bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Tip 8202
ELEMENT

pH veya redoks ölçer

Kullanım Talimatları

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Önceden bildirimde bulunmadan teknik değişiklik yapma hakkını saklı tutarız.

© Bürkert SAS, 2008-2021
Kullanım Talimatları 2106/06_TR-tr 00560329/Orijinal_FR

1 KULLANIM TALIMATLARI HAKKINDA 7
1.1 “Cihaz” kelimesinin tanımı 7
1.2 Kullanım Talimatlarının Geçerliliği 7
1.3 Kullanılan semboller 7
2 KULLANIM AMACI 8
3 TEMEL GÜVENLIK BILGILERI 8
4 GENEL BILGI 10
4.1 İletişim 10
4.2 Garanti koşulları 10
4.3 İnternetteki Bilgiler 10
5 AÇIKLAMA 11
5.1 Uygulama alanı 11
5.2 8202’nin yapısı 11
5.3 pH veya Redoks (“ORP”) probu 11
5.4 Tip etiketi 12
6 TEKNIK VERILER 13
6.1 Kullanım koşulları 13
6.2 Standartlara ve yönetmeliklere uygunluk 13
6.2.1 Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliğine Uygunluk 13
6.2.2 UL sertifikası 14
6.3 Cihazın boyutları 14
6.4 Mekanik veriler 15
6.5 Akışkan verileri 16
6.6 Elektriksel veriler 18
6.7 Konnektör ve kablo verileri 19
6.8 pH/Redoks (“ORP”) probu 19
7 MONTAJ 20
7.1 Güvenlik talimatları 20
7.2 Muhafaza kapağını çıkarma 20

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

7.3 Muhafaza kapağını monte etme 21
7.4 Ekran modülünü monte etme 21
7.5 Ekran modülünü sökme 22
7.6 pH veya redoks probunu tutucuya takın (akışkan olmadan) 22
7.7 Elektronik modülü sensör tutucuya monte etme (akışkan olmadan) 23

8 KURULUM VE KABLO BAĞLANTILARI 24
8.1 Güvenlik talimatları 24
8.2 Boruya cihaz takma 25
8.3 Kablo bağlantıları 28
8.3.1 Erkek veya dişi konnektörü monte etme (aksesuarlar) 28
8.3.2 Kurulumu eş potansiyel hale getirme 28
8.3.3 Tek bir M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının kablo bağlantıları 30
8.3.4 2 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının kablo bağlantıları 32

9 AYARLAMA VE BAŞLATMA 35
9.1 Güvenlik talimatları 35
9.2 Fonksiyon bölümleri 35
9.3 Gezinme düğmesini kullanma 36
9.4 Dinamik işlevleri kullanma 38
9.5 Sayısal bir değer girme (örnek) 38
9.6 Menüde gezinme (örnek) 39
9.7 Ekran 40
9.7.1 Simgeler ve LED'ler 40
9.7.2 Cihazın açılış ekranı 41
9.8 Proses bölümü 41
9.9 Konfigürasyon bölümüne erişme 42
9.10 Konfigürasyon bölümünde menülerin yapısı 43
9.11 Parametreler menüsü 47
9.11.1 Verileri bir cihazdan diğerine aktarma 47
9.11.2 Tarih ve saati ayarlama 47
9.11.3 PARAM menü erişim kodunu değiştirme 48
9.11.4 Proses bölümü ve çıkışların varsayılan parametrelerini geri yükleme 48
9.11.5 Proses bölümünde görüntülenen verileri ayarlama 49

