq 3$
	Reference cylinder	Bir ölçüm nesnesi için referans düzleminin eğimini belirler; referans düzlemi referans silindirin ana eksenine dik açılı olarak yerleştirilir	$\geq 6$
	Reference cone	Bir ölçüm nesnesi için referans düzleminin eğimini belirler; referans düzlemi referans konisinin ana eksenine dik açılı olarak yerleştirilir	$\geq 6$

### 10.3 Ölçüm noktalarının kaydedilmesi

Bir ölçüm nesnesinde ölçüm yapılırken mevcut geometriler elemanlar yardımıyla algılanır. Bir elemanın algılanması amacıyla bu eleman için ölçüm noktalarının kaydedilmesi gerekir.

Bu sırada bir ölçüm noktası, pozisyonu koordinatlar üzerinden belirlenen koordinat sistemindeki bir noktadır. Cihaz, koordinat sisteminde kaydedilen ölçüm noktalarının pozisyonları üzerinden (nokta bulutu) elemanı belirleyebilir ve değerlendirebilir. Ölçüm görevine bağlı olarak yeni bir sıfır noktası belirleyerek kullanılan koordinat sistemini değiştirebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

Cihaz çeşitli ölçüm noktası kaydı seçeneklerini desteklemektedir:

- Sensörsüz, ör. ölçüm mikroskobu veya profil projektöründe artı imleci yardımıyla
- Sensörlü, ör. ölçüm makinesindeki bir tarama sistemi, bir fiber optik veya bir kamera şeklinde

### 10.3.1 Ölçüm noktalarının sensör olmadan kaydedilmesi

Ölçüm noktaları sensör olmadan kaydedilirse kullanıcının bağlı ölçüm makinesinde (ör. ölçüm mikroskobu, profil projektörü) ölçüm nesnesinde istediği pozisyona ör. bir artı imleci üzerinden hareket edebilmesi gereklidir. Bu pozisyona ulaşıldığında yapılandırmaya bağlı olarak ölçüm noktası kaydı kullanıcı tarafından manuel veya cihaz tarafından otomatik olarak tetiklenir.

Cihaz, çalışma alanında veya pozisyon ön izlemesinde görüntülenen eksen pozisyonlarını bu ölçüm noktası için alır. Böylece bu ölçüm noktasının koordinatları güncel ölçüm tezgahı pozisyonundan belirlenir. Cihaz, seçilen geometriye bağlı olarak kaydedilen ölçüm noktalarındaki elemanı belirler ve bunu denetçideki eleman listesinde görüntüler.

Bir eleman için kaydedilmesi gereken ölçüm noktalarının sayısı, seçilen geometrinin yapılandırmasına bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



Sensör olmadan ölçüm noktası kaydı tüm geometriler için aynıdır ve aşağıda **Daire** geometrisi örneğiyle açıklanmaktadır.

#### Sensörsüz ölçüm noktası kaydı



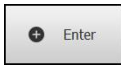
- Ana menüde **Ölçüm** ögesine dokunun



- Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin
- Eksen konumlarını içeren çalışma alanı görüntülenir



- Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin
- Ölçüm makinesinde, ölçüm nesnesindeki istediğiniz pozisyona hareket ettirin
- Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinken, ayarlanan ölü zaman değerine ulaşılır ulaşılmaz ölçüm noktası hemen kaydedilir



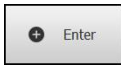
- Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinleştirilmediğinde denetçide **Enter** ögesine dokunun



- Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye karşılık gelir
- Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir
- Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



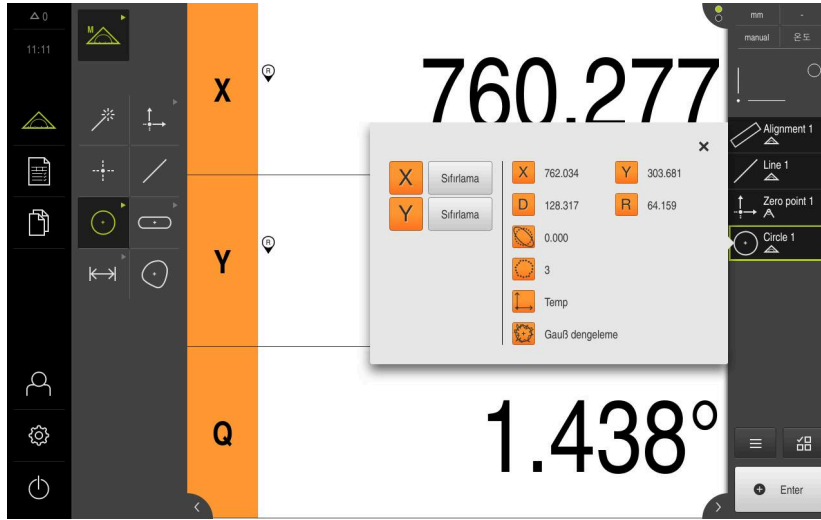
- Denetçide **Enter** ögesine dokunun
- Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Sabit** olarak ayarlandığında, ölçüm noktası kaydı otomatik olarak tamamlanır



- Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Boş** olarak ayarlandığında, eleman listesinde elemanın yanında ölçümü tamamlamak için bir onay işareti görüntülenir



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
- Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 82: Sensör olmayan ölçüm noktası kaydında Eleman önizlemesi bulunan Daire elemanı

### 10.3.2 Ölçüm noktalarının sensörle kaydedilmesi

Ölçüm noktası kaydı için ölçüm tekniğinde çeşitli görsel ve dokunsal sensörler kullanıma sunulmuştur. Sensör seçimi ölçüm görevine bağlıdır.

#### Desteklenen sensörler (yazılım seçeneği)

Optik sensörler:

- VED (Video Edge Detection) sensörü: Video kenarı algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası kaydı
- OED (Optical Edge Detection) sensörü: Optik kenar algılaması üzerinden otomatik ölçüm noktası kaydı

Dokunsal sensörler:

- TP (Touch Probe) sensörü: Tarama sistemi üzerinden ölçüm noktası kaydı



Ölçüm görevi sırasında sensör değişikliği (multi sensör fonksiyonu) özelliği şu anda desteklenmemektedir.

- ▶ Ölçüm hatalarını önlemek için ölçüm görevi her zaman aynı sensörle gerçekleştirilmelidir

#### Sensör seçimi kriterleri

- Ölçüm nesnesinin türü (örn. yüzey yapısı, yumuşaklık)
- Ölçülen elemanların büyüklüğü ve düzeni (örn. erişilebilirlik, form)
- Ölçüm doğruluğu talepleri
- Kullanıma sunulan ölçüm süresi
- Ekonomik uygunluk



**Optik sensörlerin avantajları**

- Daha küçük geometrileri ölçme olanağı
- Esnek iş parçalarını ölçme olanağı (temassız ölçüm)
- Kısa ölçüm süreleri
- Etkin VED ölçüm aletleri ile ölçüm için yüksek ölçüm noktası sayısı

**Dokunsal sensörlerin avantajları**

- 3 boyutlu geometrileri ölçme olanağı
- Büyük ölçüm mesafesi üzerinden yüksek hassasiyet
- Sağlam mekanik yapı
- Temizlenmesi zor olan veya yüzeyleri yansıtma yapan ölçüm nesnelere için uygundur

**Ölçüm noktalarının VED sensörüyle kaydedilmesi (yazılım seçeneği)**

Cihazda QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinleştirilmişse cihaz bir VED sensörünün (optik sensör) kullanımını destekler. VED sensörü, cihaza bağlı bir USB kamera veya ağ kamerasıdır.

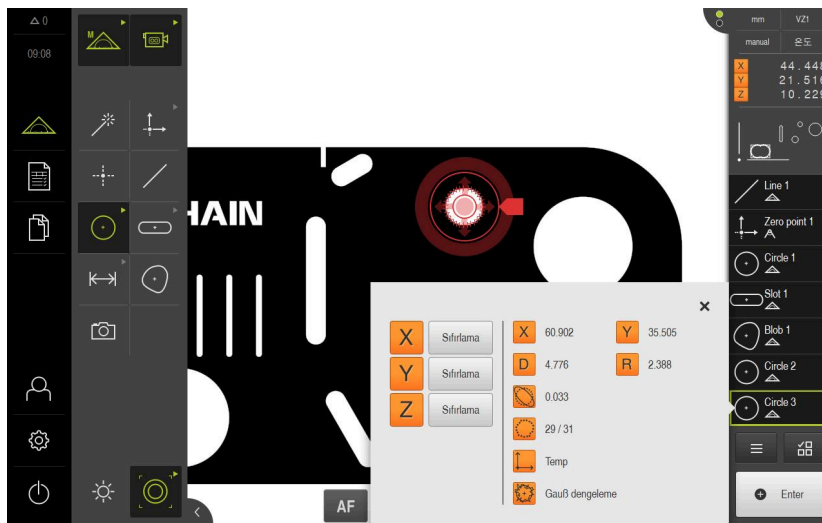
Ölçüm noktaları bir VED sensörüyle kaydedildiğinde çalışma alanında bağlı kameranın canlı görüntüsü gösterilir. Ölçüm noktası kaydı VED ölçüm aletleriyle canlı görüntüde gerçekleşir.

Bunun için ölçüm nesnesi, ölçüm tezgahı hareket ettirilerek canlı görüntüde ölçüm nesnesinin ölçülecek elemanının görüntüleneceği şekilde konumlandırılır. Kullanıcı canlı görüntüde bir VED ölçüm aletini ölçüm nesnesinin üzerine konumlandırır.

Cihaz, **Artı imleci** VED ölçüm aletinin yanında etkin VED ölçüm aletleri de sunmaktadır örneğin **Etkin artı imleci** veya **Daire**.

**Artı imleci** ile ölçüm noktası kaydı sırasında kullanıcı, canlı görüntüde ölçüm aletinin manuel olarak konumlandırılması üzerinden ölçüm noktasını belirler.

Etkin VED ölçüm aletleri; cihaz, ölçüm aletlerinin tanımlı bir arama alanı içerisinde kontrast değerlendirmesi üzerinden açık renk-koyu renk geçişi algıladığı için ölçüm noktalarının objektif bir kaydını sağlar. Kullanıcı veya cihaz yapılandırılmaya bağlı olarak ölçüm noktası kaydını otomatik olarak tetikler.



Şekil 83: Kaydedilen ölçüm noktalarını içeren VED ölçüm aleti **Daire**

Cihaz, VED ölçüm aletinin canlı görüntüdeki pozisyonuna bağlı olarak ve eksen pozisyonu yardımıyla ölçüm noktalarının koordinatlarını kaydeder. Cihaz kaydedilen ölçüm noktalarından seçilen geometriye bağlı olarak elemanı belirler. Yeni eleman, denetçideki eleman listesinde görüntülenir. Bir eleman için kaydedilmesi gereken ölçüm noktalarının sayısı, seçilen geometrinin yapılandırmasına bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



VED sensörlü ölçüm noktası kaydı tüm geometriler için aynıdır ve aşağıda **Daire** geometrisi örneğiyle açıklanmaktadır.

### Artı imleci VED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı



▶ Ana menüde **Ölçüm** ögesine dokunun



▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin

> Geometri paleti ve VED ölçüm aletleri görüntülenir

▶ Denetçide **Canlı görüntü önizlemesi** seçeneğine dokunun

> Çalışma alanı, kameranın canlı görüntüsünü gösterir

▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin



▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin

▶ Ölçüm nesnesini, ölçüm tezgahının canlı görüntüdeki hareketine göre konumlandırın



▶ Alet paletinde **Artı imleci** ögesini seçin

▶ Canlı görüntüdeki ölçüm aletine dokunarak veya bu aleti çekerek konumlandırın

> Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinken, ayarlanan ölü zaman değerine ulaşılır ulaşılmaz ölçüm noktası hemen kaydedilir  
**Diğer bilgiler:** "Otomatik ölçüm noktası kaydını ayarlama", Sayfa 125



▶ Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinleştirilmediğinde denetçide **Enter** ögesine dokunun



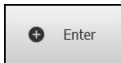
> Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye karşılık gelir

> Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir

▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun

▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın

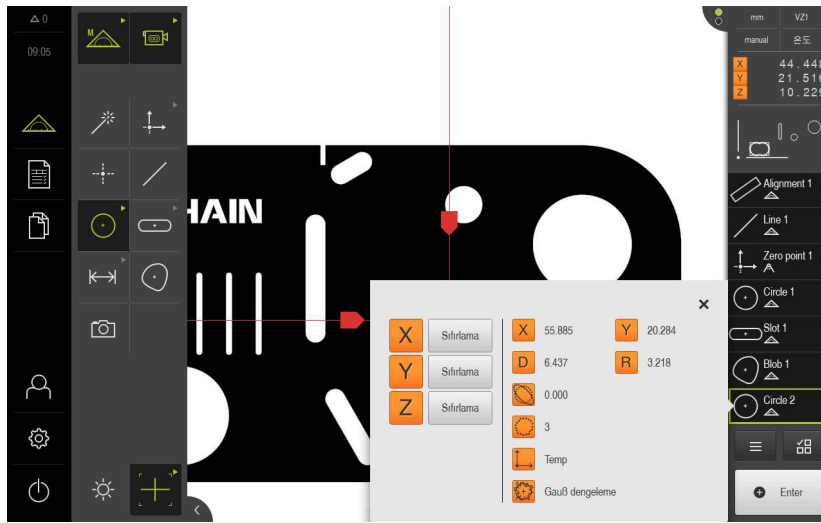
> Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Sabit** olarak ayarlandığında, ölçüm noktası kaydı otomatik olarak tamamlanır



- Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Boş** olarak ayarlandığında, eleman listesinde elemanın yanında ölçümü tamamlamak için bir onay işareti görüntülenir



- Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
- Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 84: Artı imleci VED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydında **Eleman önizlemesi** bulunan **Daire** elemanı

### Etkin VED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı

Etkin VED ölçüm aletleri, kullanım alanları ve kullanımları bakımından birbirlerinden farklılık göstermektedir.

**Diğer bilgiler:** "VED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 89



- Ana menüde **Ölçüm** ögesine dokunun



- Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin
- Geometri paleti ve VED ölçüm aletleri görüntülenir
- Denetçide **Canlı görüntü önizlemesi** seçeneğine dokunun
- Çalışma alanı, kameranın canlı görüntüsünü gösterir
- Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin



- Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin



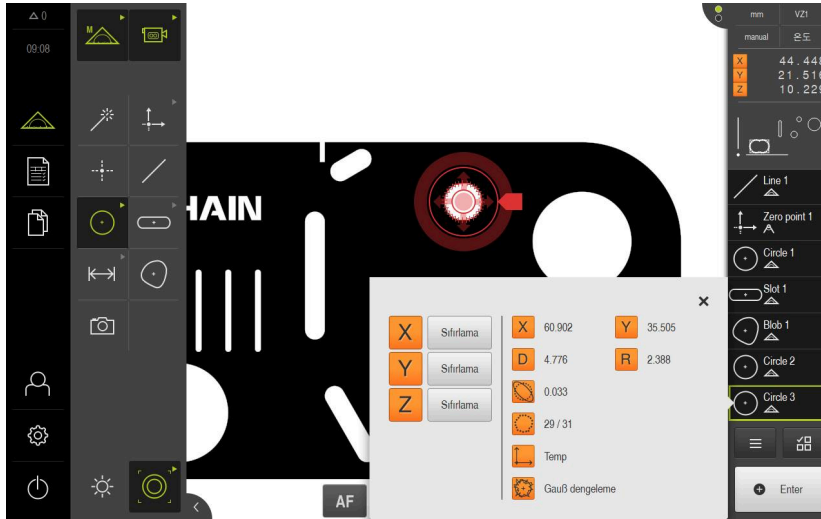
- Alet paletinde uygun ölçüm aletini seçin, ör. **Daire**
- Ölçüm aletini konturun üzerine konumlandırın
- Ölçüm aletinin her iki halkasının büyüklüğünü, konturun tamamen iç ile dış halkanın arasındaki arama alanında olacağı şekilde uyarlayın



- Çalışma alanının alt kenarında kenar algılama modunu seçin



- ▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 85: Etkin VED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı

## Ölçüm noktalarının OED sensörüyle kaydedilmesi (yazılım seçeneği)

Cihazda QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği etkinleştirilmişse cihaz bir OED sensörü kullanımını destekler (optik kenar sensörü). OED sensörü, ölçüm makinesi ekranından cihaza ışık yoğunluğuna ilişkin bilgileri aktaran ve cihaza bağlı olan bir fiber optik kablodur.

Ölçüm noktaları bir OED sensörüyle kaydedildiğinde çalışma alanında pozisyon göstergesi veya eleman görünümü gösterilir. Ölçüm noktası kaydı OED ölçüm aletleriyle gerçekleşir.

Ölçüm tezgahının hareket ettirilmesiyle kullanıcı OED sensörünü istenen kenara konumlandırır.

Cihaz, **Artı imleci** OED ölçüm aletinin yanı sıra etkin **OED** ve **Otomatik OED** ölçüm aletlerini de sunmaktadır.

**Artı imleci** ile ölçüm noktası kaydı sırasında kullanıcı, artı imlecini ölçüm makinesinin yansıtma ekranında istediği bir noktaya konumlandırır ve ölçüm noktası kaydını manuel olarak başlatır.

Etkin OED ölçüm aletleri; cihaz, kontrast değerlendirmesi üzerinden açık renk-koyu renk geçişini kenar olarak algıladığı için ölçüm noktalarının objektif bir kaydını sağlar. Konfigürasyona ve seçilen OED ölçüm aletine bağlı olarak ölçüm noktası kaydını kullanıcı veya cihaz otomatik olarak tetikler.

Cihaz, eksen pozisyonlarına ve artı imlecine (artı imleci ve OED sensörü arasındaki ofset) göre OED sensörü pozisyonuna uygun olarak ölçüm noktası için koordinatları kaydeder. Cihaz kaydedilen ölçüm noktalarından seçilen geometriye bağlı olarak elemanı belirler. Yeni eleman, denetçideki eleman listesinde görüntülenir. Bir eleman için kaydedilmesi gereken ölçüm noktalarının sayısı, seçilen geometrinin yapılandırmasına bağlıdır.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



OED sensörlü ölçüm noktası kaydı tüm geometriler için aynıdır ve aşağıda **Daire** geometrisi örneğiyle açıklanmaktadır.

### Artı imleci OED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** ögesine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



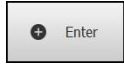
- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** ögesini seçin
- > Geometri paleti ve OED ölçüm aletleri görüntülenir
- ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** ögesine dokunun
- > Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin



- ▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin



- ▶ Alet paletinde **Artı imleci** ögesini seçin
  - ▶ Projeksiyon ekranındaki artı imlecini dairenin kenarına konumlandırın
  - > Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinken, ayarlanan ölü zaman değerine ulaşılır ulaşılmaz ölçüm noktası hemen kaydedilir
- Diğer bilgiler:** "Otomatik ölçüm noktası kaydını ayarlama", Sayfa 125



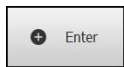
- ▶ Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinleştirilmediğinde denetçide **Enter** ögesine dokunun



- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye karşılık gelir
- ▶ Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.



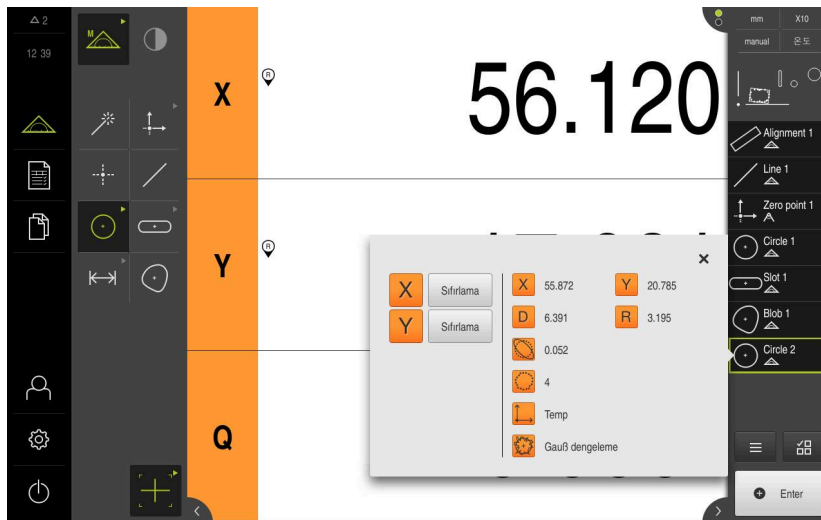
- ▶ Denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
- ▶ Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Sabit** olarak ayarlandığında, ölçüm noktası kaydı otomatik olarak tamamlanır



- ▶ Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Boş** olarak ayarlandığında, eleman listesinde elemanın yanında ölçümü tamamlamak için bir onay işareti görüntülenir



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 86: Artı imleci OED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydı için **Daire** elemanı ve **Eleman önizlemesi**

### Etkin OED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı

Etkin OED ölçüm aletleri, kullanım alanları ve kullanımları bakımından birbirlerinden farklılık göstermektedir.

**Diğer bilgiler:** "OED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 110



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** ögesini seçin
  - > Geometri paleti ve OED ölçüm aletleri görüntülenir
  - ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** ögesine dokunun
  - > Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
  - ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin



- ▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin



- ▶ Alet paletinde uygun ölçüm aletini seçin, ör. **Otomatik OED**
- ▶ OED sensörüyle daire kenarının üzerinden geçin
- > Ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilir
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye karşılık gelir
- > Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir
- ▶ Yeterli sayıda ölçüm noktası kaydedilene kadar dairenin kenarı üzerinden birden fazla kez geçin
- ▶ Kenarın üzerinden her geçişte elemana yeni bir ölçüm noktası eklenir



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.

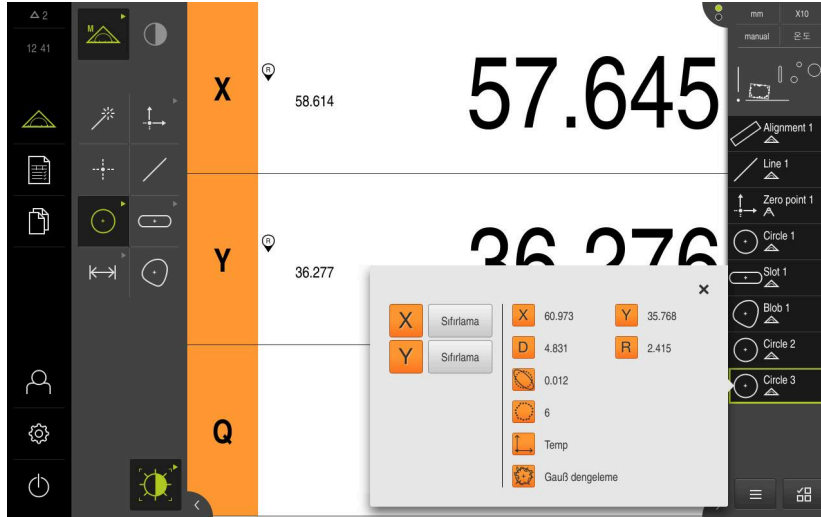
- > Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Sabit** olarak ayarlandığında, ölçüm noktası kaydı otomatik olarak tamamlanır



- > Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Boş** olarak ayarlandığında, eleman listesinde elemanın yanında ölçümü tamamlamak için bir onay işareti görüntülenir



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 87: Etkin OED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydında **Eleman özizlemesi** bulunan **Daire** elemanı

### Ölçüm noktalarının TP sensörüyle kaydedilmesi (yazılım seçeneği)

Cihazda QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği etkinse cihaz bir TP sensörünün kullanımını destekler. TP sensörü cihaza bağlı bir tarama sistemidir ve tarama piminin yönü değiştiğinde bir sinyal göndererek ölçüm noktası kaydını başlatır.

Ölçüm noktaları bir TP sensörüyle kaydedildiğinde, çalışma alanında pozisyon göstergesi görüntülenir.

Kullanıcı, TP sensörünü hareket ettirerek sensörü istediği kenara veya yüzeye konumlandırır. Tarama piminin yönü değiştiğinde cihaz bir ölçüm noktasını kaydeder.

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300



TP sensörü ile ölçüm noktası kaydı tüm geometriler için aynıdır. Aşağıda **Daire** geometrisindeki bir işlem örneği açıklanmıştır.



## TP ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydı

### Ön koşullar

- Cihaz ayarlarında bir tarama pimi oluşturuldu  
**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483
- Tarama pimi kalibre edildi  
**Diğer bilgiler:** "Tarama pimlerinin kalibre edilmesi", Sayfa 113



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** ögesini seçin
  - > Geometri paleti ve TP alet paleti görüntülenir
  - ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** ögesine dokunun
  - > Çalışma alanı pozisyon göstergesini gösterir
  - ▶ Geometri paletinde **Daire** ögesini seçin



- ▶ Birden çok tarama pimi mevcutsa alet paletinde ölçüm makinesinde kullandığınız tarama pimini seçin
- ▶ Döndürülebilir tarama başında gerekirse tarama başı pozisyonunu ayarlayın
- ▶ İlk ölçüm noktasının daire konturuna yaklaştırılması
  - > Devreli tarama gövdesi olan bir tarama sistemi için tarama piminin yönü değiştirildiğinde ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilir
- ▶ Sabit tarama gövdeli bir tarama sistemi için denetçide **Enter** ögesine dokunun



- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir. Elemanın sembolü seçilen geometriye eşittir
- > Kaydedilen ölçüm noktalarının sayısı sembolün yanında görüntülenir
- ▶ Bir sonraki ölçüm noktasına gelin



Ölçüm noktalarını elemanın konturu üzerinde mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.

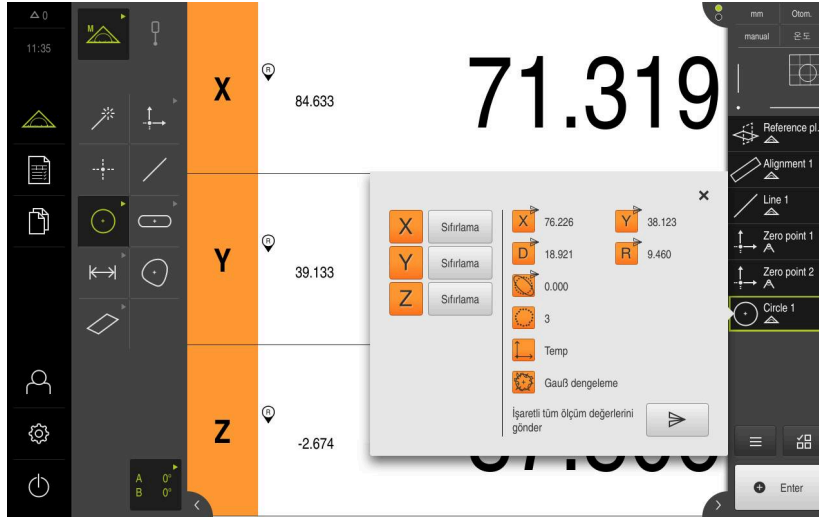
- ▶ Gerekirse denetçide **Enter** ögesine dokunun
  - > Ölçüm noktası kaydedilir
  - ▶ Diğer ölçüm noktalarını da kaydetmek için işlemi tekrarlayın
  - > Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Sabit** olarak ayarlandığında, ölçüm noktası kaydı otomatik olarak tamamlanır



- > Eleman ayarlarında **Ölçüm noktası sayısı Boş** olarak ayarlandığında, eleman listesinde elemanın yanında ölçümü tamamlamak için bir onay işareti görüntülenir



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için **Sonlandır** ögesine dokunun
  - > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir



Şekil 88: TP sensörü ile ölçüm noktası kaydı için Daire elemanı ve Eleman önizlemesi

## 10.4 Ölçümün gerçekleştirilmesi

### 10.4.1 Ölçüm hazırlama

#### Ölçüm nesnesi ve ölçüm makinesinin temizlenmesi

Talaş, toz veya yağ artıkları gibi kirlenmeler yanlış ölçüm sonuçlarına neden olur. Ölçüme başlamadan önce ölçüm nesnesi, ölçüm nesnesi girişi ve sensör temiz olmalıdır.

- ▶ Ölçüm nesnesi, ölçüm nesnesi girişi ve sensörleri uygun temizlik maddeleriyle temizleyin

#### Ölçüm maddesinin temperlenmesi

Ölçüm nesnelere, kendilerini ortam sıcaklığına uyarlayabilmeleri için yeterince uzun bir süre ölçüm makinesinde depolanmalıdır. Ölçüm nesnelerinin sıcaklık değişimindeki farklı ölçüleri nedeniyle ölçüm nesnelerinin temperlenmesi gerekir.

Bu sayede ölçüm mantıklı olur. Genelde referans sıcaklığı 20°C'dir.

- ▶ Ölçüm nesnelerinin yeterince uzun temperlenmesi

#### Ortam etkilerinin azaltılması

Gelen ışık, zemin titreşimleri veya hava nemi gibi ortam etkileri ölçüm makinesini, sensörleri veya ölçüm nesnelerini etkileyebilir. Böylece ölçüm sonucu hatalı olabilir. Gelen ışık gibi belirli etkilerde, ölçüm güvenilirliği de olumsuz etkilenir.

- ▶ Ortam etkilerini olabildiğince baskılayın veya bu etkilerden kaçının

#### Ölçüm nesnesinin sabitlemesi

Ölçüm nesnesi, büyüklüğüne bağlı olarak ölçüm tezgahında veya ölçüm nesnesi girişinde sabitlenmelidir.

- ▶ Ölçüm nesnesini, ölçüm alanının ortasına konumlandırın
- ▶ Mumlu kil gibi küçük ölçüm nesnelerini sabitleyin
- ▶ Büyük ölçüm nesnelerini tespit sistemleriyle sabitleyin
- ▶ Ölçüm nesnesinin gevşek veya gergin şekilde sabitlenmediğinden emin olun

## Referans işareti araması uygulama

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 512



EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı 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 116

**Diğer bilgiler:** "Referans işareti aramanın açılması", Sayfa 141

### Referans işareti aramasının manuel olarak başlatılması



Manuel referans işareti araması sadece **Setup** veya **OEM** tipi kullanıcılar tarafından uygulanabilir.

Başlatma işleminden sonra referans işareti araması gerçekleştirilmezse referans işareti aramasını sonradan manuel olarak başlatabilirsiniz.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokununuz
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:



- **Eksen**
- **Genel ayarlar**
- **Referans işaretleri**
- ▶ **Başlat** ögesine dokununuz
- > Referans sembolü yanıp söner
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- > Başarılı referans işareti aramasından sonra referans sembolü artık yanıp sönmez

## VED sensörü ölçümü

### Ön koşullar

- Cihaz ayarlarından VED sensörü yapılandırıldı  
**Diğer bilgiler:** "VED sensörünün yapılandırılması", Sayfa 172

### Sensörün seçilmesi



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **VED sensörü** ögesini seçin
- ▶ VED sensörün resim kesiti çalışma alanında gösterilir
- ▶ Ölçüm aletini, ölçüm nesnesinin kontrast ile dolu bir kenarına konumlandırın
- ▶ Ölçüm makinesinin optiğini, olabildiğince keskin bir kenarın görüntüleneceği şekilde odaklayın

### Aydınlatma ayarı



- ▶ **Aydınlatma paleti** seçeneğine dokunun
- ▶ Aydınlatmayı, nesne kenarında olabildiğince yüksek bir kontrastın oluşacağı şekilde çalışma alanındaki kaydırma çubuklarıyla ayarlayın

### Kontrast ayarlarının uyarlanması

Kontrast eşik değeri, ne zamandan itibaren bir aydınlık karanlık geçişinin kenar olarak kabul edileceğini belirler. Kontrast eşik değerini ne kadar yüksek belirlerseniz ölçülen geçiş de kontrast açısından o oranda zengin olmalıdır.

Aşağıda, kontrast eşik değerini manuel olarak nasıl ayarlayacağınız veya bir öğrenme işlemi yardımıyla güncel ışık koşullarına göre nasıl uyarlayacağınız açıklanmıştır.

Kontrast eşik değerini alternatif olarak **Ölçüm** menüsündeki kontrast çubuğunun yardımıyla da uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğunun gösterilmesi", Sayfa 126 ve Sayfa 105



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** seçeneğine dokunun



- ▶ **Sensörler** ögesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Video kenar algılaması (VED)**
  - **Kontrast ayarları**
- ▶ Kenar algılaması için **Kenar algoritması** seçimini belirleyin
  - **Otomatik:** Kenar otomatik olarak belirlenir
  - **İlk kenar:** İlk geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
  - **En keskin kenar:** En güçlü geçiş  $\geq$  kontrast eşik değerine kenar olarak belirlenir
- ▶ **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** alanında istediğiniz kontrast eşik değerini ayarlayın ve bu sırada kamera görüntüsünün üzerine getirmeyin (ayar aralığı: 0 ... 255)

veya

- ▶ Öğrenme işlemini başlatmak için **Başlat** ögesine dokunun
- > Öğrenme işlemi açılır ve **Ölçüm** menüsü gösterilir



- ▶ **Aydınlatma paleti** ögesini seçin
- ▶ Kaydırma çubuklarıyla kenarda mümkün olduğunca yüksek bir kontrast ayarlayın



- ▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması ve aydınlatma ayarını onaylamak için asistanda **Onayla** seçeneğine dokunun
- > **Kenar algılaması için kontrast eşik değeri** ve **Kontrast** alanlarındaki değerler, seçilen kenar algoritmasına bağlı olarak otomatik olarak uyarlanır

> Öğrenme işlemi tamamlanmıştır



- ▶ Öğrenme işlemini tekrarlamak için **Geri al** seçeneğine dokunun



- ▶ Asistanı kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 475

## OED sensörü ölçümü

### Ön koşullar

- Cihaz ayarlarından OED sensörü yapılandırıldı  
**Diğer bilgiler:** "OED sensörünün yapılandırılması", Sayfa 187

### Sensörün seçilmesi



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **OED sensörü** ögesini seçin
- > Pozisyon göstergesi çalışma alanında görüntülenir
- ▶ Ölçüm makinesinin optiğini, ölçüm makinesinin projeksiyon ekranında olabildiğince keskin bir kenarın görüntüleneceği şekilde odaklayın
- ▶ Ölçüm makinesinin aydınlatmasını, ölçüm makinesinin projeksiyon ekranında olabildiğince yüksek kontrastın görüntüleneceği şekilde odaklayın

### Kontrast ayarlarının uyarlanması

Bir öğrenme işlemi yardımıyla kontrast ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörünü kullanarak ekranın açık ve koyu renkli alanında birer nokta kaydedin.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kontrast ayarlarını belirlemek için **OED kontrast öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Kontrast ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Kontrast ayarları", Sayfa 480

### Eşik değeri ayarlarının uyarlanması

Eşik değeri ayarları, bir açık renk-koyu renk geçişinin ne zamandan itibaren bir kenar olarak kabul edileceğini belirler. Bir öğrenme işlemi yardımıyla eşik değeri ayarlarını güncel ışık koşullarına göre uyarlırsınız. Bu sırada OED sensörüyle bir mesafe ölçer ve bunun için bir nominal değer tanımlırsınız.



Ortamdaki ışık koşulları, ölçüm sonucunu etkiler. Işık koşulları değiştiğinde ayarları yeniden uyarlayın.



- ▶ Alet paletini açın
- Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde eşik değeri ayarlarını belirlemek için **OED eşik değerini öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- Eşik değeri ayarları seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayın

**Diğer bilgiler:** "Eşik değeri ayarları", Sayfa 480

### Kaydırma ayarlarının yapılandırılması

Kaydırma ayarları, ölçüm noktası alımı için artı imleci ile kenar algılama için OED sensörü arasındaki pozisyon sapmasını dengeler. Bir öğrenme işleminde bir daireyi iki farklı ölçüm aletiyle ölçerek kaydırma ayarlarını yapılandırabilirsiniz. Her iki dairedeki sapmalardan X ve Y eksenini için OED sensörünün sapması hesaplanır ve sonraki ölçümlerde buna göre dengeleme yapılır.



- ▶ Alet paletini açın
- > Alet paletinde **Ayarlar** diyalogu görüntülenir
- ▶ Öğrenme işleminde kaydırma ayarlarını belirlemek için **OED sapmasını öğrenme işlemi** öğesinin altından **Başlat** seçeneğine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin:
  - Daire noktalarını ölçüm aleti artı imleci ile ölçünüz
  - Ölçülen noktaların her birini **Nokta kaydet** ile devralınız
- ▶ Diyalogu kapatmak için **OK** öğesine dokununuz
- > Kaydırma ayarları, seçilen büyütme için kaydedilir
- ▶ İşlemi tüm mevcut büyütme için tekrarlayınız

**Diğer bilgiler:** "Kaydırma ayarları", Sayfa 481

## TP sensörünün ölçülmesi

**Ön koşul:** Tarama sistemi (TP) cihaz ayarlarında yapılandırılmıştır

**Diğer bilgiler:** "TP sensörünün yapılandırılması", Sayfa 190

### Sensörün seçilmesi



- Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- Birden fazla sensör mevcutsa sensör paletinde **TP sensörü** ögesini seçin
- Pozisyon göstergesi çalışma alanında görüntülenir

### Tarama pimlerinin kalibre edilmesi

Tarama sistemi ile ölçüm yapabilmek için öncelikle tarama pimlerini kalibre etmeniz gerekir. Bunun için çap değerini cihaz ayarları bölümünde girmiş olduğunuz kalibrasyon bilyesini ölçün. Kalibrasyon bilyesinin etrafına en az ölçüm noktası ve üst bölümüne de bir ölçüm noktası yerleştirin.

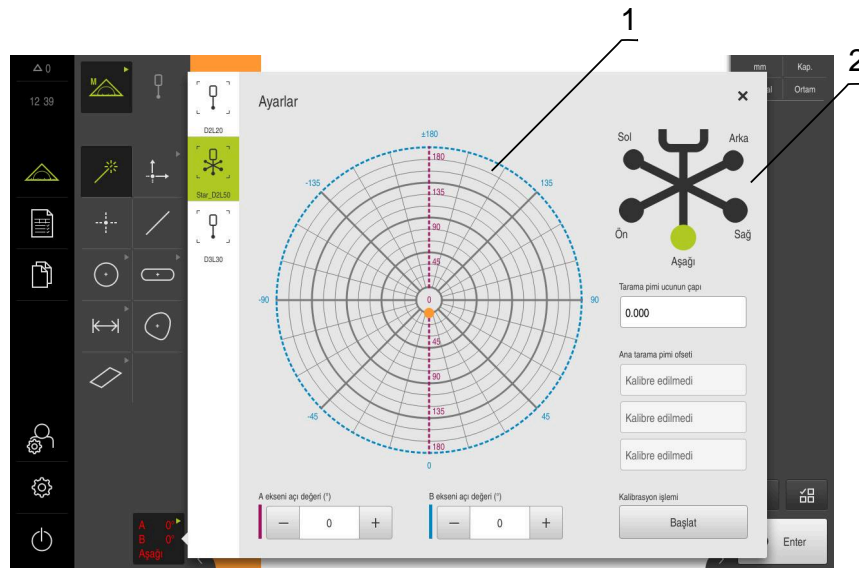
Kalibre ettiğiniz ilk tarama pimi ana tarama pimi olarak kaydedilir. Diğer tüm tarama pimleri bu ana tarama pimini referans alır. Ana tarama pimini kalibre ettiğinizde kalan diğer tarama pimlerini de kalibre etmeniz gerekir.



Yıldız biçimli tarama piminde her bir tarama pimi ucu için kalibrasyon işlemi gerçekleştirmeniz gerekir.



Endekslenerek döndürülebilen tarama piminde, kalibrasyon işlemi için ölçüm için gerekli olan her bir eksen ve her bir açı değeri için gerçekleştirmeniz gerekir.



Şekil 89: TP ölçüm aletleri için **Ayarlar** diyalogu

- 1 Endekslenerek döndürülebilen tarama pimlerinde açı değerlerini seçmek için grafiksel gösterim
- 2 Yıldız biçimli tarama pimlerinde tarama pimi ucunu seçmek için grafiksel gösterim



Endekslenerek döndürülebilen tarama pimlerinin grafiksel görünümünde, daha sonra kalibre etmek için bir tarama pimi pozisyonu seçebilirsiniz. Ölçek, ayarlar bölümünde belirtilen tarama başının ayar aralığına uygundur.

**Diğer bilgiler:** "Tarama başı", Sayfa 483

Kalibre edilen pozisyonlar ve seçilen pozisyon noktalarla tanımlanır. Noktaların renkleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Renk	Anlamı
Turuncu	Pozisyon seçildi ve kalibre edilmedi
Yeşil	Pozisyon seçildi ve kalibre edildi
Koyu gri	Pozisyon seçilmedi ve kalibre edilmedi



- ▶ Alet paletinde istediğiniz tarama pimini seçin
- **Ayarlar** diyalogunda, seçilen tarama pimi için mevcut olan tüm parametreler gösterilir
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi için, grafiksel gösterimdeki ilk tarama pimi ucuna dokununuz
- Seçilen tarama pimi ucu yeşil olarak görüntülenir
- ▶ Endekslenerek döndürülebilen bir tarama piminin grafiksel görünümünde veya giriş alanlarında ilk açı değerini seçin
- ▶ Tarama pimi ucunun çapını girin
- ▶ Kalibrasyon işlemini başlatmak için **Başlat** öğesine dokununuz
- ▶ Asistandaki talimatları izleyin
- ▶ Yıldız biçimli tarama pimi ucunda her bir tarama pimi ucu için işlemi tekrarlayın
- ▶ Endekslenerek döndürülebilen tarama pimi ucunda her bir eksen ve açı değeri için işlemi tekrarlayın
- Alet listesindeki sembol yeşil görüntüleniyorsa tarama pimi kalibre edilmiştir



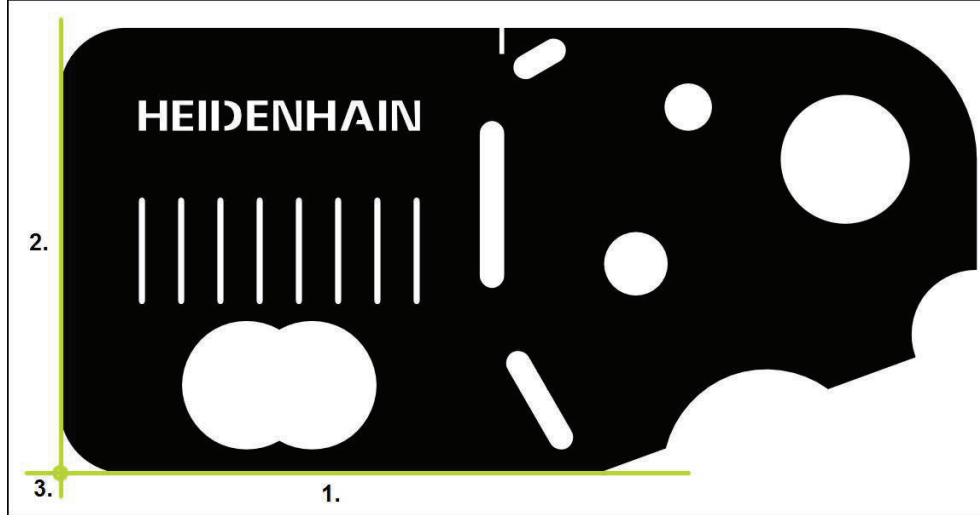
**Diğer bilgiler:** "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481

### 10.4.2 Ölçüm nesnesini hizalama

Ölçüm noktalarını değerlendirmek için ölçüm nesnesi hizalanmış olmalıdır. Bu sırada, ölçüm nesnesinin teknik çizimde önceden belirtilen koordinat sistemi (malzeme koordinat sistemi) belirlenir.

Bu sayede, ölçülen değerler teknik çizimdeki bilgilerle karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "2D Deneme parçası", Sayfa 541



Şekil 90: 2D demo parçasında örnek hiza

Ölçüm nesnelere tipik olarak aşağıdaki adımlarda hizalanır:

- 1 Hizanın ölçülmesi
- 2 Doğrunun ölçülmesi
- 3 Sıfır noktasının yapılandırılması



Elemanların ölçümü genel olarak tüm geometriler için aynı ve ölçüm noktası kaydının türünden bağımsızdır. Sonraki ölçümler örnek olarak etkinleştirilmiş QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği ile gösterilir.

## Hizanın ölçülmesi

Teknik çizime göre hizanın referans kenarını belirleyin.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin
- ▶ Gerekirse sensör paletinde istediğiniz sensörü seçin
- ▶ Geometri paleti ve ilgili ölçüm aletleri görüntülenir
- ▶ Hızlı erişim menüsünde, ölçüm makinesinde ayarlanmış olan büyütme seçin

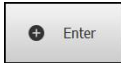


- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** ögesini seçin
- ▶ Alet paletinden uygun ölçüm aletini seçin
- ▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması
- ▶ Ölçüm noktalarını kaydetmek için denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



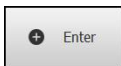
- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Hizalama, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir

## Doğrunun ölçülmesi

İkinci referans kenarı olarak düz bir çizgi ölçülür.



- ▶ Geometri paletinde **Doğru** ögesini seçin
- ▶ Alet paletinden uygun ölçüm aletini seçin
- ▶ Ölçüm aletinin konumlandırılması
- ▶ Ölçüm noktalarını kaydetmek için denetçide **Enter** ögesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



Ölçüm noktalarını tüm kenar uzunluğu boyunca dağıtın. Bu sayede açı hatalarını en aza indirebilirsiniz.



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Doğru, eleman listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir

### Sıfır noktasının yapılandırılması

Hizalama ile doğrunun kesişim noktasından sıfır noktasını yapılandırın.



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** seçin
- ▶ Denetçide veya eleman görünümünde **Hizalama ve Doğru** elemanlarını seçin

- > Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Sıfır noktası, eleman listesinde görüntülenir
- > Ölçüm nesnesinin malzeme koordinat sistemi belirlenmiştir
- ▶ **Eleman önizlemesi** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi çalışma alanında görüntülenir

#### 10.4.3 Elemanları ölçme

Aşağıda bir ölçümün gerçekleştirilmesi için gerekli tipik adımlar gösterilmiştir. Bu gösterim bir genel bakış sunmaktadır. Ölçüm makinesi veya ilgili ölçüm uygulamasına bağlı olarak daha fazla adım gerekebilir.

Bir ölçüm aşağıdaki adımlardan oluşur:

- Ölçülecek elemana uygun geometrinin seçilmesi
- Seçilen geometri yardımıyla ölçüm noktası kaydı  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm noktalarının kaydedilmesi", Sayfa 302



Bu bölümde açıklanan adımlar her ölçüm sürecinde aynıdır. Adımlar örnek olarak **Daire** geometrisinde açıklanmıştır.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



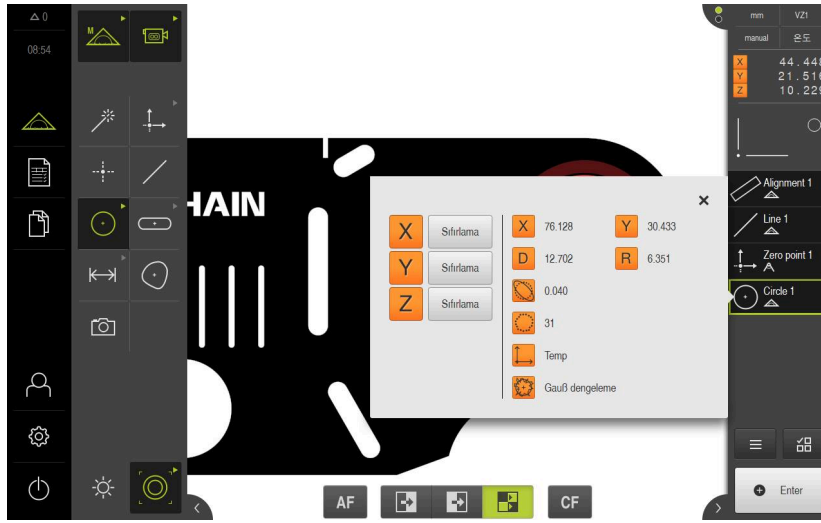
- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin
- ▶ Gerekirse ana menüyü, alt menüyü veya denetçiyi gizleyerek çalışma alanını büyütün
- ▶ Ölçüm nesnesinin çalışma alanının içerisinde olacağı şekilde ölçüm nesnesini konumlandırın
- ▶ Otomatik ölçüm noktası kaydının etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması  
**Diğer bilgiler:** "Otomatik ölçüm noktası kaydını ayarlama", Sayfa 125



- ▶ Geometri paletinde **Daire** geometrisini seçin
- ▶ Uygun ölçüm aletini seçin
- ▶ Ölçüm aletini daire konturuna yerleştirin
- ▶ Ölçüm noktalarının kaydedilmesi



- ▶ Ölçüm noktası kaydını tamamlamak için yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
  - > Ölçülen eleman, eleman listesinde görüntülenir
  - > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir
  - > Eleman değerlendirilebilir
- Diğer bilgiler:** "Ölçüm değerlendirmesi", Sayfa 377



Şekil 91: Ölçülen elemanlar denetçinin eleman listesinde

#### 10.4.4 Measure Magic ile ölçüm

Measure Magic ile çalıştığınızda geometri tipi kaydedilen ölçüm noktalarından otomatik olarak belirlenir. Elemanı değiştirdiğinizde geometri tipini de sonradan değiştirebilirsiniz.



Yeni elemana hangi geometri tipinin atanacağı Measure Magic ayarlarına bağlıdır. Ölçüm sonucu tanımlanan kriterlere uygun olmalıdır.



Bu bölümde açıklanan adımlar her ölçüm sürecinde aynıdır. Adımlar örnek olarak **Çember yayı** geometrisinde açıklanmıştır.

##### Yayın ölçülmesi

Yayı ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir. En dışta bulunan iki ölçüm noktası açılma açısını belirler.



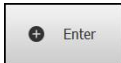
▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Measure Magic** ögesini seçin
  - ▶ Ölçüm nesnesini, çalışma alanının içerisinde olacağı şekilde konumlandırın
  - ▶ Alet paletinden uygun ölçüm aletini seçin
  - ▶ Ölçüm aletini konturun üzerine konumlandırın
  - ▶ Ölçüm noktalarını kaydedin ve denetçi içinde **her biri için Enter** ögesine dokunun
  - Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
  - ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
  - **Çember yayı**, eleman listesinde görüntülenir
  - Ölçüm sonucu ön izlemesi görüntülenir
  - ▶ Otomatik olarak belirlenen geometri doğru değilse elemanı dönüştürün
- Diğer bilgiler:** "Eleman adının değiştirilmesi", Sayfa 287



Geometri otomatik olarak algılanmadığında Measure Magic ayarlarını ve ilgili geometri tipi için matematiksel olarak gerekli minimum ölçüm noktası sayısını kontrol edin.



TP sensörü ile ölçüm için **Measure Magic** şu anda desteklenmiyor.

**Diğer bilgiler:** "Elemanlar", Sayfa 226

**Diğer bilgiler:** "Geometri tiplerine genel bakış", Sayfa 300

### 10.4.5 Otomatik kontur ile ölçüm

**Otomatik kontur** ölçüm aletiyle çalıştığınızda konturlar kameranın canlı görüntüsünde otomatik olarak algılanır. Her bir konturu veya algılanan tüm konturları eleman olarak kaydetme olanağına sahip olursunuz.