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.11.6 Ölçülen en düşük ve en yüksek değerleri görüntüleme 50
9.11.7 Ekran kontrastını ve parlaklığını ayarlama 50
9.11.8 Çıkış kablo bağlantısı modunu seçme 51
9.11.9 Akım çıkışlarının parametrelerini ayarlama 51
9.11.10 Transistör çıkışlarının parametrelerini ayarlama 53
9.11.11 Sensör parametrelerini ayarlama 54
9.12 Kalibrasyon menüsü 55
9.12.1 Hold işlevini etkinleştirme/devre dışı bırakma 55
9.12.2 Kalibrasyon menü erişim kodunu değiştirme 56
9.12.3 Akım çıkışlarını ayarlama 56
9.12.4 pH sensörünü kalibre etme 57
9.12.5 Redoks (“ORP”) sensörünü kalibre etme 61
9.12.6 Sıcaklık ölçümü için ofset girme 64
9.13 Tanılama menüsü 64
9.13.1 Tanılama menü erişim kodunu değiştirme 64
9.13.2 Probun durumunu izleme 64
9.13.3 Akışkan sıcaklığını izleme 66
9.14 Test menüsü 67
9.14.1 Test menü erişim kodunu değiştirme 67
9.14.2 Çıkışların işlevlerini kontrol etme 67
9.14.3 Çıkış davranışını kontrol etme 67
9.15 Bilgi menüsü 68
9.15.1 Simgelerle bağlantılı durumların nedenini okuma 68
9.15.2 Yazılım sürümlerini okuma 68
9.15.3 Cihazın bazı kimlik bilgilerini okuma 68

10 BAKIM VE SORUN GIDERME 69
10.1 Güvenlik talimatları 69
10.2 Cihazı temizleme 69
10.2.1 pH/Redoks (“ORP”) probunu temizleme 70
10.3 Probu değiştirme 70
10.4 Sensör tutucu contasını değiştirme 72
10.5 Problem çözme 73

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

11 YEDEK PARÇALAR VE AKSESUARLAR 78

12 PAKETLEME, TAŞIMA 79

13 DEPOLAMA 79

14 CIHAZI IMHA ETME 79

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

1 KULLANIM TALIMATLARI HAKKINDA

Kullanım Talimatları, cihazın tüm kullanım ömrünü açıklar. Lütfen Kullanım Talimatlarını tüm kullanıcıların erişebileceği güvenli bir yerde saklayın.

Kullanım Talimatları güvenlikle ilgili önemli bilgiler içerir.

Bu talimatlara uyulmaması tehlikeli durumlara yol açabilir. Özellikle şu bölümlere dikkat edin: “Temel güvenlik bilgileri” ve “Kullanım amacı”.

- Cihaz varyantından bağımsız olarak Kullanım Talimatlarını okuyun. Kullanım Talimatlarının içindekileri anlamadıysanız Bürkert ile iletişime geçin.

1.1 “Cihaz” kelimesinin tanımı

Bu Kullanım Talimatlarında geçen “cihaz” kelimesi, Tip 8202 ELEMENT pH ölçer ve redoks ölçeri ifade eder.

1.2 Kullanım Talimatlarının Geçerliliği

Kullanım Talimatları, Tip 8202 ELEMENT pH ölçer ve redoks ölçer sürüm V2 için geçerlidir.

V2, cihazın Tip etiketinde belirtilir. Bkz. 5.4.

1.3 Kullanılan semboller

TEHLIKE

Yaklaşan bir tehlikeye karşı uyarır.

- Bu uyarıya uyulmaması, ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI

Olası tehlikeli bir duruma karşı uyarır.

- Bu uyarıya uyulmaması ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme neden olabilir.

DIKKAT

Olası bir riske karşı uyarır.

- Bu uyarıya uyulmaması, ciddi veya küçük yaralanmalara neden olabilir.

BILGI

Fiziki hasara karşı uyarır.

Tavsiyeler veya önemli öneriler.

Kullanım Talimatlarında veya diğer belgelerde yer alan bilgileri ifade eder.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

▸ Risk önlemeye ilişkin bir talimatı gösterir.

→ Atmanız gereken bir iş adımını gösterir.

✔ Bir sonucu gösterir.

2 KULLANIM AMACI

Cihazın talimatlara uygun olmayan şekilde kullanılması insanlar, yakındaki tesisatlar ve çevre için risk oluşturabilir.

Tip 8202 ELEMENT pH ölçer ve redoks ölçer, aşağıdaki fiziksel miktarlardan birinin ölçümü için tasarlanmıştır:

- temiz akışkanlarda veya katı partikül, sülfür veya protein içeren akışkanlarda pH değeri.
- temiz akışkanlarda veya düşük iletkenlik gösterebilecek katı, sülfür veya protein içeren akışkanlarda oksidasyon indirgeme potansiyeli.

▸ Cihazı, sözleşme belgelerinde ve Kullanım Talimatlarında belirtilen özelliklerin yanı sıra, cihaz kurulumu ve kullanma koşullarına uygun olarak kullanın.

▸ Cihazı güvenlik uygulamalarında kullanmayın.

▸ Cihazı yalnızca kusursuz çalışır durumda çalıştırın.

▸ Cihazı düzgün şekilde saklayın, taşıyın, kurun ve çalıştırın.

▸ Cihazı yalnızca amacına uygun olarak kullanın.

3 TEMEL GÜVENLIK BILGILERI

Bu güvenlik bilgileri, cihazın kurulumu, kullanımı ve bakımı sırasında ortaya çıkabilecek beklenmedik durumları veya olayları kapsamaz.

Cihazı kullanan şirket, personel güvenliği dahil olmak üzere yerel güvenlik düzenlemelerine uyulmasından sorumludur.

⚠

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

▸ Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.

▸ Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.

▸ Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.

▸ Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Tesisattaki basınç nedeniyle yaralanma riski.

▸ Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun, basıncı kesin ve boruyu boşaltın.

▸ Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce boruda basınç olmadığından emin olun.

▸ Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiye dikkat edin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Yüksek sıcaklıklardaki akışkan nedeniyle yanma riski.

- Cihazı tutarken koruyucu eldiven kullanın.
- Boruyu açmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun ve boruyu boşaltın.
- Boruyu açmadan önce borunun tamamen boşaltıldığından emin olun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

- Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

Çeşitli tehlikeli durumlar.

Yaralanmaları önlemek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Cihazı patlayıcı ortamlarda kullanmayın.
- Cihazı, cihaz malzemeleriyle uyumlu olmayan bir ortamda kullanmayın.
- Cihaz malzemeleriyle uyumlu olmayan akışkanları kullanmayın. Uyumluluk tablosunu ana sayfamızda inceleyebilirsiniz: country.burkert.com
- Cihaza mekanik gerilim uygulamayın.
- Cihaz üzerinde herhangi bir değişiklik yapmayın.
- Güç kaynağının istenmeden açılmasını daima önleyin
- Kurulum ve bakım işlerini yalnızca kalifiye ve uzman personel yapabilir.
- Güç kaynağı kesintisinden sonra sürecin önceden belirlenmiş veya kontrollü bir şekilde yeniden başlatıldığından emin olun.
- Genel teknik kurallara uyun.

BILGI

Elektrostatik boşalmalara karşı hassas olan elemanlar ve bileşenler

- Cihaz, elektrostatik boşalmalara karşı hassas olan elektronik bileşenler içerir. Bileşenler elektrostatik yüklü bir kişi veya nesne ile temas ettiğinde hasar görebilir. En kötü durumda bileşenler, etkinleştirildikleri zaman anında tahrip olur veya devre dışı kalır.
- Elektrostatik boşalmanın neden olduğu hasarı en aza indirmek ve hatta önlemek için EN 61340-5-1 standardında açıklanan tüm önlemleri alın.
- Voltaj taşıyan elektrikli bileşenlere dokunmayın.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

4 GENEL BILGI

4.1 İletişim

Cihazın üreticisiyle iletişime geçmek için aşağıdaki adresi kullanın:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Uluslararası satış ofislerimizin adreslerine internet üzerinden şu adresten ulaşabilirsiniz: country.burkert.com

4.2 Garanti koşulları

Yasal garantiye ilişkin koşul, cihazın Kullanım Talimatlarında belirtilen kullanım koşullarına uygun olarak kullanılmasıdır.