#### Ön koşullar:

- VED sensörü etkin (yazılım seçeneği)

#### Elemanların ölçülmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Measure Magic** ögesini seçin



- ▶ Alet paletinde **Otomatik kontur** ögesini seçin
- > Algılanan konturlar yeşil çerçeve ile işaretlenerek gösterilir

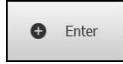


- ▶ Arama alanının sınırlarını belirlemek için çalışma alanında **Arama alanı** ögesine dokunun

- > Arama alanı görüntülenir

- ▶ Gerekirse arama alanının büyüklüğünü uyarlayın

- ▶ Tek bir konturu eleman olarak kaydetmek için kontur üzerine dokunun



- ▶ Tüm konturları eleman olarak kaydetmek için denetçide **Enter** ögesine dokunun

- > Yeni elemanlar, eleman listesinde görüntülenir

- ▶ Otomatik olarak belirlenen geometri doğru değilse elemanı dönüştürün

**Diğer bilgiler:** "Eleman adının değiştirilmesi", Sayfa 287

### 10.4.6 Ölçüm değerlerinin bir bilgisayara gönderilmesi

Ölçüm sonucu önizlemesinden içerikleri RS-232 arayüzü üzerinden bir bilgisayara gönderebilirsiniz.

#### Ön koşullar:

- Ölçüm değeri çıktısı yapılandırılmıştır
- Ölçüm sonucu önizlemesi etkindir

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma", Sayfa 229

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesinin yapılandırılması", Sayfa 227

- ▶ Elemanı, ör. Daire ölçün
- > Eleman önizlemesi açılır



Şekil 92: Eleman önizlemesi öğesinde gönderilmesi



- ▶ Ölçüm değeri çıktısı için içerikleri seçmek veya seçimi kaldırmak için ilgili **Sembol** öğesine dokununuz
- > Gönder sembolü işaretlenen içerikleri tanımlar



Elemanın sayısal değerleri seçilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491



- ▶ **Gönder** öğesine dokununuz
- > Ölçüm değerleri bir kez bilgisayara gönderilir



## 10.5 Elemanların yapılandırılması

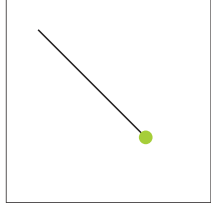
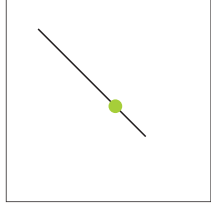
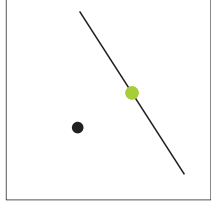
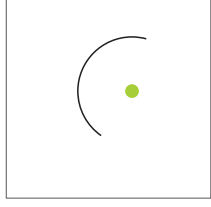
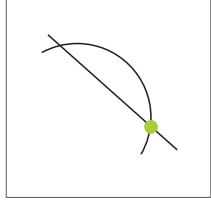
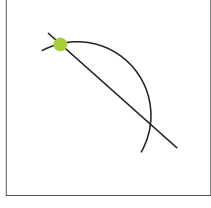
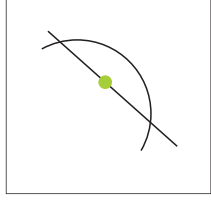
Ölçülen, yapılandırılan veya tanımlanan elemanlardan yeni elemanlar yapılandırabilirsiniz. Bunun için mevcut elemanlardan yeni elemanlar türetilir, örn. kaydırarak veya kopya şeklinde.

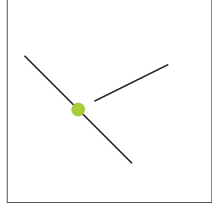
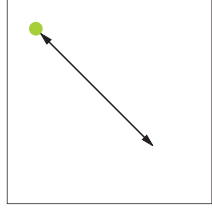
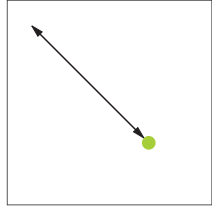
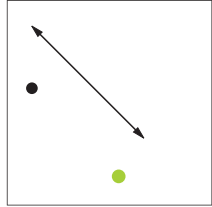
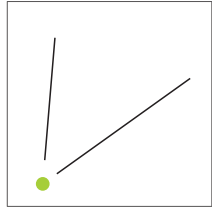
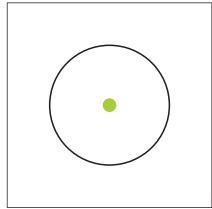
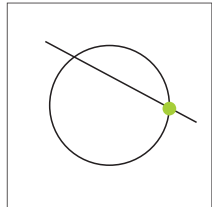
### 10.5.1 Yapılandırma tiplerine genel bakış

Yapılandırma için kullanılan mevcut elemanlara "ebeveyn elemanlar" denir. Ebeveyn elemanları ölçülmüş, yapılandırılmış veya tanımlanmış elemanlar olabilir. Genel bakışta, bir elemanın yapılandırılması için gerekli ebeveyn elemanları ve yapılandırma tipleri gösterilmektedir.

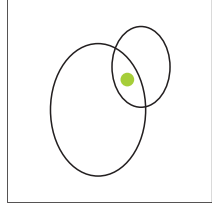
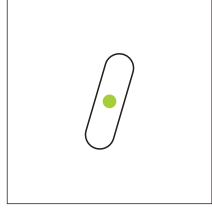
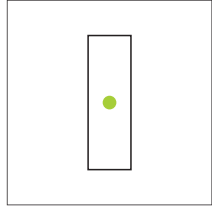
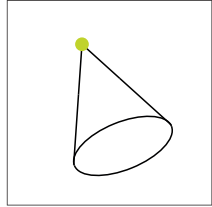
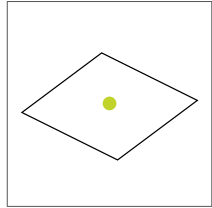
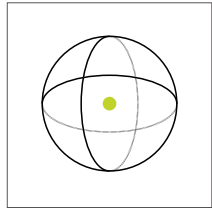
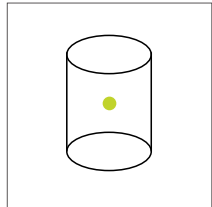
#### Nokta / Sıfır noktası

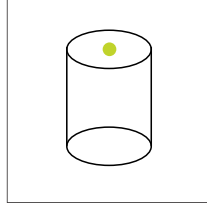
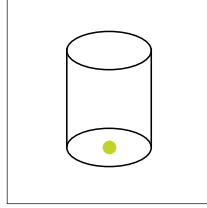
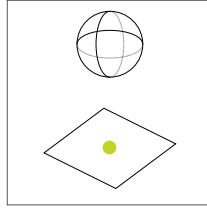
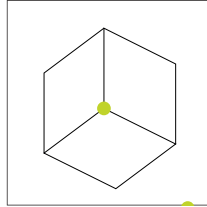
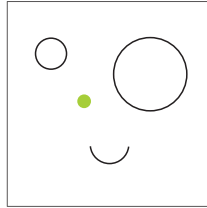
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Nokta	Kopya	
Nokta	Min. Y noktası	
Nokta	Maks. Y noktası	
Doğru	Orta nokta	
Doğru	Bitiş noktası 1	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Doğru	Bitiş noktası 2	
Doğru	Çıkış noktası	
Nokta ve Doğru	Dik kesişme nok.	
Çember yayı	Orta nokta	
Çember yayı ve Doğru	Kesişim nokt. 1	
Çember yayı ve Doğru	Kesişim nokt. 2	
Çember yayı ve Doğru	Dik kesişme nok.	

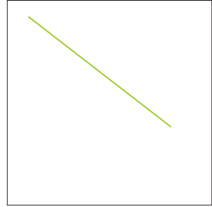
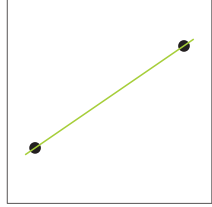
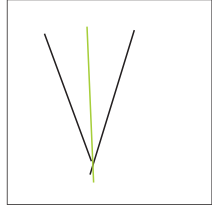
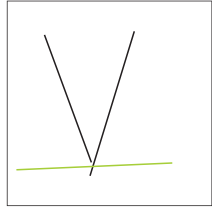
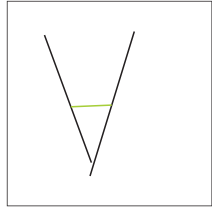
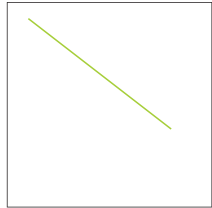
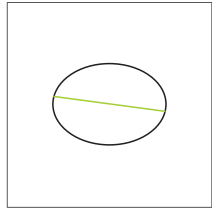
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Doğru	Kesişim noktası	
Mesafe	Bitiş noktası 1	
Mesafe	Bitiş noktası 2	
Nokta ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Açı	Tepe noktası	
Daire	Orta nokta	
Daire ve Doğru	Kesişim nokt. 1	

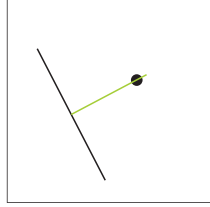
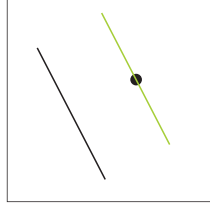
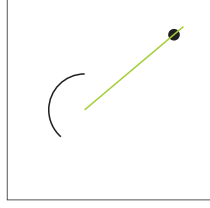
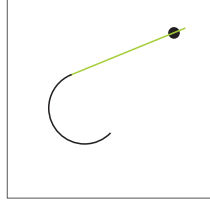
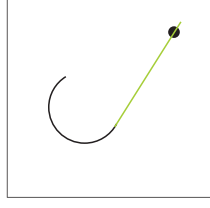
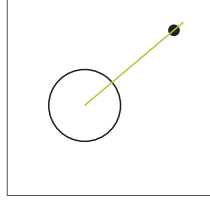
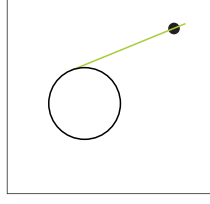
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Daire ve Doğru	Kesişim nokt. 2	
Daire ve Doğru	Dik kesişme nok.	
2 adet Daire	Kesişim nokt. 1	
2 adet Daire	Kesişim nokt. 2	
2 adet Daire	Orta nokta	
Elips	Orta nokta	
Elips ve Doğru	Dik kesişme nok.	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Elips	Orta nokta	
Yiv	Orta nokta	
Dikdörtgen	Orta nokta	
Koni	Tepe noktası	
Düzlem	Orta nokta	
Küre	Orta nokta	
Silindir	Orta nokta	

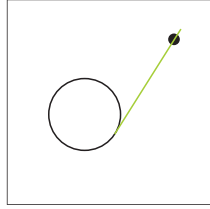
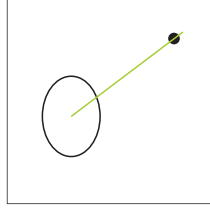
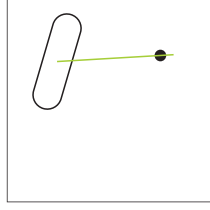
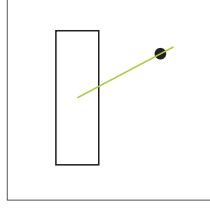
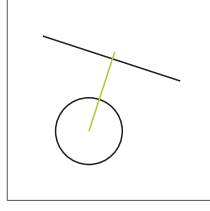
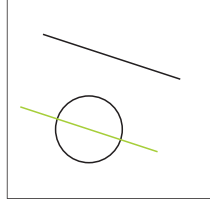
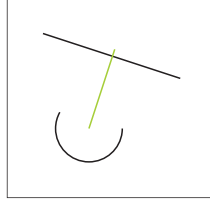
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Silindir	Bitiş noktası 1	
Silindir	Bitiş noktası 2	
Düzlem ve Küre	Dik kesişme nok.	
3 adet Düzlem	Kesişim noktası	
Birden fazla eleman	Şunların orta noktalarının isteğe bağlı sayı ve kombinasyonu ile Ortalama: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Çember yayı</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Küre</li> </ul>	

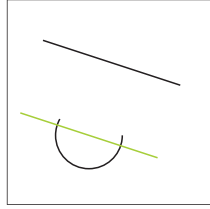
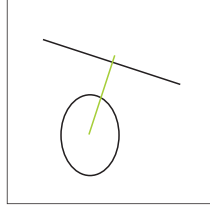
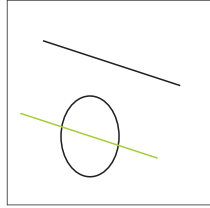
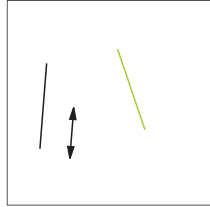
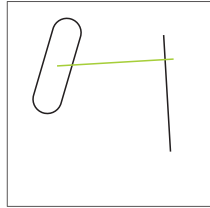
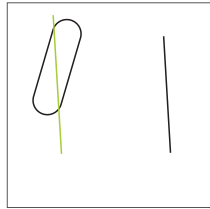
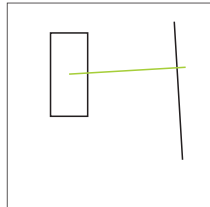
## Doğru / Hizalama

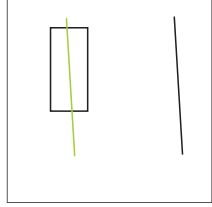
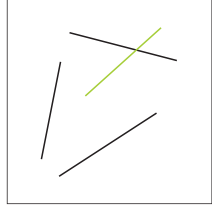
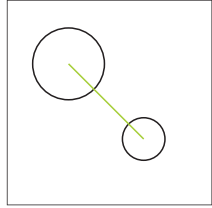
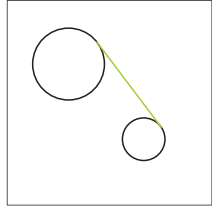
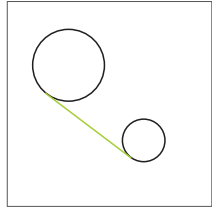
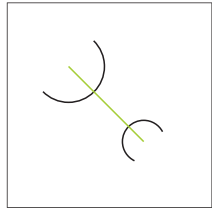
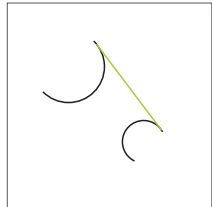
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Doğru	Kopya	
2 adet Nokta	Orta nokta	
2 adet Doğru	Orta çizgi 1	
2 adet Doğru	Orta çizgi 2	
2 adet Doğru	Geçiş çizgisi (uzunluğun girilmesi gereklidir)	
Mesafe	Orta çizgi	
Elips	Büyük yarı eksen	

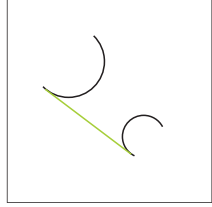
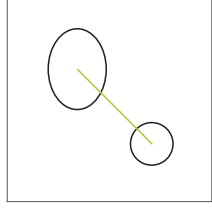
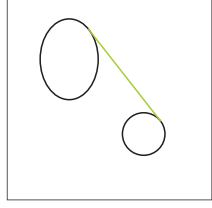
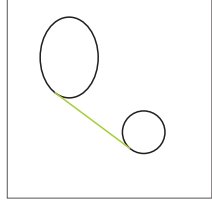
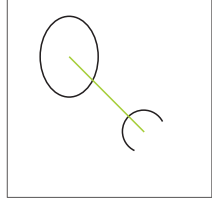
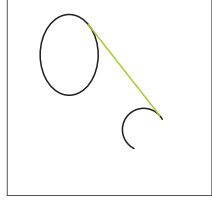
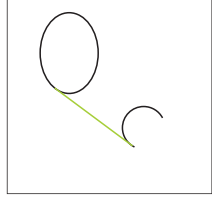
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Nokta ve Doğru	Dikler	
Nokta ve Doğru	Paralel	
Nokta ve Çember yayı	Orta nokta	
Nokta ve Çember yayı	Tanjant 1	
Nokta ve Çember yayı	Tanjant 2	
Nokta ve Daire	Orta nokta	
Nokta ve Daire	Tanjant 1	

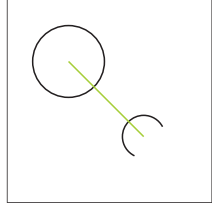
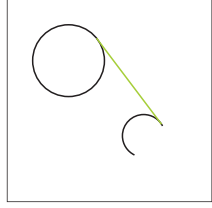
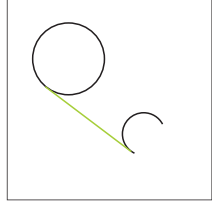
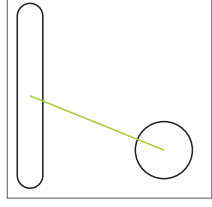
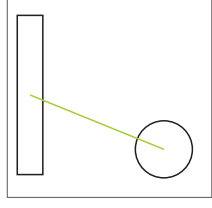
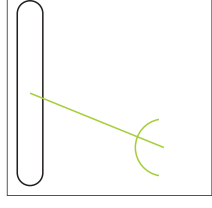
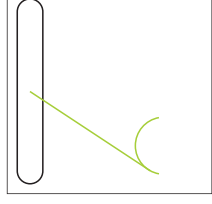


Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Nokta ve Daire	Tanjant 2	
Nokta ve Elips	Orta nokta	
Nokta ve Yiv	Orta nokta	
Nokta ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Doğru ve Daire	Dikler	
Doğru ve Daire	Paralel	
Doğru ve Çember yayı	Dikler	

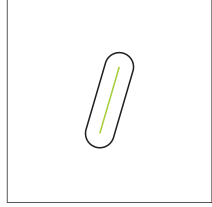
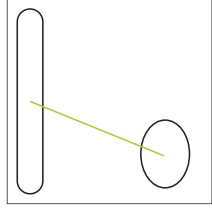
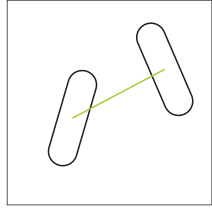
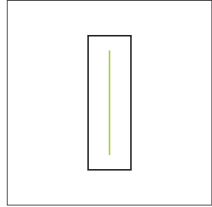
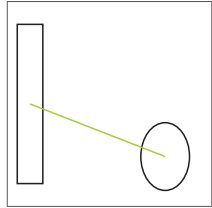
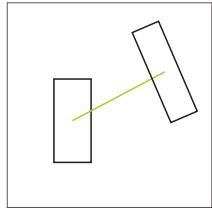
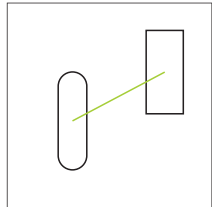
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Doğru ve Çember yayı	Paralel	
Doğru ve Elips	Dikler	
Doğru ve Elips	Paralel	
Doğru ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Doğru ve Yiv	Dikler	
Doğru ve Yiv	Paralel	
Doğru ve Dikdörtgen	Dikler	

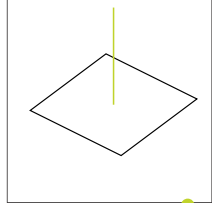
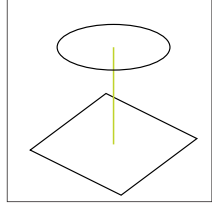
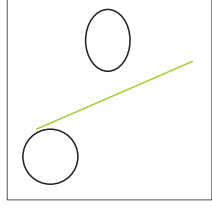
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Doğru ve Dikdörtgen	Paralel	
Doğru ve Açı	Bükme	
2 adet Daire	Orta nokta	
2 adet Daire	Tanjant 1	
2 adet Daire	Tanjant 2	
2 adet Çember yayı	Orta nokta	
2 adet Çember yayı	Tanjant 1	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Çember yayı	Tanjant 2	
Daire ve Elips	Orta nokta	
Daire ve Elips	Tanjant 1	
Daire ve Elips	Tanjant 2	
Çember yayı ve Elips	Orta nokta	
Çember yayı ve Elips	Tanjant 1	
Çember yayı ve Elips	Tanjant 2	

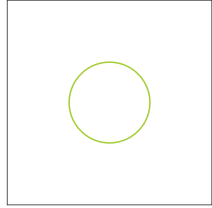
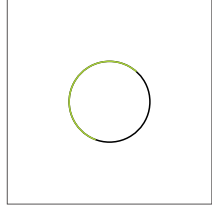
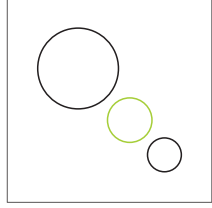
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Daire ve Çember yayı	Orta nokta	
Daire ve Çember yayı	Tanjant 1	
Daire ve Çember yayı	Tanjant 2	
Daire ve Yiv	Orta nokta	
Daire ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Çember yayı ve Yiv	Orta nokta	
Çember yayı ve Yiv	Tanjant 1	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Çember yayı ve Yiv	Tanjant 2	
Çember yayı ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Çember yayı ve Dikdörtgen	Tanjant 1	
Çember yayı ve Dikdörtgen	Tanjant 2	
2 adet Elips	Orta nokta	
2 adet Elips	Kesişim nokt. 1	
2 adet Elips	Kesişim nokt. 2	

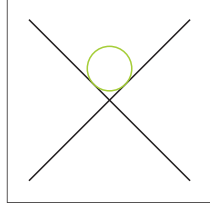
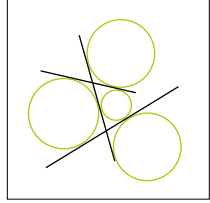
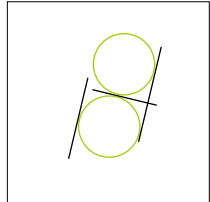
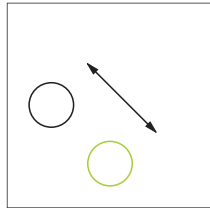
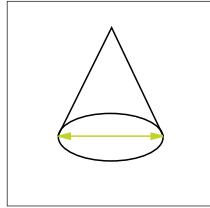
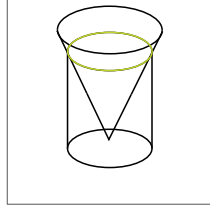
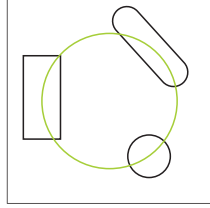
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Yiv	Orta çizgi	
Yiv ve Elips	Orta nokta	
2 adet Yiv	Orta nokta	
Dikdörtgen	Orta çizgi	
Dikdörtgen ve Elips	Orta nokta	
2 adet Dikdörtgen	Orta nokta	
Yiv ve Dikdörtgen	Orta nokta	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Düzlem	Normal	
Düzlem ve Daire	Dikey alt çizgi	
Birden fazla eleman	Şu elemanların en az iki tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan <b>Doğru veya Hizalama:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Çember yayı</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Küre</li> </ul>	

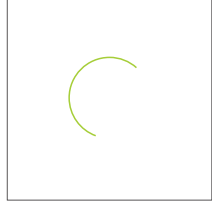
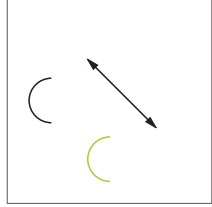
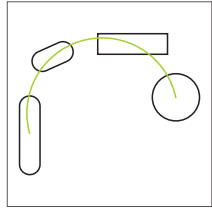
## Daire

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Daire	Kopya	
Çember yayı	Kopya (daire, yayı örtüyor)	
2 adet Daire	Ortalama	

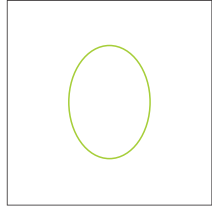
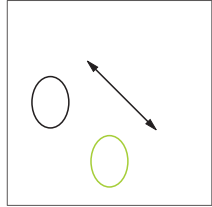
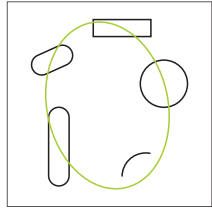


Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Doğru	Geçiş dairesi	
3 adet Doğru	Daire 1, Daire 2, Daire 3, Daire 4	
3 adet Doğru	Daire 1, Daire 5	
Daire ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Koni	Geçiş dairesi	
Koni	Kesim çemberi	
Birden fazla eleman	Şu elemanların en az üç tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan Daire: ■ Nokta ■ Yiv ■ Daire ■ Çember yayı ■ Elips ■ Küre	

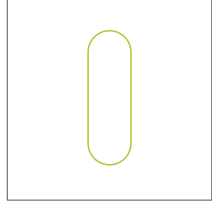
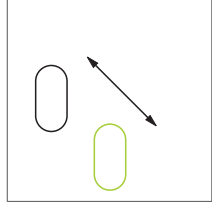
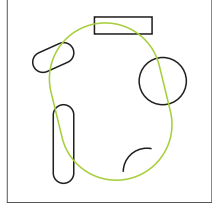
## Çember yayı

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Çember yayı	Kopya	
Çember yayı ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Birden fazla eleman	<p>Şu elemanların en az üç tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan</p> <p><b>Çember yayı:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Çember yayı</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Küre</li> </ul>	

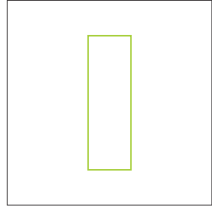
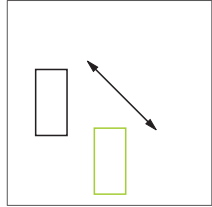
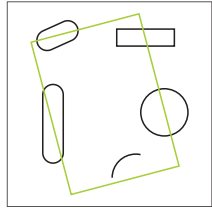
## Elips

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Elips	Kopya	
Elips ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Birden fazla eleman	Şu elemanların en az beş tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan <b>Elips:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nokta</li><li>■ Yiv</li><li>■ Dikdörtgen</li><li>■ Daire</li><li>■ Çember yayı</li><li>■ Elips</li><li>■ Küre</li></ul>	

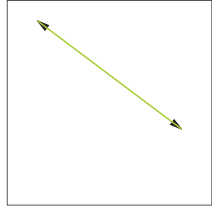
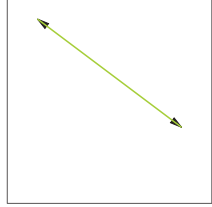
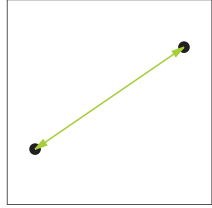
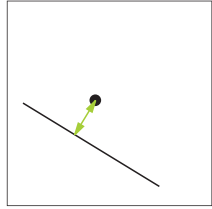
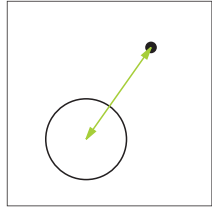
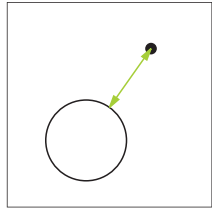
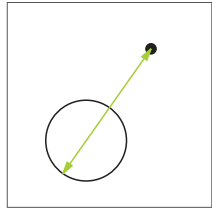
## Yiv

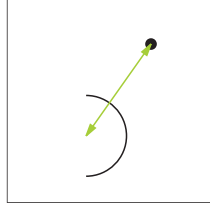
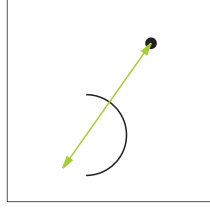
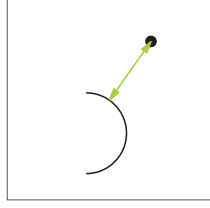
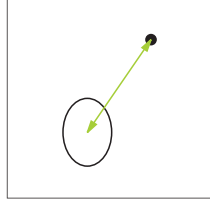
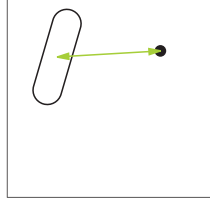
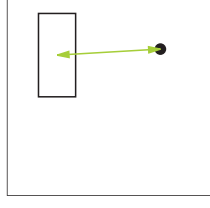
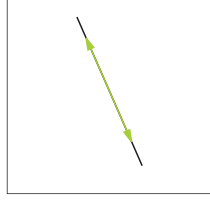
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Yiv	Kopya	
Yiv ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Birden fazla eleman	<p>Şu elemanların en az beş tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan Yiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Çember yayı</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Küre</li> </ul>	

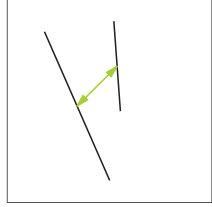
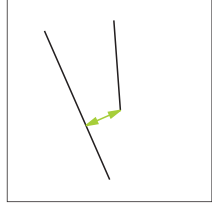
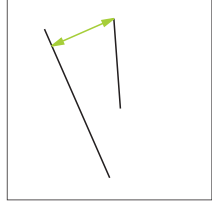
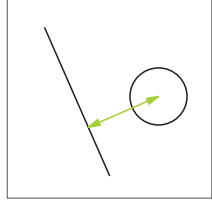
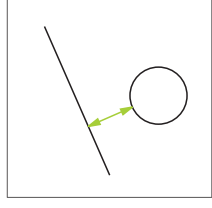
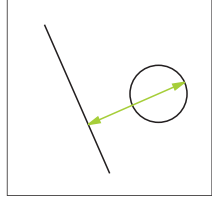
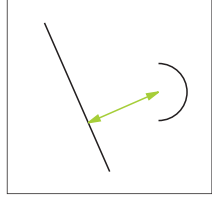
## Dikdörtgen

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Dikdörtgen	Kopya	
Dikdörtgen ve Mesafe	Yer Kaydırma	
Birden fazla eleman	Şu elemanların en az beş tanesinin orta noktalarının isteğe bağlı kombinasyonundan <b>Dikdörtgen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nokta</li><li>■ Yiv</li><li>■ Dikdörtgen</li><li>■ Daire</li><li>■ Çember yayı</li><li>■ Elips</li><li>■ Küre</li></ul>	

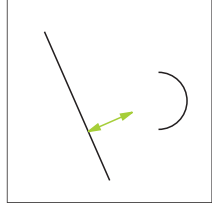
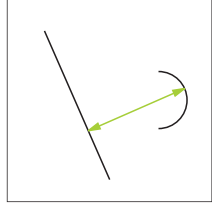
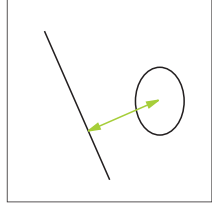
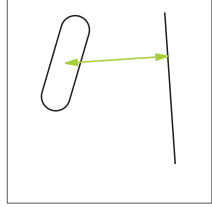
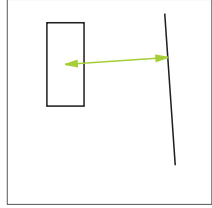
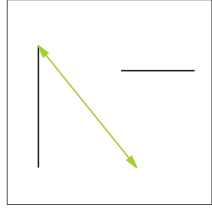
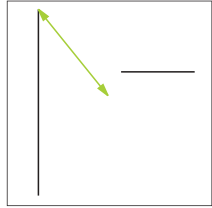
## Mesafe

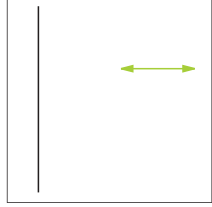
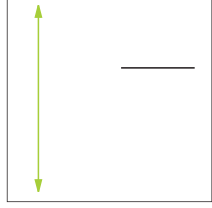
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Mesafe	Kopya	
Mesafe	Yön değişikliği	
2 adet Nokta	Orta nokta	
Nokta ve Doğru	Orta nokta	
Nokta ve Daire	Orta nokta	
Nokta ve Daire	Minimum	
Nokta ve Daire	Maksimum	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Nokta ve Çember yayı	Orta nokta	
Nokta ve Çember yayı	Minimum	
Nokta ve Çember yayı	Maksimum	
Nokta ve Elips	Orta nokta	
Nokta ve Yiv	Orta nokta	
Nokta ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Doğru	Uzunluk	

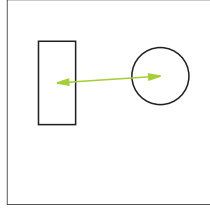
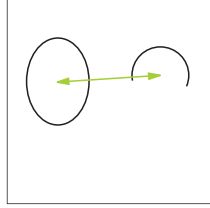
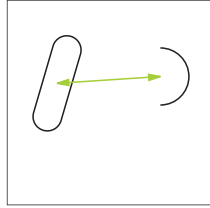
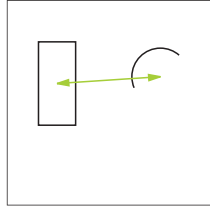
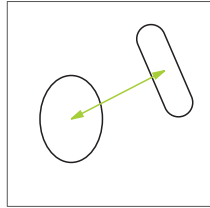
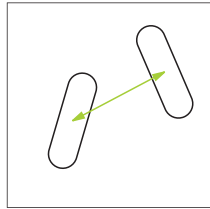
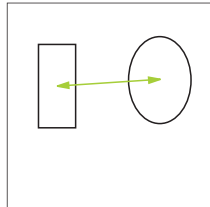
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Doğru	Orta nokta sabit	
2 adet Doğru	Minimum sabit	
2 adet Doğru	Maksimum sabit	
Doğru ve Daire	Orta nokta	
Doğru ve Daire	Minimum	
Doğru ve Daire	Maksimum	
Doğru ve Çember yayı	Orta nokta	

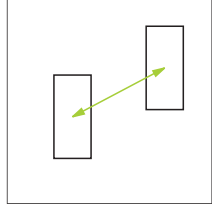
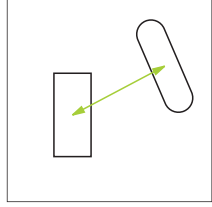
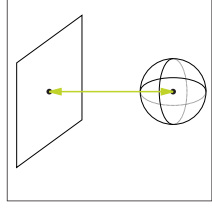
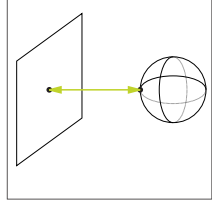
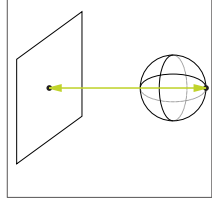


Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Doğru ve Çember yayı	Minimum	
Doğru ve Çember yayı	Maksimum	
Doğru ve Elips	Orta nokta	
Doğru ve Yiv	Orta nokta	
Doğru ve Dikdörtgen	Orta nokta	
2 adet Mesafe	Taplam	
2 adet Mesafe	Ortalama	

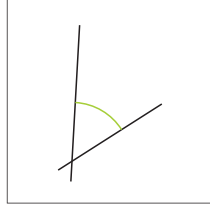
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Mesafe	Minimum	
2 adet Mesafe	Maksimum	
2 adet Daire	Orta nokta	
2 adet Daire	Minimum	
2 adet Daire	Maksimum	
2 adet Çember yayı	Orta nokta	
2 adet Çember yayı	Minimum	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Çember yayı	Maksimum	
2 adet Elips	Orta nokta	
Daire ve Çember yayı	Orta nokta	
Daire ve Çember yayı	Minimum	
Daire ve Çember yayı	Maksimum	
Daire ve Elips	Orta nokta	
Daire ve Yiv	Orta nokta	

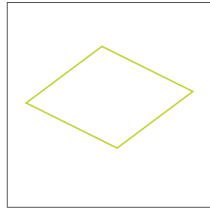
Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Daire ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Çember yayı ve Elips	Orta nokta	
Çember yayı ve Yiv	Orta nokta	
Çember yayı ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Yiv ve Elips	Orta nokta	
2 adet Yiv	Orta nokta	
Dikdörtgen ve Elips	Orta nokta	

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
2 adet Dikdörtgen	Orta nokta	
Yiv ve Dikdörtgen	Orta nokta	
Küre ve Düzlem	Orta nokta	
Küre ve Düzlem	Minimum	
Küre ve Düzlem	Maksimum	

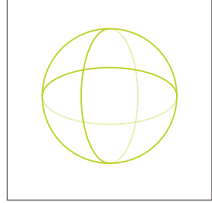
## Açı

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Açı	Kopya	
2 adet Doğru	İç açı	
2 adet Doğru	$180^\circ$ - açı	
2 adet Doğru	$180^\circ$ + açı	
2 adet Doğru	$360^\circ$ - açı	

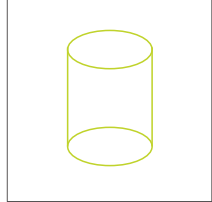
## Düzlem

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Düzlem	Kopya	

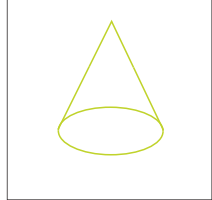
## Küre

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Küre	Kopya	

## Silindir

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Silindir	Kopya	

## Koni

Ebeveyn eleman	Yapılandırma tipi	Gösterim
Koni	Kopya	

## 10.5.2 Elemanın yapılandırılması



- ▶ Ana menüden **Ölçüm** ögesine dokunun
- ▶ Geometri paletinde istediğiniz geometriyi seçin, örn. **Mesafe**
- ▶ Eleman listesinde gerekli ebeveyn elemanları seçin
- ▶ Seçilen elemanlar yeşil renkte görüntülenir
- ▶ Seçilen geometriyle yeni bir eleman görüntülenir



Geometri paletinde **Measure Magic** seçildiyse eleman listesinde yeni eleman önerilmez.

- ▶ İsteddiğiniz geometri tipini seçin

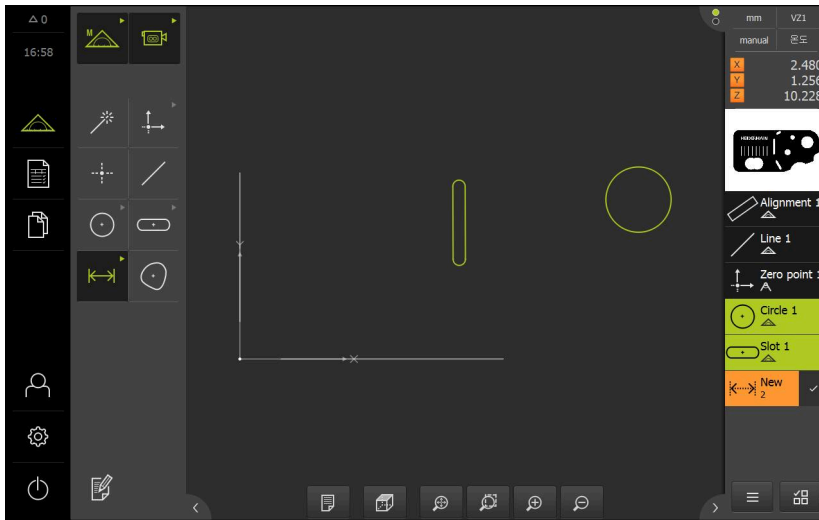


- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun



Bir elemanı tamamlayamıyorsanız seçilen ebeveyn elemanların yapılandırma tipiyle örtüşüp örtüşmediğini kontrol etmeniz gerekir.

- ▶ Yapılandırılmış eleman, çalışma alanında ve eleman listesinde görüntülenir



Şekil 93: Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde yapılandırılan elemanlar



### 10.5.3 Yapılandırılmış elemanın uyarlanması

Yapılandırılan elemanlarda daha sonra uyarlama yapabilirsiniz. Geometri ve ebeveyn elemanlarına bağlı olarak başka bir yapılandırma tipi seçebilirsiniz.

- ▶ Yapılandırılmış elemanın, eleman listesinden çalışma alanına sürüklenmesi
- > Detaylar diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ Elemanın adını değiştirmek için güncel adı içeren **giriş alanına** dokununuz
- ▶ Elemanın adını giriniz
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- > Yeni ad, eleman listesinde gösterilir
- ▶ Elemanın yapılandırma tipini değiştirmek için **Yapı tipi** açılır listesinden yapılandırma için istediğiniz tipi seçiniz



Mümkün olan yapılandırma tipleri geometri ve ebeveyn elemanlarına bağlı olarak kullanıma sunulmuştur.

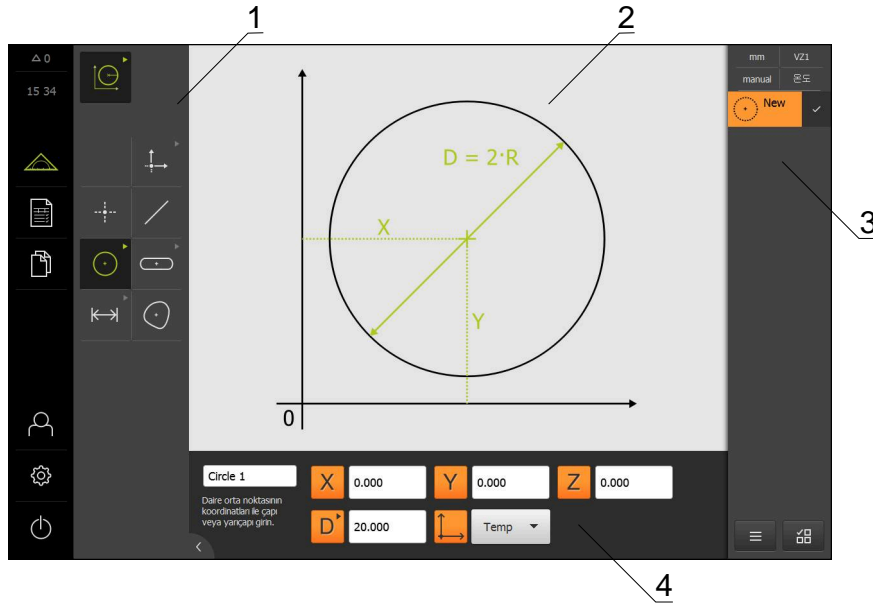
**Diğer bilgiler:** "Yapılandırma tiplerine genel bakış", Sayfa 329

- > Yeni yapılandırma tipi uygulanır
- ▶ Geometri tipini değiştirmek için **Yeni geometri türü** açılır listesinden istediğiniz geometri tipini seçiniz
- > Eleman yeni formda gösterilir
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokununuz



## 10.6 Elemanların tanımlanması

Bazı durumlarda elemanların tanımlanması gerekebilir. Bu, örn. teknik çizimde, ölçüm nesnesinde bir ölçüm veya yapılandırma ile oluşturulamayacak bir referans seçildiğinde geçerlidir. Burada referansı, ölçüm nesnesi koordinat sistemini baz alarak tanımlayabilirsiniz.

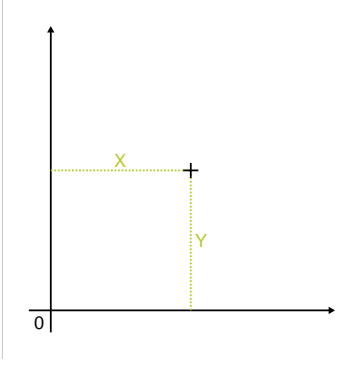
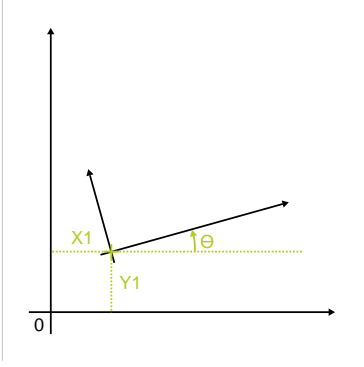
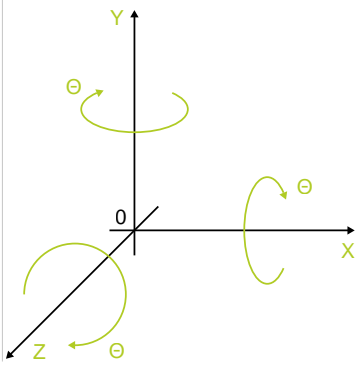
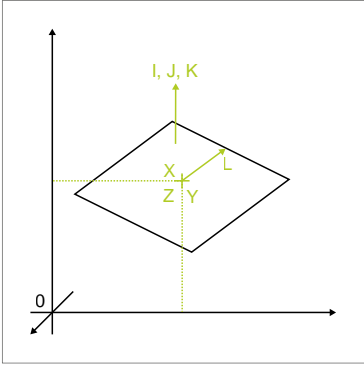


Şekil 94: Daire geometri tanımlama fonksiyonu

- 1 Geometri paleti
- 2 Geometri gösterimi
- 3 Denetçideki eleman listesi
- 4 Geometri parametresi giriş alanları (geometriye bağlı)

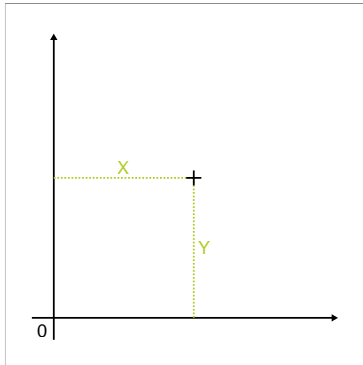
### 10.6.1 Tanımlanabilir geometrilere genel bakış

Genel bakış hem tanımlanabilir geometrileri hem de gerekli geometri parametrelerini göstermektedir.

Gösterim	Geometri parametreleri
	<p><b>Sıfır noktası</b></p> <p>Eleman şu değerlerden tanımlanır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: X eksenindeki pozisyon</li> <li>■ Y: Y eksenindeki pozisyon</li> </ul>
	<p><b>Hizalama</b></p> <p>Eleman şu değerlerden tanımlanır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: X eksenindeki pozisyon</li> <li>■ Y: Y eksenindeki pozisyon</li> <li>■ <math>\theta</math>: X eksenine ile hizalama arasındaki açı</li> </ul>
	<p><b>Rotasyon</b></p> <p>Eleman şu değerlerden tanımlanır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\theta</math>: Rotasyon açısı</li> <li>■ Rotasyon eksenini</li> </ul>
	<p><b>Düzlem</b></p> <p>Eleman şu değerlerden tanımlanır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu</li> <li>■ Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu</li> <li>■ Z: Z eksenindeki orta noktanın pozisyonu</li> <li>■ I: X eksenindeki normal vektörün pozisyonu</li> <li>■ J: Z eksenindeki normal vektörün pozisyonu</li> <li>■ K: Z eksenindeki normal vektörün pozisyonu</li> <li>■ L: Düzlemin uzunluğu (grafiksel gösterim için)</li> </ul>

## Gösterim

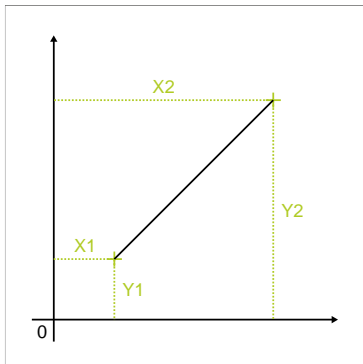
## Geometri parametreleri



## Nokta

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

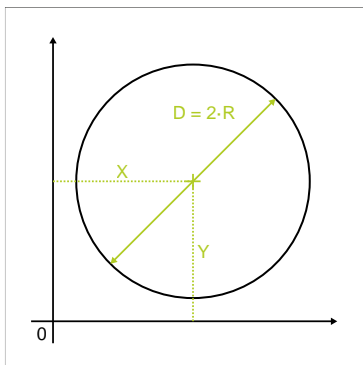
- X: X eksenindeki pozisyon
- Y: Y eksenindeki pozisyon



## Doğru

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

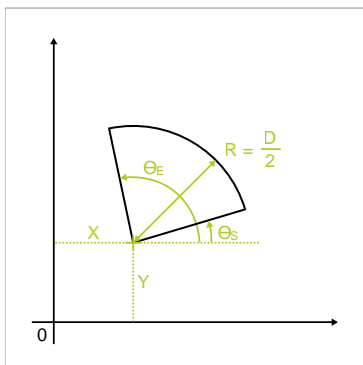
- X1: X eksenindeki ilk noktanın pozisyonu
- Y1: Y eksenindeki ilk noktanın pozisyonu
- X2: X eksenindeki ikinci noktanın pozisyonu
- Y2: Y eksenindeki ikinci noktanın pozisyonu



## Daire

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- D: Dairenin çapı  
veya
- R: Dairenin yarıçapı
- ▶ Çap ile yarıçap arasında geçiş yapmak için **D** veya **R** ögesine dokunun



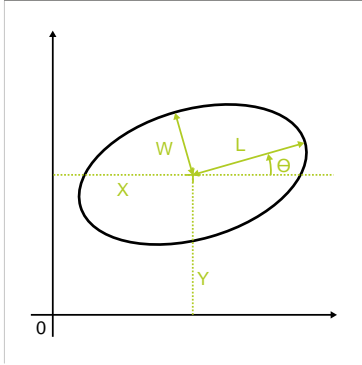
## Çember yayı

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X: X eksenindeki tepe noktasının pozisyonu
- Y: Y eksenindeki tepe noktasının pozisyonu
- $\theta_s$ : X eksenine ilk kenar arasındaki başlangıç açısı
- $\theta_E$ : X eksenine ile açılma açısını içeren ikinci kenar arasındaki son açı
- D: Yayın çapı  
veya
- R: Yayın yarıçapı
- ▶ Çap ile yarıçap arasında geçiş yapmak için **D** veya **R** ögesine dokunun

## Gösterim

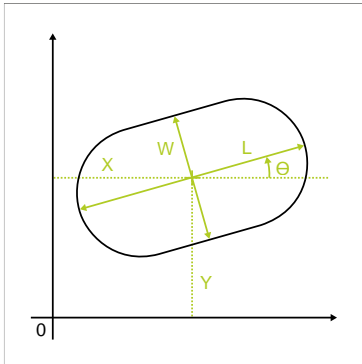
## Geometri parametreleri



## Elipse

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

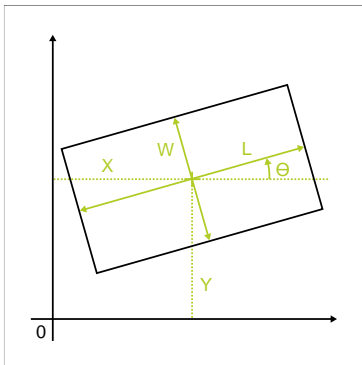
- X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- W: Yan eksen uzunluğu
- L: Ana eksen uzunluğu
- $\theta$ : X eksenini ile ana eksen arasındaki açı



## Yiv

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

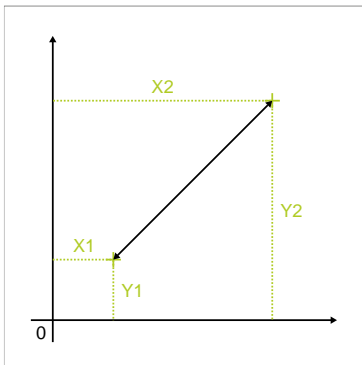
- X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- W: Yiv genişliği
- L: Yiv uzunluğu (ana eksen)
- $\theta$ : X eksenini ile ana eksen arasındaki açı



## Dikdörtgen

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

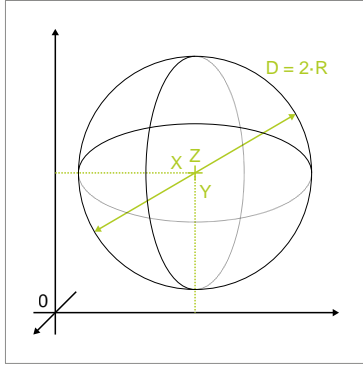
- X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- W: Dikdörtgen genişliği
- L: Dikdörtgen uzunluğu (ana eksen)
- $\theta$ : X eksenini ile ana eksen arasındaki açı



## Mesafe

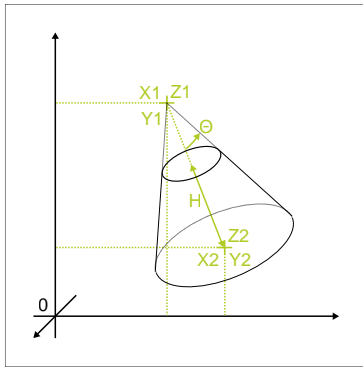
Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X1: X eksenindeki ilk noktanın pozisyonu
- Y1: Y eksenindeki ilk noktanın pozisyonu
- X2: X eksenindeki ikinci noktanın pozisyonu
- Y2: Y eksenindeki ikinci noktanın pozisyonu

**Gösterim****Geometri parametreleri****Küre**

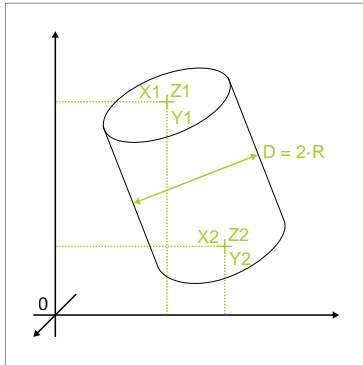
Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X: X eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Y: Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- Z: Z eksenindeki orta noktanın pozisyonu
- D: Kürenin çapı  
veya
- R: Kürenin yarıçapı
- ▶ Çap ile yarıçap arasında geçiş yapmak için **D** veya **R** ögesine dokun

**Koni**

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X1: X eksenindeki tepe noktasının pozisyonu
- Y1: Y eksenindeki tepe noktasının pozisyonu
- Z1: Z eksenindeki tepe noktasının pozisyonu
- X2: X eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Y2: Y eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Z2: Z eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- θ: Koninin açılma açısı
- H: Koninin yüksekliği

**Silindir**

Eleman şu değerlerden tanımlanır:

- X1: X eksenindeki tepe yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Y1: Y eksenindeki tepe yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Z1: Z eksenindeki tepe yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- X2: X eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Y2: Y eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- Z2: Z eksenindeki taban yüzeyi orta noktasının pozisyonu
- D: Silindirin çapı  
veya
- R: Silindirin yarıçapı
- ▶ Çap ile yarıçap arasında geçiş yapmak için **D** veya **R** ögesine dokun

## 10.6.2 Elemanın tanımlanması



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Tanımla** ögesini seçin

- ▶ Geometri paletinde istediğiniz geometriyi seçin

**Diğer bilgiler:** "Tanımlanabilir geometrilere genel bakış",  
Sayfa 363

- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman oluşturulur ve çalışma alanında görüntülenir

- ▶ Elemanın adını girin

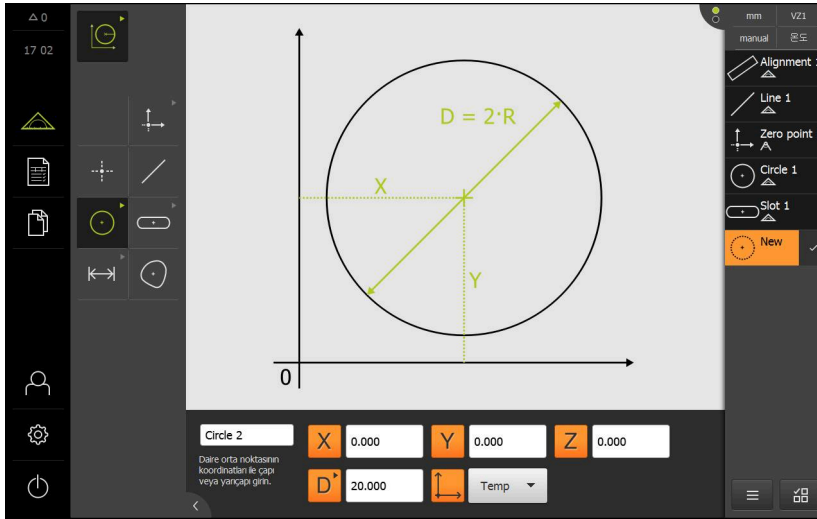
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın

- ▶ Elemanın geometri parametresini girin

- ▶ Girişleri **RET** ile onaylayın

- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun

- ▶ Tanımlanan eleman, eleman listesinde görüntülenir



Şekil 95: Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde tanımlanan eleman

## 10.7 Koordinat sistemleri ile çalışma

Bir ölçüm görevi içerisinde farklı koordinat sistemleri ile çalışabilirsiniz. **Hızlı erişim menüsü** yeni elemanlara atanan güncel koordinat sistemini görüntüler. Hızlı erişim menüsünden koordinat sistemleri arasında geçiş yapabilirsiniz.