4.3 İnternetteki Bilgiler

Tip 8202 ile ilgili Kullanım Talimatlarını ve teknik veri sayfalarını şu adresten inceleyebilirsiniz: country.burkert.com

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

5 AÇIKLAMA

5.1 Uygulama alanı

Cihaz yalnızca aşağıdakilerin ölçümü için tasarlanmıştır:

- temiz akışkanlarda veya katı partikül, sülfür veya protein içeren akışkanlarda pH değeri.
- ya da temiz akışkanlarda veya düşük iletkenlik gösterebilecek katı, sülfür veya protein içeren akışkanlarda oksidasyon indirgeme potansiyeli (“ORP”).

Cihaz, tamamen ayarlanabilir iki transistör çıkışı sayesinde solenoid vanayı değiştirmek, alarmı etkinleştirmek ve bir veya iki 4...20 mA akım çıkışı sayesinde bir ya da iki kontrol döngüsü oluşturmak için kullanılabilir.

5.2 8202’nin yapısı

Cihaz aşağıdakilerden oluşur:

- proses değerlerini ölçen ve şunları içeren modül:
  - mV cinsinden potansiyel farkı (PF) ölçen bir pH veya Redoks (“ORP”) sensörü
  - pH veya Redoks (“ORP”) sensörünün tutucusuna yerleştirilmiş, direnci ölçen bir Pt1000 sıcaklık sensörü.
- ölçülen proses değerleri için toplama/dönüştürme modülü:
  - mV cinsinden ölçülen PF edinimi
  - ölçülen PF’nin pH birimlerine dönüştürülmesi (yalnızca pH sensörlü cihazlar için)
  - ölçülen direncin edinimi ve sıcaklığa dönüştürülmesi
- ekran modülü içerebilen elektrikli muhafaza. Ekran modülünde cihazın parametrelerini okumak ve/veya konfigüre etmek için kullanılan bir gezinme düğmesi bulunur. Ekran modülü bir aksesuar olarak mevcuttur (bkz. 11).

İki transistör çıkışına ve bir 4...20 mA çıkışa sahip bir cihaz varyantı, 2 telli bir sistemde çalışır ve 14...36 V DC güç kaynağına ihtiyaç duyar. Bu tür bir cihaz varyantı için elektrik bağlantısı M12, 5 noktalı, erkek sabit konnektör ile yapılır.

İki transistör çıkışına ve iki 4...20 mA çıkışa sahip bir cihaz varyantı, 3 telli bir sistemde çalışır ve 12...36 V DC güç kaynağına ihtiyaç duyar. Bu tür bir cihaz varyantı için elektrik bağlantısı M12, 5 noktalı, erkek sabit konnektör ve M12, 5 noktalı, dişi sabit konnektör aracılığıyla yapılır.

5.3 pH veya Redoks (“ORP”) probu

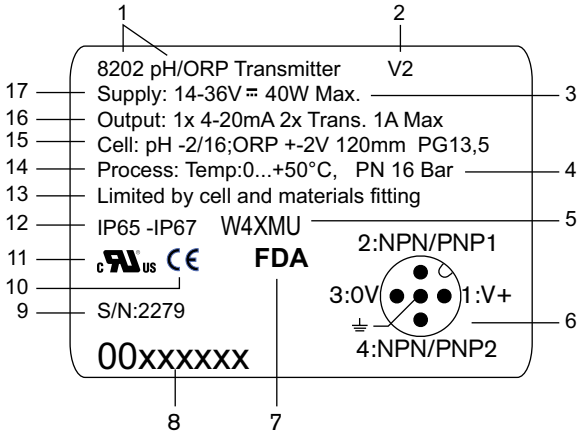
Cihaz, pH veya oksidasyon indirgeme potansiyelini (“ORP”) ölçen, 120 mm uzunluğunda standart bir probla donatılabilir.

Dahili Pt1000 sıcaklık probu ile birlikte tutucuya vidalanır.

- pH probu, pH’a göre değişken hassasiyete sahip bir cam membrandır. pH probu çözeltiye daldırıldığında cam membran ile çözelti arasında hidrojen iyonları (H+) nedeniyle potansiyel farkı oluşur. Referans elektroda göre ölçülen bu potansiyel farkı, pH değeri ile doğru orantılıdır (25 °C’de pH birimi başına 59,16 mV).
- Redoks (“ORP”) probu çözeltiye daldırıldığında elektrolitin oksitleyici ve indirgeyici etkilerine bağlı olarak bir elektron değişimi meydana gelir. Ortaya çıkan voltaj, oksidasyon indirgeme potansiyelidir (“ORP”).

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

5.4 Tip etiketi



1. Cihazın tipi, ölçülen miktar
2. Cihaz sürümü
3. Maksimum güç tüketimi
4. Akışkanın nominal basıncı. Tip 8202 ELEMENT cihazının Tip etiketinde verilen nominal basınç, probsuz bir cihaz için geçerlidir.
5. Üretim kodu
6. Elektrik bağlantısının pin ataması
7. Sertifikalar
8. Ürün numarası
9. Seri numarası
10. Uygunluk işareti
11. Sertifikalar
12. IP sınıfı
13. Akışkan sıcaklığı ve akışkan basıncı, kullanılan prob ve kullanılan bağlantı parçasının malzemeleri ile sınırlıdır
14. Akışkanın sıcaklık aralığı. Tip 8202 ELEMENT'in Tip etiketinde verilen sıcaklık aralığı, probsuz bir cihaz için geçerlidir.
15. Probun özellikleri
16. Çıkışların özellikleri
17. Çalışma voltajı

Şekil 1: Tip etiketi (örnek)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

6 TEKNIK VERILER

6.1 Kullanım koşulları

Ortam sıcaklığı	–10...+60 °C, pH probu veya redoks probu olmadan
Havadaki nem	< %85, yoğuşma olmadan
Kullanım	İç ve dış mekân ▸ Cihazı elektromanyetik parazitlere, ultraviyole ışınlarına ve dış mekâna kurulduğunda iklim koşullarının etkilerine karşı koruyun.
IP sınıfı *1) UL tarafından değerlendirmeye alınmadı*	IEC/EN 60529 standardına göre IP67 [1] ve IP65 [1] Eşleşen konnektörler kablolanmalı, takılmalı ve sıkılmalıdır. Muhafaza kapağı tamamen sıkılmalı ve kilitlenmelidir
Çalışma durumu	Sürekli çalışma
Ekipman hareketliliği	Sabit cihaz
Kirletme derecesi	UL/EN 61010-1 standardına göre 2. Derece
Kurulum kategorisi	UL/EN 61010-1 standardına göre Kategori I
Deniz seviyesinden maksimum yükseklik	2000 m

6.2 Standartlara ve yönetmeliklere uygunluk

AB yönetmeliklerine uygunluğu doğrulayan geçerli standartlar, AB tip inceleme sertifikasında ve/veya AB uygunluk beyanında (varsa) bulunabilir.

6.2.1 Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliğine Uygunluk

- ▸ Cihaz malzemelerinin ilgili akışkan ile uyumlu olduğundan emin olun.
- ▸ Boru Çapının cihaza uygun olduğundan emin olun.
- ▸ Cihaz için akışkan nominal basıncına (PN) dikkat edin. Nominal basınç (PN), cihaz üreticisi tarafından belirtilir.

Cihaz, aşağıdaki koşullarda 2014/68/EU sayılı Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği Madde 4 Paragraf 1'e uygundur:

- Boru tesisatında kullanılan cihaz (PS = izin verilen maksimum basınç; DN = borunun nominal çapı)

Akışkan türü	Koşullar
Akışkan grubu 1, Madde 4, Paragraf 1.c.i	DN ≤ 25
Akışkan grubu 2, Madde 4, Paragraf 1.c.i	DN ≤ 32 veya PSxDN ≤ 1000 bar
Akışkan grubu 1, Madde 4, Paragraf 1.c.ii	DN ≤ 25 veya PSxDN ≤ 2000 bar
Akışkan grubu 2, Madde 4, Paragraf 1.c.ii	DN ≤ 200 veya PS ≤ 10 bar veya PSxDN ≤ 5000 bar