Aşağıdaki farklı koordinat sistemleri mevcuttur:

- **Ortam**: Ölçüm tezgahının koordinat sistemi
- **Temp**: Geçici koordinat sistemi
- Kullanıcı tanımlı koordinat sistemleri

### 10.7.1 Ortam koordinat sistemi

**Ortam** tanımlı koordinat sistemi, ölçüm tezgahının koordinat sistemiyle örtüşür ve cihazın standart ayarıdır.

### 10.7.2 Temp geçici koordinat sistemi

Yeni bir sıfır noktası belirlediğinizde veya bir referans elemanı tespit ettiğinizde cihaz **Temp** tanımlı geçici koordinat sistemine geçer. Koordinat sisteminde başka değişiklikler yaptığınızda **Temp** koordinat sistemi uyarlanır. Kendisine **Temp** koordinat sistemi atanmış olan elemanlar her değişiklik ile birlikte yeniden hesaplanır.

### 10.7.3 Kullanıcı tanımlı koordinat sistemleri

Kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi oluşturduğunuzda cihaz yeni koordinat sistemine geçer. Koordinat sisteminin tanımı hızlı erişim menüsünde gösterilir. Kendisine **Temp** atanmış olan elemanlara yeni koordinat sistemi ataması yapılır. Kullanıcı tanımlı koordinat sistemlerini manuel veya otomatik olarak oluşturabilirsiniz.

Koordinat sisteminin manuel oluşturulması:

- ▶ Referans elemanı kaydedin, ör. **Sıfır noktası** veya **Hizalama**
- ▶ Koordinat sisteminin yeniden adlandırın

Koordinat sisteminin otomatik oluşturulması:

- ▶ **Koordinat sisteminin otomatik oluştur** ayarını etkinleştirin
  - ▶ Referans elemanını kaydedin veya manuel olarak yeni bir sıfır noktası belirleyin
- Ayrıntılı işlem açıklamasını bu bölümün devamındaki kısımlarda bulabilirsiniz.



Kullanıcı tanımlı koordinat sisteminin daha sonraki ölçümler veya ölçüm programları için kullanmak üzere bir dosya olarak kaydedebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sisteminin kaydedilmesi", Sayfa 376



#### 10.7.4 Koordinat sisteminin uyarlanması

Koordinat sisteminin uyarlanması için aşağıdaki olanaklar mevcuttur:

Parametre	İşlem
Sıfır noktası	<p>Elemanı <b>Sıfır noktası</b> geometrisi ile kaydedin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sıfır noktasının ölçülmesi</li> <li>■ Sıfır noktasının yapılandırılması</li> <li>■ Sıfır noktasının tanımlanması</li> </ul> <p>Sıfır noktasının manuel belirlenmesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Güncel konumun sıfır noktası olarak belirlenmesi (Eksen sıfırlama)</li> <li>■ Pozisyon değerinin üzerine yazılması</li> <li>■ Elemanın orta noktasının sıfır noktası olarak belirlenmesi</li> </ul>
Hizalama	<p>Elemanı <b>Hizalama</b> geometrisi ile kaydedin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hizalamanın ölçülmesi</li> <li>■ Hizalamanın yapılandırılması</li> <li>■ Hizalamanın tanımlanması</li> </ul> <p>Hizalamanın manuel olarak belirlenmesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bir elemanın hizalamasının devralınması</li> </ul>
3D geometriler için rotasyon	<p>Elemanı <b>Rotasyon</b> geometrisiyle kaydedin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rotasyonun tanımlanması</li> </ul>
3 boyutlu geometriler için referans düzlemi	<p>Elemanı <b>Referans düzlemi, Reference cylinder</b> veya <b>Reference cone</b> geometrisiyle kaydedin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Referans düzleminin ölçülmesi</li> <li>■ Referans silindirin ölçülmesi</li> <li>■ Referans konisinin ölçülmesi</li> </ul>

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sisteminin belirlenmesi için geometriler", Sayfa 302



Malzeme koordinat sisteminin belirlenmesi için önerilen işlemin ayrıntılı açıklamasını "Hızlı başlatma" bölümünde bulabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Hızlı başlatma", Sayfa 239



Koordinat sisteminizi uyarladığınızda kendisine **Temp** atanmış olan tüm elemanlar yeniden hesaplanır. Kendisine **Ortam** veya kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi atanmış olan tüm elemanlar referanslarını korur.

### Sıfır noktasının ölçülmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** ögesini seçin
- ▶ İstediğiniz pozisyonda bir ölçüm noktası kaydedin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

### Sıfır noktasının yapılandırılması



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** ögesini seçin
- ▶ Eleman listesinden elemanları seçin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Diğer bilgiler:** "Yapılandırma tiplerine genel bakış", Sayfa 329

### Sıfır noktasının tanımlanması



- ▶ Ana menüden **Ölçüm** ögesine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Tanımla** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Sıfır noktası** ögesini seçin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Yeni sıfır noktasının koordinatlarını girin
- ▶ Gerekirse yeni koordinat sistemi için tanım girin
- ▶ Her bir girişi **RET** ile onaylayın



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Diğer bilgiler:** "Tanımlanabilir geometrilere genel bakış", Sayfa 363

**Güncel konumun sıfır noktası olarak belirlenmesi**

- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi oluşturmak istediğinizde hızlı erişim menüsünden şu ayarı etkinleştirin: **Koordinat sistemini otomatik oluştur**



- ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** öğesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz konuma hareket edin
- ▶ Çalışma alanında istediğiniz eksenin **Eksen tuşunu** tutun
- > Eksenin pozisyon değeri sıfır olarak belirlenir
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Pozisyon değerinin üzerine yazılması**

- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi oluşturmak istediğinizde hızlı erişim menüsünden şu ayarı etkinleştirin: **Koordinat sistemini otomatik oluştur**



- ▶ Gerekirse denetçide **Pozisyon önizlemesi** öğesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz konuma hareket edin
- ▶ Çalışma alanında **Eksen tuşuna** veya pozisyon değerine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz konum değerini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Elemanın orta noktasının sıfır noktası olarak belirlenmesi**

Sıfır noktası belirleme için her eleman kullanılabilir. Bunun için elemanın orta noktasında bir veya daha fazla eksenin pozisyon değerini sıfır olarak ayarlayın.

- ▶ Elemanın ölçülmesi
- > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir

veya

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- > Eksenlerin pozisyon değerleri elemanın orta noktasını referans alır



- ▶ Eksen pozisyonunu sıfır olarak belirlemek için ilgili eksen pozisyonunun yanındaki **Sıfırlama** öğesine dokunun
- > Eksenin pozisyon değeri sıfır olarak belirlenir
- > Koordinat sistemi uyarlanır
- ▶ Gerekirse işlemi diğer eksen pozisyonları için tekrar edin

### Hizalamanın ölçülmesi

Hizalamayı ölçmek için en az iki ölçüm noktası gereklidir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** ögesini seçin
- ▶ Referans kenarında birkaç ölçüm noktasını kaydedin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

### Hizalamanın yapılandırılması



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** ögesini seçin
- ▶ Eleman listesinden elemanları seçin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Diğer bilgiler:** "Yapılandırma tiplerine genel bakış", Sayfa 329

### Hizalamanın tanımlanması



- ▶ Ana menüden **Ölçüm** ögesine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Tanımla** ögesini seçin



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127



- ▶ Geometri paletinde **Hizalama** ögesini seçin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Hizalama parametrelerini girin
- ▶ Gerekirse yeni koordinat sistemi için tanım girin
- ▶ Her bir girişi **RET** ile onaylayın



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

**Diğer bilgiler:** "Tanımlanabilir geometrilere genel bakış", Sayfa 363

### Bir elemanın hizalamasının devralınması

Bir elemanın ana eksenini X eksenini olarak tanımlarsanız koordinat sisteminin hizalamasını manuel olarak uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Gerekirse hızlı erişim menüsünde **XY** yansıtma düzlemini seçin

**Diğer bilgiler:** "Yansıtma düzleminin seçilmesi", Sayfa 127

- ▶ Elemanın ölçülmesi
- > Ölçüm sonucu önizlemesi görüntülenir
- ▶ **Doğru, Yiv** veya **Dikdörtgen** tipi bir elemanın ana eksenine hizalamayı uyarlamak için **Align** seçeneğine dokunun
- ▶ **Koni** tipi bir elemanın ana eksenine hizalamayı uyarlamak için **Align** seçeneğine dokunun
- ▶ **Silindir** tipi bir elemanın ana eksenine hizalamayı uyarlamak için **Align** seçeneğine dokunun
- > Elemanın ana eksenini yeni X eksenini olarak tanımlanır
- > Koordinat sistemi uyarlanır



### Rotasyonun tanımlanması



- ▶ Ana menüden **Ölçüm** ögesine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Tanımla** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Rotasyon** ögesini seçin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir
- ▶ Rotasyon parametrelerini girin
- ▶ Gerekirse yeni koordinat sistemi için tanım girin
- ▶ Her bir girişi RET ile onaylayın



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

### Referans düzleminin ölçülmesi

Bir referans düzlemini ölçmek için en az üç ölçüm noktası gereklidir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Referans düzlemi** ögesini seçin
- ▶ Referans düzleminde birkaç ölçüm noktasını kaydedin
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** seçeneğine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

### Referans silindirin ölçülmesi

Referans silindirin ölçmek için en az altı ölçüm noktası gereklidir. Referans silindirin taban yüzeyine yakın bir daireyi ve tepe yüzeyine yakın bir daireyi ölçün. Daire başına en az üç ölçüm noktasını kaydedin.

Ölçümün sonunda cihaz, referans düzlemini referans silindirin ana eksenine dik açılı olarak hizalar.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** ögesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Reference cylinder** ögesini seçin
- ▶ Ölçüm noktalarının tespit edilmesi
- > Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Koordinat sistemi uyarlanır

### Referans konisinin ölçülmesi

Referans konisini ölçmek için en az altı ölçüm noktası gereklidir. Referans konisinin taban yüzeyine yakın bir daireyi ve ucuna yakın bir daireyi ölçün. Daire başına en az üç ölçüm noktasını kaydedin.

Ölçümün sonunda cihaz, referans düzlemini referans konisinin ana eksenine dik açılı olarak hizalar.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin



- ▶ Geometri paletinde **Reference cone** öğesini seçin

- ▶ Ölçüm noktalarının tespit edilmesi

- ▶ Eleman listesinde yeni bir eleman görüntülenir



- ▶ Yeni elemanda **Sonlandır** öğesine dokunun
- ▶ Koordinat sistemi uyarlanır

## 10.7.5 Koordinat sistemleri için tanımların girilmesi

Kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi için tanım girerseniz koordinat sistemini münferit elemanlara atamanız mümkün olur.

### Tanımın otomatik girilmesi



- ▶ Hızlı erişim menüsünden şu ayarı etkinleştirin: **Koordinat sistemini otomatik oluştur**

- ▶ Her değişiklik ile birlikte cihaz otomatik olarak **COSx** (x = sıra numarası) tanımlı yeni bir koordinat sistemi oluşturur

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sisteminin otomatik oluşturulması", Sayfa 125

### Koordinat sistemini yeniden adlandırın

Bir referans eleman kaydı yaptığınızda, koordinat sistemini referans elemanın **Ayrıntılar** diyalogunda yeniden adlandırabilirsiniz.



- ▶ Referans elemanını eleman listesinden çalışma alanına sürükleyin
- ▶ **Koordinat sistemi** giriş alanına dokunun
- ▶ Koordinat sistemi için yeni tanım girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Koordinat sistemi yeni tanımıyla birlikte hızlı erişim menüsünde gösterilir



Sıfır noktasını manuel olarak belirlerseniz koordinat sistemini daha sonra yeniden adlandıramazsınız.



Kullanıcı tanımlı koordinat sistemini daha sonraki ölçümler veya ölçüm programları için kullanmak üzere bir dosya olarak kaydedebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sisteminin kaydedilmesi", Sayfa 376

### 10.7.6 Koordinat sisteminin kaydedilmesi

Kullanıcı tanımlı koordinat sistemlerini 5RF dosya olarak kaydedebilir ve tekrar kullanabilirsiniz.



- ▶ Hızlı erişim menüsünden kullanıcı tanımlı koordinat sistemini seçin
- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** öğesine dokunun
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ Giriş alanının üzerine dokunun
- ▶ Dosya adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- > Koordinat sistemi seçilen dosya adıyla kaydedilir



Dosya adının koordinat sisteminin tanımı üzerinde bir etkisi yoktur. Dosya kaydedildiğinde koordinat sistemi tanımı korunur.

### 10.7.7 Koordinat sisteminin açılması

Kaydedilen koordinat sistemlerini denetçinin ilave fonksiyonları aracılığıyla tekrar çağırabilirsiniz.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** öğesine dokunun
- ▶ **Aç** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Programs**
- ▶ İstenen dosyaya dokunun
- ▶ Girişi **Seçim** ile onaylayın
- > Hızlı erişim menüsünde koordinat sistemi gösterilir

### 10.7.8 Elemanlara bir koordinat sisteminin atanması



- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Koordinat sistemi** açılır listesinde istediğiniz koordinat sistemini seçin
- > Yeni koordinat sistemi kullanılır
- > Gösterilen pozisyon değerleri için seçilen koordinat sistemi referans alınır
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** öğesine dokunun





# 11

**Ölçüm değeren-  
dirmesi**

## 11.1 Genel bakış

Bu bölüm, ölçümleri nasıl değerlendirip toleransları nasıl belirleyebileceğinizi açıklar.

Ölçüm değerlendirme ve tolere etme işlemi, "Hızlı başlatma" bölümünde ölçülen veya yapılandırılan elemanlarla gerçekleştirilir.

**Diğer bilgiler:** "Hızlı başlatma", Sayfa 239



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65

## 11.2 Ölçüm değerlendirme

Ölçüm sırasında cihaz, kaydedilen ölçüm noktalarından elemanları belirler.

Bu sırada kaydedilen ölçüm noktalarının sayısına bağlı olarak bir dengeleme işlemi üzerinden uygun yedek eleman hesaplanır ve eleman, eleman listesinde görüntülenir. Gauss dengelemesi, standart dengeleme olarak uygulanır.

Aşağıdaki fonksiyonlar kullanıma sunulur:

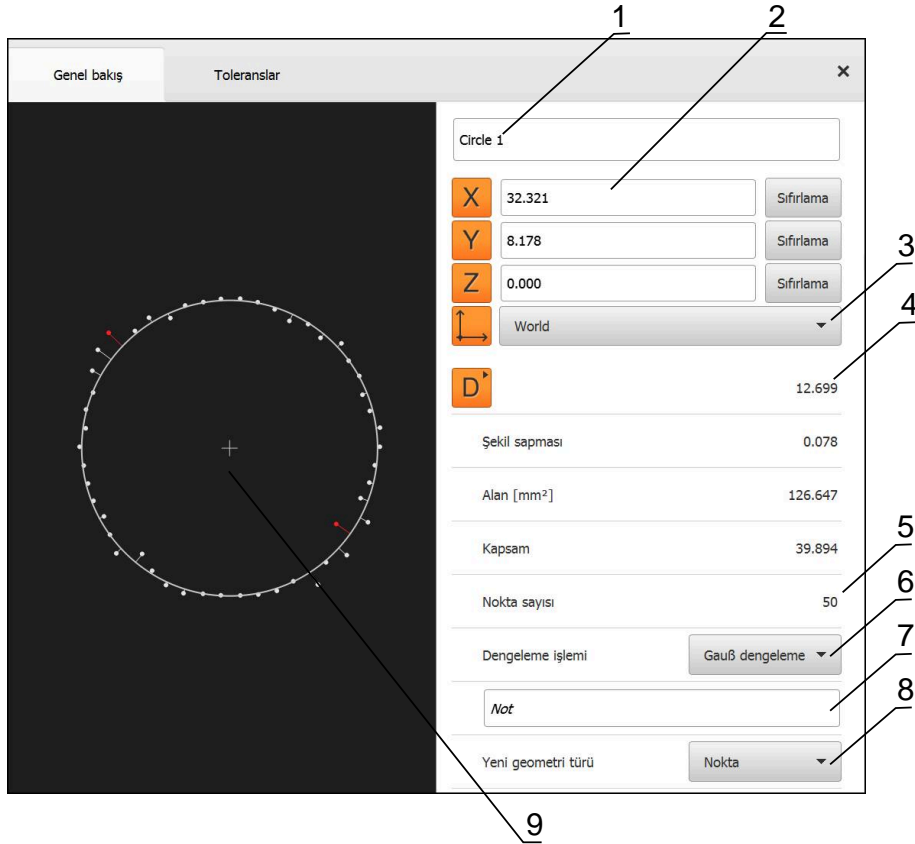
- Dengeleme işleminin değiştirilmesi
- Geometri tipinin dönüştürülmesi

### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokununuz
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor
- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir

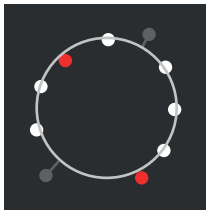
## Kısa tanımlama



Şekil 96: Detaylar diyalogundaki Genel bakış bölümü

- 1 Elemanın adı
- 2 Merkez noktasının eksen konumu
- 3 Elemanın koordinat değerlerinin referans aldığı koordinat sistemi
- 4 Geometri tipine bağlı eleman parametreleri; daire geometri tipi için yarıçap ve çap arasında geçiş yapılabilir
- 5 Elemanın hesaplanması için yaklaşılacak ölçüm noktalarının sayısı
- 6 Ölçüm noktalarının sayısına ve geometri türüne göre elemanın hesaplaması için kullanılacak dengeleme işlemi
- 7 Elemanın yansıtıldığı 2D düzlemi; "3D" göstergesinde yansıtma gerçekleşmez
- 8 **Uyarı** metin alanı; not fonksiyonu etkinken eleman görünümünün içeriği görüntülenir
- 9 Elemanın dönüştürülebileceği geometri tiplerinin listesi
- 10 Ölçüm noktaları ve formun görünümü

## Ölçüm noktaları ve formun gösterimi



Şekil 97: Ölçüm noktaları ve form

- Dengeleme işlemi içindeki en büyük sapmaları gösteren ölçüm noktaları kırmızı renkte gösterilir
- Ayarlanan ölçüm noktası filtresine bağlı olarak dengeleme işlemi için yaklaşılmayan ölçüm noktaları gri renkte gösterilir
- Dengeleme işlemi için yaklaşılan ölçüm noktaları beyaz gösterilir
- Ölçüm noktalarının hesaplanan forma olan mesafeleri hat şeklinde gösterilir (sembolik gösterim)

## 11.2.1 Dengeleme işlemi

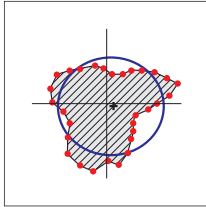
### Kısa tanımlama

Bir elemanın ölçümünde matematiksel minimum nokta sayısından daha fazla nokta kaydedilirse geometrinin belirlenmesi için gerekenden daha fazla nokta mevcuttur. Geometri bu nedenle fazladan belirlenir. Bu nedenle dengeleme işlemleri yardımıyla uygun yedek eleman hesaplanır.

Aşağıdaki dengeleme işlemleri kullanıma sunulur:

- Gauss dengeleme
- Minimum dengeleme
- Pferch dengeleme
- Hüll dengeleme

Aşağıda dengeleme işlemleri örnek olarak bir dairede açıklanmaktadır:

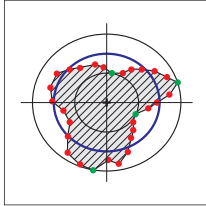


### Gauß dengeleme

En iyi şekilde tüm ölçüm noktalarının merkezinde bulunan bir yedek elemanın hesaplandığı dengeleme işlemleri.

Hesaplama için kaydedilen tüm ölçüm noktalarının statik ortalama değerine yaklaşılar. Tüm merkez noktalarının ağırlığı aynıdır.

Gauss dengelemesi standart ayardır.

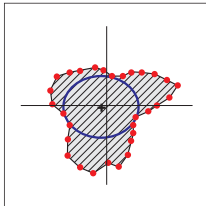


### Minimum dengeleme

Bir geometrinin iki referans daireden hesaplandığı dengeleme işlemi. Bir daire en dıştaki ölçüm noktalarında bulunur. İkinci daire en içteki iki ölçüm noktasında bulunur. Her iki daire aynı merkez noktaya sahiptir.

Yedek eleman, iki dairenin arasındaki mesafenin yarısında bulunur.

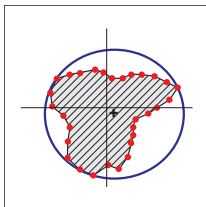
Bu işlem, form sapmalarının ölçülmesi için uygundur.



### Pferch dengeleme

Tüm merkez noktalarının içerisinde bulunan ve aynı zamanda olabildiğince büyük olan bir yedek elemanın hesaplandığı dengeleme işlemi.

Bu işlem, örn. eşleştirme ölçülerinin kontrolü sırasında deliklerin ölçümü için uygundur.



### Hüll dengeleme

Merkez noktalarının dışında bulunan ve aynı zamanda olabildiğince küçük olan bir yedek elemanın hesaplandığı dengeleme işlemi.

Bu işlem, örn. eşleştirme ölçülerinin kontrolünde pim veya millerin ölçümü için uygundur.



Çevrel çemberin merkez noktası iç teğet çemberin merkez noktasıyla uyuşmamaktadır.

**Genel bakış**

Aşağıdaki genel bakış, elemanlar için olası dengeleme işlemlerini göstermektedir.

Geometri	Dengeleme işlemi			
	Gauss	Minimum	Pferch	Hüll
Sıfır noktası	X	-	-	-
Hizalama	X	X	-	-
Referans düzlemi	X	-	-	-
Nokta	X	-	-	-
Çift	X	X	-	-
Daire	X	X	X	X
Çember yayı	X	X	-	-
Elipse	X	-	-	-
Yiv	X	-	-	-
Dikdörtgen	X	-	-	-
Mesafe	X	-	-	-
Açı	X	-	-	-
Ağırlık merkezi	X	-	-	-
Düzlem	X	X	-	-
Küre	X	-	-	-
Koni	X	-	-	-
Silindir	X	-	-	-

**11.2.2 Elemanın değerlendirilmesi****Eleman adının değiştirilmesi**

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ Güncel adı içeren giriş alanına dokununuz
- ▶ Elemanın yeni adını giriniz
- ▶ Girişi **RET** tuşuyla onaylayınız
- > Yeni ad, eleman listesinde gösterilir
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** öğesine dokununuz



## Koordinat sisteminin seçilmesi



- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Koordinat sistemi** açılır listesinde istediğiniz koordinat sistemini seçin
- > Yeni koordinat sistemi kullanılır
- > Gösterilen pozisyon değerleri için seçilen koordinat sistemi referans alınır
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



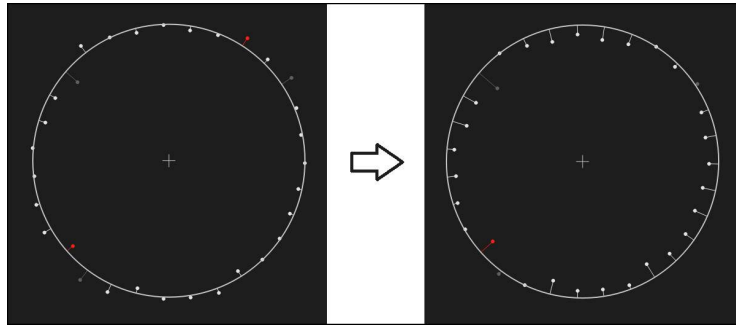
**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

## Dengeleme işlemi seçilmesi

Ölçülen elemana bağlı olarak dengeleme işlemi uyarlanabilir. Gauss eşitlemesi, standart eşitleme olarak uygulanır.

**Diğer bilgiler:** "Dengeleme işlemi", Sayfa 380

- ▶ Eleman listesindeki örneğin **Daire** elemanının çalışma alanına sürükleyin
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- > Uygulanan dengeleme yöntemi **Dengeleme işlemi** açılır listesinde gösterilir
- ▶ **Dengeleme işlemi** açılır listesinden istediğiniz dengeleme yöntemini seçin, örneğin **Hüçl dengeleme**
- > Eleman, seçilen dengeleme işlemine göre görüntülenir



Şekil 98: Yeni eşitleme yöntemi ile **Daire** elemanı



- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun

## Eleman adının değiştirilmesi

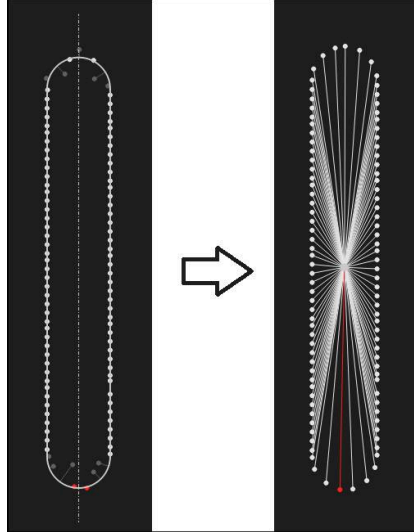
Eleman, farklı bir geometri tipine dönüştürülebilir. Mevcut geometri tiplerinin bir listesini **Detaylar** diyalogunda açılır liste şeklinde bulabilirsiniz.

- ▶ Eleman listesindeki, ör. **Yiv** elemanının çalışma alanına sürüklenmesi
- ▶ **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ Elemanın geometri tipi gösterilir
- ▶ **Yeni geometri türü** açılır listesinde, ör. **Nokta** geometri tipini seçin



2D profilli geometri türü henüz desteklenmiyor.

- ▶ Eleman yeni formda gösterilir



Şekil 99: Yiv olan geometri tipi **Nokta** olarak değiştirildi

- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokununuz



## 11.3 Toleransları belirleme

Bu bölümde cihazda hangi toleransların bulunduğu, toleransların nasıl yapılandırılacağı ve etkinleştirilebileceği açıklanır. Toleransların etkinleştirilmesi ve yapılandırılması, ölçülen ve yapılandırılan elemanlar üzerinden hızlı başlatma bölümünde örnek olarak gerçekleştirilir.

### Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokununuz
- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- ▶ **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokununuz
- ▶ Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir

## Kısa tanımlama



Şekil 100: Toleranslar kaydıyla diyalogu

- 1 Genel tolerans göstergesi
- 2 Elemana bağlı olarak toleransların listesi
- 3 Toleransın durumu: Etkin ve toleransın içerisinde veya etkin ve toleransın dışında

**Toleranslar** kaydında ölçülen veya yapılandırılan bir elemanın geometrik toleransını tanımlayabilirsiniz. Toleranslar bir grup şeklinde toplanmıştır.

Elemana bağlı olarak aşağıdaki toleranslar tanımlanabilir:

- Ölçü toleransları, ör. ana eksenin çapı, genişliği, uzunluğu ve açısı
- Form toleransları, ör. yuvarlaklık
- Yer toleransları, ör. pozisyon, eşmerkezlilik
- Yön toleransları, ör. eğim, paralellik, dik açılılık
- Seyir toleransları

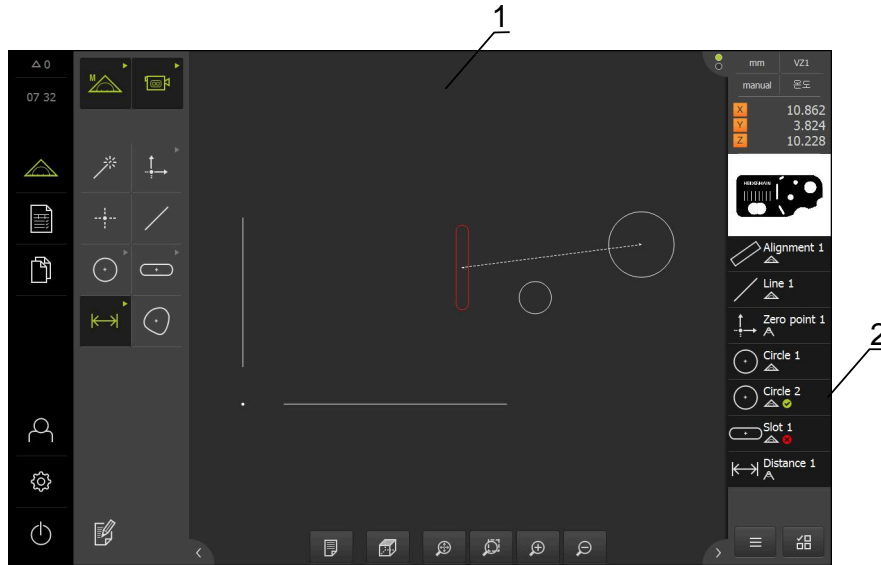
Toleranslar her eleman için ayrı olarak etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Bir elemana ilişkin toleransları tanımlamak için tolerans değerleri manuel olarak girilebilir veya genel toleranslardan standart değerler devralınabilir (ör. Norm ISO 2768).



Sıfır noktası, hiza ve referans düzlemi gibi referans elemanları toleranslarla etkilenemez.



## Tolere edilen elemanların göstergesi



Şekil 101: Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde tolere edilen elemanlar

- 1 En az bir aşılın tolerans değerli eleman (kırmızı)
- 2 Tolere edilen elemanları içeren eleman listesi renkli sembolünden tanınabilir

Çalışma alanındaki eleman görünümü, en az bir tolerans sınırının aşıldığı elemanları kırmızı renkle gösterir. Seçilen elemanlar tolerans kontrolünden bağımsız olarak yeşil renkte görüntülediğinden elemanlar seçilmemelidir. Tolerans kontrolünün sonuçları eleman listesinde ve **Toleranslar** kaydında sembollerle gösterilir.

Sembol	Anlamı
	Elemanın etkinleştirilmiş toleranslarına uyulur.
	Etkinleştirilmiş toleranslardan en az bir tanesi aşılır.



Tüm zorunlu alanlar doldurulduğunda ve tolerans kontrolü gerçekleştirilebildiğinde bu sembol görünür.  
Örnek: Eşmerkezlilik toleransı yapılandırmasında, tolerans kontrolünün gerçekleştirilebilmesi için bir referans eleman seçilmelidir.


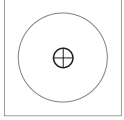

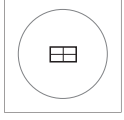

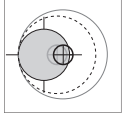

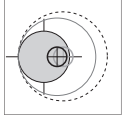
### 11.3.1 Toleranslara genel bakış

Aşağıdaki genel bakış, elemanlar için tanımlanabilen toleransları göstermektedir.

Eleman	Ölçü	Form	Yer	Yön	Seyir
Nokta		-		-	-
Doğru					-
Daire				-	
Yay				-	
Elips		-		-	-
Yiv		-		-	-
Dikdörtgen		-		-	-
Mesafe		-	-	-	-

Eleman	Ölçü	Form	Yer	Yön	Seyir
Açı		-	-	-	-
Ağırlık merkezi		-		-	-
Düzlem	-		-		-
Küre				-	-
Koni		-	-	-	-
Silindir			-	-	-

## Pozisyon toleransı tiplerine genel bakış

Sembol	Gösterim	Tolerans tipi
		<p><b>Daire şeklindeki tolerans bölgesi</b></p> <p>Eleman pozisyonunun nominal değerinin etrafında daire şeklinde bir tolerans bölgesi oluşturulur. Merkez noktasının pozisyonu elemanın pozisyonunu belirler.</p> <p>Elemanın merkez noktası tolerans bölgesinin içerisinde olmalıdır.</p>
		<p><b>Dikdörtgen tolerans bölgesi</b></p> <p>Eleman pozisyonunun nominal değerinin etrafında dikdörtgen şeklinde bir tolerans bölgesi oluşturulur.</p> <p>Elemanın merkez noktası tolerans bölgesinin içerisinde olmalıdır.</p>
		<p><b>Maksimum malzeme koşulu (MMR)</b></p> <p>Maksimum malzeme koşulu, pozisyon toleransı ile ölçü toleransı arasındaki bir tolerans dengelemesine izin verir. Maksimum malzeme koşulu, daire ve yay tiplerindeki elemanlara uygulanır. Malzemenin uygunluğunun kontrol edilmesi için elemanı bir geometrik ideal karşıt parçasına referans olarak tolere eder.</p>
		<p><b>Minimum malzeme koşulu (LMR)</b></p> <p>Minimum malzeme koşulu, minimum malzeme sertlikleri için eleman gereksinimlerini tolere eder. Elemanı, eleman tarafından tamamen kapsanması gereken geometrik olarak ideal bir karşıt parçasına referans olarak tolere eder.</p>

### 11.3.2 Genel toleransların yapılandırılması

Genel toleranslar, ölçülen elemanları tolere etme işlemi için aktarılabilecek standart değerler içerir. Cihazda, örneğin ISO 2768 normunun standart değerleri veya ondalık hane toleransı seçilebilir.

Aşağıdaki genel bakış belirli bir tolerans için hangi genel toleransların mevcut olduğunu gösterir.

#### Genel toleranslara genel bakış

Tolerans	Genel toleranslar
Ölçü	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO 2768</li> <li>■ Ondalık haneler</li> <li>■ Aşağıdaki eleman tiplerinde çap ve yarıçap parametreleri için ISO 286: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Küre</li> <li>■ Silindir</li> </ul> </li> </ul>
Form	ISO 2768
Yer	Yok
Yön	ISO 2768
Seyir	ISO 2768

Bir elemana ilişkin standart değerleri kaydetmek için aşağıdaki adımlar gereklidir:

- Elemanlar arası: İstenen genel toleransın seçilmesi (Standart ayar: Norm ISO 2768)
- Eleman başına: Önceden seçilmiş genel tolerans ile toleransın etkinleştirilmesi (ör. Form toleransı)

Bir toleransı standart değerlerle etkinleştirdiğinizde bu tolerans için standart değerlerin üzerine sonradan yazılabilir.

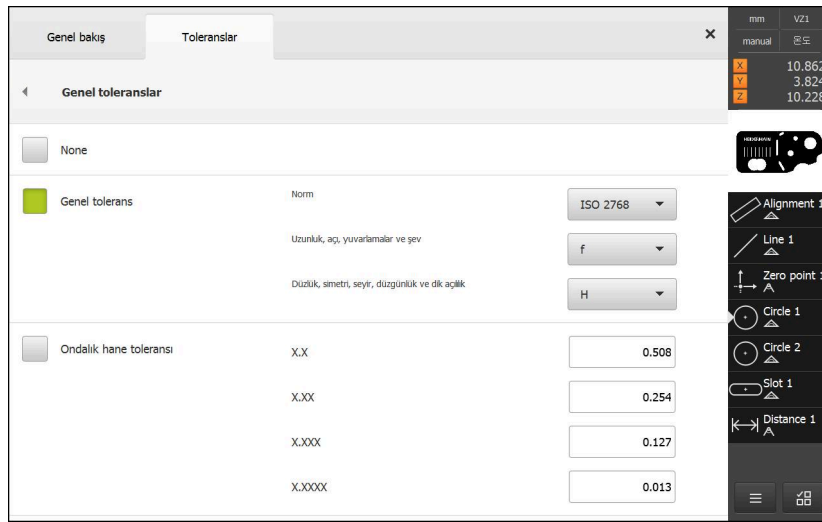
Genel tolerans seçmediğinizde tolerans değerleri yalnızca manuel olarak girilebilir.



Genel toleransları elemanların genelinde değiştirdiğinizde, bu değişiklikler mevcut ve yeni tüm elemanları etkiler. Etkinleştirilen toleranslarda yeni değerler otomatik olarak kaydedilir.  
İstisna: Bir eleman için bir tolerans değeri manuel olarak girildiğinde veya değiştirildiğinde mevcut tolerans değeri korunur.

### Genel toleransın seçilmesi ve uyarlanması

- ▶ İstedığınız elemanı, eleman listesinden çalışma alanına sürükleyin
- > **Genel bakış** kaydı görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokunun
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **Genel toleranslar** ögesine dokunun



Şekil 102: diyalogunda **Genel toleranslar** menüsü

### Standart: Genel tolerans için ISO 2768

Tolerans değerleri olarak Norm ISO 2768 standart değerleri kaydedilir. Cihazda normun tüm tolerans sınıfları seçilebilir. Standart değerler, bütün elemanlarda değiştirilemez.



- ▶ Genel toleransları seçmek için **Genel tolerans** ögesinin önündeki kutucuğa dokunun



- > Kutucuk yeşil olarak gösterilir
- ▶ **Norm** açılır listesinde istediğiniz normu seçin
- ▶ **Uzunluk, aç, yuvarlamalar ve şev** açılır listesinde istediğiniz tolerans sınıfını seçin
- ▶ **Düzlük, simetri, seyir, düzgünlük ve dik açılık** açılır listesinde istediğiniz tolerans sınıfını seçin
- ▶ **Genel toleranslar** ögesine dokunun
- > Seçilen genel tolerans **Toleranslar** kaydında görüntülenir
- > Bir tolerans etkinleştirildiğinde genel tolerans önceden seçilir



ISO 2768 normu yer toleransları için standart değerleri belirtmez.

**Ondalık hane toleransı**

Tolerans değeri ondalık hane sayısına göre ayarlanır. Ölçüm değerlendirmesinde kaç ondalık basamak seçtiğinize bağlı olarak uygun bir standart değer kaydedilir.

**Cihazın standart değerleri:**

Ondalık haneler	Tolerans değeri (mm)
0,1	+/- 0,5080
0,01	+/- 0,2540
0,001	+/- 0,1270
0,0001	+/- 0,0127

Cihazın standart değerlerini elemanların tamamında uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Tolere etme işlemini ondalık hanelerle gerçekleştirmek için **Ondalık hane toleransı** öğesinin önündeki kutucuğa dokununuz



- > Kutucuk yeşil olarak gösterilir
- ▶ Giriş alanına dokununuz
- ▶ Tolerans sınırı değerini giriniz
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- ▶ Son üç adımı geri kalan tüm ondalık haneler için tekrarlayınız
- ▶ **Genel toleranslar** öğesine dokununuz
- > Ondalık hane toleransı **Toleranslar** kaydında görüntülenir
- > Bir tolerans etkinleştirildiğinde genel tolerans önceden seçilir



Ondalık hane tolere etme işlemi yalnızca ölçü toleransları için kullanılabilir. Diğer tüm toleranslar için tolerans değerleri sadece manuel olarak girilebilir.

**Genel tolerans yok**

Tolerans değerleri yalnızca manuel olarak girilebilir.



- ▶ Genel toleransları devre dışı bırakmak için **Yok** öğesinin önündeki kutucuğa dokununuz






- > Kutucuk yeşil olarak gösterilir
- ▶ **Genel toleranslar** öğesine dokununuz
- > **Toleranslar** kaydında genel tolerans görüntülenmez
- > Toleransın etkinleştirilmesi sırasında bir tolerans değeri manuel olarak girilmelidir


### 11.3.3 Elemanda ölçü toleranslarını ayarlama


Aşağıdaki geometri parametreleri için ölçü toleransları tanımlayabilirsiniz:

Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
<b>X</b>	X eksenindeki orta noktanın pozisyonu	Tüm eleman tipleri
<b>Y</b>	Y eksenindeki orta noktanın pozisyonu	Tüm eleman tipleri
<b>Z</b>	Z eksenindeki orta noktanın pozisyonu	Tüm eleman tipleri
<b>W</b>	Genişlik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> </ul>
<b>L</b>	Uzunluk	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doğru</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Mesafe</li> </ul>
<b>A</b>	Alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Ağırlık merkezi</li> </ul>
<b>C</b>	Kapsam	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Ağırlık merkezi</li> </ul>
<b>⊖</b>	Elemanın ana eksenine ile koordinat sisteminin X eksenine arasındaki açı	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doğru</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Açı</li> <li>■ Koni</li> </ul>
<b>⊖<sub>s</sub></b>	Başlangıç açısı	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Çember yayı</li> </ul>



Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
	Uç açısı	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Çember yayı</li> </ul>
	Çap	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Küre</li> <li>■ Silindir</li> </ul>
	Yarıçap	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Küre</li> <li>■ Silindir</li> </ul>

 Ölçü toleranslarının ayarı tüm elemanlar için aynıdır. Aşağıda bir dairenin X eksen pozisyonu için ölçü toleransının ayarı açıklanmaktadır.

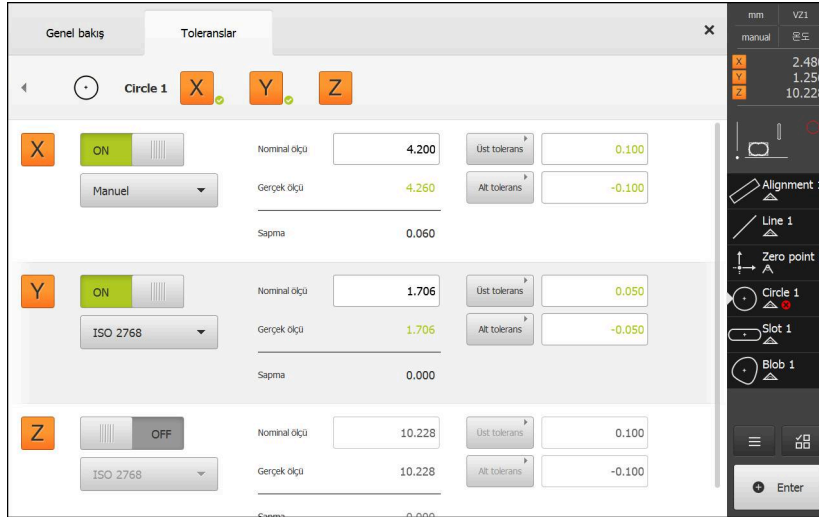
 Küre, koni, daire ve yay eleman tiplerinin çap (D) ve yarıçap (R) parametreleri için genel toleransa alternatif olarak ISO 286 normunun uyarlama tablosu da seçilebilir.

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Genel bakış** kaydı görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokunun
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **X ölçü toleransına** dokunun
- > Seçilen ölçü toleransına genel bakış görüntülenir
- ▶ Ölçüm değerinin tolere edilmesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin
- > Seçim ve giriş alanları etkinleştirilir





## Toleransın etkinleştirilmesi (Norm ISO 2768)



Şekil 103: X için etkinleştirilmiş ISO 2768 toleranslı Ölçme toleransları için genel bakış

- Nominal değer ve gerçek değer görüntülenir
- Nominal ölçüyü girmek için **Nominal ölçü** giriş alanına dokunun
- İstedığınız değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın
- Üst ve alt tolerans veya maksimum ile minimum ölçü görüntülenir

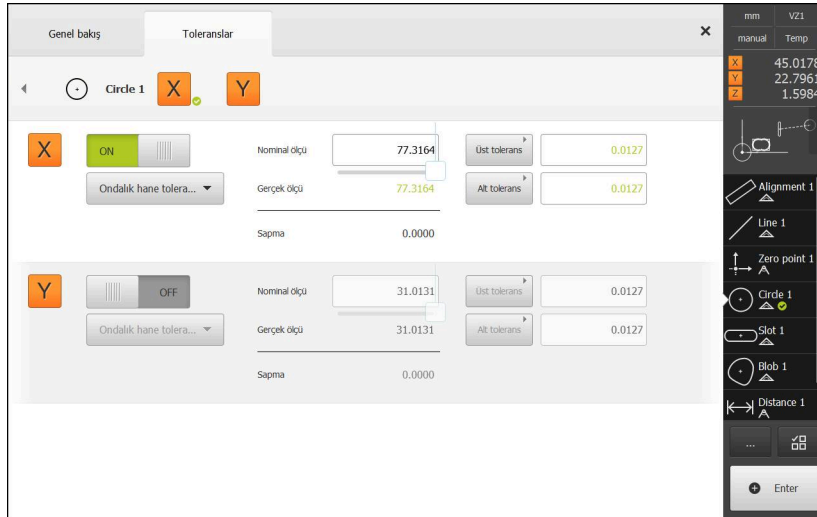


Tolerans sınırları, nominal ölçü ve seçilen genel tolerans üzerinden otomatik olarak girilir.

- **Üst tolerans** ve **Maksimum ölçü** giriş alanları arasında geçiş yapmak için **Üst tolerans** veya **Maksimum ölçü** ögesine dokunun
- Gerçek ölçü tolerans sınırları içinde yer alıyorsa gerçek ölçü ve tolerans değerleri yeşil renkte görüntülenir
- Gerçek ölçü tolerans sınırları dışında yer alıyorsa gerçek ölçü ve aşılın tolerans değerleri kırmızı renkte görüntülenir
- **Geri** ögesine dokunun
- **Toleranslar** kaydı gösterilir
- Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir



## Toleransın etkinleştirilmesi (Ondalık hane toleransı)



Şekil 104: X için etkinleştirilmiş Ondalık hane toleransı ile Ölçme toleransları için genel bakış

- Nominal değer ve gerçek değer görüntülenir
- Nominal ölçüyü girmek için **Nominal ölçü** giriş alanına dokunun
- İstedığınız değeri girin
- Girişi **RET** ile onaylayın



- Tolerans sınırını (virgül sonrası hanelerin sayısı) **Nominal ölçü** öğesinde kaydırma çubuğuyla ayarlayın
- Üst ve alt tolerans sınırı değerleri veya maksimum ile minimum ölçü görüntülenir



Tolerans sınırları, nominal ölçü ve seçilen genel tolerans üzerinden otomatik olarak girilir.

- **Üst tolerans** ve **Maksimum ölçü** giriş alanları arasında geçiş yapmak için **Üst tolerans** veya **Maksimum ölçü** öğesine dokunun
- Gerçek ölçü tolerans sınırları içinde yer alıyorsa gerçek ölçü ve tolerans sınırları yeşil renkte görüntülenir
- Gerçek ölçü tolerans sınırları dışında yer alıyorsa gerçek ölçü ve aşılın tolerans sınırı kırmızı renkte görüntülenir



- **Geri** öğesine dokunun
- **Toleranslar** kaydı gösterilir
- Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir

## Tolerans sınırlarının manuel olarak ayarlanması

Tolerans değerleri tüm toleranslar için manuel olarak girilebilir. Bir genel tolerans seçildiğinde tolerans değerlerinin üzerine sonradan yazılabilir. Manuel olarak girilen değer yalnızca açılan eleman için geçerlidir.

- ▶ **Üst tolerans** ve **Maksimum ölçü** giriş alanları arasında geçiş yapmak için **Üst tolerans** veya **Maksimum ölçü** ögesine dokununuz
- ▶ **Üst tolerans** veya **Maksimum ölçü** giriş alanına dokununuz
- ▶ İsteddiğiniz değeri giriniz
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- > Uyarlanan tolerans değeri kabul edilir
- ▶ **Alt tolerans** veya **Minimum ölçü** giriş alanına dokununuz
- ▶ İsteddiğiniz değeri giriniz
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayınız
- > Uyarlanan tolerans değeri kabul edilir
- > Gerçek ölçü tolerans sınırları içinde yer alıyorsa gerçek ölçü ve tolerans değerleri yeşil renkte görüntülenir
- > Gerçek ölçü tolerans sınırları dışında yer alıyorsa gerçek ölçü ve aşılın tolerans değerleri kırmızı renkte görüntülenir
- > Bir genel tolerans önceden seçilmişse seçim açılır listede **Manuel** olarak değişir
- ▶ **Geri** ögesine dokununuz
- > **Toleranslar** kaydı gösterilir
- > Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir



Genel toleransları elemanların genelinde değiştirdiğinizde, bu değişiklikler manuel olarak girilen tolerans değerlerini etkilemez. Manuel olarak girilen tolerans değerleri aynı kalır.



Norm ISO 286 uyarlama tablosu seçilmişse elemanların genelindeki genel tolerans değişiklikleri bu tolerans değerini etkilemez. ISO 286 normundaki tolerans değeri aynı kalır.