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

• Kapta (tank vb.) kullanılan cihaz (PS = izin verilen maksimum basınç)

Akışkan türü	Koşullar
Akışkan grubu 1, Madde 4, Paragraf 1.a.i	PS ≤ 200 bar
Akışkan grubu 2, Madde 4, Paragraf 1.a.i	PS ≤ 1000 bar
Akışkan grubu 1, Madde 4, Paragraf 1.a.ii	PS ≤ 500 bar
Akışkan grubu 2, Madde 4, Paragraf 1.a.ii	PS ≤ 1000 bar

6.2.2 UL sertifikası

PU01 veya PU02 özellik koduna sahip cihazlar UL sertifikalıdır ve aşağıdaki standartlara da uygundur:

• UL 61010-1

• CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

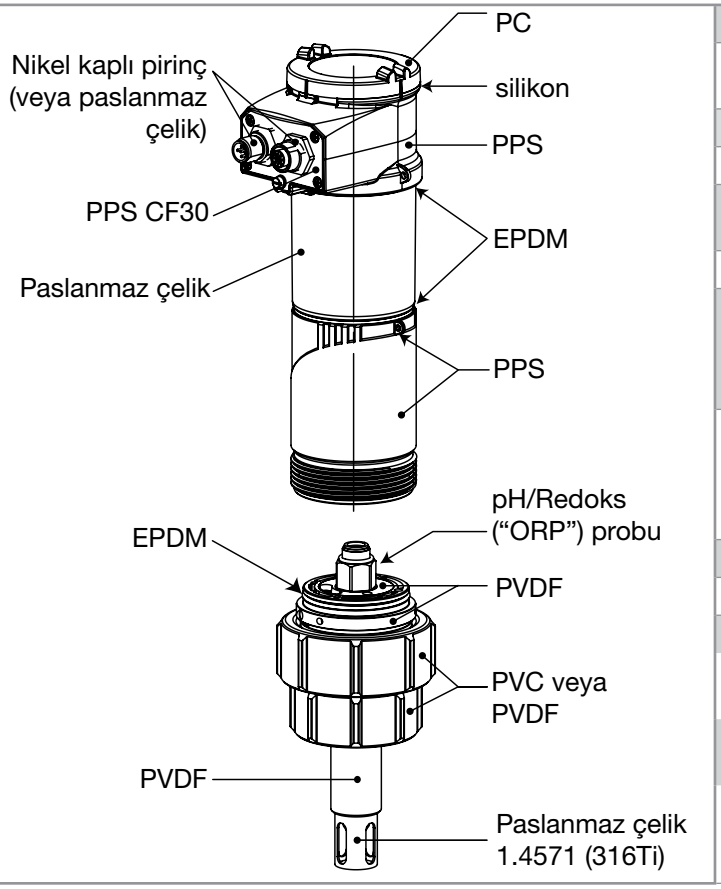
Cihaz üzerindeki **tanımlayıcı**	Sertifikalar	Özellik kodu
c US	UL onaylı	PU01
c UL us LISTED Measuring Equipment EXXXXXX	UL listesinde	PU02

6.3 Cihazın boyutları

→ Lütfen cihazla ilgili teknik veri sayfalarını şu adresten inceleyin: country.burkert.com

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

6.4 Mekanik veriler



Parça	Malzeme
Muhafaza	paslanmaz çelik 316 L 1.4404, PPS
Muhafaza contaları	EPDM
Muhafaza kapağı	PC
Muhafaza kapağı contası	silikon
Ekran modülü	PC, PBT
M12 erkek konnektör, M12 dişi konnektör	• nikel kaplı pirinç • paslanmaz çelik, istek üzerine
M12 erkek konnektörün veya M12 dişi konnektörün destek plakası	PPS CF30
Vidalar	paslanmaz çelik
Somun	PVC veya PVDF
Akışkanla temas eden parçalar	
• Sensör tutucu	• PVDF, paslanmaz çelik 1.4571 (316Ti)
• Sensör tutucu contası	• EPDM
• pH probu veya Redoks probu	• probun Kullanım Talimatlarına bakın

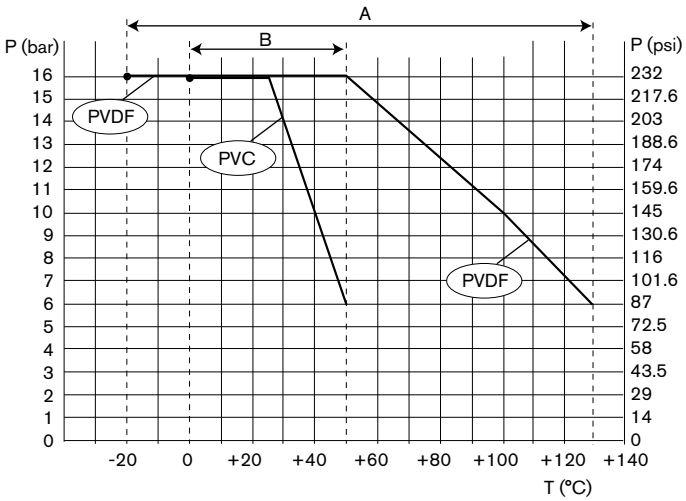
Şekil 2: Tip 8202 ELEMENT pH ve redoks ölçerde kullanılan malzemeler (probsuz)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

6.5 Akışkan verileri

Boru çapı	DN25 ila DN110 (belirli koşullarda DN15 ila DN20)
Bağlantı tipi	Tip S022
Cihaz ve bağlantı parçası arasındaki somun	G 1 1/2 inç iç dişli
Akışkan sıcaklığı	Akışkan sıcaklığı, kullanılan proba göre değişiklik gösterebilir. İlgili Kullanım Talimatlarına bakın. Akışkan sıcaklığı; akışkan basıncı, somunun malzemesi ve kullanılan bağlantı parçasının malzemesine göre değişiklik gösterebilir.
• PVDF somunlu (Ayrıca bkz. Şekil 3 ve Şekil 5)	• –20...+130 °C
• PVC somunlu (Ayrıca bkz. Şekil 3 ve Şekil 4)	• 0...+50 °C
Akışkan basıncı *2) UL tarafından değerlendirmeye alınmadı*	PN16 [2)] Akışkan basıncı; akışkan sıcaklığı, somunun malzemesi ve kullanılan bağlantı parçasının malzemesine göre değişiklik gösterebilir. Bkz. Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5. Akışkan basıncı, kullanılan proba göre de değişiklik gösterebilir. İlgili Kullanım Talimatlarına bakın.
pH ölçümü	
• Ölçüm aralığı	• –2...16 pH veya –580...+580 mV
• Çözünürlük	• 0,001 pH veya 0,1 mV
• Ölçüm sapması	• ±0,02 pH veya 0,5 mV
• 4...20 mA sinyaliyle ilişkili pH aralığının önerilen minimum sapması	• 0,5 pH birimi veya 30 mV (ör. 4...20 mA çıkış akımıyla ilişkili 6,7...7,2 pH veya –20...+10 mV aralığı)
Redoks potansiyeli ölçümü	
• Ölçüm aralığı	• –2000...+2000 mV
• Çözünürlük	• 1 mV
• Ölçüm sapması	• ±3 mV
• 4...20 mA sinyaliyle ilişkili redoks potansiyeli aralığının önerilen minimum sapması	• 50 mV (ör. 4...20 mA çıkış akımıyla ilişkili 1550...1600 mV aralığı)
Sıcaklık ölçümü	
• Ölçüm aralığı	• –40...+130 °C
• Çözünürlük	• 0,1 °C
• Ölçüm sapması	• ±1 °C
• 4...20 mA sinyaliyle ilişkili sıcaklık aralığının önerilen minimum sapması	• 10 °C (ör. 4...20 mA çıkış akımıyla ilişkili +10...+20 °C aralığı)
Sıcaklık probu	Sensör tutucuya entegre Pt1000
Sıcaklık kompanzasyonu	Otomatik (entegre Pt1000), Referans sıcaklık = +25 °C