### 11.3.4 Elemanda form toleranslarının ayarlanması

Aşağıdaki geometri parametreleri için form toleransları tanımlayabilirsiniz:

Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
—	Doğruluk	■ Doğru
○	Yuvarlaklık	■ Daire ■ Yay ■ Küre
▱	Düzlük	■ Düzlem
∅	Silindiriklik	■ Silindir

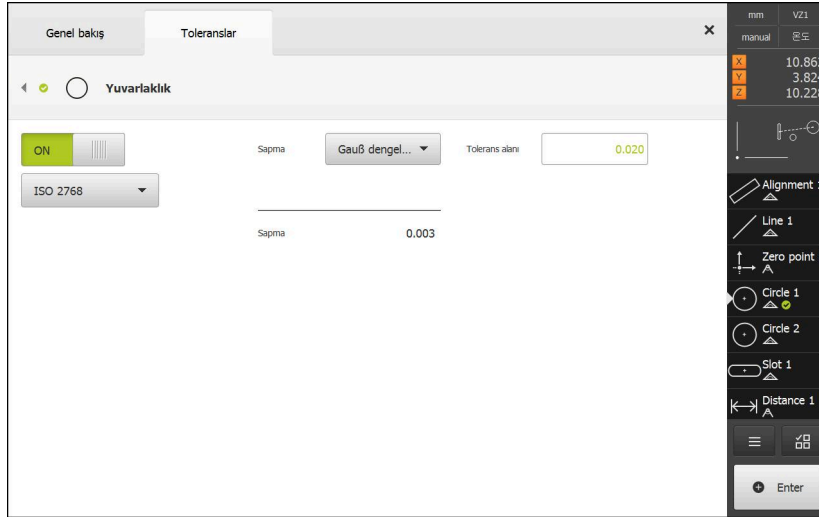


Form toleranslarının ayarı tüm elemanlar için aynıdır. Aşağıda bir dairenin yuvarlaklığının tolere edilmesi açıklanmıştır.

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Genel bakış** kaydı görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokununuz
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **Yuvarlaklık** ögesine dokununuz
- > Seçilen form toleransına genel bakış görüntülenir
- ▶ Ölçüm değerinin tolere edilmesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin
- > Seçim ve giriş alanları etkinleştirilir



## Toleransın etkinleştirilmesi (Norm ISO 2768)



Şekil 105: ISO 2768 uyarınca etkinleştirilmiş Yuvarlaklık toleranslı Form toleransları için genel bakış

- > Dengeleme işlemi etkinleştirilir
- > Seçilen genel toleransın tolerans bölgesi gösterilir



Tolerans bölgesi, seçilen genel toleransın önceden belirlenen tablosundan kaydedilir.

- > İdeal şekilden sapma görüntülenir
- ▶ İstedığınız dengeleme işlemi seçin
- > Sapma güncellenir
- > Sapma tolerans bölgesinin içerisindeyse tolerans bölgesinin değeri yeşil renkte görüntülenir
- > Sapma tolerans bölgesinin dışındaysa tolerans bölgesinin değeri kırmızı renkte görüntülenir
- ▶ **Geri** ögesine dokunun
- > **Toleranslar** kaydı gösterilir
- > Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir



### Tolerans bölgesinin manuel olarak ayarlanması

Tolerans bölgesi manuel olarak girilebilir. Bir genel tolerans seçildiğinde tolerans bölgesi değerinin üzerine sonradan yazılabilir. Manuel olarak girilen değer yalnızca açılan eleman için geçerlidir.

- ▶ **Tolerans alanı** giriş alanına dokunun
- ▶ İstedığınız değeri girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- > Uyarlanan tolerans değeri kabul edilir
- > Sapma tolerans bölgesinin içerisindeyse tolerans bölgesinin değeri yeşil renkte görüntülenir
- > Sapma tolerans bölgesinin dışındaysa tolerans bölgesinin değeri kırmızı renkte görüntülenir
- > Bir genel tolerans seçilmişse seçim açılır listede **Manuel** olarak değişir
- ▶ **Geri** öğesine dokunun
- > **Toleranslar** kaydı gösterilir
- > Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir



### 11.3.5 Elemanda yer toleranslarının ayarlanması

Aşağıdaki geometri parametreleri için yer toleransları tanımlayabilirsiniz:

Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
	Pozisyon	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Doğru</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Ağırlık merkezi</li> <li>■ Küre</li> </ul>
	Eşmerkezlilik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nokta</li> <li>■ Doğru</li> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> <li>■ Elips</li> <li>■ Yiv</li> <li>■ Dikdörtgen</li> <li>■ Ağırlık merkezi</li> <li>■ Küre</li> </ul>



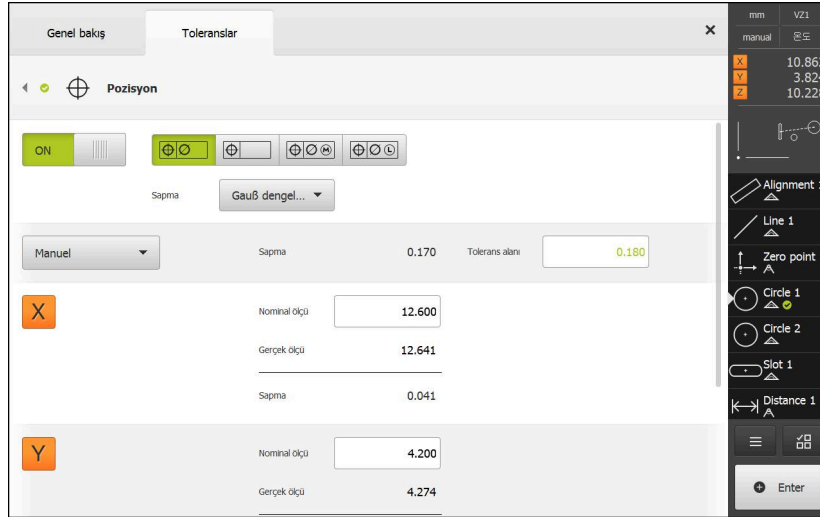
Yer toleranslarının ayarı tüm elemanlar için aynıdır. Aşağıda dairesel tolerans bölgesine sahip bir dairenin pozisyon toleransı ayarı açıklanmaktadır.



- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Genel bakış** kaydı görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokunun
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **Pozisyon** öğesine dokunun
- > Seçilen pozisyon toleransına genel bakış gösterilir
- > Pozisyon tolerans tiplerinin seçimi görüntülenir
- Diğer bilgiler:** "Toleranslara genel bakış", Sayfa 386
- ▶ Ölçüm değerinin tolere edilmesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin
- > Seçim ve giriş alanları etkinleştirilir



## Tolerans bölgesinin manuel olarak ayarlanması



Şekil 106: Etkinleştirilmiş Pozisyon toleranslı Yer toleransları için genel bakış



- ▶ **Sapma** açılır listesinde tolere etme işlemi için dengeleme yöntemini seçin
- ▶ **Daire şeklindeki tolerans bölgesi** öğesine dokunun
  - > Tolerans bölgesi görüntülenir
  - > Nominal değer ve gerçek değer görüntülenir
  - ▶ **X** için nominal ölçüyü girmek üzere, **Nominal ölçü** giriş alanına dokunun
  - ▶ İstedığınız değeri girin
  - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
  - ▶ **Y** için nominal ölçüyü girmek üzere, **Nominal ölçü** giriş alanına dokunun
  - ▶ İsteddiğiniz değeri girin
  - ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
  - > Tolerans bölgesi girilen nominal değere uygun olarak güncellenir
  - > Sapma güncellenir
  - > Sapma tolerans bölgesinin içerisindeyse tolerans bölgesinin değeri yeşil renkte görüntülenir
  - > Sapma tolerans bölgesinin dışındaysa tolerans bölgesinin değeri kırmızı renkte görüntülenir



- ▶ **Geri** öğesine dokunun
- > **Toleranslar** kaydı gösterilir
- > Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir

### 11.3.6 Elemanda seyir ve yön toleranslarının ayarlanması

Aşağıdaki geometri parametreleri için seyir ve yön toleransları tanımlayabilirsiniz:

#### Yön toleransları

Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
//	Pozisyon	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doğru</li> <li>■ Düzlem</li> </ul>
⊥	Eşmerkezlilik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doğru</li> <li>■ Düzlem</li> </ul>

#### Seyir toleransları

Sembol	Anlamı	Eleman tipleri
↗	Düzgün dönme	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daire</li> <li>■ Yay</li> </ul>

Seyir ve yön toleranslarının ayarı için bir referans elemanı gereklidir.

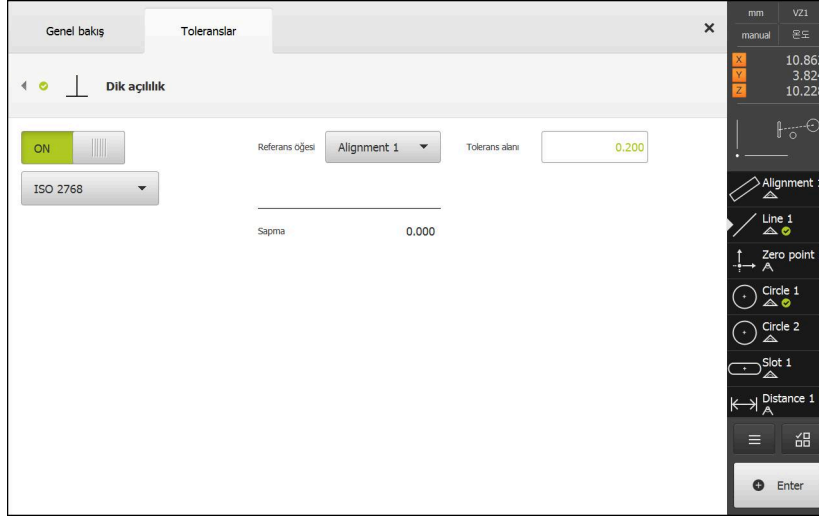


Seyir ve yön toleransları ayarı (paralellik ve dik açılılık) aynıdır. Aşağıdaki bölümde bir doğrunun dik açılılık değerinin tolere edilmesi açıklanmaktadır. Hizalama, tolere etme işlemi için referans nesnesi olarak yakınlaştırılır.

- ▶ Eleman listesindeki elemanın çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Genel bakış** kaydı görüntülenir
- ▶ **Toleranslar** kaydına dokununuz
- > Seçilen elemanı tolere etme kaydı görüntülenir
- ▶ **Dik açılılık** ögesine dokununuz
- > Dik açılılık toleransına genel bakış görüntülenir
- ▶ Ölçüm değerinin tolere edilmesini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin
- > Seçim ve giriş alanları etkinleştirilir



## Toleransın etkinleştirilmesi (Norm ISO 2768)



Şekil 107: ISO 2768 uyarınca etkinleştirilmiş Dik açıklık toleranslı Yön toleransları için genel bakış

- ▶ Referans ögesi açılır listesinde Hizalama elemanını seçin
- > Sapma görüntülenir
- > Tolerans bölgesi görüntülenir



Tolerans bölgesi, seçilen genel toleransın önceden belirlenen tablosundan kaydedilir.

- > Sapma tolerans bölgesinin içerisindeyse tolerans bölgesinin değeri yeşil renkte görüntülenir
- > Sapma tolerans bölgesinin dışındaysa tolerans bölgesinin değeri kırmızı renkte görüntülenir



- ▶ Geri ögesine dokunun
- > Toleranslar kaydı gösterilir
- > Tolerans kontrolünün sonucu Toleranslar kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir

## Tolerans bölgesinin manuel olarak ayarlanması

Tolerans bölgesi, ayarlanan genel toleranstan farklı olarak ilgili eleman için manuel olarak ayarlanabilir. Değiştirilen tolerans değeri sadece güncel olarak açılan eleman için geçerlidir.

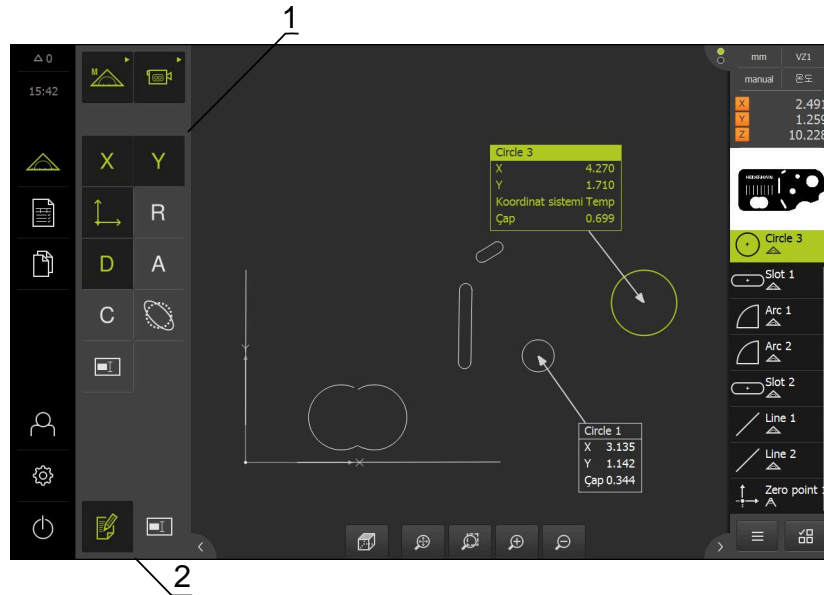
- ▶ Tolerans bölgesini manuel olarak ayarlamak için **Tolerans alanı** giriş alanına dokunun
- ▶ İstedığınız değeri girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- > Sapma tolerans bölgesinin içerisindeyse tolerans bölgesinin değeri yeşil renkte görüntülenir
- > Sapma tolerans bölgesinin dışındaysa tolerans bölgesinin değeri kırmızı renkte görüntülenir
- > Açılır listedeki gösterge, ayarlama işleminden sonra **Manuel** olarak değişir



- ▶ **Dik açıklık** öğesine dokunun
- > **Geri** kaydı görüntülenir
- > Tolerans kontrolünün sonucu **Toleranslar** kaydında ve diyalog kapatıldıktan sonra eleman listesinde görüntülenir

## 11.4 Not ekleme

Eleman görünümünde her elemana notlar ekleyebilirsiniz, örneğin ölçüm bilgileri veya uyarı metinleri.



Şekil 108: Not içeren elemanlar ve notlar için kumanda elemanları

- 1 Bir veya birkaç elemana not eklenmesine yönelik kumanda elemanları
- 2 Notları düzenle kumanda elemanı

### 11.4.1 Elemanlara ölçüm bilgilerinin eklenmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Gerekirse denetçide **Eleman ön izlemesi** öğesine dokunun
- ▶ Eleman görünümü çalışma alanında görüntülenir



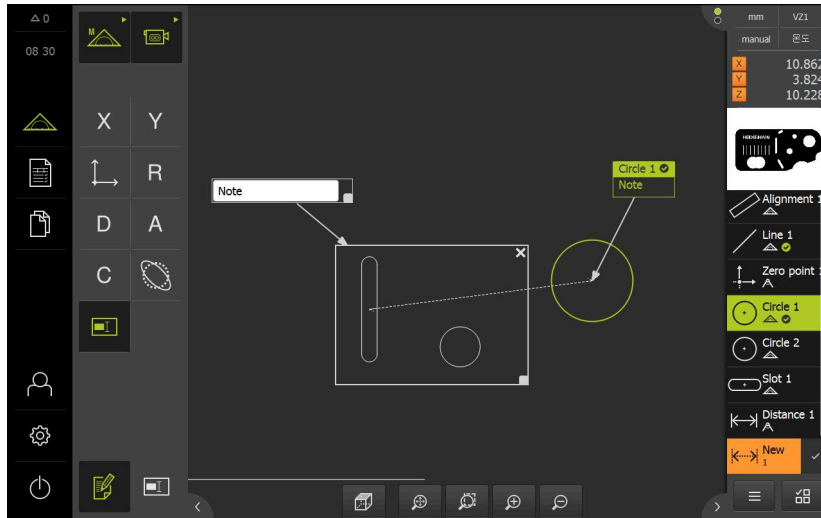
- ▶ **Notları düzenle** öğesine dokunun
- ▶ Eleman listesinde bir veya daha fazla eleman seçin
- ▶ Notların eklenmesine ilişkin kumanda elemanları görüntülenir  
**Diğer bilgiler:** "Notların düzenlenmesi", Sayfa 119
- ▶ Seçilen elemanlara notlar eklemek için ilgili kumanda elemanlarına dokunun
- ▶ Notlar çalışma alanında görüntülenir
- ▶ Notları başka biçimde konumlandırmak için notları çalışma alanında istediğiniz yere sürükleyin
- ▶ Düzenleme modundan çıkmak için yeniden **Notları düzenle** öğesine dokunun



**i** Farklı geometri tiplerine sahip birden fazla eleman seçerseniz yalnızca tüm nesnelere için kullanılabilir olan kumanda elemanları görüntülenir. Seçilen elemanların bir kısmına önceden not eklenmişse ilgili kumanda elemanının üzeri çizilmiş olarak gösterilir.

### 11.4.2 Uyarıların eklenmesi

Eleman görünümünde daha önce ölçülen elemanlara notlar ekleyebilirsiniz. Burada elemanlara teker teker uyarı ekleyebileceğiniz gibi birden çok elemanın yer aldığı bir bölüm için de not ekleyebilirsiniz.



Şekil 109: Bir bölüm için uyarı ve bir eleman için uyarı özelliklerini içeren eleman görünümü

- 1 Bir eleman için uyarı
- 2 Bir bölüm için uyarı

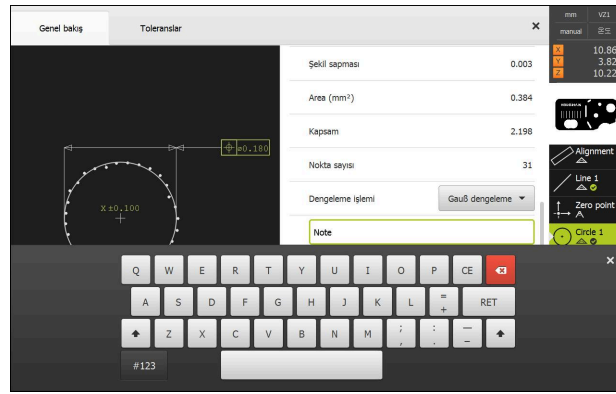
## Elemanlara uyarıların eklenmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun



- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Gerekirse denetçide **Eleman ön izlemesi** öğesine dokunun
- ▶ Eleman görünümü çalışma alanında görüntülenir
- ▶ Eleman listesindeki istediğiniz bir elemanı, **örneğin Daire** elemanını çalışma alanına sürükleyin
- ▶ **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir
- ▶ **Uyarı** giriş alanına, eleman görünümünde eleman için uyarı olarak görüntülenmesini istediğiniz metni girin



Şekil 110: Giriş alanında uyarı

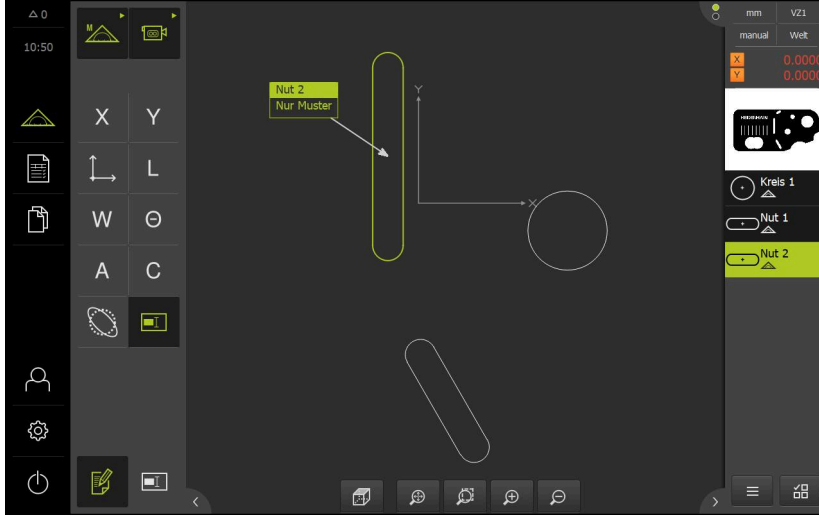
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Detaylar** diyalogunda **Kapat** öğesine dokunun



- ▶ **Notları düzenle** öğesine dokunun
- ▶ Kendisi için uyarı metni girilen elemanı eleman listesinden seçin
- ▶ Notların eklenmesine ilişkin kumanda elemanları görüntülenir



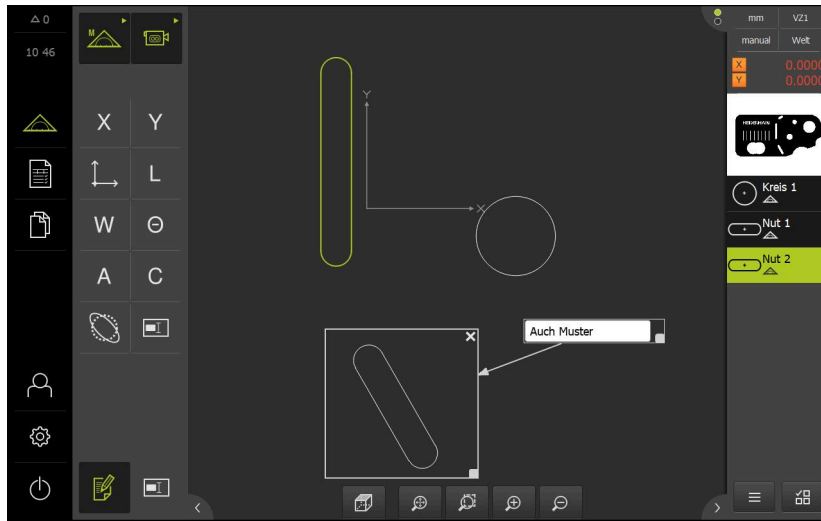
- ▶ **Not** kumanda elemanına dokunun
- ▶ Metin çalışma alanında not olarak görüntülenir



Şekil 111: Bir eleman için not içeren eleman görünümü

## Bölmelere uyarıların eklenmesi

- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- ▶ Fonksiyon paletinde **Manuel ölçüm** öğesini seçin
- ▶ Gerekirse denetçide **Eleman ön izlemesi** öğesine dokunun
- ▶ Eleman görünümünü çalışma alanında görüntülenir
- ▶ **Notları düzenle** öğesine dokunun
- ▶ **Not** kumanda elemanına dokunun
- ▶ Bir bölüm penceresi ve bir metin penceresi görüntülenir
- ▶ Bölüm penceresinin ve metin penceresinin boyutunu ayarlayın ve istediğiniz bir yere çekin
- ▶ **Uyarı** giriş alanına istediğiniz metni girin
- ▶ **Kapat** öğesine dokunun
- ▶ Girilen metin **Uyarı** giriş alanında görüntülenir



Şekil 112: Bir alan için uyarı içeren eleman görünümü

## 11.5 Ölçüm değerlerinin bir bilgisayara gönderilmesi

Seçilen içerikleri bir bilgisayara aktarmak için farklı seçenekleriniz vardır.

**Ön koşul:** Ölçüm değeri çıktısı yapılandırılmıştır

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm değeri çıktısını yapılandırma", Sayfa 229

Aşağıdaki olanaklar kullanıma sunulur:

- **Eleman önizlemesi** öğesinden ölçüm değerlerinin gönderilmesi  
**Ön koşul:** Eleman önizlemesi etkindir
- **Detaylar** diyalogundan ölçüm değerlerinin gönderilmesi

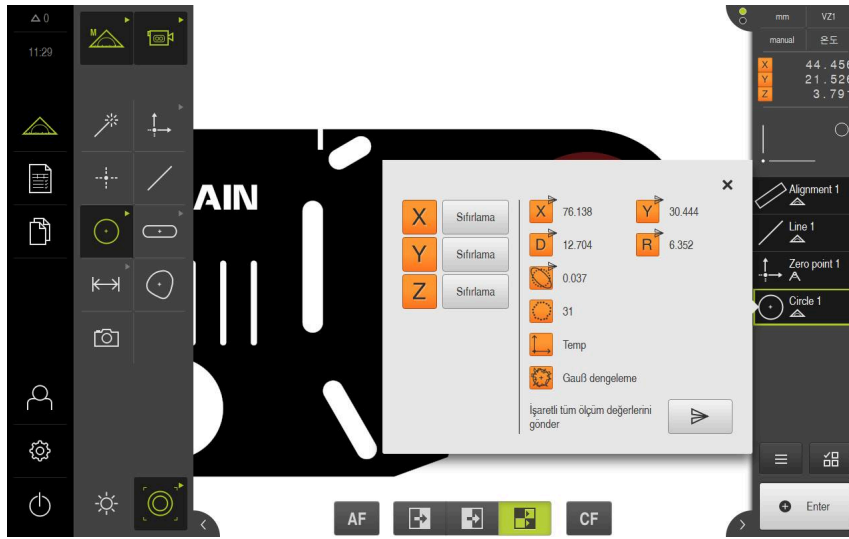


### 11.5.1 Eleman önizlemesi öğesinden ölçüm değerlerinin gönderilmesi

**Ön koşul:** Eleman önizlemesi etkindir

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesinin yapılandırılması", Sayfa 227

- ▶ Elemanı, örneğin Daire ölçün
- Eleman önizlemesi açılır



Şekil 113: Eleman önizlemesi öğesinde gönderilmesi



- ▶ Ölçüm değeri çıktısı için içerikleri seçmek veya seçimi kaldırmak için ilgili **Sembol** öğesine dokununuz
- Gönder sembolü işaretlenen içerikleri tanımlar



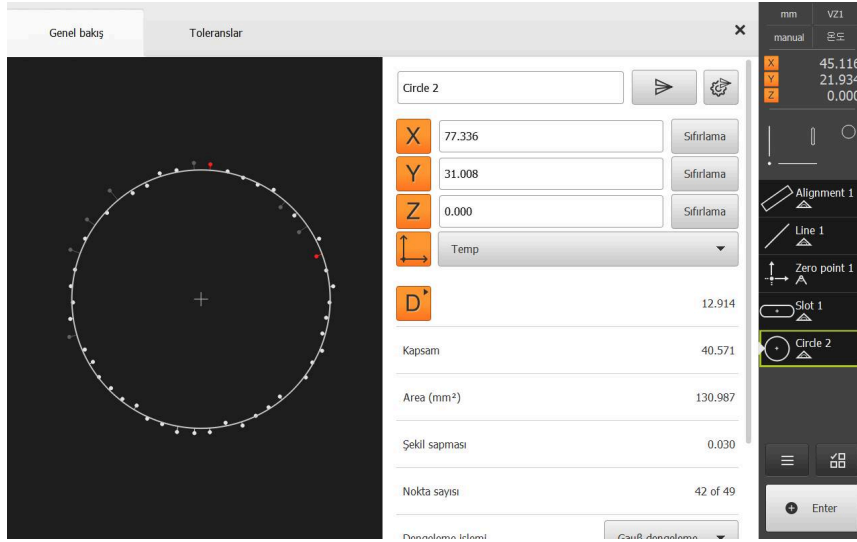
Elemanın sayısal değerleri seçilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491



- ▶ **Gönder** öğesine dokununuz
- Ölçüm değerleri bir kez bilgisayara gönderilir

### 11.5.2 Detaylar diyalogundan ölçüm değerlerinin gönderilmesi

- ▶ Eleman listesindeki, ör. **Daire** elemanının çalışma alanına sürüklenmesi
- > **Detaylar** diyalogu **Genel bakış** kaydıyla görüntülenir



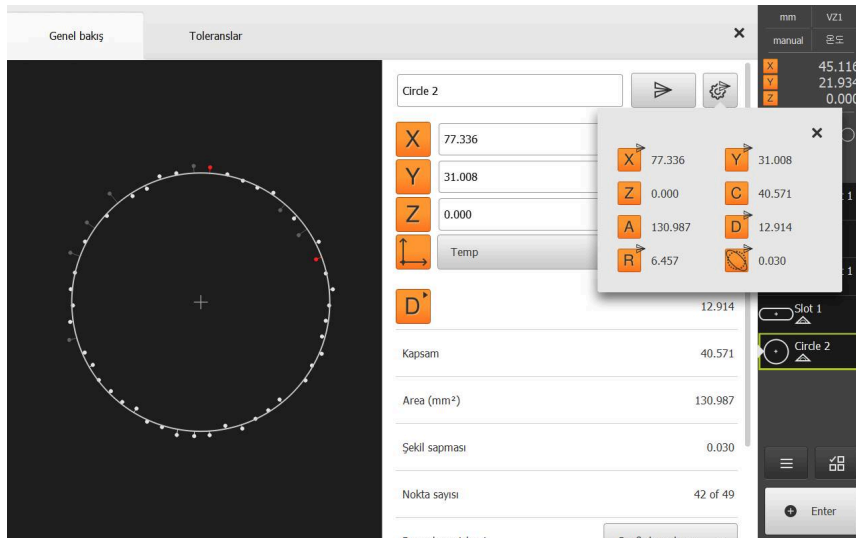
Şekil 114: **Detaylar** diyalogunda gönder



- ▶ **Veri aktarımının içeriği** öğesine dokunun
- > İçeriklerin seçilmesi diyalogu görüntülenir



Elemanın sayısal değerleri seçilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Ölçüm sonucu özizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491



Şekil 115: **Detaylar** diyalogunda veri aktarımının içeriği



► İçerikleri seçmek veya seçimi kaldırmak için ilgili **Sembol** öğesine dokunun

> Gönder sembolü işaretlenen içerikleri tanımlar



► **Kapat** öğesine dokunun

> Seçim, aynı geometri tipindeki tüm elemanlar için kaydedilir



► **Gönder** öğesine dokunun

> Ölçüm değerleri bir kez bilgisayara gönderilir



# 12

**Programlama**

## 12.1 Genel bakış

Bu bölüm, ölçüm programlarını nasıl oluşturabileceğinizi, düzenleyebileceğinizi ve tekrarlanan ölçüm görevleri için kullanabileceğinizi açıklar.



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65

### Kısa tanımlama

Cihaz, bir ölçüm sürecinin adımlarını not edebilir, kaydedebilir ve istif işlemi şeklinde ardışık olarak gerçekleştirebilir. İstif işlemi "ölçüm programı" olarak adlandırılır.

Böylece, bir ölçüm programında ölçüm noktası kaydı ve tolere etme gibi birçok çalışma adımı tek bir sürece birleştirilir. Bu, ölçüm sürecini basitleştirir ve standartlaştırır. Bir ölçüm programının çalışma adımları program adımları olarak adlandırılır. Program adımları, denetçideki program adımları listesinde görüntülenir.



Denetçi, eleman listesi veya program adımı listesi içindeki güncel görünümünden bağımsız olarak, her ölçüm işlemi veya çalışma adımı cihaz tarafından program adımı olarak kaydedilir. Kullanıcılar her zaman eleman listesi ile program adımı listesi görünümleri arasında geçiş yapabilir.

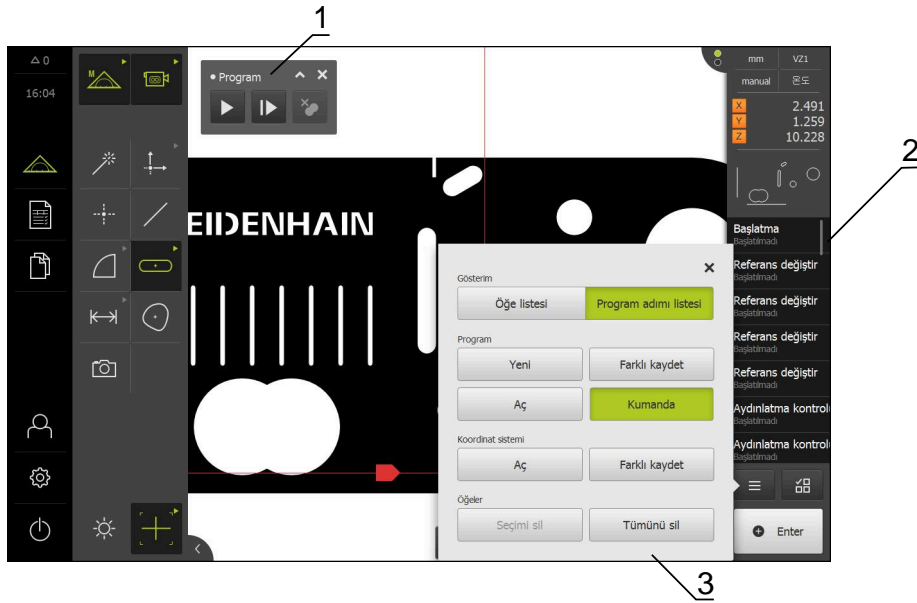
## Çağrı



- ▶ Ana menüde **Ölçüm** seçeneğine dokunun
- Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalogda **Program adımı listesi** ögesine dokunun
- Program adımı listesi denetçide görüntülenir
- Program kumandası çalışma alanında görüntülenir



Şekil 116: Ölçüm programlarına ait gösterge ve kumanda elemanları

- 1 Kumanda elemanları ile program kumandası
- 2 Program adımı listesi
- 3 Ek fonksiyonlar

## 12.2 Program adımlarına genel bakış

Bir ölçüm programında aşağıdaki program adımları yer alabilir. Listede belirtilen olay ortaya çıktığında program adımı otomatik olarak program adımı listesine eklenir.

Program adımı	Olay	Fonksiyon
Başlatma	Program adımı her zaman mevcuttur ve silinemez	Ölçüm programının yürütülmesine ilişkin ayarları tanımlar
Otomatik giriş	İlk ölçüm noktası kaydı	Otomatik ölçüm noktası kaydına ilişkin ayarları tanımlar
Özellikler	İlk ölçüm noktası kaydı	Birimlere ve koordinat sistemi türüne ilişkin ayarları tanımlar
Büyütme	İlk ölçüm noktası kaydı ve büyütme ayarlaması	Devam eden program akışı için büyütme ayarlarını tanımlar
Aydınlatma kontrolü	Aydınlatma paletinde aydınlatma ayarlaması	Devam eden program akışı için aydınlatma ayarlarını tanımlar
Odakla	Odak düzleminin belirlenmesi	Odak düzleminin belirlenmesi için asistanı başlatır
Kontr. eşik değeri	Kontrast çubuğunda kontrast eşik değerinin ayarlanması	Devam eden program akışı için kontrast ayarlarını tanımlar
Başlat	Elemanın ölçülmesi	Ölçüm noktası kaydını gerçekleştirir; kullanıcı müdahalesi gerektirebilir
Hesapla	Elemanın ölçülmesi	Kaydedilen ölçüm noktalarından bir eleman hesaplar
Yapılandır	Elemanın yapılandırılması	Bir elemanı kaydedilen parametrelere uygun şekilde yapılandırır
Tanımla	Elemanın tanımlanması	Bir elemanı kaydedilen parametrelere uygun şekilde tanımlar
Referans değiştir	Sıfır noktasının manuel olarak belirlenmesi (eksen sınırlama veya eksen pozisyonunun üzerine yazma)	Ölçüm programı kaydına benzer şekilde yeni bir koordinat sistemi oluşturur
Kaydet	Koordinat sisteminin kaydedilmesi	Ölçüm programı kaydına benzer şekilde yeni bir koordinat sistemini kaydeder
Yükle	Koordinat sisteminin açılması	Ölçüm programı kaydına benzer şekilde yeni bir koordinat sistemini açar; koordinat sistemi hızlı erişim menüsünden seçilir
Sil	Elemanın silinmesi	Ölçüm programı kaydına benzer şekilde bir elemanı (ör. yardımcı eleman) siler



## 12.3 Program kumandasıyla çalışılması

Etkin bir ölçüm programının akışını çalışma alanında doğrudan kumanda edebilirsiniz.

### 12.3.1 Program kumandasının çağırılması

Program kumandası çalışma alanında gösterilmiyorsa aşağıdaki şekilde çağırılabilir.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda **Kumanda** ögesine dokunun
- ▶ **Program kumandası** çalışma alanında görüntülenir
- ▶ **Program kumandası** ögesini çalışma alanında kaydırmak için **Program kumandası** ögesini istediğiniz pozisyona sürükleyin

### 12.3.2 Program kumandasının kullanım elemanları

Kumanda elemanı	Kısa tanımlama
	<p>Program kumandası, ölçüm programını başlatmadan önce aşağıdaki bilgileri görüntüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1: Ölçüm programının durumu</b> Bir program adımı düzenlenirken çizgili bir daire görüntülenir</li> <li>■ <b>2: Ölçüm programının adı, ör. Program</b> Kaydedilmeyen ölçüm programları eğik yazı şeklinde görüntülenir</li> <li>■ <b>3: Küçült</b> Program kumandası simge durumuna küçültülür</li> <li>■ <b>4: Kapat</b> Program kumandası kapatılır</li> <li>■ <b>5: Gerçekleştirme</b> Ölçüm programı uygulanır</li> <li>■ <b>6: Tekli adımlar</b> Ölçüm programı adım adım uygulanır</li> <li>■ <b>7: Tespit noktalarının kaldırılması</b> Bir ölçüm programının işlenmesi sırasında yerleştirilen tespit noktaları silinir</li> </ul>
	<p>Program kumandası, ölçüm programı başlatıldıktan sonra aşağıdaki bilgileri görüntüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8: Ölçüm programı durumu</b> Program adımları uygulanır</li> <li>■ <b>9: Durdur</b> Ölçüm programı durdurulur</li> <li>■ <b>10: Sonlandır</b> Ölçüm programı sonlandırılır</li> <li>■ <b>11: Tespit noktalarının kaldırılması</b> Bir ölçüm programının işlenmesi sırasında yerleştirilen tespit noktaları silinir</li> <li>■ <b>12: Kalan yol göstergesi</b> (sadece eleman görünümünde) Hedef noktaya kadar kalan mesafe gösterilir</li> </ul>

### 12.3.3 Program kumandasının kapatılması

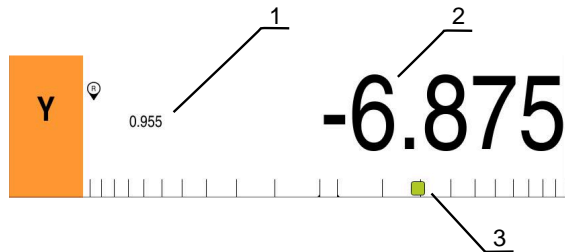
Ölçüm programı uygulanmadığı veya düzenlenmediğinde program kumandası kapatılabilir.



- Program kumandasını kapatmak için **Kapat** seçeneğine dokunun

## 12.4 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 ölçüm noktasının simgeleyen bir kare işaret kullanılır.



Şekil 117: Grafiksel konumlandırma yardımı olan pozisyon göstergesi

- 1 Kalan yol
- 2 Gerçek değer
- 3 Konumlandırma yardımı

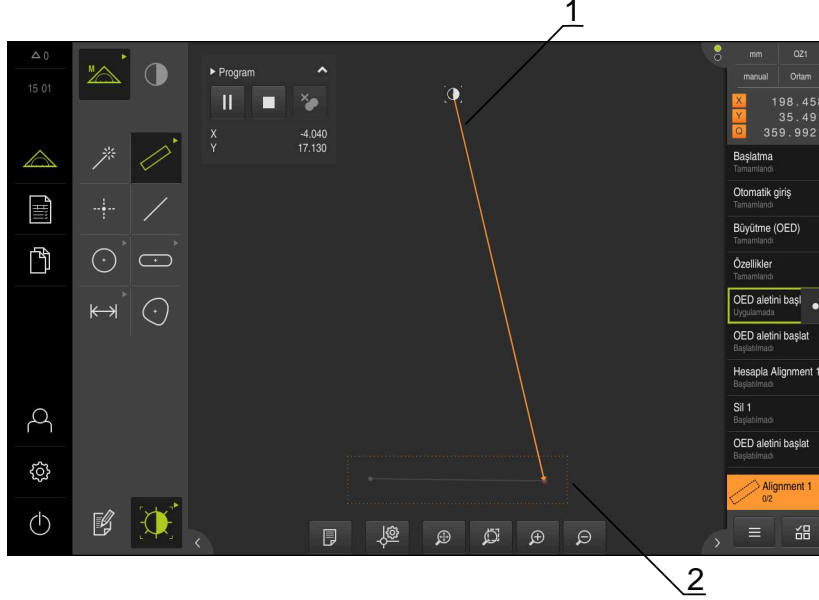
Ölçüm noktası hedef pozisyonu, nominal pozisyonun  $\pm 5$  mm'lik alanındayken, konumlandırma yardımı ölçek boyunca hareket eder. Ayrıca aşağıdaki gibi bir renk değişikliği gerçekleşir:

Konumlandırma yardımı gösterimi	Anlamı
Kırmızı	ölçüm noktası hedef pozisyonu, nominal pozisyondan uzağa hareket eder
Yeşil	ölçüm noktası hedef pozisyonu, nominal pozisyon yönünde hareket eder

## 12.5 Kılavuz yardımı ile çalışma

OED sensörünü (yazılım seçeneği) veya TP sensörünü (yazılım seçeneği) etkinleştirdiğinizde eleman görünümünde kılavuz yardımı gösterilir.

Konumlandırma sırasındaki ölçüm programı için kılavuz yardımı size destek sağlar.



Şekil 118: Eleman görünümünde kılavuz yardımı

- 1 Kılavuz yardımı
- 2 Hedef alan

### Kılavuz yardımının etkinleştirilmesi

Kılavuz yardımı etkinleştirdiyseniz cihazdaki eleman görünümünde güncel pozisyon ile bir sonraki hedef nokta arasında bir yardımcı çizgi görüntülenir.

- ▶ **Başlatma** program adımını sol taraftaki çalışma alanına sürükleyin
- > Ayarlar görüntülenir
- ▶ **Eleman görünümünde kılavuz yardımı** ayarını **ON/OFF** kaydırma tuşu ile etkinleştirin
- ▶ Program adımında **Sonlandır** ögesine dokununuz
- > Ayarlar kabul edilir



**Diğer bilgiler:** "Başlatma", Sayfa 424

### Kılavuz yardımının yapılandırılması

Kılavuz yardımını etkin şekilde kullanabilmek için kılavuz yardımını yapılandırabilirsiniz. Ölçüm noktası kaydının etkinleştirileceği hedef alanı yapılandırabilir ve hedef alan ile kılavuz yardımı gösterimini uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Eleman görünümünde **Ayarlar** ögesine dokunun
- > **Ayarlar** diyalogu açılır
- ▶ **Hedef alanı büyüklüğü** giriş alanına istediğiniz alanı mm cinsinden girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın



- ▶ Gerekirse **Hedef alanı rengi** ve **Kılavuz yardımı rengi** ayarlarını değiştirin



- ▶ **Ayarlar** diyalogunu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- > Seçilen parametreler kaydedilir

## 12.6 Ölçüm programını kaydetme

Cihaz bir ölçüm işlemindeki tüm çalışma adımlarını kaydeder. Çalışma adımları, program adımları olarak program adımı listesinde görüntülenir. Bir ölçüm programı için her bir çalışma adımını kullanabilirsiniz.

Yeni bir ölçüm programının kaydedilmesini başlatmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin.



Kaydedilmeyen çalışma adımları, yeni bir ölçüm programı kaydedilmeden önce silinir.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalog Ek fonksiyonlar içinde **Yeni** ögesine dokunun
- ▶ Mevcut program adımlarını silmek için mesajı **OK** ile onaylayın
- > Tüm eleman ve program adımları silinir
- > Seçime bağlı olarak boş bir eleman listesi veya yeni bir program adımı listesi görüntülenir
- ▶ Ölçüm nesnesinde ölçüm işlemini gerçekleştirin, ör. ölçüm nesnesinin hizalanması, elemanların kaydedilmesi ve değerlendirilmesi, ölçüm protokolünün oluşturulması
- > Tüm program adımları, program adımı listesinde görüntülenir
- ▶ Ölçüm programının kaydedilmesi

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296

## 12.7 Ölçüm programının kaydı

Bir ölçüm işlemi birden fazla kez gerçekleştirmek için uygulanan çalışma adımları ölçüm programı olarak kaydetmeniz gerekir.



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalog Ek fonksiyonlar içinde **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, örn. **Internal/Programs**
- ▶ Giriş alanına dokunun ve ölçüm programının adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Ölçüm programı kaydedilir
- > Ölçüm programının adı program kumandasında görüntülenir

## 12.8 Ölçüm programını başlatma

Kaydedilmiş olan veya kısa süre önce biten ölçüm programını program kumandasında başlatabilirsiniz. Kullanıcı tarafından bir müdahaleye ihtiyaç duyan program adımları bir asistan ile desteklenir. Kullanıcı müdahaleleri ör. aşağıdaki koşullar altında gerekli olabilir:

- Ölçüm noktaları canlı görüntünün dışında (sadece VED sensörü etkinken)
- Kamera optiği ayarlarının uyarlanması gerekiyor ör. Kameranın büyütülmesi
- ölçüm nesnesinin, ölçüm tezgahının eksenleri yardımıyla manuel olarak konumlandırılması gerekiyorsa



Programın çalıştırılması sırasında kullanıcı arayüzü kullanıma karşı kilitlidir. Sadece program kumandasının kumanda elemanları ve varsa **Enter** etkin olur.



- ▶ Program kumandasında **Uygula** ögesine dokunun
- > Program adımları gerçekleştirilir
- > Gerçekleştirilmekte olan veya kullanıcı müdahalesi gerektiren program adımları vurgulanır
- > Kullanıcı müdahalesi gerekirse ölçüm programı durur
- ▶ Gerekli kullanıcı müdahalesini gerçekleştirin
- > Program adımları bir sonraki kullanıcı müdahalesine veya sonlandırmaya kadar sürdürülür
- > Ölçüm programının başarıyla akışı görüntülenir



- ▶ Mesajda **Kapat** ögesine dokunun
- > Elemanlar, eleman önizlemesinde görüntülenir

## 12.9 Ölçüm programının açılması



Bir ölçüm programını açtığınızda güncel ölçüm programı kapatılır. Kaydedilmeyen değişiklikler kaybolur.

- ▶ Bir ölçüm programını açmadan önce güncel ölçüm programındaki değişiklikleri kaydedin

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296



- ▶ Denetçide **Ek fonksiyonlar** ögesine dokunun
- ▶ Diyalog Ek fonksiyonlar içinde **Aç** ögesine dokunun
- ▶ Uyarıyı **OK** ile onaylayın
- > **Internal/Programs** klasörü görüntülenir
- ▶ Ölçüm programının kaydedildiği yere gidin
- ▶ Ölçüm programının adına dokunun
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- > Kullanıcı arayüzü; ölçüm, yapılandırma ve tanımlama fonksiyonları için görüntüleniyor
- > Ölçüm programının program adımlarını içeren program adımı listesi görüntülenir
- > Seçilen ölçüm programı, program kumandasında gösterilir

## 12.10 Ölçüm programını düzenleme

Otomatik olarak kaydı tutulan veya kaydedilmiş olan bir ölçüm programını program adımı listesinde düzenleyebilirsiniz. Bu sayede yeniden kaydetmek zorunda kalmadan ör. başka bir elemanın ölçümünü ekleyebilir, aydınlatmayı veya referansları düzeltebilir veya ölçüm programını yeni parça özelliklerine uyarlayabilirsiniz. Program adımları tek tek silinebilir.



Koordinat sistemini veya sensör yapılandırmasını değiştirdiğinizde veya bunlarla bağlantılı program adımlarını mevcut bir ölçüm programına eklediğinizde sonraki elemanların yeniden ölçülmesi gerekir. Böylece ölçüm hatalarını engellemiş olursunuz.



Program adımlarını silmeden önce ölçüm programının bir güvenlik kopyasını oluşturmanız önerilir. Silinen program adımlarını geri yükleyemezsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Dosyanın kopyalanması", Sayfa 453

### 12.10.1 Program adımlarının eklenmesi

Mevcut bir ölçüm programında başka çalışma adımları eklenebilir. Yeni çalışma adımlarının ölçüm programına aktarılması için ölçüm programını yeniden kaydetmeniz gerekir.

- ▶ Program adımı listesinde, arkasına yeni çalışma adımının ekleneceği program adımını işaretleyin
- ▶ Yeni çalışma adımının uygulanması
- ▶ Yeni çalışma adımı yeni program adımı olarak program adımı listesine eklenir



Değişiklikleri ölçüm programına kaydetmek için ölçüm programını yeniden kaydetmeniz gerekir.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296

### 12.10.2 Program adımlarının düzenlenmesi

Aşağıda açıklanan program adımlarını, örneğin ölçüm programı ayarlarını veya toleransları düzeltmek amacıyla daha sonra da uyarlayabilirsiniz.



Program adımlarını uyarlayıp **Sonlandır** ögesine dokunduğunuzda, değişiklikler program adımlarında etkin hale gelir ve geri alınamaz.



Değişiklikleri ölçüm programına kaydetmek için ölçüm programını yeniden kaydetmeniz gerekir.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296

## Başlatma

**Başlatma** program adımı, ölçüm programının gerçekleştirilmesine ilişkin ayarlar içerir. Bu ayarları uyarlayabilirsiniz. **Başlatma** program adımı silinemez.

Parametre	Ayarlar
<p><b>Takma</b> Ölçüm nesnesinin hizalanması için bir tutucunun mevcut olup olmadığını gösterir. Bir tutucu mevcutsa parçalar aynı yere yerleştirilebilir. Hizalamanın yeniden ölçülmesi gerekmez</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok:</b> Tutucu yok. Her ölçümde ölçüm nesnesinin hizalanmasının yeniden ölçülmesi gerekir</li> <li>■ <b>Permanent:</b> Sürekli tutucu mevcut. Ölçüm nesnesinin hizalanması ölçüm programından kaydedilir</li> <li>■ <b>Geçici:</b> Geçici tutucu mevcut. Bir ölçüm serisinin başlangıcında ölçüm nesnesi hizalanmasının yeniden ölçülmesi gerekir. Diğer tüm ölçümler için ölçüm nesnesinin hizalanması ölçüm programından kaydedilir</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>Permanent</b></p>
<p><b>Program akışlarının sayısı</b> Programın arka arkaya otomatik olarak ne sıklıkla çalıştığını belirler</p>	<p>Ayar aralığı: 1 ila <b>10.000.000</b></p> <p>Standart ayar: 1</p>
<p><b>Eleman görünümünde kılavuz yardımı</b> Ölçüm aletinin hedef nokta ile grafiksel olarak bir yardımcı çizgi ile bağlı olup olmadığını belirler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Güncel pozisyon ve hedef pozisyon bir yardımcı çizgi ile birbirine bağlanır</li> <li>■ <b>OFF:</b> Grafiksel destek sağlanmaz</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>ON</b></p>
<p><b>Öğe listesinin boşaltılması</b> Her ölçüm programı çalışmasından önce eleman listesindeki elemanlar için silme, üzerlerine yazma veya ekleme yönünde bir belirleme yapar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Elemanları silme:</b> Münferit elemanlar silinir</li> <li>■ <b>Elemanl. üzerine yazma:</b> Münferit elemanlar mevcut olarak kalır ve üzerlerine yazılır</li> <li>■ <b>Elemanları ekleme:</b> Birden çok program döngüsü olduğunda yeni ölçülen elemanlar eklenir</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>Elemanları silme</b></p>
<p><b>Kılavuz yardımlarının modu</b> Sonraki ölçüm noktası, çalışma alanına girdiğinde ölçüm aletinin otomatik olarak kenara hareket edip etmediğini belirler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tutturma:</b> Kenar, çalışma alanına girer girmez ölçüm aleti otomatik olarak kenara hareket eder</li> <li>■ <b>Merkezlleme:</b> Ölçüm aleti, çalışma alanının merkezinde kalır. Kullanıcı istediği pozisyona manuel olarak hareket etmelidir</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>Tutturma</b></p>
<p><b>Koordinat sistemi</b> Ölçüm programının kullanıcı tanımlı bir koordinat sisteminde başlatılıp başlatılmayacağını belirler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Evet:</b> Kaydedilen koordinat sistemi kullanılır</li> <li>■ <b>Hayır:</b> Standart koordinat sistemi <b>Ortam</b> kullanılır</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>Hayır</b></p>
<p><b>Path of coordinate-system file</b></p>	<p>Kullanıcı tanımlı koordinat sistemi kayıt yeri (5RF dosyası)</p> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368</p>
<p><b>Protokolün oluşturulması</b> Ölçüm protokolünün otomatik olarak oluşturulup kaydedileceğini belirler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hayır</b></li> <li>■ <b>Evet, mevcut yapılandırma:</b> Ölçüm protokolü belirtilen yolda güncel yapılandırma ile oluşturulur</li> <li>■ <b>Evet, seçilen yapılandırma:</b> Ölçüm protokolü belirtilen yolda belirtilen ölçüm protokolü şablonu ile oluşturulur</li> </ul> <p>Standart ayar: <b>Hayır</b></p>



Parametre	Ayarlar
<b>Dışa aktar</b> Otomatik olarak oluşturulan bir protokolün ilave olarak hangi formatta kaydedileceğini belirler	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yazdır:</b> Ölçüm protokolünün çıktısı ayarlanan yazıcıdan alınır</li> <li>■ <b>PDF:</b> Ölçüm protokolü yazdırılabilir PDF olarak kaydedilir. Değerler artık düzenlenemez</li> <li>■ <b>CSV:</b> Ölçüm protokolündeki değerler noktalı virgül ile ayrılmıştır. Değerler bir tablo hesaplama programıyla düzenlenebilir</li> </ul>
<b>Protokolün temeli</b>	Oluşturulan protokol dosyası için kullanılacak ölçüm protokolü şablonunun kayıt yeri
<b>Protokol adı</b>	Oluşturulan protokol dosyasının adı ve kayıt yeri

Program adımının uyarlanması:



- ▶ Program adımını sola doğru çalışma alanına sürükleyin
- > Ayarlar görüntülenir
- ▶ Ayarları uyarlama
- ▶ Program adımında **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Ayarlar kabul edilir

### Otomatik giriş

**Otomatik giriş** program adımı ölçüm noktası kaydına ilişkin ayarları kullanır.

Parametre	Ayarlar
<b>Otomatik giriş</b> Otomatik ölçüm noktası kaydını etkinleştirir	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Otomatik ölçüm noktası kaydı etkinleştirildi</li> <li>■ <b>OFF:</b> Otomatik ölçüm noktası kaydı devre dışı bırakıldı</li> </ul> Standart ayar: <b>OFF</b>
<b>Ölü zaman otomatik girişi [ms]</b> Ölçüm noktası otomatik olarak kaydedilene kadar bir ölçüm aletinin konumda ne kadar süre beklemesi gerektiğini tanımlar	Ayar aralığı: <b>150</b> ila <b>10.000</b> Standart ayar: <b>500</b>

Program adımının uyarlanması:



- ▶ Program adımını sola doğru çalışma alanına sürükleyin
- > Ayarlar görüntülenir
- ▶ Ayarları uyarlama
- ▶ Program adımında **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Ayarlar kabul edilir

## Özellikler

Özellikler program adımı, tüm ölçüm programı için birimleri ve koordinat sisteminin türünü tanımlar.

Parametre	Ayarlar
Lineer değerler birimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetre</li> <li>■ İnç</li> </ul> Standart ayar: <b>Milimetre</b>
Açı değerleri birimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radyan</li> <li>■ Ondalık derece</li> <li>■ Derece-dak-sn</li> </ul> Standart ayar: <b>Ondalık derece</b>
Koordinat sistemi türü	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kartezyen</li> <li>■ Polar</li> </ul> Standart ayar: <b>Kartezyen</b>

Program adımının uyarlanması:



- ▶ Program adımını sola doğru çalışma alanına sürükleyin
- > Ayarlar görüntülenir
- ▶ Ayarları uyarlama
- ▶ Program adımında **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Ayarlar kabul edilir

## Aydınlatma kontrolü

Aydınlatma kontrolü program adımı devam eden program akışı için aydınlatma ayarlarını tanımlar.

Program adımının uyarlanması:



- ▶ Aydınlatmanın ayarlanmasıyla ilgili program adımını, sola doğru çalışma alanına sürükleyin
- > Aydınlatma paleti görüntülenir
- ▶ Aydınlatmayı manuel olarak uyarlayın
- veya
- ▶ İsteddiğiniz ön ayarı seçin
- Diğer bilgiler:** "Aydınlatma paleti", Sayfa 108
- ▶ Program adımında **Sonlandır** ögesine dokunun
- > Ayarlar kabul edilir



Bu program adımı sonraki program adımlarını etkiler. Ayarları uyarladığınızda veya program adımını mevcut bir ölçüm programına eklediğinizde sonraki elemanların yeniden ölçülmesi gerekir. Böylece ölçüm hatalarını engellemiş olursunuz.

## Odakla

**Odakla** program adımı, devam eden program akışı için odak düzleminin (Z eksenindeki pozisyon) belirlenmesine yönelik asistan başlatılır. Program adımı X ve Y eksenlerindeki ölçüm aleti pozisyonu kaydedilir.

Program adımının uyarlanması:



- ▶ **Odakla** program adımını sol taraftaki çalışma alanına sürükleyin
- ▶ Ölçüm aletini X ve Y eksenlerine yeniden konumlandırın
- ▶ Program adımı **Sonlandır** ögesine dokununuz
- ▶ Ayarlar kabul edilir



Bu program adımı sonraki program adımlarını etkiler. Ayarları uyarladığınızda veya program adımını mevcut bir ölçüm programına eklediğinizde sonraki elemanların yeniden ölçülmesi gerekir. Böylece ölçüm hatalarını engellemiş olursunuz.

## Kontr. eşik değeri

**Kontr. eşik değeri** program adımı, devam eden program akışı için kontrast eşik değerini tanımlar.

Program adımının uyarlanması:



- ▶ **Kontr. eşik değeri** program adımını sol taraftaki çalışma alanına sürükleyin
- ▶ **Kontrast çubuğu** kaydırma çubuğunun yardımıyla kontrast eşik değerini uyarlayın  
**Diğer bilgiler:** "Kontrast çubuğu", Sayfa 105
- ▶ Program adımı **Sonlandır** ögesine dokununuz
- ▶ Ayarlar kabul edilir



Bu program adımı sonraki program adımlarını etkiler. Ayarları uyarladığınızda veya program adımını mevcut bir ölçüm programına eklediğinizde sonraki elemanların yeniden ölçülmesi gerekir. Böylece ölçüm hatalarını engellemiş olursunuz.

## Başlat (ölçüm noktası kaydı)

**Başlat** program adımı, seçilen ölçüm aleti ve tanımlanan ayarlar ile ölçüm noktası kaydını gerçekleştirir.

Program adımının uyarlanması:



- ▶ Program adımını sol taraftaki çalışma alanına sürükleyin
- ▶ Gerekirse ölçüm aletini uyarlayın, ör. pozisyon, büyüklük veya hizalama
- ▶ Ölçüm noktalarının kaydedilmesi
- ▶ Program adımı **Sonlandır** ögesine dokununuz
- ▶ Ayarlar kabul edilir

## Hesapla, Yapılandır veya Tanımla

Aşağıdaki program adımlarında yeni bir eleman oluşturulur:

- **Hesapla**; kaydedilen ölçüm noktalarından, ayarlanan parametreleri (ör. hizalama yöntemi ve toleranslar) kullanarak bir eleman hesaplar
- **Yapılandır**, seçilen elemanları ve ayarlanan parametreleri kullanarak bir eleman yapılandırır
- **Tanımla**, ayarlanan parametrelerle elemanı tanımlar

Program adımının uyarlanması:

- ▶ Program adımını sol taraftaki çalışma alanına sürükleyin
- > **Genel bakış ve Toleranslar** kayıtları görüntülenir
- ▶ **Genel bakış** kaydında elemanın ayarlarını uyarlayın

**Diğer bilgiler:** "Elemanın değerlendirilmesi", Sayfa 381

- ▶ **Toleranslar** kaydında elemanın tolere etme işlemi uyarlayın

**Diğer bilgiler:** "Toleransları belirleme", Sayfa 383



- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun
- > Ayarlar kabul edilir



Bir elemanın ölçülmesi ve hesaplanması için **Başlat** (ölçüm noktası kaydı) ve **Hesapla** program adımlarının birbirini takip etmesi gerekir. Program adımlarından biri veya her ikisi de eksikse ölçüm programı yürütülemez.

### 12.10.3 Ölçüm programlarındaki koordinat sistemleri

Koordinat sistemlerinin oluşturulmasına ve kullanılmasına yönelik tüm adımlar, ölçüm programlarının kaydı sırasında dikkate alınır ve ölçüm programı ile birlikte kaydedilir. Bir ölçüm programının yürütülmesi sırasında referans elemanları ve kullanıcı tanımlı koordinat sistemleri, bir ölçüm programının kaydedilmesine benzer şekilde otomatik olarak oluşturulur, yeniden adlandırılır ve seçilir.

Kullanıcı tanımlı koordinat sistemleri **Kaydet** program adımı ile kaydedilir ve **Yükle** program adımı ile açılır ve seçilir.

**Başlatma** program adımı kullanıcı tanımlı bir koordinat sistemi girerseniz cihaz, ölçüm programını belirtilen bu koordinat sisteminde başlatır.

**Diğer bilgiler:** "Başlatma", Sayfa 424

Bir elemana koordinat sistemi atanması işlemini, elemanı hangi yöntemle oluşturduğunuza bağlı olarak **Hesapla**, **Yapılandır** veya **Tanımla** program adımlarına ait ayarlardan uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Hesapla, Yapılandır veya Tanımla", Sayfa 428

Eksenı sıfırlayarak veya eksen pozisyonunun üzerine yazarak yeni bir koordinat sistemi oluşturduğunuzda cihaz tarafından **Referans değiştir** program adımı eklenir. Program adımı düzenlenemez.

**Diğer bilgiler:** "Koordinat sistemleri ile çalışma", Sayfa 368

#### 12.10.4 Program adımının silinmesi

- ▶ Program adımını sağa doğru program adımı listesinden sürükleyin
- > Program adımı, program adımı listesinden silinir



Değişiklikleri ölçüm programına kaydetmek için ölçüm programını yeniden kaydetmeniz gerekir.

**Diğer bilgiler:** "Ölçüm programının kaydı", Sayfa 296

#### 12.10.5 Tespit noktalarının belirlenmesi ve kaldırılması

Bir ölçüm programı oluşturulurken veya düzenlenirken program akışını istediğiniz şekilde durdurabilirsiniz. Ölçüm sistemi, başlatma işleminden sonra bir tespit noktasında durur ve devam ettirilmeli veya sonlandırılmalıdır. Bir tespit noktası ölçüm programının her program adımına yerleştirilebilir.



Tespit noktaları ölçüm programında kaydedilemez.

##### Tespit noktasının ayarlanması

- ▶ Program adımına dokunun
- > Program adımı vurgulanır
- > Tespit noktası program adımında gösterilir
- ▶ **Tespit noktası** ögesine dokunun
- > Program adımı adının önünde bir nokta görüntülenir
- > Tespit noktası ayarlanmıştır



##### Tespit noktasının kaldırılması

- ▶ Tespit noktalı program adımına dokunun
- > Program adımı vurgulanır
- > Tespit noktası program adımında gösterilir
- ▶ **Tespit noktası** ögesine dokunun
- > Program adımı adının önündeki nokta kaldırılır
- > Tespit noktası kaldırılmıştır



##### Tüm tespit noktalarının kaldırılması

- ▶ Program kumandasında **Tespit noktasını kaldır** ögesine dokunun
- > Tüm tespit noktaları kaldırılır





# 13

**Ölçüm protokolü**

## 13.1 Genel bakış

Bu bölüm, şablonları temel alan ölçüm protokollerini nasıl oluşturacağınızı ve kendi ölçüm protokolü şablonlarınızı nasıl oluşturup uyarlayacağınızı açıklar.



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

**Diğer bilgiler:** "Genel kullanım", Sayfa 65

### Kısa tanımlama

**Ölçüm protokolü** ana menüsünde, ölçüm görevleriniz için detaylı protokoller oluşturabilirsiniz. Bir veya birden fazla ölçülen elemanı bir ölçüm protokolünde belgeleyebilirsiniz. Ölçüm protokolleri yazdırılabilir, dışa aktarılabilir veya kaydedilebilir. Ölçüm protokollerinin oluşturulması için birçok standart şablon seçeneği bulunur.

Entegre edilmiş editörle kendinize ait protokol şablonlarını oluşturabilir ve ihtiyaçlarınıza göre uyarlayabilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Şablonun oluşturulması ve uyarlanması", Sayfa 439

### Çağrı



► Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun

Numara	İsim	Tip	X	Y	Büyükük	Bijim sapması	Tolerans durum
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	∞	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	∞	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	∞	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

Şekil 119: Ölçüm protokolü menüsü

- 1 Özellikler ile birlikte ölçülen elemanlar listesi
- 2 Elemanların özizlemesini açar
- 3 Ölçüm protokolleri için şablon gösterimi
- 4 Güncel şablon düzenlemesi
- 5 Güncel ölçüm protokolü baskı özizlemesi
- 6 Ölçülen elemanlar listesi için filtre
- 7 Güncel ölçüm protokolü dışa aktarımı
- 8 Güncel ölçüm protokolü kaydı
- 9 Güncel protokole ilişkin bilgilerin gösterimi



## 13.2 Ölçüm protokolleri için şablonların yönetilmesi

Mevcut standart şablonları kopyalayabilir veya özel şablonları işleyebilir, yeniden adlandırabilir ya da silebilirsiniz.

### Kumanda elemanlarının görüntülenmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun
- ▶ **Örnekler** ögesine dokunun
- ▶ Listede şablon isimlerini sağa doğru çekin
- > Şablonların yönetilmesini sağlayan kullanım elemanları görüntülenir

### Şablonu kopyala



- ▶ **Buraya kopyala** seçeneğine dokunun
- > Editör açılır

**Diğer bilgiler:** "Şablonun oluşturulması ve uyarlanması", Sayfa 439



- ▶ Şablonu yedeklemek için **Farklı Kaydet** seçeneğine dokunun
- > **Farklı Kaydet** iletişim kutusu görüntülenir
- ▶ Kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Şablon adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ile kopyalamayı onaylayın
- > Şablonun kopyası kaydedilir

### Şablonların düzenlenmesi



- ▶ **Dosyayı düzenle** seçeneğine dokunun
- > Editör açılır

**Diğer bilgiler:** "Şablonun oluşturulması ve uyarlanması", Sayfa 439

### Şablon isminin değiştirilmesi



- ▶ **Dosyayı yeniden adlandır** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalogda dosya adını uyarlayın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** ögesine dokunun

### Şablonu sil



- ▶ **Seçimi sil** seçeneğine dokunun
- ▶ **Sil** ögesine dokunun
- > Ölçüm protokolünün oluşturulmasını sağlayan şablonlar silinir

## 13.3 Ölçüm protokolü oluşturma

Ölçüm sonuçlarını bir ölçüm protokolü olarak görüntüleyebilir, kaydedebilir ve yazdırabilirsiniz.

Bir ölçüm protokolünü aşağıdaki adımlarla oluşturabilirsiniz:

- "Elemanların ve şablonun seçilmesi"
- "Ölçüm görevi bilgilerinin girişi"
- "Doküman ayarları seçimi"
- "Ölçüm protokolünü kaydetme"
- "Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması"

### 13.3.1 Elemanların ve şablonun seçilmesi



- ▶ Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun
- ▶ En son seçilen ölçüm protokolü şablonu baz alınarak ölçülen elemanların listesi gösterilir
- ▶ Listedeki tüm elemanlar etkindir ve onay kutucukları yeşil renkte gösterilir
- ▶ Bir elemanı ölçüm protokolünden kaldırmak için ilgili onay kutucuğuna dokunun



Eleman listesi gösterimi belirli kriterlere göre filtrelenebilir.

**Diğer bilgiler:** "Elemanları filtreleme", Sayfa 291

- ▶ Ölçüm protokolü şablonunu değiştirmek için **Örnekler** ögesine dokunun
- ▶ İsteddiğiniz ölçüm protokolü şablonunu seçin
- ▶ **OK** ögesine dokunun
- ▶ Ölçülen elemanların listesi, seçilen ölçüm protokolü şablonuna göre uyarlanır

#### Elemanları filtreleme

Eleman listesi gösterimini **Elemanlar** menüsünden çeşitli kriterlere göre filtreleyebilirsiniz. Böylece sadece filtreleme kriterlerini yerine getiren elemanlar gösterilir, ör. sadece belirli bir minimum çapa sahip daireler. Tüm filtreler birbiriyle kombine edilebilir.



Filtre fonksiyonu, eleman listesi görünümünü kumanda eder. Filtre fonksiyonu, ölçüm protokolünün içeriğini etkilemez.



- ▶ **Filtre** ögesine dokunun




- ▶ Diyalog içinden istediğiniz filtre kriterini seçin
- ▶ Operatör seçimi
- ▶ Fonksiyon seçimi



- ▶ Filtre kriterlerini etkinleştirmek için **Kapat** ögesine dokunun

Filtrekriteri	Operatör	Fonksiyon
Tip	Şöyledir:	Sadece seçilen geometri tipindeki elemanları görüntüler.
	Şöyle değildir:	Sadece seçilmeyen geometri tiplerindeki elemanları gösterir.
Büüklük	Eşit	Sadece belirtilen büyüklüğe sahip elemanları görüntüler.
	Büüktür	Sadece belirtilen büyüklükten daha büyük olan elemanları gösterir.
	Küçüktür	Sadece belirtilen büyüklükten daha küçük olan elemanları gösterir.
Tolerans	Şöyledir:	Sadece seçilen özelliği yerine getiren elemanları görüntüler.
	Şöyle değildir:	Sadece seçilen özelliği yerine getirmeyen elemanları görüntüler.
Oluşturma türü	Şöyledir:	Sadece seçilen özelliği yerine getiren elemanları görüntüler.
	Şöyle değildir:	Sadece seçilen özelliği yerine getirmeyen elemanları görüntüler.

### 13.3.2 Ölçüm görevi bilgilerinin girişi

 Mevcut bilgiler şablonun yapılandırmasına bağlıdır.



- ▶ **Bilgi** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm protokolünde tarih ve saati uyarlamak için **Süre damgası** açılır listesinden istediğiniz seçeneği belirleyin
  - **İstenn süre damgsını belirleyin:** Protokolü oluştururken manuel olarak girilen tarih ve manuel girilen saat kaydedilir
  - **Otomatik olarak belirleyin:** Protokol oluşturulurken sistemin güncel saati ve tarihi girilir
- ▶ **Kullanıcı adı** Drop-down listesinde mevcut bir kullanıcı seçin
- ▶ Ölçüm protokolünde farklı bir kullanıcı görüntülenecekse **Diğer kullanıcı** ögesini seçin
- ▶ Kullanıcının adını giriş alanına girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Sipariş giriş alanına** ölçüm görevinin numarasını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Parça numarası** giriş alanına ölçüm nesnesinin parça numarasını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 13.3.3 Doküman ayarları seçimi



- ▶ **Bilgi** ögesine dokunun
- ▶ **Belge** sekmesine dokunun
- ▶ Doğrusal ölçüm değerleri birimini uyarlamak için **Lineer değerler birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Milimetre**: Milimetre cinsinden gösterim
  - **İnç**: İnç cinsinden gösterim
- ▶ Gösterilen **Lineer değerler ondalık haneleri** sayısını azaltmak veya artırmak için - veya + ögesine dokunun
- ▶ Açık değerleri birimini uyarlamak için **Açık değerler birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Ondalık derece**: Derece cinsinden gösterim
  - **Radyan**: Radyan cinsinden gösterim
  - **Derece-dak-sn**: Derece, dakika ve saniye cinsinden gösterim
- ▶ Tarih ve saat formatını uyarlamak için **Tarih ve saat formatı** açılır listesinde istediğiniz formatı seçin
  - **ss:dd GG-AA-YYYY**: Saat ve tarih
  - **ss:dd YYYY-AA-GG**: Saat ve tarih
  - **YYYY-AA-GG ss:dd**: Tarih ve saat
- ▶ Baskı formatını uyarlamak için aşağıdaki parametrelere ait açılır listelerden ilgili ayarları seçin:
  - **Çift baskı**: Kısa taraf veya uzun taraf üzerinden döndürmeli çift taraflı baskı
  - **Yan başlık**: Sayfa başlığının kapak sayfasında veya her sayfada gösterilmesi
  - **Veri tablosu başlık satırı**: Başlık satırının kapak sayfasında veya her sayfada gösterilmesi
  - **Öge görünümünü görüntüleyin** (açıklamalı): ON/OFF
- ▶ Diyalogu kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 13.3.4 Önizlemelerin açılması

Elemanları ve ölçüm protokolünü önizleme içinde açmanız mümkündür.

#### Eleman önizlemesinin açılması



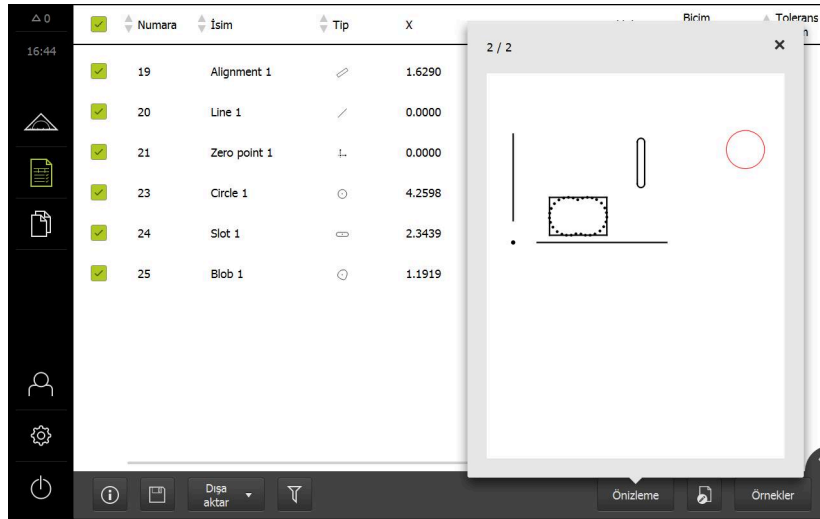
- ▶ **Sekme** ögesine dokunun
- > Oturum önizlemesi açılır
- > Ok, yönü değiştirir



- ▶ Eleman önizlemesini kapatmak için **Sekme** ögesine dokunun

Elemanlara not eklenirse eleman önizlemesinde bu notlar da görüntülenir.

**Diğer bilgiler:** "Not ekleme", Sayfa 290



Şekil 120: Eleman listesi ve eleman önizlemesi ile Ölçüm protokolü menüsü

#### Ölçüm protokolü önizlemesinin açılması

- ▶ **Önizleme** ögesine dokunun
- > Ölçüm protokolü önizlemesi açılır
- ▶ Sayfalar arasında gezinmek için önizlemenin sol veya sağ kenarına dokunun
- ▶ Önizlemeyi kapatmak için **Kapat** ögesine dokunun



### 13.3.5 Ölçüm protokolünü kaydetme

Ölçüm protokolleri XMR veri formatında kaydedilir.



- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Ölçüm protokolünün adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- > Ölçüm protokolü kaydedilir



**Dosya yönetimi** ana menüsünde kaydedilen protokolleri açabilir ve düzenleyebilirsiniz.

**Diğer bilgiler:** "Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi", Sayfa 451



XMR veri formatı güncel aygıt yazılımı sürümünde değiştirilmiştir. Önceki sürüme ait olan XMR veri formatındaki dosyaları açmanız veya düzenlemeniz artık mümkün değildir.

### 13.3.6 Ölçüm protokolünün dışa aktarılması veya yazdırılması

Ölçüm protokollerini dışa aktarmak veya ayarlanan yazıcıdan çıkarmak için farklı seçenekleriniz vardır. Bir PDF veya CSV dosyasını dışa aktarabilir veya ölçüm protokolünü ayarlanan RS-232 arayüzü üzerinden bir bilgisayara gönderebilirsiniz.

#### Ölçüm protokolünün dışa aktarılması

- ▶ **Dışa aktar** açılır listesinden istediğiniz dışa aktarma formatını seçin:
  - **PDF olarak dışa aktar:** Ölçüm protokolü yazdırılabilir PDF olarak kaydedilir. Değerler daha fazla düzenlenemez
  - **CSV olarak dışa aktar:** Ölçüm protokolündeki değerler noktalı virgül ile ayrılmıştır. Değerler bir tablo hesaplama programıyla düzenlenebilir
  - **RS-232 ile dışa aktar:** Ölçüm protokolündeki değerler tablo görünümünde bir bilgisayara gönderilir  
**Ön koşul:** Ölçüm değeri çıktısı yapılandırılmıştır
- ▶ PDF ve CSV dosya formatları için diyalog içinde kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Ölçüm protokolünün adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** öğesine dokunun
- > Ölçüm protokolü seçilen formatta dışa aktarılır ve kayıt yerine kaydedilir

#### Ölçüm protokolünün yazdırılması

- ▶ **Dışa aktar** açılır listesine dokunun
- ▶ Açılır listede **Yazdır** öğesine dokunun
- ▶ Ölçüm protokolü ayarlanan yazıcıdan çıkarılır  
**Diğer bilgiler:** "Yazıcının yapılandırılması", Sayfa 209

## 13.4 Şablonun oluşturulması ve uyarlanması

Editör yardımıyla ölçüm protokolleri için kendi şablonlarınızı oluşturabilir veya uyarlayabilirsiniz.

Aşağıdaki adımları izleyerek yeni bir şablon oluşturabilirsiniz:

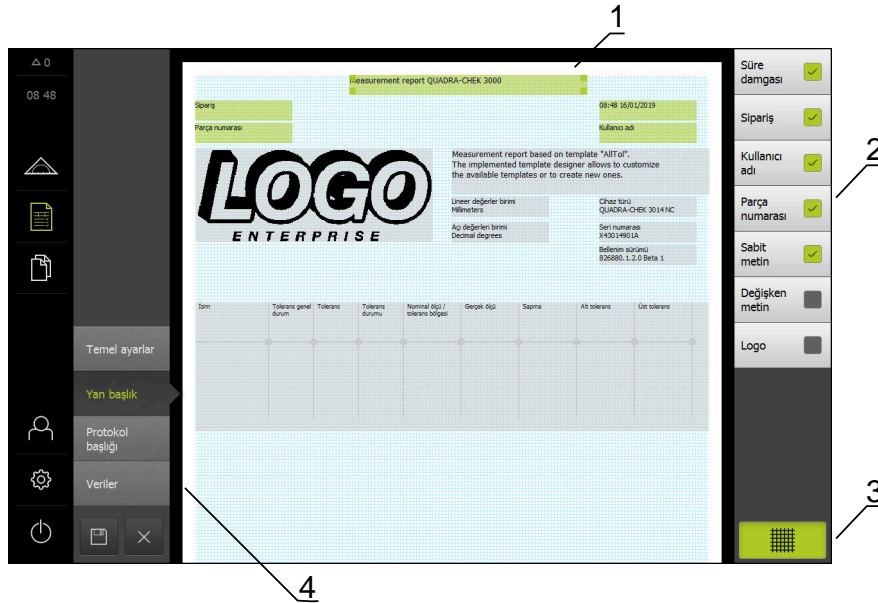
- Yeni şablonu editörle açma
- Ölçüm protokolü temel ayarları uyarlama
- Yan başlığı yapılandırma
- Protokol başlığını yapılandırma
- Ölçüm protokolü verilerini tanımlama
- Şablonun kaydedilmesi

### 13.4.1 Yeni şablonu editörle açma

Yeni bir şablon eklenebilir veya mevcut şablonlardan oluşturulabilir.



- ▶ Ana menüde **Ölçüm protokolü** seçeneğine dokunun
- ▶ **Örnekler** ögesine dokunun
- ▶ Şablonlar listesinde **Ekle** düğmesi görüntülenir
- ▶ Yeni bir şablon oluşturmak için **Ekle** ögesine dokunun
- ▶ Yeni şablon için **Temel ayarlar** gösterilir



Şekil 121: Ölçüm protokolü şablonları için düzenleyici

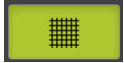
- 1 Şablon alanları
- 2 Düzendeki form alanları
- 3 Form alanları listesi
- 4 Yardımcı çizgilerin görüntülenip gizlenmesi için ızgara kumanda elemanı

### Yardımcı çizgilerin gizlenmesi veya gösterilmesi

Arka planda sizi form alanlarının hizalanması konusunda destekleyen yardımcı çizgi tramı görüntülenir. Yardımcı çizgi tramı yazdırılmaz.



Yardımcı çizgi tramı her zaman etkindir. Tüm form alanları otomatik olarak buna göre hizalanır.



- ▶ Yardımcı çizgi ızgarasını görüntülemek veya gizlemek için **Izgara** öğesine dokunun

## 13.4.2 Ölçüm protokolü temel ayarları uyarlama

- ▶ **Şablon** açılır listesinde istediğiniz standart şablonu temel olarak seçin
- ▶ Doğrusal ölçüm değerleri birimini uyarlamak için **Lineer değerler birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Milimetre**: Milimetre cinsinden gösterim
  - **İnç**: İnç cinsinden gösterim
- ▶ Gösterilen **Lineer değerler ondalık haneleri** sayısını azaltmak veya artırmak için - veya + öğesine dokunun
- ▶ Açık değerleri birimini uyarlamak için **Açık değerleri birimi** Drop-down listesinde istediğiniz birimi seçin
  - **Ondalık derece**: Derece cinsinden gösterim
  - **Radyan**: Radyan cinsinden gösterim
  - **Derece-dak-sn**: Derece, dakika ve saniye cinsinden gösterim
- ▶ Tarih ve saat formatını uyarlamak için **Tarih ve saat formatı** açılır listesinde istediğiniz formatı seçin
  - **ss:dd GG-AA-YYYY**: Saat ve tarih
  - **ss:dd YYYY-AA-GG**: Saat ve tarih
  - **YYYY-AA-GG ss:dd**: Tarih ve saat
- ▶ Şablona ilişkin baskı formatını uyarlamak için aşağıdaki parametrelere ait açılır listelerden ilgili ayarları seçin:
  - **Çift baskı**
  - **Yan başlık**
  - **Veri tablosu başlık satırı**
  - **Kağıt formatı**
  - **Hizalama**
- ▶ Aşağıdaki elemanların gösterimini **ON/OFF** kaydırma tuşuyla etkinleştirin veya devre dışı bırakın:
  - **Yan başlığı görüntüleyin**
  - **Protokol başlığını görüntüleyin**
  - **Öge görünümünü görüntüleyin** (açıklamalı)



### 13.4.3 Yan başlığın yapılandırılması



Menü, sadece **Temel ayarlar** menüsünde **Yan başlığı görüntüleyin** ayarı etkinleştirildiğinde seçilebilir.

**Yan başlık** bölümündeki aşağıdaki form alanları ölçüm protokolünün sayfa başlığına eklenebilir. Form alanları, ölçüm protokolü oluşturulurken girişlere göre doldurulur.

Form alanı	Anlamı ve kullanımı
Süre damgası	Tarih ve saat eklenir.
Sipariş	Sipariş eklenir.
Kullanıcı adı	Kullanıcı adı eklenir.
Parça numarası	Parça numarası eklenir.
Sabit metin	Şablona sabit bir metin eklenir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Şablonda <b>Sabit metin</b> form alanına dokunun</li> <li>&gt; Bir giriş alanı açılır</li> <li>▶ İstedığınız metni girin</li> <li>▶ Giriş alanını kapatmak için giriş alanının yanındaki bir alana dokunun</li> </ul>
Değişken metin	Değişken bir metin eklenir. Değişken metin, şablonda girilebilir. Ölçüm protokolü oluşturulurken gerekirse metnin üzerine yazılabilir.
Logo	Bir logo eklenir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Şablonda <b>Logo</b> form alanına dokunun</li> <li>&gt; Bir diyalog açılır</li> <li>▶ Kayıt yerindeki istediğiniz logoyu seçin</li> <li>▶ Diyalogu kapatmak için <b>OK</b> ögesine dokunun</li> <li>&gt; Logo şablona aktarılır</li> </ul>

#### Form alanının eklenmesi veya kaldırılması

- ▶ Bir form alanını eklemek veya kaldırmak için form alanları listesindeki ilgili kayda dokunun
- > Etkin form alanları bir onay işaretiyle işaretlenmiştir
- > Seçilen form alanı şablondaki standart pozisyona eklenir veya şablondan kaldırılır

#### Form alanını büyütme veya küçültme

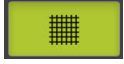
Form alanının köşelerindeki kare şeklinde tutucularla form alanının büyüklüğünü uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Hizayı yardımcı çizgilerle desteklemek için **Tram** ögesine dokunun
- ▶ İlgili form alanının kare şeklindeki tutucularını istediğiniz büyüklüğe çekin
- > Form alanının değişikliği kabul edilir

### Form alanının konumlandırılması

Şablondaki form alanlarını kendi düşüncelerinize göre konumlandırabilirsiniz.



- ▶ Hizayı yardımcı çizgilerle desteklemek için **Tram** ögesine dokunun
- ▶ Form alanını şablonda istediğiniz pozisyona çekin
- > Form alanının değişikliği kabul edilir

### 13.4.4 Protokol başlığını yapılandırma



Menü, sadece **Temel ayarlar** menüsünde **Protokol başlığını görüntüleyin** parametresi etkinleştirildiğinde seçilebilir.

### Form alanlarının eklenmesi veya kaldırılması

**Protokol başlığı** bölümündeki aşağıdaki form alanları ölçüm protokolünün protokol başlığına eklenebilir. Form alanları, ölçüm protokolü oluşturulurken girişlere göre doldurulur.

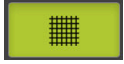
Form alanı	Anlamı ve kullanımı
Süre damgası	Tarih ve saat eklenir.
Sipariş	Sipariş eklenir.
Kullanıcı adı	Kullanıcı adı eklenir.
Parça numarası	Parça numarası eklenir.
Sabit metin	Şablona sabit bir metin eklenir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Şablonda <b>Sabit metin</b> form alanına dokunun</li> <li>&gt; Bir giriş alanı açılır</li> <li>▶ Metni girin</li> <li>▶ Giriş alanını kapatmak için giriş alanının yanındaki bir alana dokunun</li> </ul>
Değişken metin	Değişken bir metin eklenir. Değişken metin, şablonda girilebilir. Ölçüm protokolü oluşturulurken gerekirse metnin üzerine yazılabilir.
Logo	Bir logo eklenir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Şablonda <b>Logo</b> form alanına dokunun</li> <li>&gt; Bir diyalog açılır</li> <li>▶ Kayıt yerindeki istediğiniz logoyu seçin</li> <li>▶ Diyalogu kapatmak için <b>Seçim</b> ögesine dokunun</li> <li>&gt; Logo şablona aktarılır</li> </ul>
Kapatılan öğeler	Ölçüm protokolünde görüntülenmeyen ölçülen elemanların sayısı eklenir.
Toleransın dışında	Toleransın dışında bulunan elemanların sayısı eklenir.
Cihaz türü	Cihazın ürün tanımı eklenir.
Seri numarası	Cihazın seri numarası eklenir.
Aygıt yazılım sürümü	Güncel olarak cihaza yüklenen aygıt yazılımı sürümü eklenir.

**Form alanının eklenmesi veya kaldırılması**

- ▶ Bir form alanını eklemek veya kaldırmak için form alanları listesindeki ilgili kayda dokununuz
- > Etkin form alanları bir onay işaretiyle işaretlenmiştir
- > Seçilen form alanı şablondaki standart pozisyona eklenir veya şablondan kaldırılır

**Form alanını büyütme veya küçültme**

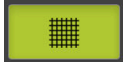
Form alanının köşelerindeki kare şeklinde tutucularla form alanının büyüklüğünü uyarlayabilirsiniz.



- ▶ Hizayı yardımcı çizgilerle desteklemek için **Tram** öğesine dokununuz
- ▶ İlgili form alanının kare şeklindeki tutucularını istediğiniz büyüklüğe çekiniz
- > Form alanının değişikliği kabul edilir

**Form alanının konumlandırılması**

Şablondaki form alanlarını kendi düşüncelerinize göre konumlandırabilirsiniz.



- ▶ Hizayı yardımcı çizgilerle desteklemek için **Tram** öğesine dokununuz
- ▶ Form alanını şablonda istediğiniz pozisyona çekiniz
- > Form alanının değişikliği kabul edilir

### 13.4.5 Ölçüm protokolü için verileri tanımlama

Aşağıdaki form alanları ölçüm protokolünün veri tablosuna eklenebilir. Veriler, ölçüm protokolünün oluşturulması sırasında girişlere göre ve ölçülen elemanlara bağlı olarak doldurulur.

Form alanı	Anlamı ve kullanımı
İsim	Elemanın ismi eklenir.
Tip	Eleman tipi eklenir.
Numara	Elemanın numarası eklenir.
Kartezyen konum	Konum, kartezyen koordinatlar şeklinde eklenir.
Kutupsal konum	Konum, kutupsal koordinatlar şeklinde eklenir.
X	X koordinatı (kartezyen) eklenir.
Y	Y koordinatı (kartezyen) eklenir.
Z	Z koordinatı (kartezyen) eklenir.
X aralığı	<b>Mesafe</b> geometri tipine sahip elemanlar için mesafe, X eksenine eklenir.
Y aralığı	<b>Mesafe</b> geometri tipine sahip elemanlar için mesafe, Y eksenine eklenir.
Z aralığı	<b>Mesafe</b> geometri tipine sahip elemanlar için mesafe, Z eksenine eklenir.
Koordinat sistemi	Eleman için kullanılan koordinat sistemi eklenir.
r	Radyal koordinat (kutupsal) eklenir.
$\varphi$	Açı koordinatı (kutupsal) eklenir.
Büyükölçülük	Elemanın ana ölçüsü (ör. bir doğrunun uzunluğu) eklenir.
Uzunluk	Elemanın uzunluğu eklenir.
Genişlik	Elemanın genişliği eklenir.
Yarıçap	Elemanın yarıçapı eklenir.
Çap	Elemanın çapı eklenir.
Açı	Elemanın açısı eklenir. <b>Çember yayı</b> geometri tipine sahip elemanlar için açı, başlangıç açısı ve son açı eklenir. <b>Rotasyon</b> geometri tipine sahip elemanlar için rotasyon açısı eklenir.
Döndürme eksen	<b>Rotasyon</b> geometri tipine sahip elemanlar için rotasyon eksenine eklenir.
Sapma	Elemana uygulanan dengeleme işlemi eklenir.
Noktaların / ana elemanl. sayısı	Ölçülen elemanlarda ölçüm noktası sayısı eklenir. Yapılandırılan elemanlarda ebeveyn eleman sayısı eklenir.
Biçim sapması	Hesaplanan ideal formun maksimum sapması eklenir.

Form alanı	Anlamı ve kullanımı
	<p><b>i</b> Sadece matematiksel olarak gerekli nokta sayısından daha fazla noktayla ölçülen elemanlarda.</p>
<b>Oluşturma türü</b>	Elemanın oluşturulma yöntemi sembolü eklenir (ölçüm, yapılandırma veya tanımlama).
<b>Tolerans genel durum</b>	Elemana uygulanan tüm toleransların genel durumu eklenir (ör. İyi, bütün münferit toleranslar iyi olduğunda).
<b>Tolerans</b>	Elemana uygulanan tolerans türleri eklenir.
<b>Tolerans durumu</b>	Elemana uygulanan toleransların durumu eklenir.
<b>Tolerans dengeleme işlemi</b>	Tolerans kontrolünde kullanılan dengeleme işlemi eklenir. Bir tolerans eşitleme işleminin kullanılıp kullanılmayacağı geometri tipine bağlıdır.
<b>Nominal ölçü / tolerans bölgesi</b>	Elemana uygulanan bir toleransın tolerans bölgesi nominal ölçüsü veya değeri eklenir.
<b>Gerçek ölçü</b>	Elemana uygulanan bir toleransın gerçek ölçüsü eklenir.
<b>Sapma</b>	Nominal ölçü ile gerçek ölçü arasındaki fark eklenir.
<b>Alt tolerans</b>	Elemana uygulanan bir toleransın alt tolerans sınırı eklenir.
<b>Üst tolerans</b>	Elemana uygulanan bir toleransın üst toleransı eklenir.
<b>Minimum ölçü</b>	Elemana uygulanan bir toleransın minimum ölçüsü eklenir.
<b>Maksimum ölçü</b>	Elemana uygulanan bir toleransın maksimum ölçüsü eklenir.
<b>Akım [-/+++]</b>	Sapmanın akımı eklenir. Tolerans alanı yedi segmente ayrılır. Sonuç, ilgili segmente eklenir. İlgili segment akım olarak görünür: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segment -3: ---</li> <li>■ Segment -2: --</li> <li>■ Segment -1: -</li> <li>■ Segment 0: .</li> <li>■ Segment +1: +</li> <li>■ Segment +2: ++</li> <li>■ Segment +3: +++</li> </ul>
<b>Referans, bonus</b>	Elemana uygulanan bir toleransın referans elemanı eklenir. Bir malzeme koşulunda mevcut tolerans bonusu eklenir.

#### Form alanının eklenmesi veya kaldırılması

- ▶ Bir form alanını eklemek veya kaldırmak için listede **form alanına** dokunun
- > Etkin form alanları bir onay işaretiyle işaretlenmiştir
- > Form alanı, veri tablosuna sütun olarak eklenir veya veri tablosundan kaldırılır

#### Sütun yerleşiminin değiştirilmesi

Sütunların veri tablosundaki yerleşimi dahili bir düzenleme diyalogu aracılığıyla belirlenir.

- ▶ Tablodaki istediğiniz sütunu tutun
- > Bir düzenleme diyalogu açılır.
- ▶ Sütunların sırasını değiştirmek için düzenleme diyalogunda ilgili sütunun adını istediğiniz pozisyona kaydırın
- ▶ İki sütunun pozisyonunu değiştirmek için verilen talimat metnine uygun şekilde ilgili sütunların isimlerine dokunun
- > Veri tablosundaki değişiklikler kabul edilir

#### Sütun genişliğinin değiştirilmesi

Veri tablosundaki sütunların genişliği kare şeklindeki tutucularla değiştirilir.



- ▶ Hizayı yardımcı çizgilerle desteklemek için **Tram** ögesine dokunun
- ▶ Kare şeklindeki tutucularla sütunların genişliğini uyarlayın
- > Baskı alanının dışında kalan sütunlar kırmızıyla işaretlenir
- > Veri tablosundaki değişiklikler kabul edilir

### 13.4.6 Şablonun kaydedilmesi

Şablonlar XMT veri formatında kaydedilir.



- ▶ Şablonu kaydetmek için **Farklı kaydet** seçeneğine dokunun
- > **Farklı kaydet** diyalogu görüntülenir
- ▶ Kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Şablon ismini girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Şablon kaydedilir ve ölçüm protokolleri için kullanılabilir



XMT veri formatı güncel aygıt yazılımı sürümünde değiştirilmiştir. Önceki sürüme ait olan XMT veri formatındaki dosyaları kullanmanız artık mümkün değildir. Ancak bu şablonları açabilir ve ilgili uyarlamaları yapabilirsiniz.

### 13.4.7 Şablon oluşturmayı kapatın veya iptal edin



Bir şablon oluşturulduğunda veya düzenlendiğinde, şablon kapatılmadan önce kaydedilmelidir. Aksi takdirde işlem iptal edilir ve yapılan değişiklikler kaybolur.

**Diğer bilgiler:** "Şablonun kaydedilmesi", Sayfa 446



- ▶ Şablonu veya ölçüm protokolünü oluşturma işlemini kapatmak veya iptal etmek için **Kapat** ögesine dokununuz
- ▶ Mesajı kapatmak için **OK** ögesine dokununuz
- > Editör kapatılır





# 14

**Dosya yönetimi**

## 14.1 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 65

### Kısa tanım

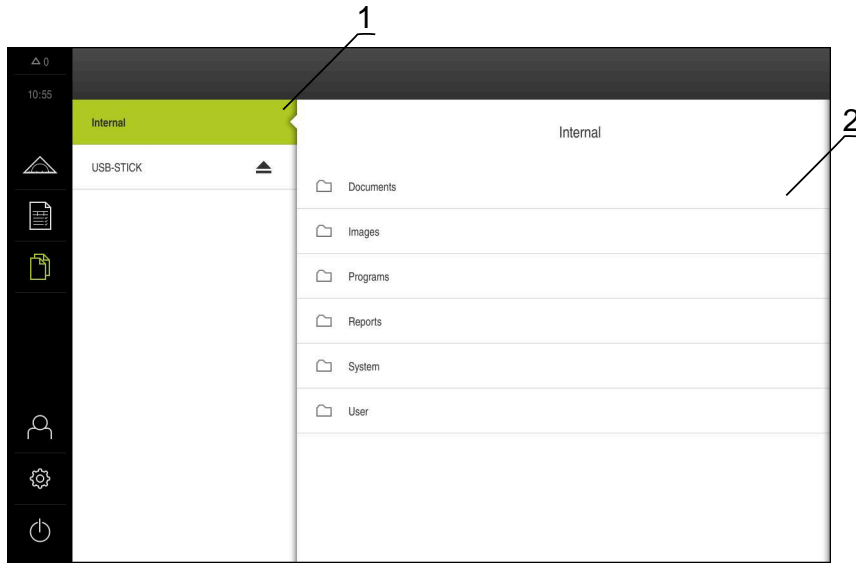
**Dosya yönetimi** menüsü, cihazın hafızasında saklanan dosyalara genel bakışı görüntüler.

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.

### Çağrı



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



Şekil 122: **Dosya yönetimi** menüsü

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

## 14.2 Dosya tipleri

Dosya yönetimi menüsünde aşağıdaki dosya tipleri üzerinde çalışabilirsiniz:

Tip	Kullanım	Yönetme	Görüntüleme	Açma	Yazdırma
*.xmp	Ölçüm programları	✓	✓	✓	–
*.xmr	Ölçüm protokolleri	✓	✓	–	–
*.xmt	Ölçüm protokolü şablonları	✓	–	–	–
*.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	✓	✓	–	✓

## 14.3 Klasörlerin ve dosyaların yönetilmesi

### Klasör yapısı

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

Klasör	Kullanım
Documents	Talimatların ve servis adreslerinin bulunduğu doküman dosyaları
Images	Referans malzemesi olarak ölçüm nesnelерinin resimleri
Reports	Kaydedilmiş ölçüm protokolleri ve ölçüm protokolü şablonları
System	Ses dosyaları ve sistem dosyaları
User	Kullanıcı verileri

### Yeni klasörün oluşturulması



- ▶ Yeni bir klasör oluşturmak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Yeni klasör oluştur** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda giriş alanına dokunun ve yeni klasörü adlandırın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** ögesine dokunun
- > Yeni bir klasör oluşturulur

### Klasörün taşınması



- ▶ Taşımak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Buraya kaydır** seçeneğine dokununuz
- ▶ Diyalogda klasörü taşımak istediğiniz klasörü seçin
- ▶ **Seçim** seçeneğine dokununuz
- > Böylece klasör taşınır

### Klasörün kopyalanması



- ▶ Kopyalamak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Buraya kopyala** seçeneğine dokununuz
- ▶ Diyalogda klasörü kopyalamak istediğiniz klasörü seçin
- ▶ **Seçim** seçeneğine dokununuz
- > Klasör kopyalanır



Bir klasörü kaydettiğiniz klasör içine kopyalarsanız kaydedilen klasörün dosya adının sonuna "\_1" eklenerek kayıt yapılır.

### Klasörün yeniden adlandırılması



- ▶ Yeniden adlandırmak istediğiniz klasörün sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Klasörü yeniden adlandır** seçeneğine dokununuz
- ▶ Diyalogda giriş alanına dokununuz ve yeni klasörü adlandırın
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **OK** ögesine dokununuz
- > Böylece klasörün adı değiştirilir

### Dosyanın taşınması



- ▶ Taşımak istediğiniz dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Şuraya kaydır** ögesine dokununuz
- ▶ Diyalogda dosyayı taşımak istediğiniz klasörü seçin
- ▶ **Seçim** seçeneğine dokununuz
- > Dosya taşınır

### Dosyanın kopyalanması



- ▶ Kopyalamak istediğiniz dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Kopyala** seçeneğine dokunun
- ▶ Diyalogda dosyayı kopyalamak istediğiniz klasörü seçin
- ▶ **Seçim** seçeneğine dokunun
- > Böylece dosya kopyalanır



Bir dosyayı kaydedilmiş olduğu klasöre kopyalarsanız kaydedilen dosyanın dosya adının sonuna "\_1" eklenerek kayıt yapılır.

### Dosyanın yeniden adlandırılması



- ▶ 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

### Klasörün veya dosyanın silinmesi

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.



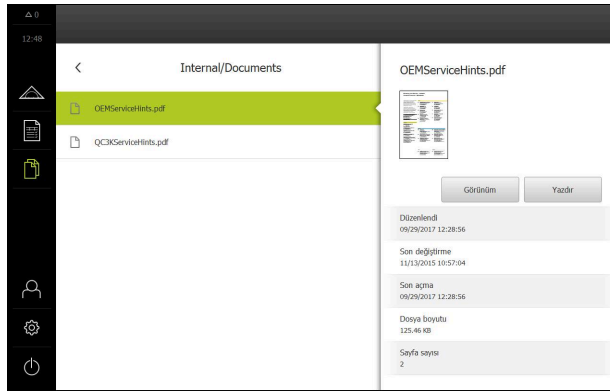
- ▶ Silmek istediğiniz klasörün veya dosyanın sembolünü sağa doğru sürükleyin
- > Kumanda elemanları görüntülenir
- ▶ **Seçimi sil** ögesine dokunun
- ▶ **Sil** ögesine dokunun
- > Klasör veya dosya silinir

## 14.4 Dosyaların görüntülenmesi ve açılması

### Dosyaların görüntülenmesi



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



Şekil 123: Önizleme resminin ve dosya bilgilerinin bulunduğu **Dosya yönetimi** menüsü

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



Bu görünümde PDF dosyalarını cihazda yapılandırılan yazıcı üzerinden **Yazdır** ögesiyle yazdırabilirsiniz.

### Ölçüm programlarının açılması

\*.xmp formatında kaydedilen ölçüm programları, görüntülenebilir veya düzenlemeye açılabilir.



- ▶ Ana menüden **Dosya yönetimi** ögesine dokunun
- ▶ **Internal** kayıt yerini seçin
- ▶ **Programs** klasörüne dokunun
- ▶ İstenen dosyaya dokunun
- ▶ Ölçüm programını görüntülemek için **Görünüm** seçeneğine dokunun
- ▶ Ölçüm programını düzenlemek için **Aç** seçeneğine dokunun
- Ölçüm programı denetçide görüntülenir

### Ölçüm protokolünün açılması ve yeniden oluşturulması

\*.xmr tipinde kaydedilen ölçüm protokolleri görüntülenebilir veya yenileri oluşturulabilir. Yeni bir ölçüm protokolünün yeni oluşturma işlemi için şablon, şablon ayarları ve seçilen elemanlar kullanılır.



- ▶ Ana menüden **Dosya yönetimi** ögesine dokunun
- ▶ **Internal** kayıt yerini seçin
- ▶ **Reports** klasörüne dokunun
- ▶ İstenen dosyaya dokunun
- ▶ Ölçüm protokolünü görüntülemek için **Görünüm** ögesine dokunun
- ▶ Ölçüm protokolünü yeniden oluşturmak için **Protokolü yeniden oluşturun** ögesine dokunun
- ▶ Diyalogda kayıt yerini seçin, ör. **Internal/Reports**
- ▶ Yeni ölçüm protokolünün adını girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ **Farklı kaydet** ögesine dokunun
- > Yeni ölçüm protokolü, önceden mevcut olan ölçüm protokolü temel alınarak oluşturulur
- > Yeni ölçüm protokolü kaydedilir

## 14.5 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** ögesine 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

## 14.6 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** öğesine 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** öğesine dokunun



- ▶ Dosyayı kaydırmak için **Dosyayı kaydır** öğesine dokunun
- ▶ Diyalogda dosyayı kaydetmek istediğiniz kayıt yerini seçin
- ▶ **Seçim** öğesine 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



# 15

**Ayarlar**

## 15.1 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 133

**Diğer bilgiler:** "Ayarlama", Sayfa 199

### 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 QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği cihazda etkinleştirilmemişse bu yazılım seçeneği için gerekli olan ayar parametreleri cihazda görüntülenmez.

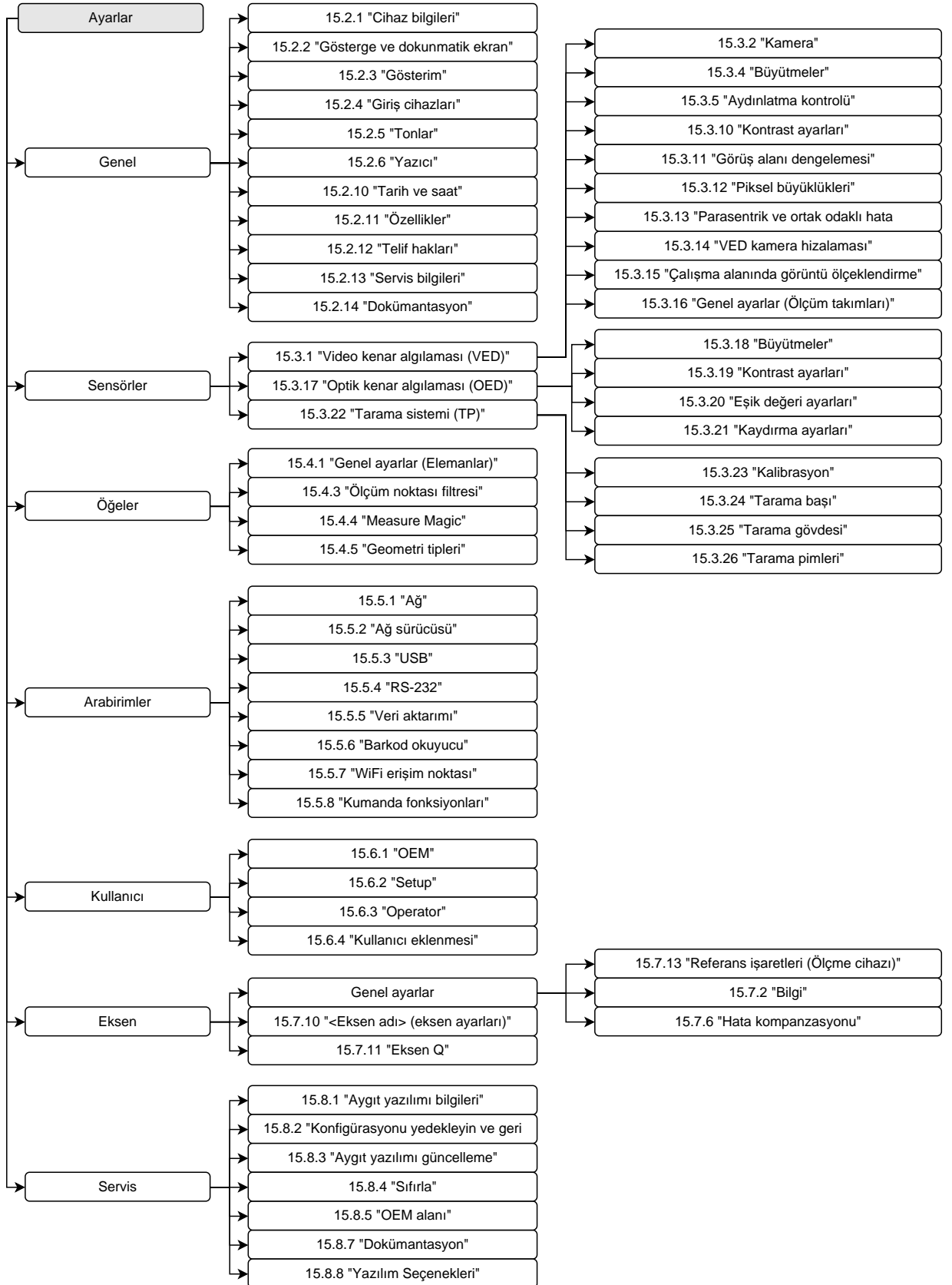
Fonksiyon	Tanımlama
Genel	Genel ayarlar ve bilgiler
Sensörler	Sensörlerin ve sensörlere bağlı fonksiyonların yapılandırılması
Öğeler	Ölçüm noktası kaydı ve elemanların yapılandırılması
Arabirimler	Arayüzler ve ağ sürücülerinin yapılandırılması
Kullanıcı	Kullanıcı yapılandırılması
Eksen	Bağlı ölçüm cihazları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

### Çağrı



- Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokununuz

## 15.1.1 Ayarlar menüsüne genel bakış



## 15.2 Genel

Bu bölümde yazıcıların kullanılmasına, görüntülenmesine ve ayarlanmasına ilişkin yapılandırmanın ayarlamaları açıklanmaktadır.

### 15.2.1 Cihaz bilgileri

Yol: **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 bellenim	Bellenimin oluşturulduğu tarih
Son bellenim güncellemesi	Son bellenim güncellemesinin tarihi
Boş alan	Internal kayıt yerinin boş bellek alanı
Boş ana bellek (RAM)	Sistemin boş çalışma hafızası
Cihaz başlatma sayısı	Güncel bellenim ile cihaz başlatmaları sayısı
İşletme süresi	Güncel bellenimli cihazın işletim süresi

### 15.2.2 Gösterge ve dokunmatik ekran

Yol: **Ayarlar ► Genel ► Gösterge ve dokunmatik ekran**

Parametre	Açıklama
Parlaklık	Ekran parlaklığı <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: %1 ... %100</li> <li>Standart ayar: %85</li> </ul>
Enerji tasarruf modunun etkinleştirilmesi	Enerji tasarruf modu etkinleştirilene kadarki süre <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 0 ... 120 dak</li> <li>"0" değeri enerji tasarruf modunu devre dışı bırakır</li> <li>Standart ayar: 30 dak</li> </ul>
Enerji tasarruf modunun sonlandırılması	Ekranı yeniden etkinleştirmek için gerekli eylemler <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dokunun ve çekin:</b> Dokunmatik ekrana dokunun ve oku alt kenardan yukarıya doğru çekin</li> <li><b>Dokun:</b> Dokunmatik ekrana dokunun</li> <li><b>Dokunun veya eksen hareketi:</b> Dokunmatik ekrana dokunun veya eksenini hareket ettirin</li> <li>Standart ayar: <b>Dokunun ve çekin</b></li> </ul>

### 15.2.3 Gösterim

Yol: Ayarlar ► Genel ► Gösterim

Parametre	Açıklama
Büyüklüğü uyarlanmış eksen gösterimi için virgül öncesi haneler	Virgül öncesi hanelerin sayısı, pozisyon değerlerinin hangi büyüklükte görüntüleneceğini belirtir. Virgül öncesi hanelerin sayısı aşırsa tüm hanelerin görüntülenebilmesi için gösterge küçültülür. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 0 ... 6</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>

### 15.2.4 Giriş cihazları

Yol: Ayarlar ► Genel ► Giriş cihazları

Parametre	Açıklama
Dokunmatik ekran hassasiyeti	Dokunmatik ekran hassasiyeti üç kademede ayarlanabilir <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Düşük (Kirlenme):</b> Dokunmatik ekranın kirliliği durumunda kullanılmasını sağlar</li> <li><b>Normal (Standart):</b> Normal koşullar altında kullanıma olanak sağlar</li> <li><b>Yüksek (Eldiven):</b> Eldiven ile kullanıma olanak sağlar</li> <li>Standart ayar: <b>Normal (Standart)</b></li> </ul>
Çok dokunmuşlu hareketlerin fare yedeği	Fare kullanımının, dokunmatik ekran (çok dokunmuşlu) üzerinden kumanda işlemlerinin yerine geçip geçmeyeceğini belirler Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oto(ilk çok dokunmuşlu kadar):</b> Dokunmatik ekrana dokunulduğunda fare devre dışı bırakılır</li> <li><b>Açık (çok dokunmuşlu yok):</b> Kullanım sadece fare üzerinden mümkündür, dokunmatik ekran devre dışıdır</li> <li><b>Kapalı (sadece çok dokunmuşlu):</b> Kullanım sadece dokunmatik ekran üzerinden mümkündür, fare devre dışıdır</li> <li>Standart ayar: <b>Oto(ilk çok dokunmuşlu kadar)</b></li> </ul>
USB klavye yerleşimi	Bir USB klavye bağlıysa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Klavye yerleşiminin dil seçimi</li> </ul>

## 15.2.5 Tonlar

Yol: 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Ses düzeyi	Cihaz hoparlörünün ses düzeyi <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: <b>%0 ... %100</b></li> <li>Standart ayar: <b>%50</b></li> </ul>
Ölçüm noktası alındı	Bir ölçüm noktası kaydedildikten sonraki sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok</b></li> <li>Standart ayar: <b>Standart</b></li> </ul>
Mesaj / hata	Bir mesaj görüntülenirken sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok</b></li> <li>Standart ayar: <b>Standart</b></li> </ul>
Ölçüm başarılı	Başarılı bir ölçümden sonraki sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok</b></li> <li>Standart ayar: <b>Standart</b></li> </ul>
Tuş sesi	Bir kumanda alanı kullanılırken sinyal tonu teması Seçim yapılırken seçilen temanın sinyal tonu duyulur <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>Standart, Gitar, Robot, Uzay, Ses yok</b></li> <li>Standart ayar: <b>Standart</b></li> </ul>

## 15.2.6 Yazıcı

Yol: Ayarlar ► Genel ► Yazıcı

Parametre	Açıklama
Standart yazıcı	Cihazda ayarlanan yazıcıların listesi
Özellikler	Seçilen standart yazıcının ayarları <b>Diğer bilgiler:</b> "Özellikler", Sayfa 463
Yazıcı ekle	Bir <b>USB yazıcı</b> veya <b>Ağ yazıcısı</b> ekler <b>Diğer bilgiler:</b> "Yazıcı ekle", Sayfa 463
Yazıcı kaldır	Cihaza bağlı olan <b>USB yazıcı</b> veya <b>Ağ yazıcısı</b> kaldırılır <b>Diğer bilgiler:</b> "Yazıcı kaldır", Sayfa 464

## 15.2.7 Özellikler


Yol: Ayarlar ► Genel ► Yazıcı ► Özellikler

Parametre	Açıklama
Çözüm	dpi cinsinden baskı çözünürlüğünü <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>
Kağıt formatı	Kağıt büyüklüğü tanımı, ölçülerin bildirimini <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>
Giriş magazini	Kağıt tepsisi bilgisi <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>
Kağıt türü	Kağıt türünün tanımı <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>
Çift baskı	Çift taraflı baskı seçenekleri <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>
Renkli/ siyah beyaz	Yazdırma modu bilgisi <ul style="list-style-type: none"> <li>Yazıcı tipine bağlı olarak ayar aralığı ve standart ayar</li> </ul>

## 15.2.8 Yazıcı ekle

Yol: Ayarlar ► Genel ► Yazıcı ► Yazıcı ekle

USB yazıcı ve Ağ yazıcısı için aşağıdaki parametreler mevcuttur.

Parametre	Açıklama
Bulunan yazıcı	Cihaz bağlantısında (USB veya ağ) otomatik olarak algılanan yazıcılar
İsim	Kolay tanımlama için yazıcının serbest seçilebilir adı <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Metin, eğik çizgi ("/"), kare işareti ("#") ya da boşluk içermemelidir.</p> </div>
Tanım	Genel yazıcı açıklaması (isteğe bağlı, serbest seçilebilir)
Konum	Genel konum açıklaması (isteğe bağlı, serbest seçilebilir)
Bağlantı	Yazıcı bağlantısı türü
Sürücüyü seçin	Yazıcı için uygun sürücünün seçimi

### 15.2.9 Yazıcı kaldır

Yol: Ayarlar ► Genel ► Yazıcı ► Yazıcı kaldır

Parametre	Açıklama
Yazıcı	Cihazda ayarlanan yazıcıların listesi
Tip	Ayarlanan yazıcının tipini gösterir
Konum	Ayarlanan yazıcının konumunu gösterir
Bağlantı	Ayarlanan yazıcının bağlantısını gösterir
Seçili yazıcıyı kaldır	Ayarlanan yazıcıyı cihazdan siler

### 15.2.10 Tarih ve saat

Yol: Ayarlar ► Genel ► Tarih ve saat

Parametre	Açıklama
Tarih ve saat	Cihazın güncel tarihi ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: Yıl, ay, gün, saat, dakika</li> <li>■ Standart ayar: Güncel sistem zamanı</li> </ul>
Tarih formatı	Tarih göstergesinin formatı Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AA-GG-YYYY: Ay, gün, yıl</li> <li>■ GG-AA-YYYY: Gün, ay, yıl</li> <li>■ YYYY-AA-GG: Yıl, ay, gün</li> <li>■ Standart ayar: YYYY-MM-DD (örn. "2016-01-31")</li> </ul>

### 15.2.11 Özellikler

Yol: Ayarlar ► Genel ► Özellikler

Parametre	Açıklama
Lineer değerler birimi	Çizgisel değerler birimi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: Milimetre veya İnç</li> <li>■ Standart ayar: Milimetre</li> </ul>



Parametre	Açıklama
Lineer değerler yuvarlama yöntemi	<p>Çizgisel değerler için yuvarlama yöntemi</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ticari:</b> 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Aşağıya yuvarla:</b> 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Yukarıya yuvarla:</b> 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Kes:</b> Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir</li> <li>■ <b>0 ve 5'e yuvarlama:</b> <math>\leq 24</math> veya <math>\geq 75</math> ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, <math>\geq 25</math> veya <math>\leq 74</math> ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama")</li> <li>■ Standart ayar: <b>Ticari</b></li> </ul>
Lineer değerler ondalık haneleri	<p>Çizgisel değerlerin virgöl sonrası hanelerin sayısı</p> <p>Ayar aralığı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetre:</b> 0 ... 5</li> <li>■ <b>İnç:</b> 0 ... 7</li> </ul> <p>Standart değer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetre:</b> 4</li> <li>■ <b>İnç:</b> 6</li> </ul>
Açı değerleri birimi	<p>Açı değerleri birimi</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radyan:</b> Radyan (rad) cinsinden açı değeri</li> <li>■ <b>Ondalık derece:</b> Ondalık basamaklı derece (°) cinsinden açı değeri</li> <li>■ <b>Derece-dak-sn:</b> Derece (°), dakika ['] ve saniye ["] cinsinden açı değeri</li> <li>■ Standart ayar: <b>Ondalık derece</b></li> </ul>
Açı değerleri yuvarlama yöntemi	<p>Ondalık açı değerleri yuvarlama yöntemi</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ticari:</b> 1 ile 4 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır, 5 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Aşağıya yuvarla:</b> 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar aşağı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Yukarıya yuvarla:</b> 1 ile 9 arasındaki ondalık basamaklar yukarı yuvarlanır</li> <li>■ <b>Kes:</b> Ondalık basamaklar aşağı veya yukarı yuvarlama yapılmadan kesilir</li> <li>■ <b>0 ve 5'e yuvarlama:</b> <math>\leq 24</math> veya <math>\geq 75</math> ondalık basamakları 0'a yuvarlanır, <math>\geq 25</math> veya <math>\leq 74</math> ondalık basamakları 5'e yuvarlanır ("santim yuvarlama")</li> <li>■ Standart ayar: <b>Ticari</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
Açı değerleri ondalık haneleri	Açı değerlerinin virgül sonrası hanelerinin sayısı Ayar aralığı: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radyan: 0 ... 7</li> <li>■ Ondalık derece: 0 ... 5</li> <li>■ Derece-dak-sn: 0 ... 2</li> </ul> Standart değer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radyan: 5</li> <li>■ Ondalık derece: 3</li> <li>■ Derece-dak-sn: 0</li> </ul>
Ondalık işareti	Değerler göstergesi için ayırma işareti <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>Nokta</b> veya <b>Virgül</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>Nokta</b></li> </ul>

### 15.2.12 Telif hakları

Yol: **Ayarlar ► Genel ► Telif hakları**

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

### 15.2.13 Servis bilgileri

Yol: **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 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart: HEIDENHAIN servis adreslerini içeren belge</li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Dokümantasyon ekleme", Sayfa 193

### 15.2.14 Dokümantasyon

Yol: **Ayarlar ► Genel ► Dokümantasyon**

Parametre	Anlam ve fonksiyon
İşletim kılavuzu	Cihazda kayıtlı işletim kılavuzunun gösterilmesi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart: Doküman yok, istenilen dilde doküman eklenebilir</li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Dokümantasyon", Sayfa 518

## 15.3 Sensörler

Bu bölümde sensörlerin yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

Cihazda etkinleştirilen yazılım seçeneklerine bağlı olarak sensörlerin yapılandırılması için çeşitli parametreler mevcuttur.

Yazılım seçeneği	Sensör
QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği	<p><b>Video kenar algılaması (VED):</b> Cihaz bir VED sensörünün (video kenar algılaması sensörü) kullanımını destekler. VED sensörü, cihaza bağlanmış bir USB kamera veya ağ kamerasıdır. <b>Diğer bilgiler:</b> "Video kenar algılaması (VED)", Sayfa 467</p>
QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği	<p><b>Optik kenar algılaması (OED):</b> Cihaz bir OED sensörünün (optik kenar algılama sensörü) kullanımını destekler. Bir OED sensörü; bir profil projektörün perdesindeki kontrast değişimlerinin algılandığı, cihaza bağlı bir fiber optik kablodur. <b>Diğer bilgiler:</b> "Optik kenar algılaması (OED)", Sayfa 479</p>
QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği	<p><b>Tarama sistemi</b> Cihaz, 3 boyutlu nesnelerin ölçümü için bir tarama sisteminin kullanılmasını destekler. <b>Diğer bilgiler:</b> "Tarama sistemi (TP)", Sayfa 481</p>

### 15.3.1 Video kenar algılaması (VED)

Yol: **Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED)**

Parametre	Açıklama
Kamera	Aralarından seçim yapabileceğiniz, sanal ve cihaza bağlı kameraların listesi
Büyütmeler	Ölçüm makinesinde mevcut büyütmelerin tanımı
Aydınlatma kontrolü	Kullanılan aydınlatma çeşidine göre aydınlatma yapılandırması
Kontrast ayarları	Ne zamandan itibaren bir aydınlık karanlık geçişinin kenar olarak kabul edileceğini belirleyen kenar algoritması ve kontrast eşik değeri
Görüş alanı dengelemesi	Merceğin özelliklerine bağlı olarak oluşan sapmaların kompanzasyonu
Piksel büyüklükleri	Ölçüm nesnesinin gerçek büyüklüğüne kıyasla canlı resmin piksel büyüklüğü
Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu	Büyütmelerdeki mekanik ayara bağlı olarak oluşan sapmaların kompanzasyonu
VED kamera hizalaması	Kamera bükülmesi kompanzasyonu
Çalışma alanında görüntü ölçeklendirme	Çalışma alanındaki canlı resmin tanımlanmış bir faktör kadar ölçeklenmesi
Ölçüm takımları	Ölçüm aletlerinin yapılandırması

### 15.3.2 Kamera

Yol: **Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Kamera**

**Kamera** menüsünde sanal kameraların yanı sıra cihaza bağlı durumdaki kameralar da bir liste halinde görüntülenir.

Girilen bilgiler ilgili kamerayı baz alır ve ayarlar için ilgili üreticinin değerleri geçerlidir.

### 15.3.3 Sanal kamera veya donanım kamerası

Yol: **Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Kamera ► Kamera tanımı**





Mevcut parametre ve ayarlar, bağlanan kamera tipine bağlıdır ve aşağıdaki listeden farklı olabilir.

Parametre	Açıklama
<b>Kamera</b>	Kameranın adını gösterir
<b>Seri numarası</b>	Kameranın seri numarasını gösterir
<b>Sensör çözünürlüğü</b>	Kamera sensörünün çözünürlüğünü gösterir
<b>Saniye başına görüntü</b>	Saniye başına kamera resimlerinin sayısını gösterir
<b>Resimler (başarılı/hatalı)</b>	Cihazın en son açılmasından bu yana başarılı ve hatalı olarak kaydedilen resimlerin sayısını gösterir
<b>Piksel formatı</b>	Kamera resminin görüntülenebilir renk kapsamı Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8 Bit:</b> 256 renk</li> <li>■ <b>16 Bit:</b> 65.536 renk</li> <li>■ <b>24 Bit:</b> 16,78 milyon renk</li> <li>■ <b>32 Bit:</b> Hızlandırılmış gösterimle 16,78 milyon renk</li> </ul>
<b>Resim dizini</b>	Cihazda kaydedilen deneme resminin kayıt yeri (sadece sanal kameralar için ayarlanabilir) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart ayar: <b>Internal/System/Camera</b></li> </ul>
<b>Ağ ayarları</b>	Ağ bağlantısının ağ adresi ve alt ağ maskesi (sadece bağlı kamera ( <b>GigE</b> ) için ayarlanabilir) <b>DHCP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>OFF</b></li> </ul>



Kamera, cihaz ile aynı alt ağda bulunmalıdır.


Parametre	Açıklama
Görüntü yansıtma	Resim, kameranın mekanik yapısına bağlı olarak kamerada yansıtılabilir (sadece bağlı kameralar için ayarlanabilir) Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok:</b> Resim yansıtılmaz</li> <li>■ <b>Yatay:</b> Resim yatay olarak yansıtılır</li> <li>■ <b>Dikey:</b> Resim dikey olarak yansıtılır</li> <li>■ <b>Yatay ve dikey:</b> Resim yatay ve dikey olarak yansıtılır</li> <li>■ Standart ayar: <b>Yok</b></li> </ul>
Piksel çevrimi (MHz)	Resim verilerinin kamera sensöründen okunduğu hız <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Görüntü hızı	Saniye başına kaydedilen tekli resimlerin sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Kameranın görüş alanı, resim değerlendirmesi için ilgili resim kesitine küçültülebilir. Bu sayede ihtiyaç halinde ör.<b>Görüntü hızı</b> yükseltilebilir.</p> <p>Resim kesiti büyüklüğü ve konumunun belirlenmesi için sıfır noktası, kameranın görüş alanının sol üst köşesinde bulunmaktadır. Sıfır noktasına göre genişlik, yükseklik ve X ile Y pozisyonları ayarlanır.</p> </div>
Resim kesiti: Genişlik	Resim değerlendirmesi için ilgili resim alanının genişliği <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Resim kesiti: Yükseklik	Resim değerlendirmesi için ilgili resim alanının yüksekliği <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Resim kesiti: X konumu	Resim değerlendirmesi için ilgili resim alanının X pozisyonu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Resim kesiti: Y konumu	Resim değerlendirmesi için ilgili resim alanının Y pozisyonu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Tüm güçlendirme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Kamera sensörü, azalmış ışık miktarına göre bir gerilim verir. Bu gerilim, resim parlaklığı ve kontrast yükseltileceği zaman dijitalleşmeden önce analog olarak güçlendirilebilir. <b>Tüm güçlendirme</b> ayarı, sonraki resim için toplam parlaklıkta bir artış ve kontrastta bir iyileşme sağlar.</p> </div> <p>Parlaklığın ve kontrastın iyileştirilmesi için toplam güçlendirme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: %1 ... %100</li> </ul>
Kırmızı güçlendirme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> <b>Tüm güçlendirme</b> ayarına benzer şekilde <b>Kırmızı güçlendirme</b> ile bu renk değeri için bir güçlendirme ayarlanabilir.</p> </div> <p>Parlaklığın ve kontrastın iyileştirilmesi için <b>Kırmızı güçlendirme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: %1 ... %100</li> </ul>

Parametre	Açıklama
Yeşil güçlendirme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Tüm güçlendirme ayarına benzer şekilde Yeşil güçlendirme ayarı ile bu renk değeri için güçlendirme ayarlanır.         </div> <p>Parlaklığın ve kontrastın iyileştirilmesi için <b>Yeşil güçlendirme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: %1 ... %100</li> </ul>
Mavi güçlendirme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Tüm güçlendirme ayarına benzer şekilde Mavi güçlendirme ayarı ile bu renk değeri için güçlendirme ayarlanır.         </div> <p>Parlaklığın ve kontrastın iyileştirilmesi için <b>Mavi güçlendirme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: %1 ... %100</li> </ul>
Poz süresi (µs)	<p>Işığın, resim kaydı için sensöre ulaşma süresi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Kamerayı devre dışı bırakın	Kamerayı ve canlı resmi devre dışı bırakır

### 15.3.4 Büyütmeler

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Büyütme seviyesi

Bir optik sensör etkinleştirilmişse birden çok büyütmeye yapılandırabilirsiniz. Ölçüm makinesinde mevcut olan her bir optik büyütmeye için cihazda bir **Büyütme seviyesi** ayarının yapılması gerekir. Ölçüm sırasında optik büyütmenin cihaz üzerinde ayarlanan büyütmeye ile aynı olması gerekir.

Parametre	Açıklama
Büyütmeler	İlgili büyütmenin tanımı
Standart büyütmeye: VED Zoom 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tanım ve Hızlı erişim menüsü için kısaltma girişi: En az bir karakter</li> <li>■ Standart ayar: <b>VED Zoom 1</b> ve <b>VZ1</b></li> </ul>
	Yeni büyütmenin eklenmesi

### 15.3.5 Aydınlatma kontrolü

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Aydınlatma kontrolü

Parametre	Açıklama
Genel ayarlar	Aydınlatmalar için kapsamlı ayarlar
A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık	Geçiş ışığı ve yansıyan ışıklı bir aydınlatmanın yapılandırılması
A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer ışartçı	Geçiş ışığı, yansıyan ışık ve lazer işaretleyiciye sahip bir aydınlatmanın yapılandırılması
AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi	Geçiş ışığı, yansıyan ışık, koaksiyel ışık ve kameranın poz süresini içeren bir aydınlatmanın yapılandırılması

### 15.3.6 Genel ayarlar (Aydınlatma kontrolü)

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Aydınlatma kontrolü ► Genel ayarlar

Parametre	Açıklama
Büyütülmüş kuplaj	Büyükklüğe bağlı olarak yansıyan ışık ve geçiş ışığı ayarı Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Bir büyütme seçilirken, bu büyütme için en son seçilmiş olan aydınlatma ayarı ayarlanır</li> <li>■ <b>OFF</b>: Bir büyütme seçilirken aydınlatmada değişiklik yapılmaz</li> <li>■ Standart ayar: <b>OFF</b></li> </ul>

### 15.3.7 A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Aydınlatma kontrolü ► A geçiş ışığı + 4x AD yansıyan ışık

Parametre	Açıklama
Geçiş ışığı için analog çıkışı	Yansıyan ışık ve geçiş ışığı için analog çıkışların pim tahsisine göre atanması
Yansıyan ışık için analog çıkışı	Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Ön segment için dijital çıkış	Yansıyan ışık segmentleri için dijital çıkışların pim tahsisine göre atanması
Arka segment için dijital çıkış	Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Sol segment için dijital çıkış	
Sağ segment için dijital çıkış	

### 15.3.8 A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer işaretçi

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Aydınlatma kontrolü ► A geçiş ışığı + 4x A yansıyan ışık + D lazer işaretçi

Parametre	Açıklama
Geçiş ışığı için analog çıkışı	Yansıyan ışık segmentleri ve geçiş ışığı için analog çıkışların pim tahsisine göre atanması
Ön segment için analog çıkış	Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Arka segment için analog çıkış	
Sol segment için analog çıkış	
Sağ segment için analog çıkış	
Lazer işaretçi için dijital çıkış	Lazer işaretçi için dijital çıkışların pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>

### 15.3.9 AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Aydınlatma kontrolü  
► AD geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık + poz süresi

Parametre	Açıklama
Geçiş ışığı	Geçiş ışığının yapılandırılması
Yansıyan ışık	Yansıyan ışığın yapılandırılması
Koaksiyel ışık	Koaksiyel ışığın yapılandırılması
Kamera poz süresi	Kamera poz süresinin yapılandırılması
Geçiş ışığı	
Parametre	Açıklama
Fonksiyon	Geçiş ışığının kullanılması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Dijital çıkış	Aydınlatma için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Analog çıkış	Aydınlatma için analog çıkışın pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Seçilebilir minimum gerilim	Analog çıkışta verilen minimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>0</b></li> </ul>
Seçilebilir maksimum gerilim	Analog çıkışta verilen maksimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>100 mV ... 10.000 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>10.000</b></li> </ul>
"Işık kapalı" için kaydırma çubuğu eşik değeri	Işığın ne zamandan itibaren etkinleştirileceği veya devre dışı bırakılacağına dair kontrol aralığından kaydırma çubuğu için % olarak eşik değer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>5</b></li> </ul>



## Yansıyan ışık

Parametre	Açıklama
Fonksiyon	Yansıyan ışığın kullanılması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Ön segment için dijital çıkış	Yansıyan ışık segmentleri için dijital çıkışların pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Arka segment için dijital çıkış	
Sol segment için dijital çıkış	
Sağ segment için dijital çıkış	
Ön segment için analog çıkış	Yansıyan ışık segmentleri için analog çıkışların pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Arka segment için analog çıkış	
Sol segment için analog çıkış	
Sağ segment için analog çıkış	
Seçilebilir minimum gerilim	Analog çıkışta verilen minimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>0</b></li> </ul>
Seçilebilir maksimum gerilim	Analog çıkışta verilen maksimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>100 mV ... 10.000 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>10.000</b></li> </ul>
"Işık kapalı" için kaydırma çubuğu eşik değeri	Işığın ne zamandan itibaren etkinleştirileceği veya devre dışı bırakılacağına dair kontrol aralığından kaydırma çubuğu için % olarak eşik değer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>5</b></li> </ul>

## Koaksiyel ışık

Parametre	Açıklama
Fonksiyon	Koaksiyel ışığın kullanılması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Dijital çıkış	Aydınlatma için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Analog çıkış	Aydınlatma için analog çıkışın pim tahsisine göre atanması Standart değer: <b>Bağlı değil</b>
Seçilebilir minimum gerilim	Analog çıkışta verilen minimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>0</b></li> </ul>
Seçilebilir maksimum gerilim	Analog çıkışta verilen maksimum gerilim <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>100 mV ... 10.000 mV</b></li> <li>■ Standart değer: <b>10.000</b></li> </ul>
"Işık kapalı" için kaydırma çubuğu eşik değeri	Işığın ne zamandan itibaren etkinleştirileceği veya devre dışı bırakılacağına dair kontrol aralığından kaydırma çubuğu için % olarak eşik değeri <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>5</b></li> </ul>

## Kamera poz süresi

Parametre	Açıklama
Fonksiyon	Kamera poz süresinin kullanılması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Minimum poz süresi	Işığın, resim kaydı için sensöre minimum ulaşma süresi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>
Maksimum poz süresi	Işığın, resim kaydı için sensöre maksimum ulaşma süresi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: bağlanan kameraya bağlıdır</li> </ul>



**Minimum poz süresi ve Maksimum poz süresi**, aydınlatmadaki poz süresi için kaydırma çubuğunun ayar aralığını tanımlar.

### 15.3.10 Kontrast ayarları

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Kontrast ayarları

Parametre	Açıklama
Kontrast çubuğu	<p>Kontrast eşik değerinin kademesiz olarak uyarlanabilmesine olanak veren <b>Kontrast çubuğu</b> kaydırma çubuğunu çalışma alanında görüntüler</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kontrast çubuğu görüntülenir</li> <li>■ <b>OFF</b>: Kontrast çubuğu görüntülenmez</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Kontrast çubuğu", Sayfa 105</p>
Tüm kullanıcıların kontrast eşik değerini değiştirmesi mümkündür	<p>Hangi kullanıcıların kontrast çubuğunu kullanarak kontrast eşik değerini uyarlayabileceğini belirler. Yetki yoksa kontrast çubuğu görüntülenir ancak değişiklik yapılamaz</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: tüm kullanıcılar kontrast çubuğunu kullanarak kontrast eşik değerini uyarlayabilir</li> <li>■ <b>OFF</b>: sadece <b>OEM</b> veya <b>Setup</b> tipindeki kullanıcılar kontrast çubuğunu kullanarak kontrast eşik değerini uyarlayabilir</li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>
Kontrast çubuğunun hizalanması	<p>Kontrast çubuğunun çalışma alanında nasıl görüntüleneceğini belirler</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dikey</b>: kontrast çubuğu dikey hizalama ile görüntülenir</li> <li>■ <b>Yatay</b>: kontrast çubuğu yatay hizalama ile görüntülenir</li> <li>■ Standart değer: <b>Yatay</b></li> </ul>
Kenar algoritması	<p>Kenar algılaması için kontrast tanımı</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>İlk kenar</b>: Kontrast eşik değerine eşit veya bu değer üzerinde olduğu algılanan ilk kontrast geçişi kenar olarak belirlenir</li> <li>■ <b>En keskin kenar</b>: Kontrast eşik değerine eşit veya bu değer üzerinde olduğu algılanan en güçlü kontrast geçişi kenar olarak belirlenir</li> <li>■ <b>Otomatik</b>: Kontrast eşik değeri her ölçüm sırasında otomatik olarak belirlenir. Kenar belirleme <b>İlk kenar</b> kenar algoritması ile gerçekleştirilir</li> <li>■ Standart değer: <b>İlk kenar</b></li> </ul>
Kontrast	<p>Öğrenme işleminde belirlenen minimum ve maksimum kontrastı gösterir. VED ölçüm aletinin arama alanı canlı resimde değerlendirilir</p>
Kenar algılaması için kontrast eşik değeri	<p>Bir geçişin ne zamandan itibaren kenar olarak algılanacağına ilişkin kontrast eşik değeri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 255</b></li> <li>■ Standart değer: <b>0</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
Otomatik kontur ölçüm aleti için kontrast eşik değeri	Otomatik kontur ölçüm aletinin bir geçişi kenar olarak algılaması için aşılması gereken kontrastın eşik değeri <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 0 ... 255</li> <li>Standart değer: 0</li> </ul>
Okutma işlemi	Kenar algılaması ve otomatik kontur ölçüm aleti için kontrast eşik değerinin belirlenmesine yönelik öğrenme işlemi

### 15.3.11 Görüş alanı dengelemesi

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Görüş alanı dengelemesi

Görüş alanı dengelemesi, merceğin özelliklerinden (mercek eğriliği) kaynaklanan sapmaları eşitler.

Parametre	Açıklama
Karşılık	Görüş alanı sapmaları dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>ON: kompanzasyon etkin</li> <li>OFF: kompanzasyon etkin değil</li> <li>Standart değer: OFF</li> </ul>
Büyütme seviyesi	Mevcut büyütme listesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Büyütmeler", Sayfa 470
Düzeltilme noktası sayısı	Ölçüm cihazının her iki ekseninde (X ve Y) hata kompanzasyonu için ölçüm noktalarının sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 11 (X ve Y)</li> <li>Standart değer: 5 (X ve Y)</li> </ul>
Düzeltilme noktası tablosu	Manuel düzenleme için destek noktaları tablosunu açar
Okutma işlemi	Kompanzasyon değerlerini belirlemek için öğrenme işlemi başlatılır

### 15.3.12 Piksel büyüklükleri

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Piksel büyüklükleri

Parametre	Açıklama
Büyütme seviyesi	Mevcut büyütme listesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Büyütmeler", Sayfa 470
Kalibrasyon standardı çapı	Ölçüm normalindeki dairenin kaydedilmiş çapı Ayar aralığı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetre: 0,00001 mm ... 50 mm</li> <li>■ İnç: 0,0000004 inç ... 2"</li> </ul> Standart değer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetre: 1,0000</li> <li>■ İnç: 0,039370</li> </ul>
Piksel boyutu	Belirlenen sistem piksel büyüklüğü Ayar aralığı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetre: 0,00001 mm ... 5 mm</li> <li>■ İnç: 0,0000004 inç ... 0.2"</li> </ul> Standart değer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetre: 1,0000</li> <li>■ İnç: 0,0393700787</li> </ul>
Okutma işlemi	Seçilen <b>Büyütme seviyesi</b> için <b>Piksel boyutu</b> belirlemeye yönelik öğrenme işlemi

### 15.3.13 Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu

**Parasentrik ve ortak odaklı hata kompanzasyonu**, büyütme ayarları yapılmış bir objektifteki hatalar nedeniyle oluşan pozisyon sapmalarını eşitler. Parasentrik hata kompanzasyonu, X ve Y eksenini üzerindeki sapmaları eşitler. Ortak odaklı hata kompanzasyonu Z eksenini üzerindeki sapmaları eşitler.

Parametre	Açıklama
Karşılık	Büyütmelerin uyarlanması sırasında mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: kompanzasyon etkin</li> <li>■ <b>OFF</b>: kompanzasyon etkin değil</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
Referans büyütülmesi	Referans büyütülmesi seçimi <b>Diğer bilgiler:</b> "Büyütmeler", Sayfa 470
Büyütme kaydırması	Mevcut olan her bir büyütme için öğrenme işleminde eksen başına belirlenen sapmaların göstergesi
Okutma işlemi	Mevcut olan tüm büyütme için kompanzasyon faktörünün belirlenmesine yönelik öğrenme işlemi

### 15.3.14 VED kamera hizalaması

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► VED kamera hizalaması

Parametre	Açıklama
Kameranın bükülmesi	Mekanik yapıdan kaynaklanan kamera bükülmesinin kompanzasyonu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: -5° ... +5°</li> <li>■ Standart değer: 0°</li> </ul>
Okutma işlemi	VED kamera hizalaması belirlemek için öğrenme işlemi

### 15.3.15 Çalışma alanında görüntü ölçeklendirme

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Çalışma alanında görüntü ölçeklendirme

Parametre	Açıklama
Derecelendirme	Çalışma alanında resim ölçeklemenin etkinleştirilmesi: Kamera resmi çalışma alanında ölçekleme faktörü kadar küçültülür <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>OFF</b></li> </ul>
Ölçeklendirme faktörü	Çalışma alanındaki kamera resminin küçültüleceği faktör <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0,00001 ... 1,00000</b></li> <li>■ Standart değer: <b>1,00000</b></li> </ul>

### 15.3.16 Genel ayarlar (Ölçüm takımları)

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Video kenar algılaması (VED) ► Ölçüm takımları ► Genel ayarlar

Parametre	Açıklama
Tüm kullanıcılar ölçüm aleti ayarlarını değiştirebilir	<b>Ayarlar</b> diyaloğunun hangi kullanıcılar tarafından görülebileceğini ve ölçüm aleti ayarlarının uyarlanabileceğini belirler Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kumanda elemanı tüm kullanıcılar tarafından görülebilir</li> <li>■ <b>OFF</b>: Kumanda elemanı sadece <b>OEM</b> veya <b>Setup</b> tipindeki kullanıcılar tarafından görülebilir</li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "VED sensörü ile ölçüm için kumanda elemanları", Sayfa 89

### 15.3.17 Optik kenar algılaması (OED)


Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Optik kenar algılaması (OED)

Parametre	Açıklama
Büyütmeler	Ölçüm makinesinde mevcut büyütmelerin tanımı <b>Diğer bilgiler:</b> "Büyütmeler", Sayfa 479
Kontrast ayarları	Işık yoğunluğunun belirlenmesi için ayarlar ve ölçüm değerleri <b>Diğer bilgiler:</b> "Kontrast ayarları", Sayfa 480
Eşik değeri ayarları	Bir açık renk-koyu renk geçişinin ne zamandan itibaren bir kenar olarak kabul edileceğinin belirlenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Eşik değeri ayarları", Sayfa 480
Kaydırma ayarları	Nokta algılaması sırasında artı imleci ile OED sensörü arasında izin verilmesi gereken sapmanın belirlenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Kaydırma ayarları", Sayfa 481

### 15.3.18 Büyütmeler

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Optik kenar algılaması (OED) ► Büyütmeler

Bir optik sensör etkinleştirilmişse birden çok büyütmeye yapılandırabilirsiniz. Ölçüm makinesinde mevcut olan her bir optik büyütmeye için cihazda bir **Büyütme seviyesi** ayarının yapılması gerekir. Ölçüm sırasında optik büyütmenin cihaz üzerinde ayarlanan büyütmeye ile aynı olması gerekir.

Parametre	Açıklama
Büyütmeler	İlgili büyütmelerin tanımı
Standart büyütmeye: OED Yaklaşdırma 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tanım ve Hızlı erişim menüsü için kısaltma girişi:</b> En az bir karakter</li> <li>■ Standart ayar: <b>OED Yaklaşdırma 1 ve OZ1</b></li> </ul>
	Yeni büyütmenin eklenmesi

### 15.3.19 Kontrast ayarları

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Optik kenar algılaması (OED) ► Kontrast ayarları

Parametre	Açıklama
Yoğunluk	Referans (R) ve perde (S) için ölçülen ışık yoğunluğu göstergesi ■ Ayar aralığı: 0 ... 4095
Salınım süresi	Referans (R) ve perde (S) için ışık yoğunluğu değerlerinin belirlenmesine yönelik ölçüm süresi ■ Ayar aralığı: 0 ms ... 300 ms
Büyütmeler	Sonraki ayarların ve öğrenme işleminin referans aldığı büyütmelerin seçimi
Target intensity	Referans (R) ve perde (S) için hedef ışık yoğunluğu ■ Ayar aralığı: 0 ... 4095
Gain	Referans (R) ve perde (S) için güçlendirme faktörü ■ Ayar aralığı: 0 ... 255
Okutma işlemi	<b>Başlat</b> ögesi optimum kontrast ayarlarının belirlenmesine yönelik öğrenme işlemini başlatır

### 15.3.20 Eşik değeri ayarları

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Optik kenar algılaması (OED) ► Eşik değeri ayarları

Parametre	Açıklama
Threshold settling time	Eşik değeri değişikliğinde bekleme süresi ■ Ayar aralığı: 0 ms ... 300 ms
Büyütme seviyesi	Sonraki ayarın ve öğrenme işleminin referans aldığı büyütmelerin seçimi
Eşik değeri	Geçiş eşik değeri ■ Ayar aralığı: 0 ... 1023 ■ Standart değer: Açık renk değeri (hedef yoğunluk) ve koyu renk değeri (koyu renkli bölgedeki ölçüm değeri) arasındaki ortalama değer
Okutma işlemi	<b>Başlat</b> ögesi kenar algılaması için optimum eşik değerinin belirlenmesine yönelik öğrenme işlemini başlatır



### 15.3.21 Kaydırma ayarları

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Optik kenar algılaması (OED) ► Kaydırma ayarları

Parametre	Açıklama
Güncel kaydırma	X ve Y eksenlerinin her ikisi için öğrenme işleminde artı imleci ile OED sensörü arasında belirlenen pozisyon sapmasının göstergesi
Büyütme seviyesi	<b>Güncel kaydırma</b> değerini referans alan, büyütme seçimi için mevcut büyütme listesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Büyütmeler", Sayfa 479
Daire çapı toleransı	Öğrenme işleminde ölçülen iki daire çapı arasındaki izin verilen sapma <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0.001 ... 1.000</b></li> <li>■ Standart değer: <b>0.200</b></li> </ul> Öğrenme işleminde ölçülen dairelerin çapı belirtilen toleransın üzerindeyse bir hata mesajı verilir.
Okutma işlemi	<b>Başlat</b> , artı imleci ile OED sensörü arasındaki sapmanın belirlenmesine yönelik öğrenme işlemini başlatır

### 15.3.22 Tarama sistemi (TP)

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi (TP)

Parametre	Açıklama
Kalibrasyon	Kalibrasyon yapılandırması <b>Diğer bilgiler:</b> "Kalibrasyon", Sayfa 482
Tarama başı	Tarama başı yapılandırması <b>Diğer bilgiler:</b> "Tarama başı", Sayfa 483
Tarama gövdesi	Tarama gövdesi tanımı <b>Diğer bilgiler:</b> "Tarama gövdesi", Sayfa 484
Tarama pimleri	Tarama pimleri tanımı <b>Diğer bilgiler:</b> "Tarama pimleri", Sayfa 484

### 15.3.23 Kalibrasyon

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi (TP) ► Kalibrasyon

Parametre	Açıklama
Kalibrasyon bilyesinin çapı	Protokole kaydedilen küre çapı Ayar aralığı <ul style="list-style-type: none"><li>■ Milimetre: 0,00001 mm ... 50 mm</li><li>■ İnç: 0,0000004 inç ... 2"</li></ul> Standart değer: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Milimetre: 1,0000</li><li>■ İnç: 0,039370</li></ul>
Tüm tarama sistemleri kalibrasyon verilerinin sıfırlanması	Ayarların fabrika ayarlarına geri alınması

### 15.3.24 Tarama başı

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi (TP) ► Tarama başı

Parametre	Açıklama
Tarama başı	<p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sabit:</b> Sabit açılı tarama başı</li> <li>■ <b>Endekslenmiş döndürülebilir:</b> Açı adımlarıyla döndürülebilen tarama başı</li> <li>■ <b>Endekslenmemiş döndürülebilir:</b> Serbest döndürülebilen tarama başı</li> <li>■ Standart değer: <b>Sabit</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> <b>Endekslenmiş döndürülebilir</b> seçiminde aşağıdaki ek ayarlar görüntülenir.</p> </div>
A eksenini ayar aralığı (°)	<p>A ekseninde tarama başının ayar aralığı</p> <p>Ayar aralığı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alt sınır (L): <b>-360° ... 18°</b></li> <li>■ Üst sınır (U): <b>180° ... 360°</b></li> </ul> <p>Standart ayar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>L: 0°</b></li> <li>■ <b>U: 180°</b></li> </ul>
A eksenini adım genişliği (°)	<p>A ekseninde tarama başının adım genişliği</p> <p>Ayar aralığı: <b>1° ... 360°</b></p> <p>Standart ayar: <b>15°</b></p>
B eksenini ayar aralığı (°)	<p>B ekseninde tarama başının ayar aralığı</p> <p>Ayar aralığı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alt sınır (L): <b>-360° ... 180°</b></li> <li>■ Üst sınır (U): <b>180° ... 360°</b></li> </ul> <p>Standart ayar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>L: -180°</b></li> <li>■ <b>U: 180°</b></li> </ul>
B eksenini adım genişliği (°)	<p>B ekseninde tarama başının adım genişliği</p> <p>Ayar aralığı: <b>1 ... 360°</b></p> <p>Standart ayar: <b>15°</b></p>


### 15.3.25 Tarama gövdesi

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi (TP) ► Tarama gövdesi

Parametre	Açıklama
Tip	Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Anahtarlamalı</b>: Yön değiştirme durumunda sinyal veren tarama gövdesi</li> <li>■ <b>Sabit</b>: Sabit tarama gövdesi</li> <li>■ Standart değer: <b>Anahtarlamalı</b></li> </ul>
Hazır olma sinyalinin değerlendirilmesi	Tarama gövdesinin hazır olma sinyali değerlendirilir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Değerlendirme etkin</li> <li>■ <b>OFF</b>: Değerlendirme etkin değil</li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>

### 15.3.26 Tarama pimleri

Yol: Ayarlar ► Sensörler ► Tarama sistemi (TP) ► Tarama pimleri

Parametre	Açıklama
	Yeni tarama piminin eklenmesi
İsim	Serbest seçilebilir tarama pimi ismi
Tip	Tarama pimi geometrisi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Düz</b></li> <li>■ <b>Yıldız şeklinde</b></li> <li>■ Standart değer: <b>Düz</b></li> </ul>

## 15.4 Öğeler

Bu bölümde ölçüm noktası algılamasının yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

### 15.4.1 Genel ayarlar (Elemanlar)

Yol: Ayarlar ► Öğeler ► Genel ayarlar

Parametre	Açıklama
Ölçüm noktası sayısı	Ölçüm noktaları sayısının her eleman için önceden belirlenmiş olduğunun veya serbestçe seçilebildiğinin belirlenmesi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Boş</b>: Ölçüm noktalarının sayısı serbest şekilde belirlenebilir</li> <li>■ <b>Sabit</b>: Ölçüm noktalarının sayısı önceden belirlenmiştir</li> <li>■ Standart ayar: <b>Boş</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
Mesafeler	Ölçüm noktası mesafesinin gösterimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ön işaretli:</b> Mesafeler, ilgili yön durumuna göre "+" veya "-" ön işareti ile gösterilir</li> <li>■ <b>Mutlak:</b> Mesafeler ilgili yön durumundan bağımsız şekilde ön işaret olmadan gösterilir</li> <li>■ Standart ayar: <b>Ön işaretli</b></li> </ul>
Eleman önizlemesi	Ölçülen elemana ilişkin ayrıntılı bilgileri içeren bir pencerenin gösterimi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Denetçinin kumanda elemanları", Sayfa 120 Ölçüm sonucu önizlemesinde hangi parametrelerin görüntüleneceği her bir geometri tipi için tek tek belirlenebilir <b>Diğer bilgiler:</b> "Geometri tipleri", Sayfa 490
Ölçüm sonucu önizlemesinin kapatılması yöntemi	Ölçüm sonucu önizlemesinin hangi hareket yolundan sonra otomatik olarak kapanacağını belirlenmesi Standart ayar: <b>0,5000</b> Birim: Milimetre veya inç (hızlı erişim menüsündeki ayara bağlı) <b>Diğer bilgiler:</b> "Denetçinin kumanda elemanları", Sayfa 120
Koordinat sistemleri	Koordinat sistemlerinin oluşturulması

## 15.4.2 Koordinat sistemleri

Yol: Ayarlar ► Öğeler ► Genel ayarlar ► Koordinat sistemleri

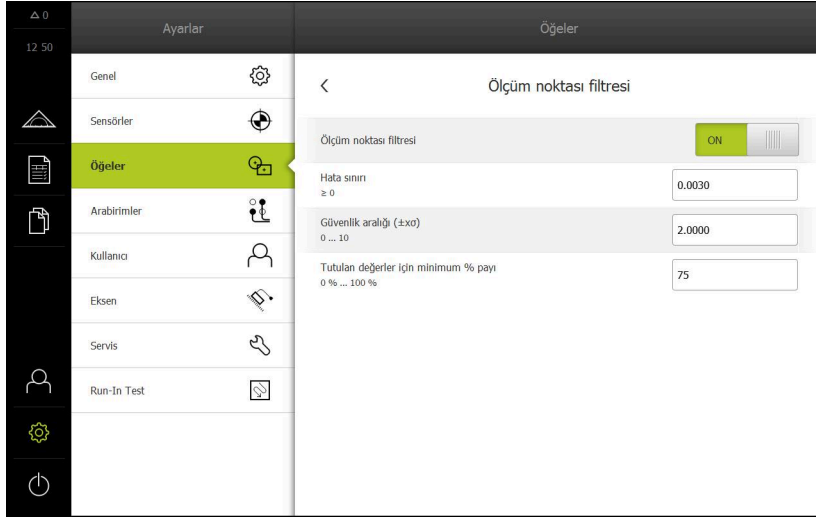
Parametre	Açıklama
Koordinat sistemini otomatik oluştur	Yeni bir sıfır noktasının tanımlanması sırasında otomatik olarak yeni bir koordinat sisteminin oluşturulup oluşturulmayacağını belirler. Burada <b>COS[x]</b> adlandırma kuralı kullanılır; <b>[x]</b> değeri sıra sayısına göre artar (COS1, COS2, ...). Seçenek, hızlı erişim menüsünden de etkinleştirilebilir. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>OFF</b></li> </ul>

## 15.4.3 Ölçüm noktası filtresi

Yol: Ayarlar ► Öğeler ► Ölçüm noktası filtresi

## Ölçüm noktası filtresine ilişkin açıklamalar

Ölçüm noktası filtresi otomatik filtreleme sağlar ve ölçüm nesnesindeki veya ölüm cihazının optiği üzerindeki kirlenmeler nedeniyle yanlış ölçüm sonuçlarının elde edilmesini engeller.



Şekil 124: Ölçüm noktası filtresi ayarları

Ölçüm noktası filtresi, ölçüm noktası bulutundaki uç değerleri aşağıdaki kriterleri temel alarak tanımlar:

- Hata sınırı
- Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ )
- Tutulan değerler için minimum % payı

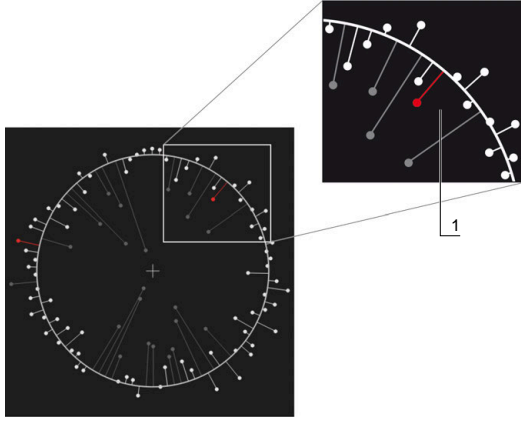
Filtrelenen ölçüm noktaları eleman hesaplamasına dahil edilmez.

Ölçüm noktası filtresi aşağıdaki öğe tipleri için uygulanabilir:

- Çift
- Daire
- Koni
- Silindir
- Küre
- Düzlem
- Çember yayı
- Ellipse
- Yiv
- Dikdörtgen

### Hata sınırı filtresi

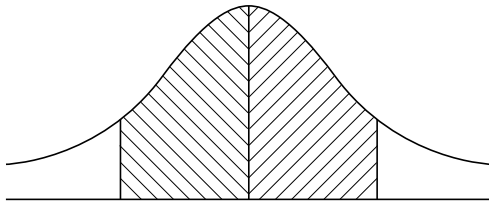
**Hata sınırı** filtresi her ölçüm noktası başına izin verilen maksimum sapmayı belirtir.  
Sapma = elemana olan dik açılı mesafe



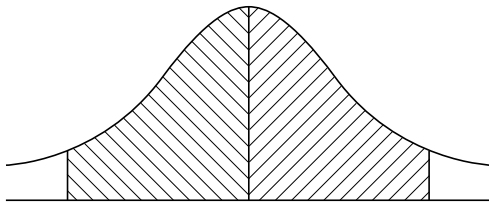
Şekil 125: Nokta bulutu ve sapmalar ile birlikte formun şematik gösterimi

1 İzin verilen maksimum sapma

### Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ ) filtresi



$\pm 1$  Sigma



$\pm 2$  Sigma

Şekil 126: Güvenlik aralığının şematik gösterimi

Sapmaların dağılımında normal bir dağılımdan yola çıkılır. Ortalama değer, tüm sapmaların ortalamasıdır.

**Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ )** filtresi, hesaplama dahil edilmesi gereken bir aralığı sınırlar. Güvenlik aralığının sınırları, standart sapma (sigma) ile sigma faktörünün çarpımına eşittir:

Güvenlik aralığı = Sigma faktörü \* Sigma

**Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ )** alanına sigma faktörünün girilmesi güvenlik aralığı genişliğini etkiler.

Örnek: Sigma faktörü 2'yi seçtiğinizde güvenlik aralığı tüm değerlerin yaklaşık olarak %95'ini içerir.

### Tutulan değerler için minimum % payı filtresi




Ölçüm sonucunun artık temsil niteliği taşımasını ortadan kaldırmak için ölçüm noktalarının büyük bölümü korunmalıdır. **Tutulan değerler için minimum % payı** filtresi ile, tüm ölçüm noktalarının yüzde kaçının hesaplamaya dahil edilmesi gerektiğini tanımlarsınız.

### Filtre yöntemi: Gauss'a göre Least-Square-Best-Fit (en küçük karelerle en iyi uydurma) yöntemi

Uç değerler Least-Square-Best-Fit yöntemine göre belirlenir ve filtrelenir:

- 1 Eleman tüm ölçüm noktaları dikkate alınarak hesaplanır. Burada eleman için seçtiğiniz eşitleme yönteminden bağımsız olarak Gauss eşitlemesi uygulanır
- 2 Sapması en yüksek olan ölçüm noktası filtre kriterlerine göre kontrol edilir:
  - Sapma değeri **Hata sınırı** alanındaki değerden büyük
  - Sapma değeri güvenlik aralığı dışında - Nokta filtrelendiğinde **Tutulan değerler için minimum % payı** değerinin altında kalınmaz
  - Sapma tüm kriterlere uyuyorsa nokta filtrelenir
- 3 Eleman ve güvenlik aralığı kalan noktalara göre tekrar hesaplanır (Gauss eşitlemesi)
- 4 İşlemin her adımını tekrarlanır ve her zaman en yüksek sapmadan başlanır
- 5 Bir sapma **Hata sınırı** değerinin altında kalınca, güvenlik aralığının içinde kalınca veya **Tutulan değerler için minimum % payı** değerinin altında kalınca işlem sonlanır
- 6 En son kontrol edilen nokta tutulur
- 7 Eleman, kendisi için seçtiğiniz eşitleme yöntemi kullanılarak yeniden hesaplanır. Burada nokta için artık filtreleme yapılmaz

### Histogram gösterimi

Gösterim	Açıklama
	<b>Beyaz</b> Ölçüm noktası hesaplamaya dahil edilir. Sapma, hata sınırının altında ve güvenlik aralığı içindedir.
	<b>Kırmızı</b> Ölçüm noktası hesaplamaya dahil edilir. Sapma, hata sınırının üzerinde veya güvenlik aralığı dışındadır.
	<b>Gri</b> Ölçüm noktası filtrelenmiştir ve hesaplamaya dahil edilmez.



Ölçüm noktası filtresi, seçilen eşitleme yönteminden bağımsız olarak her zaman Gauss eşitlemesini kullanır. Uç değerlerin eşitleme yöntemine bağlı olarak çeşitli şekillerde belirlenebileceğini ve bunun da farklı sonuçlar verebileceğini lütfen aklınızda bulundurun.

**Diğer bilgiler:** "Dengeleme işlemi", Sayfa 380



## Ölçüm noktası filtresi ayarları

Parametre	Açıklama
Ölçüm noktası filtresi	Ölçüm noktaları bulutundaki uç değerlerin aşağıdaki filtre kriterleri dikkate alınarak otomatik olarak tanımlanması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>
Hata sınırı	Filtre kriteri Hesaplanan eleman için her ölçüm noktasında izin verilen azami sapma girişi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <math>\geq 0</math> (Milimetre veya İnç)</li> <li>■ Standart ayar: <b>0,0030 mm veya 0,0001181 inç</b></li> </ul>
Güvenlik aralığı ( $\pm x\sigma$ )	Filtre kriteri Güvenlik aralığının hesaplanması için sigma faktörünün girişi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 10</b></li> <li>■ Standart değer: <b>2,0000</b></li> </ul>
Tutulan değerler için minimum % payı	Filtre kriteri Eleman hesaplaması için dahil edilmesi gereken tüm ölçüm noktalarının asgari payının girişi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>%0 ... %100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>%75</b></li> </ul>

### 15.4.4 Measure Magic

Yol: Ayarlar ► Öğeler ► Measure Magic

Parametre	Açıklama
Maksimum form hatası oranı	Bir elemanın algılanmasında ana ölçüme göre izin verilen maksimum form sapması <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standart değer: <b>0,0500</b></li> </ul>
Bir yay için minimum açı	Bir yayın algılanmasındaki minimum açı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ Standart değer: <b>15.000</b></li> </ul>
Bir yay için maksimum açı	Bir yayın algılanması sırasında maksimum açı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ Standart değer: <b>195.000</b></li> </ul>
Minimum çizgi uzunluğu	Bir çizginin algılanması sırasında minimum uzunluk <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standart değer: <b>0,0010</b></li> </ul>
Minimum nümerik elips eksantrikliği	Bir elipsin algılanması sırasında iki ana eksenin birbirine ilişkilerinin değeri <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Standart değer: <b>0,5000</b></li> </ul>

### 15.4.5 Geometri tipleri

Yol: Ayarlar ► Öğeler ► Nokta, doğru ...

Parametre	Açıklama
Bir ölçüm için asgari nokta sayısı	İlgili elemanın ölçülmesi için dahil edilmesi gereken asgari nokta sayısı <b>Diğer bilgiler:</b> "Bir ölçüm için asgari nokta sayısına genel bakış", Sayfa 490
Eleman önizlemesi	İlgili eleman için ölçüm sonucu önizlemesinde görüntülenebilecek parametrelerin listesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Her bir parametre için ayar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>Standart ayar: <b>ON</b> (İstisna: <b>Koordinat değeri Z göstergesi</b>)</li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış", Sayfa 491

#### Bir ölçüm için asgari nokta sayısına genel bakış

Geometri tipi	Ayarlar
Nokta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 1 ... 100</li> <li>Standart değer: 1</li> </ul>
Çift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 2 ... 100</li> <li>Standart değer: 2</li> </ul>
Daire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 100</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>
Koni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 6 ... 100</li> <li>Standart değer: 6</li> </ul>
Silindir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 6 ... 100</li> <li>Standart değer: 6</li> </ul>
Küre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 4 ... 100</li> <li>Standart değer: 4</li> </ul>
Düzlem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 100</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>
Çember yayı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 100</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>
Elipse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 5 ... 100</li> <li>Standart değer: 5</li> </ul>
Yiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 5 ... 100</li> <li>Standart değer: 5</li> </ul>
Dikdörtgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 5 ... 100</li> <li>Standart değer: 5</li> </ul>
Ağırlık merkezi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 100</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>









Geometri tipi	Ayarlar
Referans düzlemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 3 ... 100</li> <li>Standart değer: 3</li> </ul>
Reference cone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 6 ... 100</li> <li>Standart değer: 6</li> </ul>
Reference cylinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 6 ... 100</li> <li>Standart değer: 6</li> </ul>
Hizalama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 2 ... 100</li> <li>Standart değer: 2</li> </ul>
Mesafe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 2 ... 100</li> <li>Standart değer: 2</li> </ul>
Açı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar aralığı: 4 ... 100</li> <li>Standart değer: 4</li> </ul>

### Ölçüm sonucu önizlemesi parametrelerine genel bakış

Her bir geometri tipi için ölçüm sonucu önizlemesinde hangi parametrelerin görüntüleneceği belirlenebilir. Hangi parametrelerin mevcut olacağı ilgili geometri tipine bağlıdır.

Ölçüm sonucu önizlemesinde aşağıdaki parametreler yer alabilir:

Parametre	Açıklama
X	Koordinat değeri X göstergesi Standart ayar: ON
Y	Koordinat değeri Y göstergesi Standart ayar: ON
Z	Koordinat değeri Z göstergesi Standart ayar: OFF
	Şekil sapması göstergesi Standart ayar: ON
θ	Açı göstergesi Standart ayar: ON
R	Yarıçapın göstergesi Standart ayar: ON
D	Çapın göstergesi Standart ayar: ON
θ <sub>s</sub>	Başlangıç açısının göstergesi Standart ayar: ON
θ <sub>E</sub>	Bitiş açısının göstergesi Standart ayar: ON
L	Uzunluğun göstergesi Standart ayar: ON
W	Genişliğin göstergesi Standart ayar: ON

Parametre	Açıklama
	<b>Yüzeyin göstergesi</b> Standart ayar: <b>ON</b>
	<b>Çevrenin göstergesi</b> Standart ayar: <b>ON</b>
	<b>Ölçüm noktalarının sayısı</b> (Eleman hesaplaması için ölçüm noktaları/kaydedilen ölçüm noktaları) Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir
	<b>Koordinat sistemi</b> Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir
	<b>Eşitleme yöntemi</b> Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir
	<b>Align</b> Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir
	<b>Align</b> Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir
	<b>Align</b> Yapılandırılmaz, standart olarak görüntülenir

## 15.5 Arabirimler

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

### 15.5.1 Ağ

Yol: **Ayarlar ► Arabirimler ► Ağ ► X116 veya X117**



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

Parametre	Açıklama
MAC adresleri	Ağ adaptörünün anlaşılır donanım adresi
DHCP	Cihazın dinamik olarak atanan ağ adresi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>
IPv4 adresi	Dört sayı bloklulu ağ adresi Ağ adresi, DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv4 alt ağ maskesi	Ağ içerisinde dört sayı bloklulu tanıma Alt ağ maskesi, DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv4 varsayılan ağ geçidi	Bir ağı bağlayan yönlendiricinin ağ adresi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Ağ adresi DHCP etkinken otomatik olarak atanır veya manuel olarak girilebilir. </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv6-SLAAC	Genişletilmiş adres alanına sahip ağ adresi Ağda desteklendiği takdirde gereklidir <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
IPv6 adresi	<b>IPv6-SLAAC</b> 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 opsiyonel sunucu

## 15.5.2 Ağ sürücüsü

Yol: **Ayarlar ► Arabirimler ► Ağ sürücüsü**



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

Parametre	Açıklama
İsim	Dosya yönetimindeki gösterge için klasör adı Standart değer: <b>Share</b> (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 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
Ağ sürücüsü seçenekleri	Ağda parolanın şifrelenmesi için <b>Kimlik doğrulaması</b> yapılandırması Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 doğrulama</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 doğrulama ve paket imzası</b></li> <li>■ <b>NTLM parola adresleme</b></li> <li>■ <b>NTLM imzayla parola adresleme</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 parola adresleme</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 imzayla parola adresleme</b></li> <li>■ Standart değer: <b>Yok</b></li> </ul> <b>Bağlantı seçenekleri</b> yapılandırması Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart değer: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>

### 15.5.3 USB

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► USB

Parametre	Açıklama
Bağlı olan USB yığınsal belleğini otomatik olarak tanıma	Bir USB yığınsal belleğin otomatik olarak algılanması <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>Standart ayar: <b>ON</b></li> </ul>

### 15.5.4 RS-232

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► RS-232 ► X31, X32, X33, X34

RS-232 adaptörünün parametreleri okunur.

Parametre	Açıklama
Baud hızı	Aktarım hızı yapılandırması Ayar aralığı: 1 ... 115200
Veri bitleri	Veri biti sayısı seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>5 Bit</b></li> <li><b>6 Bit</b></li> <li><b>7 Bit</b></li> <li><b>8 Bit</b></li> </ul>
Eşdeğerlik	Kontrol için tamamlama biti seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yok</b></li> <li><b>Çift</b></li> <li><b>Tek</b></li> <li><b>Space</b></li> <li><b>İşaret</b></li> </ul>
Duruş biti	Senkronizasyon için duruş biti seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1 Bit</b></li> <li><b>2 Bit</b></li> </ul>
Akış denetimi	Veri akışı seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yok</b></li> <li><b>Donanım</b></li> <li><b>Xon/Xoff</b></li> </ul>

### 15.5.5 Veri aktarımı

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► Veri aktarımı

Parametre	Açıklama
RS-232	Seri arayüz seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yok</li> <li>■ X31</li> <li>■ X32</li> <li>■ X33</li> <li>■ X34</li> </ul> Standart değer: <b>Yok</b>
Veri aktarımı için veri formatı	Ölçüm değeri çıktısı için veri formatı seçimi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b></li> <li>■ Steinwald</li> <li>■ MyFormat1 (kopyalama şablonu)</li> <li>■ Varsa kullanıcı tarafından oluşturulan veri formatları</li> </ul> Standart değer: <b>Standard</b>

### 15.5.6 Barkod okuyucu

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► Barkod okuyucu

Parametre	Açıklama
Cihaz	Barkod okuyucunun etkinleştirilmesi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart ayar: <b>OFF</b></li> </ul>
Filtre ayarı 1	Kodun başlangıcında kesilecek karakter sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>21</b></li> </ul> Kodun ilk 21 karakteri kesilir
Filtre ayarı 2	Görüntülenecek karakter sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standart değer: <b>10</b></li> </ul> Kodun toplam on karakteri görüntülenir, sonraki karakterler kesilir
Test-QE kodunun ham verileri	Taranan test kodundaki tüm karakterlerin gösterimi (filtresiz)
Test-QE kodunun kullanım verileri	Taranan test kodunda <b>Filtre ayarı 1</b> ve <b>Filtre ayarı 2</b> seçimlerine göre filtrelenen karakterlerin gösterimi
Test alanı	Barkod okuyucu ayarlarının kontrol edilebileceği test kodu ve metin alanı



### 15.5.7 WiFi erişim noktası

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► WiFi erişim noktası



Bu yapı serisindeki cihazların güncel aygıt yazılımı bu fonksiyonu desteklemiyor.

### 15.5.8 Kumanda fonksiyonları

Yol: Ayarlar ► Arabirimler ► Kumanda fonksiyonları

Parametre	Açıklama
Eksen	Girişlerin tüm aksları veya münferit aksları sınırlamak için yapılan- dırılması
Büyütmeler	Cihazda büyütmeleri seçmek için girişlerin yapılandırması
Doğrusal değerler birimini değiştir	İlgili fonksiyonu yürütmek için dijital girişin pim tahsisine göre atanması
Açı değerleri birimini değiştir	Standart ayar: <b>Bağlı değil</b>
Koordinat sistemini "Ortam" olarak değiştir	
Ölçüm noktası sayısını değiştir	
Yeni program oluştur	
Programı uygulayın	
Tüm elemanları sil	
"Enter" butonuna dokunun	
"Geri al" butonuna dokunun	
Tamamlanmamış elemanı sil	
Ölçüm noktası kaydını sonlandırın	
Son elemanın ölçüm sonuçlarını gönder	
OED moduna geç	
Ölçüm aletlerini değiştir	

## 15.6 Kullanıcı

Bu bölümde kullanıcıların ve kullanıcı gruplarının yapılandırılmasına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

### 15.6.1 OEM

Yol: **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: <b>OEM</b>	–
Ön ad	Kullanıcının ön adı ■ Standart değer: –	–
Bölüm	Kullanıcının bölümü ■ Standart değer: –	–
Grup	Kullanıcının grubu ■ Standart değer: <b>oem</b>	–
Şifre	Kullanıcının şifresi ■ Standart değer: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
Dil	Kullanıcının dili	<b>OEM</b>
Otomatik Oturum Aç	Cihaz yeniden başlatılırken: En son oturum açmış kullanıcının oturumunun otomatik olarak açılması ■ Standart değer: <b>OFF</b>	–
Kullanıcı hesabını kaldır	Kullanıcı hesabının kaldırılması	–

## 15.6.2 Setup

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

### 15.6.3 Operator


Yol: 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: <b>Operator</b>	Operator, Setup, OEM
Ön ad	Kullanıcının ön adı	Operator, Setup, OEM
Bölüm	Kullanıcının bölümü ■ Standart değer: –	Operator, Setup, OEM
Grup	Kullanıcının grubu ■ Standart değer: <b>operator</b>	–
Şifre	Kullanıcının şifresi ■ Standart değer: <b>operator</b>	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: <b>ON</b> veya <b>OFF</b> ■ Standart değer: <b>OFF</b>	Operator, Setup, OEM
Kullanıcı hesabını kaldır	Kullanıcı hesabının kaldırılması	Setup, OEM

### 15.6.4 Kullanıcı eklenmesi

Yol: Ayarlar ► Kullanıcı ► +

Parametre	Açıklama
	<b>Operator</b> tipinde yeni bir kullanıcının eklenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Kullanıcının ayarlanması ve yapılandırılması", Sayfa 204 <b>OEM</b> ve <b>Setup</b> tipinde başka kullanıcı eklenemez.

## 15.7 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.

### 15.7.1 Referans işaretleri

Yol: Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Referans işaretleri

Parametre	Açıklama
Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti arama	Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti aramasının ayarı Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Referans işareti araması, başlatma işleminden sonra gerçekleştirilmelidir</li> <li>■ <b>OFF</b>: Cihaz başlatıldıktan sonra referans işareti araması talep edilmez</li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>
Tüm kullanıcılar referans işareti aramayı iptal edebilir	Referans işareti aramasının tüm kullanıcı tipleri tarafından iptal edilip edilemeyeceğinin belirlenmesi Ayarlar <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Her bir kullanıcı tipi referans işareti aramasını iptal edebilir</li> <li>■ <b>OFF</b>: Sadece <b>OEM</b> veya <b>Setup</b> kullanıcı tipi referans işareti aramasını iptal edebilir</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
Referans işareti arama	<b>Başlat</b> ile referans işareti araması başlatılır ve çalışma alanı açılır
Referans işareti arama durumu	Referans işareti aramasının başarılı olup olmadığına dair gösterge Gösterge: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Başarılı</b></li> <li>■ <b>Başarısız</b></li> </ul>
Referans işareti arama iptali	Referans işareti aramasının iptal edilip edilmediğine dair gösterge Gösterge: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Evet</b></li> <li>■ <b>Hayır</b></li> </ul>

## 15.7.2 Bilgi

Yol: 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.

## 15.7.3 Kumanda fonksiyonları


Yol: 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 <b>Diğer bilgiler:</b> "Girişler (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 503
Çıkışlar	İlgili kumanda fonksiyonu için dijital çıkışın pim tahsisine göre atanması <b>Diğer bilgiler:</b> "Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)", Sayfa 503

### 15.7.4 Girişler (Kumanda fonksiyonları)


 Kumanda fonksiyonları sadece tanım numarası olan cihazlar için


 Kumanda fonksiyonları bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılamaz.

Yol: 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) <ul style="list-style-type: none"> <li>Standart değer: <b>Bağlı değil</b></li> </ul>
Acil kapatma etkin	Harici olarak bağlanan bir acil kapatma şalterinin etkinleştirilip etkinleştirilmediğine ilişkin sorgu için dijital girişin atanması <ul style="list-style-type: none"> <li>Standart değer: <b>Bağlı değil</b></li> </ul>

### 15.7.5 Çıkışlar (Kumanda fonksiyonları)

 Kumanda fonksiyonları sadece tanım numarası olan cihazlar için

 Kumanda fonksiyonları bir güvenlik fonksiyonunun parçası olarak kullanılamaz.

Yol: Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Kumanda fonksiyonları ► Çıkışlar

Parametre	Açıklama
Acil kapatma	Bir eksen de hata (ör. konumlandırma hatası, durma hatası) meydana geldiğinde devreye girecek röle çıkışının atanması. Hata, aks kontrolünün kesilmesine ve eksen için yapılandırılmış olan analog çıkışların akımsız duruma getirilmesine neden olur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Standart değer: <b>Bağlı değil</b></li> </ul>
Kullanıcı tanımlı kumanda fonksiyonu	Cihaz kapatıldıktan birkaç saniye sonra devreye giren röle çıkışının atanması. Röle, otomatik tutma fonksiyonu olan bir devreye bağlıdır. Bu devre, sinyal verildiğinde cihazı ve takım tezgahını akımsız duruma getirir. Bu devre, cihazın açılmasını ve kapatılmasını kumanda edilecek takım tezgahının açılması ve kapatılmasına bağlayabilir. <ul style="list-style-type: none"> <li>Standart değer: <b>Bağlı değil</b></li> </ul>

## 15.7.6 Hata kompanzasyonu

Yol: Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Hata kompanzasyonu

Parametre	Açıklama
Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)	X ve Y eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir
Diklik hata kompanzasyonu (SEC)	X, Y ve Z eksenlerinin birbirlerinin dik açılılığına olan mekanik etkiler dengelenir
3D hata kompanzasyonu (VEC)	X, Y ve Z eksenlerinin ve bunların dik açılılığına olan mekanik etkiler dengelenir

## 15.7.7 Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)

Yol: Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Hata kompanzasyonu ► Çizgisel olmayan hata kompanzasyonu (NLEC)

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makinenin eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON: kompanzasyon etkin</li> <li>■ OFF: kompanzasyon etkin değil</li> <li>■ Standart değer: OFF</li> </ul>
Düzeltilme noktası sayısı	Ölçüm cihazının her iki ekseninde (X ve Y) hata kompanzasyonu için ölçüm noktalarının sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 1 ... 99 (X ve Y)</li> <li>■ Standart değer: 2 (X ve Y)</li> </ul>
Düzeltilme noktaları mesafesi	Kompanzasyon noktalarının eksenlerdeki (X ve Y) mesafesi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 0,00001 mm ... 100,00000 mm (X ve Y)</li> <li>■ Standart değer: 1,00000 mm (X ve Y)</li> </ul>
Kalibrasyon standardı sapmasının okunması	Kalibrasyon normalinin sapmalarını içeren bir dosyanın okutulması
Destek noktası tablosunun içe aktarılması	Dosya içe aktarımı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Destek noktalarına ilişkin pozisyon verilerini içeren .txt formatında</li> <li>■ Destek noktalarına ilişkin pozisyon verilerini ve kalibrasyon normalinden sapmaları içeren xml formatında</li> </ul>
Destek noktası tablosunun dışa aktarılması	Destek noktalarının pozisyon verilerini ve kalibrasyon normalinin sapmalarını içeren bir dosyanın kaydedilmesi



Parametre	Açıklama
Düzeltilme noktası tablosu	Manuel düzenleme için destek noktaları tablosunu açar
Okutma işlemi	<b>Başlat</b> kompanzasyon değerlerini belirlemek için öğrenme işlemi- ni başlatır
Destek noktası tablosunu sil	<b>Sıfırla</b> öğesi, kalibrasyon standardından olan sapmalar dahil olmak üzere nominal değerden olan tüm sapmaları siler Aşağıdaki ayarlar korunur: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Düzeltilme noktası sayısı</b></li> <li>■ <b>Düzeltilme noktaları mesafesi</b></li> </ul>

### 15.7.8 Diklik hata kompanzasyonu (SEC)

Yol: **Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Hata kompanzasyonu ►  
Diklik hata kompanzasyonu (SEC)**

Parametre	Açıklama
XY düzlemi	Eksenlerinin birbirine olan dik açılılık değerinin mekanik etkileri dengelenir <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>85° ... 95°</b></li> <li>■ Standart değer: <b>90</b></li> </ul>
XZ düzlemi	
YZ düzlemi	

### 15.7.9 3D hata kompanzasyonu (VEC)

Yol: **Ayarlar ► Eksen ► Genel ayarlar ► Hata kompanzasyonu ►  
3D hata kompanzasyonu (VEC)**

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makine eksenleri ve bunların dik açılılığına olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: kompanzasyon etkin</li> <li>■ <b>OFF</b>: kompanzasyon etkin değil</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
Destek noktası tablosunun içe aktarılması	Kompanzasyon değerlerini içeren bir dosyanın okunması (dosya tipi: TXT)
İstif sıralaması	Rotasyon hatalarının kompanzasyonunu makine yapısına uyarlar Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>XYZ</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X eksenini, yapının temelidir</li> <li>■ Y eksenini X eksenini temel alır</li> <li>■ Z eksenini Y eksenini temel alır</li> </ul> </li> <li>■ <b>YXZ</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Y eksenini, yapının temelidir</li> <li>■ X eksenini Y eksenini temel alır</li> <li>■ Z eksenini X eksenini temel alır</li> </ul> </li> <li>■ Standart değer: <b>XYZ</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
X kayması	Kompanzasyon değeri tablosunda tanımlanan X eksenini üzerindeki kompanzasyon alanını kaydırır Standart değer: <b>0,00000 mm</b>
Y kayması	Kompanzasyon değeri tablosunda tanımlanan Y eksenini üzerindeki kompanzasyon alanını kaydırır Standart değer: <b>0,00000 mm</b>
Z kayması	Kompanzasyon değeri tablosunda tanımlanan Z eksenini üzerindeki kompanzasyon alanını kaydırır Standart değer: <b>0,00000 mm</b>

### 15.7.10 <Eksen adı> (eksen ayarları)

Yol: Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı>

Parametre	Açıklama
Eksen adı	Pozisyon ön izlemesinde gösterilen eksen adı seçimi
Ölçme cihazı	Bağlanan ölçüm cihazının yapılandırılması <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçme cihazı", Sayfa 507
Hata kompanzasyonu	Doğrusal hata kompanzasyonu LEC veya bölümlenmeli doğrusal hata kompanzasyonu SLEC yapılandırılması <b>Diğer bilgiler:</b> "Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)", Sayfa 513 <b>Diğer bilgiler:</b> "Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)", Sayfa 514



Hata kompanzasyonu sadece **Ölçüm cihazı tipi** altında bir **Uzunluk ölçüm cihazı** yapılandırıldığında kullanılabilir. **Açık ölçüm cihazı** veya **Açı ölçüm aleti** olarak **uzunluk ölçüm aleti** olarak yapılandırma durumunda cihaz hata kompanzasyonunu otomatik olarak kapatır.

### 15.7.11 Eksen Q

Yol: Ayarlar ► Eksen ► Q

Parametre	Açıklama
Eksen adı	Pozisyon ön izlemesinde gösterilen eksen adının tanımlanması Ayarlar: ■ tanımlanmamış ■ Q Standart ayar: Q
Ölçme cihazı	Bağlanan ölçüm cihazının yapılandırılması <b>Diğer bilgiler:</b> "Ölçme cihazı", Sayfa 507

Parametre	Açıklama
Hata kompanzasyonu	Doğrusal hata kompanzasyonu LEC veya bölümlenmeli doğrusal hata kompanzasyonu SLEC yapılandırması <b>Diğer bilgiler:</b> "Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)", Sayfa 513 <b>Diğer bilgiler:</b> "Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)", Sayfa 514

Q eksenini, ölçüm tezgahının manuel dönüş eksenini tanımlar ve açı ölçümü için kullanılır. Cihazda Q eksenini yapılandırılmışsa Q ekseninin pozisyonu, pozisyon göstergesinden veya pozisyon ön izlemesinden okunabilir.



Q ekseninin değerleri cihaz tarafından işlenmez ve ölçüm ile eleman hesaplamasına dahil edilmez. Bu nedenle değerler eleman görünümünde veya ölçüm protokolünde görüntülenmez.

### 15.7.12 Ölçme cihazı

Yol: Ayarlar ► Eksen ► <Eksen adı> ► Ölçme cihazı

EnDat 2.2 tipinde arabirimlerine sahip ölçüm cihazları için ayarlar


Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişi	Ölçüm cihazı girişinin cihaz eksenine atanması Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bağlı değil</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> <li>■ X4</li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Cihaza genel bakış", Sayfa 51
Arayüz	Otomatik algılanan arabirim tipi EnDat
Tip levhası	Elektronik tip levhasından okunan ölçüm cihazı bilgileri
Arıza tespiti	Ölçüm cihazı teşhis sonuçları
Ölçüm cihazı tipi	Bağlanan ölçüm cihazı tipi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uzunluk ölçüm cihazı: doğrusal eksen</li> <li>■ Açık ölçüm cihazı: Rotasyonlu eksen</li> <li>■ Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti: Rotasyonlu eksen doğrusal eksen olarak görüntülenir</li> <li>■ Standart değer: Takılmış ölçüm cihazına bağlıdır</li> </ul>
Mekanik çeviri	Bir rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için: Devir başına mm cinsinden hareket yolu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 0,1 mm ... 1000 mm</li> <li>■ Standart değer: 1,0</li> </ul>
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin konfigürasyonu <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 513

1 V<sub>SS</sub> ve 11 µA<sub>SS</sub> tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları için ayarlar

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişi	Ölçüm cihazı girişinin cihaz eksenine atanması Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bağlı değil</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> <li>■ X4</li> </ul> <b>Diğer bilgiler:</b> "Cihaza genel bakış", Sayfa 51
Artan sinyal	Bağlanan ölçüm cihazı sinyali Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: Sinüzoidal gerilim sinyali</li> <li>■ 11 µA: Sinüzoidal akım sinyali</li> <li>■ Standart değer: 1 V<sub>SS</sub></li> </ul>
Ölçüm cihazı tipi	Bağlanan ölçüm cihazı tipi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uzunluk ölçüm cihazı: doğrusal eksen</li> <li>■ Açık ölçüm cihazı: Rotasyonlu eksen</li> <li>■ Açık ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti: Rotasyonlu eksen doğrusal eksen olarak görüntülenir</li> <li>■ Standart değer: Takılmış ölçüm cihazına bağlıdır</li> </ul>
Sinyal periyodu [µm]	Uzunluk ölçüm cihazları için bir sinyal süresinin uzunluğu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 0,001 µm ... 1.000.000.000 µm</li> <li>■ Standart değer: 20.000</li> </ul>
Çizgi sayısı	Açık ölçüm cihazları ve rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için. Çizgi sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 1 ... 1.000.000</li> <li>■ Standart değer: 1000</li> </ul>
Mekanik çeviri	Bir rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için: Devir başına mm cinsinden hareket yolu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: 0,1 mm ... 1000 mm</li> <li>■ Standart değer: 1,0</li> </ul>
Referans işaretleri	<b>Referans işaretleri</b> konfigürasyonu <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 512
Analog filtre frekansı	Analog düşük geçiren filtrenin frekans değeri Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 33 kHz: 33 kHz üzeri girişim frekanslarının bastırılması</li> <li>■ 400 kHz: 400 kHz üzeri girişim frekanslarının bastırılması</li> <li>■ Standart değer: 400 kHz</li> </ul>
Sonlandırma direnci	Yansımaların önlenmesi için yedek yük <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
Hata denetimi	<p>Sinyal hatalarının denetlenmesi</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kapalı:</b> Hata denetimi etkin değil</li> <li>■ <b>Kirlenme:</b> Sinyal genlikleri hata denetimi</li> <li>■ <b>Frekans:</b> Sinyal frekansı hata denetimi</li> <li>■ <b>Frekans &amp; Kirlenme:</b> Sinyal genliği ve sinyal frekansı hata denetimi</li> <li>■ Standart değer: <b>Frekans &amp; Kirlenme</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Hata denetimi için bir sınır değerinin aşılması halinde bir uyarı mesajı veya hata mesajı görüntülenir.</p> </div> <p>Sınır değerler bağlı ölçüm cihazının sinyaline bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vss</b> sinyali, <b>Kirlenme</b> ayarı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerilim <math>\leq 0,45</math> V olduğunda uyarı mesajı</li> <li>■ Gerilim <math>\leq 0,18</math> V veya <math>\geq 1,34</math> V olduğunda hata mesajı</li> </ul> </li> <li>■ <b>1 Vss</b> sinyali, <b>Frekans</b> ayarı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frekans <math>\geq 400</math> kHz olduğunda hata mesajı</li> </ul> </li> <li>■ <b>11 <math>\mu</math>A</b> sinyali, <b>Kirlenme</b> ayarı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Akım <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A olduğunda uyarı mesajı</li> <li>■ Akım <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A veya <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A olduğunda hata mesajı</li> </ul> </li> <li>■ <b>11 <math>\mu</math>A</b> sinyali, <b>Frekans</b> ayarı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frekans <math>\geq 150</math> kHz olduğunda hata mesajı</li> </ul> </li> </ul>
Sayaç yönü	<p>Eksen hareketi sırasında sinyal algılama</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozitif:</b> Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygundur</li> <li>■ <b>Negatif:</b> Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygun değildir</li> <li>■ Standart değer: <b>Pozitif</b></li> </ul>
<b>TTL tipinde arayüze sahip ölçüm cihazları için ayarlar</b>	
Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı girişi	<p>Ölçüm cihazı girişinin cihaz eksenine atanması</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X21</b></li> <li>■ <b>X22</b></li> <li>■ <b>X23</b></li> <li>■ <b>X24</b></li> </ul> <p><b>Diğer bilgiler:</b> "Cihaza genel bakış", Sayfa 51</p>
Artan sinyal	Bağlanan ölçüm cihazı sinyali

Parametre	Açıklama
Ölçüm cihazı tipi	Bağlanan ölçüm cihazı tipi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Uzunluk ölçüm cihazı:</b> doğrusal eksen</li> <li>■ <b>Açık ölçüm cihazı:</b> Rotasyonlu eksen</li> <li>■ <b>Açı ölçüm aleti olarak uzunluk ölçüm aleti:</b> Rotasyonlu eksen doğrusal eksen olarak görüntülenir</li> <li>■ Standart değer: Takılmış ölçüm cihazına bağlıdır</li> </ul>
Sinyal periyodu [ $\mu\text{m}$ ]	Uzunluk ölçüm cihazları için bir sinyal süresinin uzunluğu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0,001 <math>\mu\text{m}</math> ... 1.000.000.000 <math>\mu\text{m}</math></b></li> <li>■ Standart değer: <b>20.000</b></li> </ul>
Devir başına çıkış sinyali	Açı ölçüm cihazları ve rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için çıkış sinyali sayısı <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>1 ... 10000000</b></li> <li>■ Standart değer: <b>18000</b></li> </ul>
Enterpolasyon	Kodlanmış referans işaretleri değerlendirmesi için açı ölçüm cihazlarının enterpolasyon değeri ve entegre enterpolasyon. Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok</b></li> <li>■ <b>2 katı</b></li> <li>■ <b>5 katı</b></li> <li>■ <b>10 katı</b></li> <li>■ <b>20 katı</b></li> <li>■ <b>50 katı</b></li> <li>■ Standart değer: <b>Yok</b></li> </ul>
Mekanik çeviri	Bir rotasyonlu eksenin doğrusal eksen olarak gösterilmesi için: Devir başına mm cinsinden hareket yolu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0,1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standart değer: <b>1,0</b></li> </ul>
Referans işaretleri	<b>Referans işaretleri</b> konfigürasyonu <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans işaretleri (Ölçme cihazı)", Sayfa 512
Sonlandırma direnci	Yansımaların önlenmesi için yedek yük <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayarlar: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>ON</b></li> </ul>

Parametre	Açıklama
Hata denetimi	<p>Sinyal hatalarının denetlenmesi</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Kapalı:</b> Hata denetimi etkin değil</li><li>■ <b>Frekans:</b> Sinyal frekansı hata denetimi</li><li>■ Standart değer: <b>Frekans</b></li></ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Hata denetimi için bir sınır değerinin aşılması halinde bir uyarı mesajı veya hata mesajı görüntülenir.</p></div> <p>Sınır değerler bağlı ölçüm cihazının sinyaline bağlıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Frekans</b> ayarı<ul style="list-style-type: none"><li>■ <math>\text{Frekans} \geq 5 \text{ MHz}</math> olduğunda hata mesajı</li></ul></li></ul>
Sayaç yönü	<p>Eksen hareketi sırasında sinyal algılama</p> <p>Ayarlar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Pozitif:</b> Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygundur</li><li>■ <b>Negatif:</b> Hareket yönü cihazın sayım yönüne uygun değildir</li><li>■ Standart değer: <b>Pozitif</b></li></ul>

### 15.7.13 Referans işaretleri (Ölçme cihazı)

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



EnDat arabirimli seri ölçüm cihazlarında eksenler otomatik olarak referanslandığı için referans işareti arama yoktur.

Parametre	Açıklama
Referans işareti	Referans işareti tipinin belirlenmesi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok:</b> Referans işareti yok</li> <li>■ <b>Bir:</b> Ölçüm cihazının bir referans işareti mevcut</li> <li>■ <b>Kodlu:</b> Ölçüm cihazında, mesafe kodlaması yapılmış referans işaretleri mevcut</li> </ul> TTL arabirimli ölçüm cihazları için: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ters kodlanmış:</b> Ölçüm cihazında ters kodlanmış referans işaretleri mevcut</li> <li>■ Standart değer: <b>Bir</b></li> </ul>
Maksimum travers mesafesi	Kodlanmış referans işaretleri olan uzunluk ölçüm cihazları için: Mutlak pozisyonun belirlenmesi için maksimum hareket mesafesi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>0,1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Standart değer: <b>20,0</b></li> </ul>
Temel mesafe	Kodlanmış referans işaretleri olan açı ölçüm cihazları için: Mutlak pozisyonun belirlenmesi için maksimum temel mesafe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Standart değer: <b>10,0</b></li> </ul>
Enterpolasyon	TTL arabirimli ölçüm cihazları için: Kodlanmış referans işaretlerinin değerlendirmesi için ölçüm cihazlarının enterpolasyon değeri ve entegre enterpolasyon. Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Yok</b></li> <li>■ <b>2 katı</b></li> <li>■ <b>5 katı</b></li> <li>■ <b>10 katı</b></li> <li>■ <b>20 katı</b></li> <li>■ <b>50 katı</b></li> <li>■ Standart değer: <b>Yok</b></li> </ul>
Referans işaretleri sinyalini terse çevirme	Referans işareti sinyallerinin terse çevrilerek değerlendirilip değerlendirilmeyeceğini belirler Ayarlar <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Referans işareti sinyalleri terse çevrilerek değerlendirilir</li> <li>■ <b>OFF:</b> Referans işareti sinyalleri terse çevrilerek değerlendirilmez</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
Referans noktaları arasındaki mesafe	Referans işareti ile sıfır noktası arasındaki ofsetin konfigürasyonu <b>Diğer bilgiler:</b> "Referans noktaları arasındaki mesafe", Sayfa 513



### 15.7.14 Referans noktaları arasındaki mesafe

Yol: 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>ON</b> veya <b>OFF</b></li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul>
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: <b>0.00000</b>
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

### 15.7.15 Doğrusal hata kompanzasyonu (LEC)

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

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makinenin eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Karşılık etkin</li> <li>■ <b>OFF</b>: Karşılık etkin değil</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Karşılık etkin durumdayken <b>Nominal uzunluk</b> ve <b>Gerçek uzunluk</b> düzenlenemez veya oluşturulamaz.</p> </div>
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)

### 15.7.16 Kademeli çizgisel hata kompanzasyonu (SLEC)

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

Parametre	Açıklama
Karşılık	Makinenin eksenlerine olan mekanik etkiler dengelenir Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Karşılık etkin</li> <li>■ <b>OFF</b>: Karşılık etkin değil</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Karşılık etkin durumdayken <b>Düzeltilme noktası tablosu</b> düzenlenemez veya oluşturulamaz.</p> </div>
Düzeltilme noktası tablosu	Manuel düzenleme için destek noktaları tablosunu açar
Destek noktası tablosunun oluşturulması	Yeni bir <b>Düzeltilme noktası tablosu</b> oluşturulması için ilgili menüyü açar <b>Diğer bilgiler:</b> "Destek noktası tablosunun oluşturulması", Sayfa 514

### 15.7.17 Destek noktası tablosunun oluşturulması

Yol: 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayar aralığı: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Standart değer: <b>2</b></li> </ul>
Düzeltilme noktaları mesafesi	Makinenin mekanik eksenindeki destek noktalarının mesafesi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart değer: <b>100,00000</b></li> </ul>
Başlangıç noktası	Başlangıç noktası, kompanzasyonun eksen üzerine hangi konumdan itibaren uygulanacağını belirler <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standart değer: <b>0.00000</b></li> </ul>
Oluştur	Girişler üzerinden yeni bir destek noktası tablosu oluşturur

## 15.8 Servis

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

Bu bölümde, cihaz yapılandırması ve cihaz yazılımı bakımına ilişkin ayarlar açıklanmaktadır.

### 15.8.1 Aygıt yazılımı bilgileri

Yol: **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
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
CameraInterface	Kamera arayüz modülü sürüm numarası
Imageprocessing	Resim işleme modülü sürüm numarası
Metrology	Metroloji modülü sürüm numarası
NetworkInterface	Ağ arayüzü modülü sürüm numarası
OSInterface	İşletim sistemi arayüzü modülü sürüm numarası
PrinterInterface	Yazıcı arayüzü modülü sürüm numarası
Programming	Programlama modülü sürüm numarası
VideoProbes	Video aletleri modülü sürüm numarası
system.xml	Sistem parametrelerinin sürüm numarası

Parametre	Açıklama
axes.xml	Eksen parametreleri sürüm numarası
encoders.xml	Ölçüm cihazı parametreleri sürüm numarası
ncParam.xml	NC parametreleri sürüm numarası
io.xml	Giriş ve çıkış parametreleri sürüm numarası
opticalEdge.xml	OED için parametre 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
nlec.xml	Doğrusal olmayan hata kompanzasyonu NLEC için parametre sürüm numarası
microBlazePVRegister.xml	MicroBlaze "Processor Version Register" sürüm numarası
info.xml	Bilgi parametreleri sürüm numarası
audio.xml	Ses parametreleri sürüm numarası
camera.xml	Kamera parametreleri sürüm numarası
lightcontrolRuntime.xml	Aydınlatma çalışma süresi ortam parametreleri sürüm numarası
metrology.xml	Metroloji parametreleri
network.xml	Ağ parametreleri sürüm numarası
os.xml	İşletim sistemi parametreleri sürüm numarası
probeRuntime.xml	Sensör çalışma süresi parametreleri sürüm numarası
runtime.xml	Çalışma süresi parametreleri sürüm numarası
users.xml	Kullanıcı parametreleri sürüm numarası
ved.xml	VED parametrelerinin sürüm numarası
GI Yama Seviyesi	Golden Image (GI) yama durumu

## 15.8.2 Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin

Yol: **Ayarlar ► Servis ► Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**

Cihazın ayarları veya kullanıcı dosyaları dosya olarak yedeklenebilir, bu sayede fabrika ayarlarına sıfırlama işleminden sonra veya birden fazla cihazda kurulum için kullanılabilir.

Parametre	Açıklama
<b>Konfigürasyonu geri yükleyin</b>	Yedeklenen ayarların geri yüklenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 526
<b>Yapılandırma dosyalarını kaydet</b>	Cihaz ayarlarının yedeklenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Yapılandırma dosyalarını kaydet", Sayfa 196
<b>Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur</b>	Cihaz kullanıcı dosyalarının geri yüklenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur", Sayfa 527
<b>Kullanıcı dosyalarını yedekle</b>	Cihazın kullanıcı dosyalarının yedeklenmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Kullanıcı dosyalarını yedekle", Sayfa 197

### 15.8.3 Aygıt yazılımı güncelleme

Yol: **Ayarlar ► Servis ► Aygıt yazılımı güncelleme**

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.

**Diğer bilgiler:** "Aygıt yazılımının güncellenmesi", Sayfa 524

### 15.8.4 Sıfırla


Yol: **Ayarlar ► Servis ► Sıfırla**

İhtiyaç halinde cihazın ayarlarını sıfırlayarak fabrika ayarlarına veya teslimat durumuna geri alabilirsiniz. Yazılım seçenekleri devre dışı bırakılır ve ardından mevcut lisans anahtarıyla yeniden etkinleştirilmelidir.

Parametre	Açıklama
Tüm ayarları sıfırla	Ayarların fabrika ayarlarına geri alınması <b>Diğer bilgiler:</b> "Tüm ayarları sıfırla", Sayfa 528
Teslimat durumuna sıfırla	Ayarların fabrika ayarlarına geri alınması ve kullanıcı dosyalarının cihazın bellek alanından silinmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Teslimat durumuna sıfırla", Sayfa 528

### 15.8.5 OEM alanı

Yol: Ayarlar ► Servis ► OEM alanı

Parametre	Açıklama
Dokümantasyon	OEM dokümantasyonunun eklenmesi, ör. Servis uyarıları <b>Diğer bilgiler:</b> "Dokümantasyon ekleme", Sayfa 193
Başlangıç ekranı	Başlangıç ekranının uyarlanması, ör. firmanızın logosuyla <b>Diğer bilgiler:</b> "Başlangıç ekranı", Sayfa 518
Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim	ScreenshotClient programı ile ağ bağlantısı kurulmasına izin verilerek bir bilgisayardaki ScreenshotClient ile cihazın ekran görüntülerinin kaydedilebilmesi Ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> Uzaktan erişim mümkün</li> <li>■ <b>OFF:</b> Uzaktan erişim mümkün değil</li> <li>■ Standart değer: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Cihazın kapatılması sırasında <b>Ekran fotoğraflarına uzaktan erişim</b> otomatik olarak devre dışı bırakılır.</p> </div>

### 15.8.6 Başlangıç ekranı

Yol: Ayarlar ► Servis ► OEM alanı ► Başlangıç ekranı

Parametre	Açıklama
Başlangıç ekranı seçimi	Başlangıç ekranı olarak görüntülenecek resim dosyasının seçimi (dosya türü: PNG veya JPG) <b>Diğer bilgiler:</b> "Başlangıç ekranı ekleme", Sayfa 193
Başlangıç ekranını sil	<b>Sil</b> öğesi, kullanıcı tanımlı başlangıç ekranını siler ve standart görünümü yeniden oluşturur

### 15.8.7 Dokümantasyon

Yol: Ayarlar ► Servis ► Dokümantasyon

Cihaz, ilgili işletim kılavuzunu istediğiniz dilde yükleme imkanını sunar. İşletim kılavuzu, birlikte teslim edilen USB yığınsal bellekten cihaza kopyalanabilir. En güncel sürüm [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) adresindeki indirme alanından indirilebilir.

Parametre	Açıklama
İşletim kılavuzu ekleyin	İstenilen bir dildeki işletim kılavuzunun eklenmesi

### 15.8.8 Yazılım Seçenekleri

Yol: Ayarlar ► Servis ► Yazılım Seçenekleri



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

**Diğer bilgiler:** "Yazılım Seçenekleri öğesini etkinleştirin", Sayfa 137

Parametre	Açıklama
Genel bakış	Cihazda etkinleştirilen tüm yazılım seçeneklerine genel bakış
Lisans anahtarı talep et	Bir HEIDENHAIN servis şubesinde talep için lisans anahtarının oluşturulması <b>Diğer bilgiler:</b> "Lisans anahtarının talep edilmesi", Sayfa 137
Test seçeneklerini talep et	Bir HEIDENHAIN servis şubesinde talep için lisans anahtarının oluşturulması <b>Diğer bilgiler:</b> "Lisans anahtarının talep edilmesi", Sayfa 137
Lisans anahtarı gir	Lisans anahtarı veya lisans dosyası yardımıyla yazılım seçeneğinin etkinleştirilmesi <b>Diğer bilgiler:</b> "Lisans anahtarını etkinleştirme", Sayfa 138
Test seçeneklerini sıfırla	Test seçeneklerinin lisans anahtarı girilerek sıfırlanması





# 16

**Servis ve bakım**

## 16.1 Genel bakış

Bu bölümde cihazdaki genel bakım çalışmaları açıklanmaktadır.



Aşağıdaki adımlar sadece teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir.  
**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31



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

## 16.2 Temizleme

### BILGI

#### 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 nesnelere 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

## 16.3 Bakım planı

Cihaz büyük ölçüde bakımsız çalışır.

<b>BILGI</b>
<p><b>Arızalı cihazların işletimi</b></p> <p>Arızalı cihazların işletimi ağır hasarlara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hasar durumunda cihazı onarmayın ve artık kullanmayın</li> <li>▶ Arızalı cihazları derhal değiştirin veya bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin</li> </ul>



Aşağıdaki adımlar sadece bir elektrik teknisyeni tarafından uygulanabilir.  
**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

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

## 16.4 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 43

**Diğer bilgiler:** "Kurulum", Sayfa 49

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 31

## 16.5 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** öğesine dokunun
- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **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 dokunun

- ▶ **Seç** ögesine dokunun
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleğini cihazdaki bir USB arabirimine takın
- ▶ Yeni aygıt yazılımını içeren klasöre gidin



Klasör seçiminde yanıldıysanız başlangıç klasörüne geri dönebilirsiniz.

- ▶ Listenin üzerindeki dosya adına dokunun

- ▶ Aygıt yazılımının seçilmesi
- ▶ Seçimi onaylamak için **Seçim** ögesine dokunun
- ▶ Aygıt yazılımı sürüm bilgileri görüntülenir
- ▶ Diyaloğu kapatmak için **OK** ögesine dokunun



Aygıt yazılımı güncellemesi, veri aktarımının başlamasından sonra iptal edilemez.

- ▶ Güncellemeyi başlatmak için **Start** ögesine dokunun
- ▶ Ekranda güncellemenin ilerlemesi görüntülenir
- ▶ Başarılı güncellemeyi onaylamak için **OK** seçeneğine dokunun
- ▶ Servis uygulamasını sonlandırmak için **Kapat** ögesine dokunun
- ▶ Servis uygulaması sonlandırılır
- ▶ Ana uygulama başlatılır
- ▶ Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmişse **Ölçüm** menüsünde kullanıcı arabirimi görüntülenir
- ▶ Otomatik kullanıcı girişi etkinleştirilmemişse **Kullanıcı girişi** görüntülenir

### 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

## 16.6 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 136
- Sıfırlama işleminden sonra ayarlar tekrar cihaza kopyalanır  
**Diğer bilgiler:** "Tüm ayarları sıfırla", Sayfa 528



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun
- ▶ Art arda çağırın:
  - **Servis**
  - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
  - **Konfigürasyonu geri yükleyin**
- ▶ **Tam geri yükleme** öğesine dokunun
- ▶ Gerekirse USB yığınsal belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB arabirimine 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

## 16.7 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.

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 526

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.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** ögesine dokunun
- ▶ Art arda çağırın:



- ▶ **Servis** seçeneğine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Konfigürasyonu yedekleyin ve geri yükleyin**
  - **Kullanıcı dosyalarını tekrar oluştur**
- ▶ **ZIP olarak yükle** ögesine dokunun
- ▶ Gerekirse USB belleği (FAT32 formatı) cihazdaki bir USB bağlantı noktasına takın
- ▶ Yedekleme dosyasını içeren klasöre gidin
- ▶ Yedekleme dosyasının seçilmesi
- ▶ **Seçim** ögesine dokunun
- ▶ Aktarım başarılı bir şekilde tamamlandığında **OK** ile onaylayın
- ▶ 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

## 16.8 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.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun
- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Sıfırla**
  - **Tüm ayarları sıfırla**
- ▶ Şifreyi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Parolayı düz metin olarak görüntülemek için **Parolayı göster** öğesini etkinleştirin
- ▶ İşlemi onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- ▶ Sıfırlama işlemini onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- ▶ Cihazın kapatılmasını onaylamak için **OK** seçeneğine dokunun
- > Cihaz kapatılır
- > Tüm ayarlar sıfırlanır
- > Cihazı yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın

## 16.9 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.



- ▶ Ana menüde **Ayarlar** öğesine dokunun
- ▶ **Servis** öğesine dokunun
- ▶ Sırayla şu seçenekleri açın:
  - **Sıfırla**
  - **Teslimat durumuna sıfırla**
- ▶ Şifreyi girin
- ▶ Girişi **RET** ile onaylayın
- ▶ Parolayı düz metin olarak görüntülemek için **Parolayı göster** öğesini etkinleştirin
- ▶ İşlemi onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- ▶ Sıfırlama işlemini onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- ▶ Cihazın kapatılmasını onaylamak için **OK** öğesine dokunun
- > Cihaz kapatılır
- > Tüm ayarlar sıfırlanır ve kullanıcı dosyaları silinir
- > Cihazı yeniden başlatmak için cihazı kapatın ve yeniden açın



# 17

**Yapılması  
gerekler...**

## 17.1 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 65

## 17.2 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.

### 17.2.1 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 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

## 17.2.2 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. Belleğe kaydedilmiş olan kullanıcı dosyaları (ör. ölçüm protokolleri ve ölçüm programları) veya aygıt yazılımı yeniden kurulduktan sonra da mevcut olmaya devam eden dosyalar bu işlemde etkilenmez.

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 137

- Ayarların geri yüklenmesi

**Diğer bilgiler:** "Konfigürasyonu geri yükleyin", Sayfa 526

## 17.3 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.

### 17.3.1 Arızaların gidermesi



Aşağıdaki hata giderme adımları sadece tabloda belirtilen personel tarafından gerçekleştirilebilir.

**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

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
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

Hata	Hatanın kaynağı	Hatanın giderilmesi	Personel
Eksenler yanlış sayım yapıyor	Ölçüm cihazı yanlış ayarlanmış	▶ Ölçüm cihazının ayarlarını kontrol edin Sayfa 143	Teknik personel
Aydınlatma çalışmıyor	Arızalı bağlantı	▶ Bağlantı kablosunu kontrol edin	Elektrik teknisyeni
	Giriş ve çıkışlar yanlış ayarlanmış	▶ Giriş ve çıkış ayarlarını kontrol edin Sayfa 178	Teknik personel
Kamera görüntüsü görüntülenmiyor	Yanlış kamera tipi bağlı	▶ Kamera tipini kontrol edin	Teknik personel
	Kamera ayarları yanlış	▶ Kamera ayarlarını kontrol edin Sayfa 172	Teknik personel
	Arızalı bağlantı	▶ Bağlantı kablosunu ve X32/ X117 bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol edin	Teknik personel
Kamera görüntüsü titriyor	Kameranın piksel formatı yanlış seçilmiş	▶ Kamera ayarlarında piksel formatını ayarlayın Sayfa 468	Teknik personel
Ağ bağlantısı kurulamıyor	Arızalı bağlantı	▶ Bağlantı kablosunu ve X116 bağlantısının doğruluğunu kontrol edin	Teknik personel
	Ağ ayarı yanlış	▶ Ağ ayarlarını kontrol edin Sayfa 208	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
Kullanıcı oturumu açılmıyor	Şifre mevcut değil	▶ Üst düzey yetki kademesine sahip kullanıcı olarak şifreyi sıfırlayın Sayfa 204 ▶ OEM şifresinin sıfırlanması için bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin	Teknik personel

# 18

**Sökme ve imha  
etme**

## 18.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihazın doğru şekilde sökülmesi ve imha edilmesi için dikkate almanız gereken uyarıları ve çevre koruma düzenlemelerini içermektedir.

## 18.2 Sökme



Cihazın sökülme işlemi sadece uzman personel tarafından yapılabilir.

**Diğer bilgiler:** "Personelin nitelikleri", Sayfa 31

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 49

**Diğer bilgiler:** "Montaj", Sayfa 43

## 18.3 İmha etme



### BILGI

#### Cihaz yanlış tasfiye edildi!

Cihazın yanlış tasfiye edilmesi çevreye zarar verebilir.

- ▶ Elektronik cihaz hurdasını ve elektronik bileşenleri ev çöpünde tasfiye etmeyin
- ▶ Takılı yedek bataryayı cihazdan ayrı olarak imha edin
- ▶ Cihazı ve yedek bataryayı geri dönüşüm kapsamındaki yerel imha yönetmeliklerine uygun şekilde tasfiye edin

- ▶ Cihazın imha edilmesine ilişkin sorularınız için bir HEIDENHAIN servis şubesiyle iletişime geçin

# 19

**Teknik Veriler**

## 19.1 Genel bakış

Bu bölüm, cihaz ve bağlantı ölçülerinin yer aldığı çizimlere ve cihaz verilerine ilişkin bir genel bakış içermektedir.

## 19.2 Cihaz verileri

Cihaz	
Gövde	Alüminyum freze gövdesi
Gövde ebatları	314 mm x 265 mm x 38 mm
Sabitlenme türü, bağlantı ölçüleri	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm
Gösterge	
Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Geniş Ekran (16:10) Renkli ekran 30,7 cm (12,1 inç)</li> <li>■ 1280 x 800 piksel</li> </ul>
Gösterge adımı	ayarlanabilir, min. 0,00001 mm
Kullanıcı arabirimi	Dokunmatik ekranlı kullanıcı arabirimi (GUI)
Elektrik verileri	
Besleme gerilimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm\%10</math>)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm\%5</math>)</li> <li>■ Giriş gücü maks. 79 W</li> </ul>
Yedek batarya	Lityum bataryası, tip CR2032; 3,0 V
Gerilim kategorisi	II
Ölçüm cihazı girişi sayısı	2 (yazılım seçeneği ile 2 ek giriş etkinleştirilebilir)
Ölçüm cihazları arabirimleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: maksimum akım 300 mA, maks. giriş frekansı 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu</math>A<sub>SS</sub>: Maksimum akım 300 mA, maks. giriş frekansı 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: Maksimum akım 300 mA</li> <li>■ TTL: Maksimum akım 300 mA, maks. giriş frekansı 5 MHz</li> </ul>
1 V <sub>SS</sub> 'de enterpolasyon	4096 katı
Tarama sistemi bağlantısı	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerilim beslemesi DC 5 V veya DC 12 V</li> <li>■ 5 V devre çıkışı veya potansiyelsiz</li> <li>■ HEIDENHAIN kablo ile maksimum kablo uzunluğu 30 m</li> </ul>
Kamera bağlantısı	USB 2.0 Hi-Speed (Tip A), maks. akım 500 mA, Ethernet 1 GBit (RJ45)
Optik kenar sensörü bağlantısı	2 adet F-SMA yuvası (dış tanımı 1/4-36 UNS-2A)
Dijital girişler	TTL DC 0 V ... +5 V



**Elektrik verileri**

Dijital çıkışlar	TTL DC 0 V ... +5 V maksimum yük 1 k $\Omega$
Röle çıkışları	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ maks. devre gerilimi AC 30 V/DC 30 V</li> <li>■ maks. devre akımı 0,5 A</li> <li>■ maks. devre kapasitesi 15 W</li> <li>■ maks. sürekli akım 0,5 A</li> </ul>
Analog girişler	Gerilim aralığı DC 0 V ... +5 V Direnç $100 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$
Analog çıkışlar	Gerilim aralığı DC -10 V ... +10 V Maksimum yük 1 k $\Omega$
5 V gerilim çıkışları	Gerilim toleransı $\pm 5\%$ , maksimum akım 100 mA
Veri arabirimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (Tip A), her bir USB bağlantısı için maksimum akım 500 mA</li> </ul>

**Çevre**

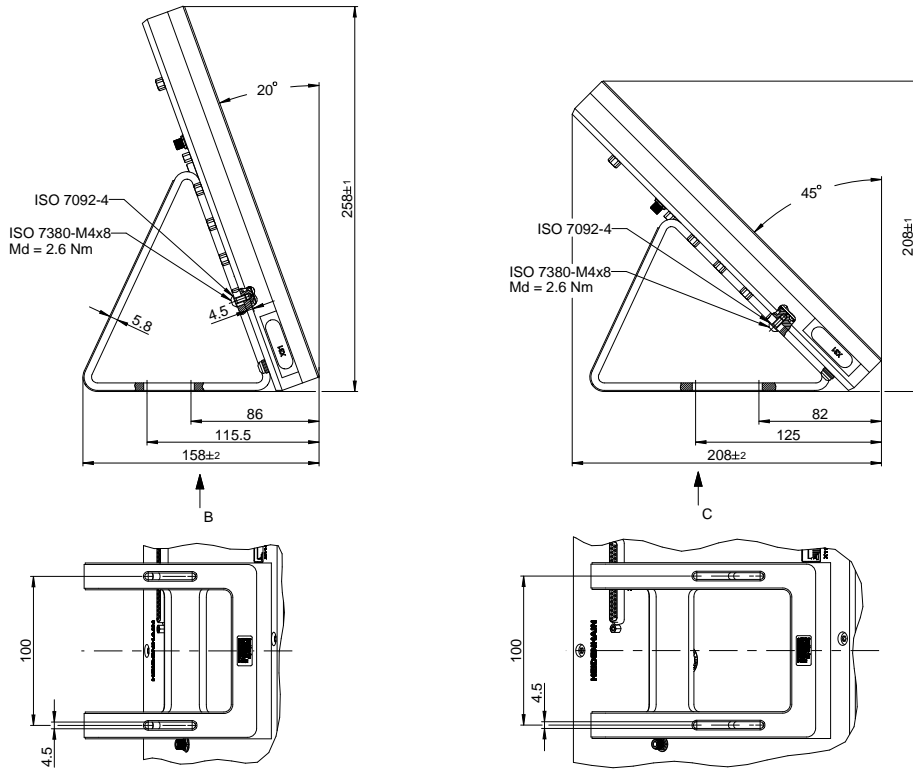
Çalışma sıcaklığı	0°C ... +45°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ... +70°C
Bağıl hava nemi	%10 ... %80 r.H. yoğuşmayan
Yükseklik	$\leq 2000 \text{ m}$

**Genel**

Talimatlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2014/30/AB sayılı EMU direktifi</li> <li>■ 2014/35/AB sayılı düşük gerilim direktifi</li> <li>■ 2011/65/AB RoHS direktifi</li> </ul>
Kirlenme derecesi	2
Koruma türü EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cephe ve yan taraflar: IP65</li> <li>■ Arka taraf: IP40</li> </ul>
Kütle	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,5 kg</li> <li>■ Duo-Pos ayak ile: 3,8 kg</li> <li>■ Multi-Pos ayak ile: 4,5 kg</li> <li>■ Multi-Pos tutucu ile: 4,1 kg</li> </ul>

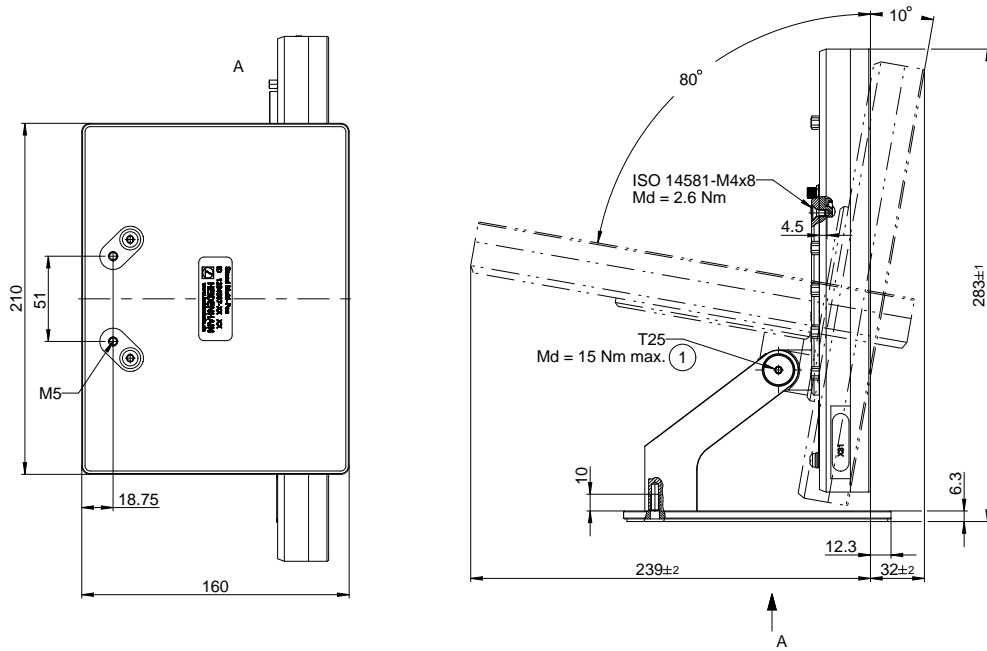


### 19.3.1 Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri



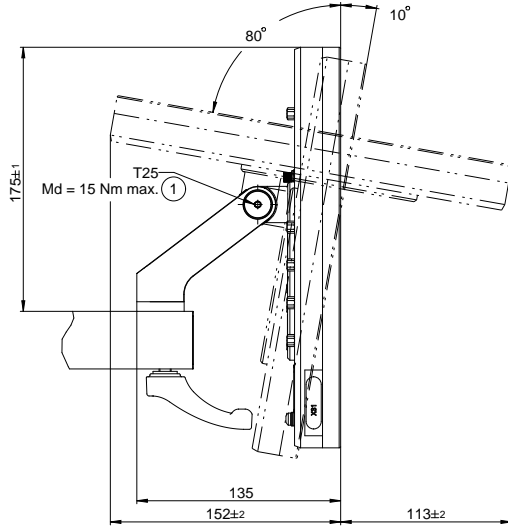
Şekil 129: Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri

### 19.3.2 Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri



Şekil 130: Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri

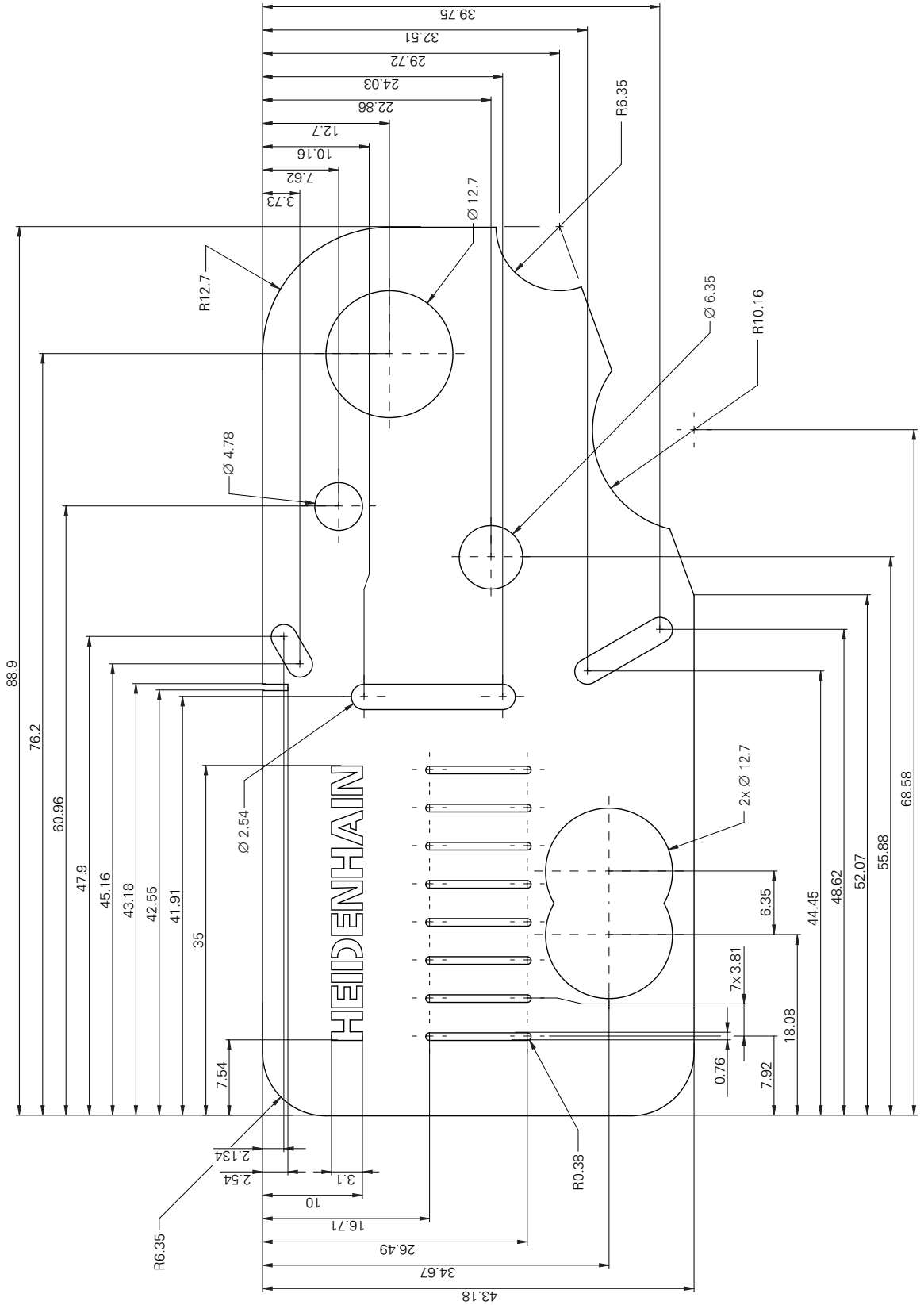
### 19.3.3 Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri



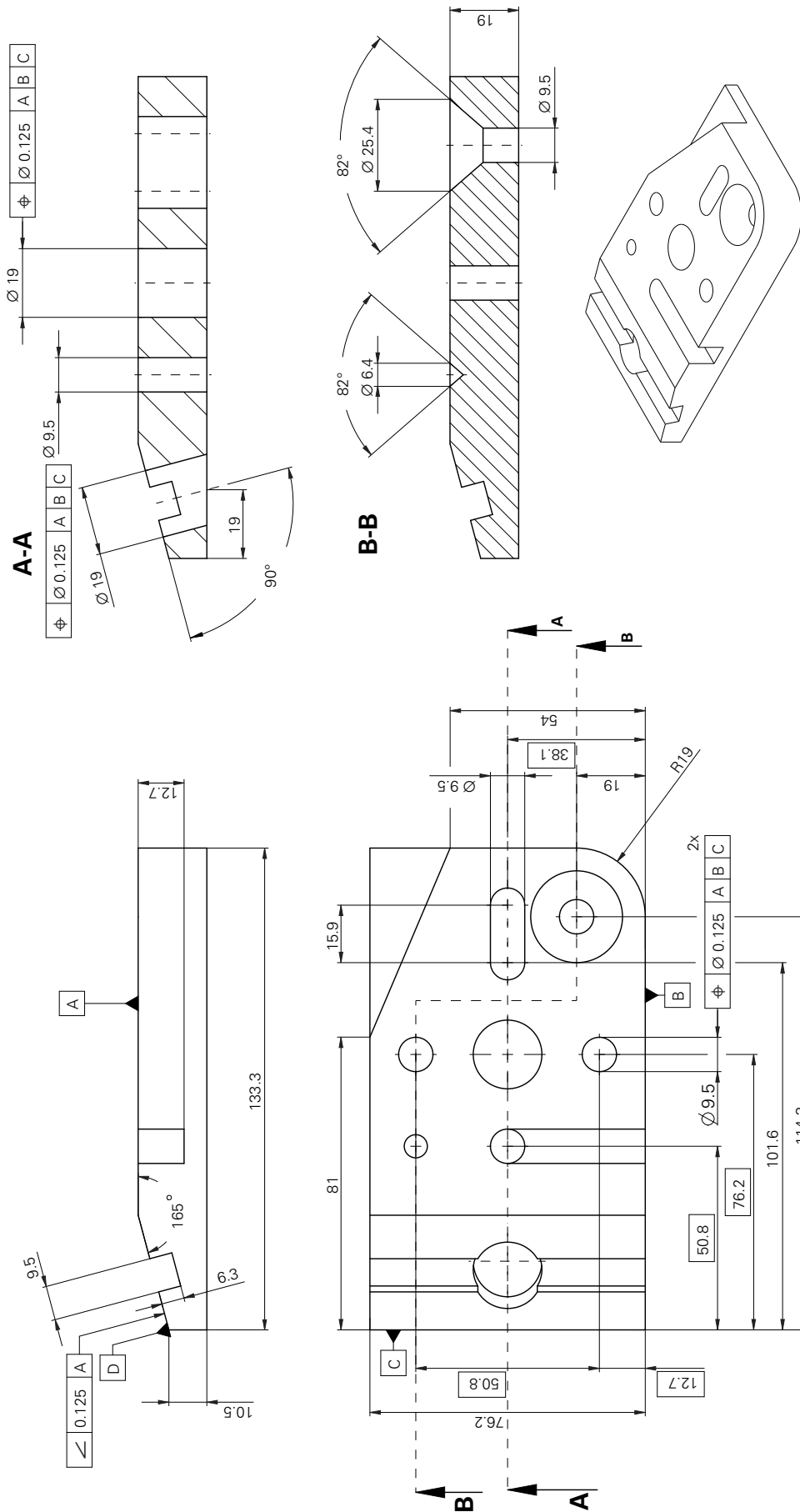
Şekil 131: Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri

## 19.4 Teknik çizimler

### 19.4.1 2D Deneme parçası



19.4.2 3D Deneme parçası



## 20 İndeks

<b>A</b>			
Ağ ayarlarının.....	208		
Ağ sürücüsünün.....	209		
Aksesuar.....	37		
Anahtar sayısı.....	72		
Ana menü.....	75		
Arızalar.....	531		
Asistan.....	132		
Ayarlar			
Geri yükleme.....	526		
Menü.....	87		
Yedekleme.....	196, 237		
Aydınlatma			
AD geçiş ışığı + 4 x AD			
yansıyan ışık + AD koaksiyel ışık			
+ poz süresi.....	180, 472		
A geçiş ışığı + 4 x AD yansıyan			
ışık.....	179, 471		
A geçiş ışığı + 4 x A yansıyan			
ışık + D lazer işaretçi....	180, 471		
Ayarlama.....	178		
Ayarlar.....	471		
Büyütmeye bağlama.....	178		
Yapılandırma.....	178		
Aygıt yazılımı güncellemesi.....	524		
<b>B</b>			
Bağlantı			
Bilgisayar.....	62		
Bağlantılara genel bakış.....	51		
Bağlantı tahsisi			
Ağ.....	63		
Barkod tarayıcı.....	62		
Ethernet yazıcı.....	61		
Ölçüm cihazları.....	53		
Şalt girişleri.....	57		
Şebeke gerilimi.....	63		
USB yazıcı.....	61, 62		
Bakım planı.....	523		
Barkod tarayıcı			
Bağlama.....	62		
Yapılandırma.....	217		
Başlangıç ekranı.....	193		
Bilgi notları.....	26		
Bilgisayar.....	62		
Birimler.....	140, 204, 464		
Bölümlenmeli çizgisel hata			
kompanzasyonu (SLEC).....	151		
<b>C</b>			
Cihaz			
açma.....	70		
İşletime alma.....	136		
Kapama.....	71		
Kurulum.....	50, 203		
Cihazdaki semboller.....	32		
Cihaz verileri.....	536		
CUPS.....	214		
<b>Ç</b>			
Çalışma alanı			
Eleman görünümünde çalışma...	117		
Görüntü kesitini kaydırma.....	92		
Uyarlama.....	116		
Çevre koşulları.....	537		
Çizgisel hata kompanzasyonunun			
(LEC).....	150		
<b>D</b>			
Denetçi.....	120		
Büyütme.....	126		
Hızlı erişim menüsü ayarlarını			
uyarlama.....	124		
Kontrast çubuğu.....	126		
Koordinat sistemi.....	124, 125		
Kumanda elemanları.....	120		
Otomatik ölçüm noktası			
kaydı.....	125		
Yansıtma.....	127		
Depolama.....	41		
Destek noktası tablosu			
Oluşturma.....	150, 151		
Uyarlama.....	152		
Dil			
Ayarlama.....	73, 135, 201		
Dokunmak.....	66		
Dokunmatik ekran			
Konfigürasyon.....	216		
Kullanım.....	66		
Dokümantasyon			
Ek.....	22		
İndirme.....	21		
OEM.....	193		
Dosya			
Açma.....	454		
Dışa aktarma.....	455		
İçer aktarma.....	456		
Kopyalama.....	453		
Silme.....	453		
Taşıma.....	452		
Yeniden adlandırma.....	453		
Dosya yönetimi			
Dosya tipleri.....	451		
Kısa tanım.....	450		
Menü.....	85		
Duo-Pos.....	45		
<b>E</b>			
Ekranı temizleme.....	522		
Eksenler			
Ayarlar.....	506		
Q.....	506		
eksenleri.....	144		
eksenlerin.....	143		
Elektrik fişi.....	63		
Elektrik teknisyeni.....	31		
Elemanlar			
Ölçüm.....	253, 262, 270		
Silme.....	284		
Enerji tasarruf modu.....	70		
Ethernet dijital kamerayı.....	55		
Ethernet yazıcısı.....	61		
<b>F</b>			
Fare eylemleri			
Dokunmak.....	66		
İki parmaklama sürüklemesi....	67		
Konfigürasyon.....	216		
<b>G</b>			
Gelişmiş yazıcı ayarları.....	214		
Giriş cihazları			
Bağlama.....	62		
Kullanım.....	66		
Güvenlik tedbirleri.....	30		
Güvenlik uyarıları.....	26		
Çevre birimi cihazları.....	32		
Genel.....	32		
<b>H</b>			
Hareketler			
Dokunmak.....	66		
İki parmaklama sürüklemesi....	67		
Kullanım.....	66		
Sürüklemek.....	67		
Tutmak.....	67		
Hata kompanzasyonu			
3D hata kompanzasyonu....			
167,			505
Bölümlenmeli çizgisel hata			
kompanzasyonu.....	151		
Çizgisel hata kompanzasyonu...			
150			
Çizgisel olmayan hata			
kompanzasyonu.....	152		
Destek noktası tablosu.....	514		
Diklik hata kompanzasyonu....			
166,			505
Doğrusal olmayan hata			
kompanzasyonu.....	504		
Kademeli lineer hata			
kompanzasyonu.....	514		
Kalibrasyon.....	154		
Lineer hata kompanzasyonu			513
Yöntemler.....	148		
Yürütme.....	148		
Hata mesajları.....	130		
HEIDENHAIN ölçüm cihazları..	147		
Hızlı başlatma.....	240		

<b>i</b>			
İki parmakla sürükleme.....	67	Ölçüm menüsü.....	76
İşletime alma.....	136	Ölçüm protokolü menüsü.....	83
İşletim kılavuzu.....	22	Teslimat durumunda.....	74
Güncelleme.....	207	Kullanıcı dosyaları	
İşletmeci yükümlülükleri.....	31	Geri yükleme.....	527
<b>K</b>		Kullanıcı dosyalarının	
Kalibrasyon.....	154	yedeklenmesi.....	197, 238
Kamera		Kullanıcı girişi.....	71, 86
ayarlar.....	172	Kullanıcı kimliği.....	205
Ayarlar.....	468	Kullanım	
büyütmeler.....	176, 470	Asistan.....	132
Ethernet kamera.....	174	Dokunmatik ekran ve giriş	
Kamera bükülmesi.....	478	cihazları.....	66
Kontrast ayarları....		Enerji tasarruf modu.....	70
184, 218, 244, 316, 475		Genel kullanım.....	66
Piksel boyutları.....	477	Hareketler ve maus aksiyonları...	66
Piksel büyüklükleri.....	185, 220	Kumanda elemanları.....	68
Sanal canlı görüntünün		Mesajlar.....	130
değiştirilmesi.....	175	Sesli geri bildirim.....	132
Sanal kamera.....	175	Kumanda elemanları	
USB kamera.....	173	Açılır liste.....	69
Kamera tipleri.....	40	Ana menü.....	75
Kapama		Artı/eksi butonu.....	68
Menü.....	88	Aydınlatma paleti.....	108
Kılavuz yardımı.....	419	Değiştirici.....	69
Klasör		Ekleme.....	69
Kopyalama.....	452	Ekran klavyesi.....	68
Oluşturma.....	451	Fonksiyon paleti.....	81
Silme.....	453	Geometri paleti.....	82
Taşıma.....	452	Geri.....	70
Yeniden adlandırma.....	452	Geri alma.....	69
Klasörler		Kapat.....	69
Yönetme.....	451	Kaydırma çubuğu.....	69
Klasör yapısı.....	451	Onaylama.....	70
Konfigürasyon		Sensör paleti.....	81
Dokunmatik ekran.....	216	Kuman elemanları	
USB klavye.....	216	Kaydırma tuşu.....	69
Kontrast eşik değerinin		Kurulum.....	203
uyarlanması.....	105	Kurulum kılavuzu.....	22
Koyu renkli metinler.....	27	kurulumu.....	50
Kullanıcı		<b>L</b>	
Giriş.....	72	Lisans anahtarı	
Kullanıcı girişi.....	71	etkinleştirme.....	138
Kullanıcı tipleri.....	204	Girme.....	139
Oluşturma.....	205	Talep etme.....	137
Oturumu kapatma.....	72	Lisans dosyasını okuma.....	139
Silme.....	207	<b>M</b>	
Varsayılan parola.....	72	Maus aksiyonları	
Yapılandırma.....	206	Kullanım.....	66
Kullanıcı arayüzü		Sürüklemek.....	67
Ana menü.....	75	Tutmak.....	67
Ayarlar menüsü.....	87	Menü	
Başlatma sonrasında.....	74	Ayarlar.....	87
Dosya yönetimi menüsü.....	85	Dosya yönetimi.....	85
Kapama menüsü.....	88	Kapama.....	88
Kullanıcı girişi menüsü.....	86		
		Kullanıcı girişi.....	86
		Ölçüm.....	76
		Ölçüm protokolü menüsü.....	83
		Mesajlar	
		Açma.....	130
		Kapat.....	131
		Montaj.....	44
		Duo-Pos ayak.....	45
		Multi-Pos ayak.....	46
		Multi-Pos tutucu.....	47
		montajı.....	44
		Multi-Pos.....	46, 47
		<b>N</b>	
		Nakliye hasarları.....	40
		<b>O</b>	
		OED ölçüm aleti.....	112
		Ölçüm aletlerinin	
		yapılandırılması.....	112
		OED sensör	
		Ölçüm.....	266
		OED sensörü	
		Büyütmeler.....	187, 479
		Eşik değeri ayarları.....	480
		Kaydırma ayarları....	
		190, 222, 246, 319	
		Kontrast ayarları....	
		189, 221, 245, 318, 480	
		Ölçüm aletleri.....	111
		OEM	
		Başlangıç ekranının	
		silinmesi.....	518
		Başlangıç ekranını uyarlama....	193
		Dokümantasyon ekleme.....	193
		ondalık basamak.....	140, 204
		Ondalık basamaklar.....	464
		Ondalık işaretleri.....	464
		Operatör.....	31
		Otomatik odak (AF).....	106
		Ölçüm	
		Aydınlatma ayarı.....	243, 316
		Elemanlar.....	226, 484
		Elemanların ölçümü....	253, 262, 270
		Elemanları silme.....	284
		Etkin OED ölçüm aletleri....	311
		Etkin VED ölçüm aletleri.....	307
		Genel ayarlar.....	224, 484
		Geometri tipleri.....	300
		Geometri tipleri.....	490
		Gerçekleştirme.....	324
		Gerçekleştirme.....	89
		Hazırlama.....	241, 314
		Koordinat sistemi.....	302
		Measure Magic.....	326
		Measure Magic.....	226, 489



Menü.....	76	Ölçüm noktası bulutu.....	379
OED sensörü ölçümü..	245, 317	Toleranslar.....	383
Ölçüm nesnesini hizalama....	249, 257, 266, 322	Toleransların uyarlaması.....	288
Ölçüm nesnesinin hizalanması..	274	Ölçüm nesnesi	
Ölçüm noktası filtresi... 225, 485		Hizalama.....	249, 257, 266, 322
Ölçüm protokolü oluşturma....	290, 434	Hizalama.....	274
Ölçüm sonuçlarının		Ölçüm noktasının algılanması	
görüntülenmesi ve		(CF).....	107
düzenlenmesi.....	284	Ölçüm programı.....	296
Sensörlü.....	304	Aydınlatmanın uyarlanması..	426
Sensör olmadan.....	303	Başlatma.....	297, 421
Tarama sisteminin kalibre		Düzenleme.....	422
edilmesi.....	113, 222, 247, 320	Eleman uyarlanması.....	428
TP sensörünün ölçülmesi....	222, 247, 320	İlave fonksiyonlardan	
Uygulama.....	240	açılması.....	297, 422
VED sensörü ölçümü... 243, 316		Kaydetme.....	420
Ölçüm aletleri		Kayıt.....	296, 421
artı imleci.....	93	Kontrast eşik değerinin	
daire.....	96	belirlenmesi.....	427
etkin artı imleci.....	95	Odak düzleminin belirlenmesi....	427
kontur.....	98, 99	Oluşturma.....	229
OED.....	111	Ölçüm aletinin uyarlanması..	427
Otomatik kontur.....	100	Program adımının silinmesi..	429
tampon.....	97	Program adımlarına genel	
TP.....	113	bakış.....	424
VED.....	89	Program adımlarının eklenmesi..	423
VED ölçüm aleti.....	92	Tespit noktaları.....	429
Ölçüm cihazları		Ölçüm protokolü	
Eksen parametrelerinin		Dışa aktarma.....	295, 438
yapılandırılması (1 Vss, 11		Doküman ayarları.....	293, 436
µAss).....	143	Elemanları filtreleme... 291, 434	
Eksen parametrelerini		Elemanlar ve şablon... 291, 434	
yapılandırma (EnDat).....	141	Genel bakış.....	432
Eksen parametrelerini		Kaydetme.....	295, 438
yapılandırma (TTL).....	144	Oluşturma.....	290, 434
Ölçüm cihazlarının bağlanması..	53	Ölçüm görevi bilgileri... 292, 435	
Ölçüm değeri çıktısı		Protokol başlığı.....	442
İçeriklerin seçilmesi.....	234	Şablonların yönetilmesi.....	433
Kendi veri formatı.....	231	Şablonun kaydedilmesi.....	446
Ölçüm değerlerinin		Verileri seçme.....	444
gönderilmesi.....	408	Yan başlık.....	441
Veri formatını seçme.....	230	Yazdırma.....	295, 438
Yapılandırma.....	229	Ölçüm protokolü menüsü	
Ölçüm değerlendirmesi		Menü.....	83
Dengeleme işleminin		Ölçüm sonucu önizlemesi	
seçilmesi.....	286, 382	Yapılandırma.....	227
Eleman adının değiştirilmesi....	286, 381	Ölçüm sonuçları	
Genel bakış.....	378	Bilgisayara gönder.....	408
Geometri tipinin değiştirilmesi... 287, 383		Görüntülenmesi ve	
Koordinat sisteminin		düzenlenmesi.....	284
seçilmesi.....	382		
Not ekleme.....	290, 404		
		<b>P</b>	
		Personelin nitelikleri.....	31
		PPD dosyası.....	213
		<b>R</b>	
		Referans işareti arama	
		açma.....	141
		Başlatma işleminden sonra	
		uygulama....	
		73, 135, 201, 241, 315	
		Referans işareti araması	
		uygulama.....	241, 315
		<b>S</b>	
		ScreenshotClient	
		Bilgiler.....	195
		Sensörsüz	
		Ölçüm.....	248
		Sesli geri bildirim.....	132
		Sürüklemek.....	67
		<b>Ş</b>	
		Şalt girişlerinin ve çıkışlarının	
		kablolanması.....	57
		Şifre	
		değiştirme.....	136, 202
		Değiştirme.....	206
		Oluşturma.....	205
		Standart ayarlar...	
		72, 134, 200, 240	
		<b>T</b>	
		Tanımlama	
		Elemanın tanımlanması.....	367
		Tarama piminin kalibre edilmesi....	113, 222, 247, 320
		Tarama sistemini bağlama.....	56
		Tarih ve saat.....	140, 204, 464
		Teknik personel.....	31
		Tekrar ambalajlama.....	41
		Teslimat kapsamı.....	36
		Toleranslar	
		Belirleme.....	383
		Form toleransları.....	397
		Genel bakış.....	386
		Genel toleranslar.....	389
		ISO 2768.....	390
		Ondalık hane toleransı.....	391
		Ölçü toleransları.....	392
		Pozisyon toleransları.....	388
		Seyir ve yön toleransları.....	402
		Yer toleransları.....	400
		Toprak bağlantısı, 3 damarlı.....	63
		TP sensörü	
		Kalibrasyonun hazırlanması	191
		Ölçüm.....	274
		Ölçüm aletleri.....	113
		Tarama başının ayarlanması....	191
		Tarama gövdesinin ayarlanması	192
		Tarama pimlerinin eklenmesi....	

192	
Tutacak	
VED ölçüm aleti.....	92
Tutmak.....	67

## U

USB dijital kamerayı.....	55
USB klavye.....	216
USB yazıcıyı.....	61

## V

VED ölçüm aleti.....	101
Arama alanı.....	92
Çalışma.....	92
Ölçüm aletlerinin yapılandırılması.....	101
Tutacak.....	92
VED sensör	
Ölçüm.....	257
VED sensörü	
Kontrast ayarları....	
184, 218, 244, 316	
Ölçüm.....	243, 316
Ölçüm aletleri.....	89

## Y

Yapılandırma	
Elemanın uyarlanması.....	361
Elemanın yapılandırılması....	360
Ölçüm değeri çıktısı.....	229
Yazıcı	
Ağ yazıcısını.....	212
Bağlama.....	61
Desteklenmiyor.....	213
Gelişmiş ayarlar.....	214
USB yazıcı.....	210
Yazıcı sürücüsü.....	213
yuvarlama yöntemi.....	140, 204
Yuvarlama yöntemleri.....	464

## 21 Resim listesi

Şekil 1:	Cihaz arka tarafının boyutları.....	44
Şekil 2:	Duo-Pos ayağa monte edilmiş cihaz.....	45
Şekil 3:	Duo-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi.....	45
Şekil 4:	Multi-Pos ayağa monte edilmiş cihaz.....	46
Şekil 5:	Multi-Pos ayaktaki kablo yönlendirmesi.....	46
Şekil 6:	Multi-Pos tutucuya monte edilmiş cihaz.....	47
Şekil 7:	Multi-Pos tutucudaki kablo yönlendirmesi.....	47
Şekil 8:	Cihazın arka tarafı.....	52
Şekil 9:	Ekran klavyesi.....	68
Şekil 10:	Cihazın teslimat edildiği durumdaki kullanıcı arayüzü.....	74
Şekil 11:	QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan kullanıcı arayüzü.....	75
Şekil 12:	Yazılım seçeneği bulunmayan <b>Ölçüm</b> menüsü.....	77
Şekil 13:	QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan <b>Ölçüm</b> menüsü.....	78
Şekil 14:	QUADRA-CHEK 3000VED yazılım seçeneği bulunan <b>Ölçüm</b> menüsü.....	79
Şekil 15:	QUADRA-CHEK 3000 3D yazılım seçeneği bulunan <b>Ölçüm</b> menüsü.....	80
Şekil 16:	<b>Ölçüm protokolü</b> menüsü.....	84
Şekil 17:	<b>Dosya yönetimi</b> menüsü.....	85
Şekil 18:	<b>Kullanıcı girişi</b> menüsü.....	86
Şekil 19:	<b>Ayarlar</b> menüsü.....	87
Şekil 20:	Kamera görüş alanı ve canlı resim kesiti.....	92
Şekil 21:	VED ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	101
Şekil 22:	<b>Kontrast çubuğu</b> bulunan <b>Ölçüm</b> menüsü.....	105
Şekil 23:	<b>Aydınlatma paleti</b> kumanda elemanları.....	108
Şekil 24:	OED ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	112
Şekil 25:	TP ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	114
Şekil 26:	<b>Daire</b> geometri <b>Tanımlama</b> fonksiyonu.....	115
Şekil 27:	<b>Eleman görünümü</b> olan çalışma alanı.....	117
Şekil 28:	Eleman görünümünde notlar bulunan eleman.....	119
Şekil 29:	Çalışma alanında mesajların gösterimi.....	130
Şekil 30:	Asistanda mesajların gösterimi.....	132
Şekil 31:	ScreenshotClient kullanıcı arayüzü.....	195
Şekil 32:	Barkod (kaynak: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	217
Şekil 33:	Barkod (kaynak: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	217
Şekil 34:	TP ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	223
Şekil 35:	Bir daire için <b>Eleman özizlemesi</b> .....	227
Şekil 36:	Ölçüm protokolleri için şablon düzenleyici.....	228
Şekil 37:	Ölçüm programlarına ait gösterge ve kumanda elemanları.....	229
Şekil 38:	<b>MyFormat1.xml</b> veri formatı.....	232
Şekil 39:	<b>Eleman özizlemesi</b> ögesindeki veri aktarımının içeriği.....	235
Şekil 40:	<b>Detaylar</b> diyalogunda veri aktarımının içeriği.....	236
Şekil 41:	TP ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	247
Şekil 42:	2D demo parçasında örnek hiza.....	249
Şekil 43:	Eleman <b>Hizalama</b> ; <b>Eleman özizlemesi</b> eleman listesi.....	250
Şekil 44:	Eleman <b>Doğru</b> ; <b>Eleman özizlemesi</b> eleman listesi.....	251
Şekil 45:	Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı.....	252

Şekil 46:	2D demo parçasında örnek ölçümler.....	253
Şekil 47:	Eleman <b>Daire</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	254
Şekil 48:	Eleman <b>Yiv</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	255
Şekil 49:	Eleman <b>Ağırlık merkezi</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	256
Şekil 50:	2D demo parçasında örnek hiza.....	257
Şekil 51:	Eleman <b>Hizalama</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	259
Şekil 52:	Eleman <b>Doğru</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	260
Şekil 53:	Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı.....	261
Şekil 54:	2D demo parçasında örnek ölçümler.....	262
Şekil 55:	Daire, eleman ön izlemesinde görüntülenir.....	263
Şekil 56:	Yiv, eleman ön izlemesinde görüntülenir.....	264
Şekil 57:	Ağırlık noktası, eleman ön izlemesinde görüntülenir.....	265
Şekil 58:	2D demo parçasında örnek hiza.....	266
Şekil 59:	Eleman <b>Hizalama</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	267
Şekil 60:	Eleman <b>Doğru</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	268
Şekil 61:	Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi ile çalışma alanı .....	269
Şekil 62:	2D demo parçasında örnek ölçümler.....	270
Şekil 63:	Eleman <b>Daire</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	271
Şekil 64:	Eleman <b>Yiv</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	272
Şekil 65:	Eleman <b>Ağırlık merkezi</b> ; <b>Eleman önizlemesi</b> eleman listesi.....	273
Şekil 66:	3 boyutlu deneme parçasında örnek hizalama.....	274
Şekil 67:	<b>Eleman önizlemesi</b> bulunan eleman listesinde <b>Referans düzlemi</b> elemanı.....	276
Şekil 68:	<b>Eleman önizlemesi</b> bulunan eleman listesinde <b>Hizalama</b> elemanı.....	277
Şekil 69:	<b>Eleman önizlemesi</b> bulunan eleman listesinde <b>Doğru</b> elemanı.....	278
Şekil 70:	Koordinat sisteminde gösterilen kesişim noktasına sahip çalışma alanı.....	279
Şekil 71:	Koordinat sisteminde sıfır noktası gösterimi bulunan çalışma alanı .....	280
Şekil 72:	3 boyutlu deneme parçasında örnek ölçümler.....	281
Şekil 73:	<b>Eleman önizlemesi</b> bulunan eleman listesinde <b>Yiv</b> elemanı.....	282
Şekil 74:	<b>Eleman önizlemesi</b> bulunan eleman listesinde <b>Silindir</b> elemanı.....	283
Şekil 75:	<b>Detaylar</b> diyalogundaki <b>Genel bakış</b> bölümü.....	285
Şekil 76:	Yeni eşitleme yöntemi ile <b>Daire</b> elemanı.....	286
Şekil 77:	<b>Yiv</b> olan geometri tipi <b>Nokta</b> olarak değiştirildi.....	287
Şekil 78:	<b>Detaylar</b> diyalogu <b>Toleranslar</b> kaydıyla.....	288
Şekil 79:	Etkinleştirilmiş X ölçü toleranslı <b>Ölçü toleransına</b> genel bakış .....	289
Şekil 80:	Not içeren elemanlar ve notlar için kumanda elemanları.....	290
Şekil 81:	Eleman listesi ve eleman önizlemesi ile <b>Ölçüm protokolü</b> menüsü.....	294
Şekil 82:	Sensör olmayan ölçüm noktası kaydında <b>Eleman önizlemesi</b> bulunan <b>Daire</b> elemanı .....	304
Şekil 83:	Kaydedilen ölçüm noktalarını içeren VED ölçüm aleti <b>Daire</b> .....	305
Şekil 84:	<b>Artı imleci</b> VED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydında <b>Eleman önizlemesi</b> bulunan <b>Daire</b> elemanı.....	307
Şekil 85:	Etkin VED ölçüm aletiyle ölçüm noktası kaydı.....	308
Şekil 86:	<b>Artı imleci</b> OED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydı için <b>Daire</b> elemanı ve <b>Eleman önizlemesi</b> .....	310
Şekil 87:	Etkin OED ölçüm aleti ile ölçüm noktası kaydında <b>Eleman önizlemesi</b> bulunan <b>Daire</b> elemanı.....	312
Şekil 88:	TP sensörü ile ölçüm noktası kaydı için <b>Daire</b> elemanı ve <b>Eleman önizlemesi</b> .....	314
Şekil 89:	TP ölçüm aletleri için <b>Ayarlar</b> diyalogu.....	320

Şekil 90:	2D demo parçasında örnek hiza.....	322
Şekil 91:	Ölçülen elemanlar denetçinin eleman listesinde.....	325
Şekil 92:	<b>Eleman önizlemesi</b> ögesinde gönderilmesi.....	328
Şekil 93:	Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde yapılandırılan elemanlar.....	360
Şekil 94:	<b>Daire</b> geometri <b>Tanımlama</b> fonksiyonu.....	362
Şekil 95:	Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde tanımlanan eleman..	367
Şekil 96:	<b>Detaylar</b> diyalogundaki <b>Genel bakış</b> bölümü.....	379
Şekil 97:	Ölçüm noktaları ve form.....	379
Şekil 98:	Yeni eşitleme yöntemi ile <b>Daire</b> elemanı.....	382
Şekil 99:	<b>Yiv</b> olan geometri tipi <b>Nokta</b> olarak değiştirildi.....	383
Şekil 100:	<b>Toleranslar</b> kaydıyla diyalogu.....	384
Şekil 101:	Çalışma alanının eleman görünümünde ve denetçinin eleman listesinde tolere edilen elemanlar.....	385
Şekil 102:	diyalogunda <b>Genel toleranslar</b> menüsü.....	390
Şekil 103:	X için etkinleştirilmiş <b>ISO 2768</b> toleranslı <b>Ölçme toleransları</b> için genel bakış.....	394
Şekil 104:	X için etkinleştirilmiş <b>Ondalık hane toleransı</b> ile <b>Ölçme toleransları</b> için genel bakış.....	395
Şekil 105:	<b>ISO 2768</b> uyarınca etkinleştirilmiş <b>Yuvarlaklık toleranslı Form toleransları</b> için genel bakış.....	398
Şekil 106:	Etkinleştirilmiş <b>Pozisyon toleranslı Yer toleransları</b> için genel bakış.....	401
Şekil 107:	<b>ISO 2768</b> uyarınca etkinleştirilmiş <b>Dik açıklık toleranslı Yön toleransları</b> için genel bakış..	403
Şekil 108:	Not içeren elemanlar ve notlar için kumanda elemanları.....	404
Şekil 109:	Bir bölüm için uyarı ve bir eleman için uyarı özelliklerini içeren eleman görünümü.....	405
Şekil 110:	Giriş alanında uyarı.....	406
Şekil 111:	Bir eleman için not içeren eleman görünümü.....	407
Şekil 112:	Bir alan için uyarı içeren eleman görünümü.....	408
Şekil 113:	<b>Eleman önizlemesi</b> ögesinde gönderilmesi.....	409
Şekil 114:	<b>Detaylar</b> diyalogunda gönder.....	410
Şekil 115:	<b>Detaylar</b> diyalogunda veri aktarımının içeriği.....	410
Şekil 116:	Ölçüm programlarına ait gösterge ve kumanda elemanları.....	415
Şekil 117:	Grafiksel konumlandırma yardımı olan pozisyon göstergesi.....	418
Şekil 118:	Eleman görünümünde kılavuz yardımı.....	419
Şekil 119:	<b>Ölçüm protokolü</b> menüsü.....	432
Şekil 120:	Eleman listesi ve eleman önizlemesi ile <b>Ölçüm protokolü</b> menüsü.....	437
Şekil 121:	Ölçüm protokolü şablonları için düzenleyici.....	439
Şekil 122:	<b>Dosya yönetimi</b> menüsü.....	450
Şekil 123:	Önizleme resminin ve dosya bilgilerinin bulunduğu <b>Dosya yönetimi</b> menüsü.....	454
Şekil 124:	Ölçüm noktası filtresi ayarları.....	486
Şekil 125:	Nokta bulutu ve sapmalar ile birlikte formun şematik gösterimi.....	487
Şekil 126:	Güvenlik aralığının şematik gösterimi.....	487
Şekil 127:	Gövdenin ölçüleri.....	538
Şekil 128:	Cihaz arka tarafının boyutları.....	538
Şekil 129:	Duo-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	539
Şekil 130:	Multi-Pos ayağıyla cihaz ölçüleri.....	539
Şekil 131:	Multi-Pos tutucuyla cihaz ölçüleri.....	540

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

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

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

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

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

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

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