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



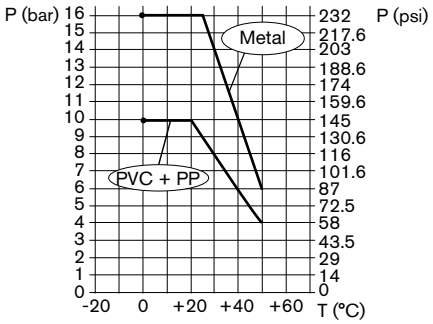
- A: PVDF somunlu 8202'nin uygulama aralığı
- B: PVC somunlu 8202'nin uygulama aralığı

Ölçümler 60 °C ortam sıcaklığında yapılmıştır

P = Akışkan basıncı

T = Akışkan sıcaklığı

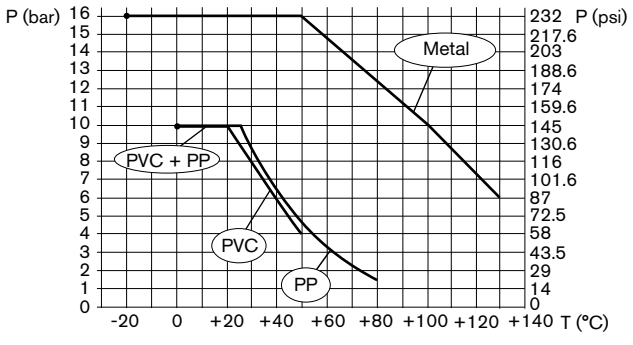
Şekil 3: Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişki, Tip 8202 probsuz, PVC somunlu veya PVDF somunlu



P = Akışkan basıncı

T = Akışkan sıcaklığı

Şekil 4: Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişki, Tip 8202 probsuz, PVC somunlu ve metal, PVC veya PP Tip S022



P = Akışkan basıncı

T = Akışkan sıcaklığı

Şekil 5: Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişki, Tip 8202 probsuz, PVDF somunlu ve metal, PVC veya PP Tip S022

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

6.6 Elektriksel veriler

Çalışma voltajı	
• 3 çıkışlı cihaz varyantı	• 14...36 V DC • ana güç kaynağına bağlantı: harici güvenlik ekstra düşük voltaj (SELV) ve sınırlı güç kaynağı (LPS) aracılığıyla kalıcı • filtrelenmiş ve düzenlenmiş
• 4 çıkışlı cihaz varyantı	• 12...36 V DC • ana güç kaynağına bağlantı: harici güvenlik ekstra düşük voltaj (SELV) ve sınırlı güç kaynağı (LPS) aracılığıyla kalıcı • filtrelenmiş ve düzenlenmiş
Güç kaynağı (birlikte verilmez)	• UL/EN 60950-1 standardına göre sınırlı güç kaynağı • veya UL/EN 61010-1, Paragraf 9.4'e göre sınırlı enerji devresi
Akım tüketimi	
• 3 çıkışlı cihaz varyantı	• 25 mA maks. (14 V DC'de)
• 4 çıkışlı cihaz varyantı	• 5 mA maks. (12 V DC'de)
Transistörler üzerinde yük varken akım tüketimi	1 A maks.
Güç tüketimi	40 W maks.
Kutup değişimine karşı koruma	var
Voltaj yükselmelerine karşı koruma	var
Transistör çıkışı	polarize
• tip	• NPN veya PNP. Kablolama ve yazılım ayarı yoluyla
• NPN çıkışı	• 1...36 V DC, 700 mA maks. (veya 2 transistör çıkışı kabloyla bağlanırsa 500 mA maks.)
• PNP çıkışı	• güç kaynağı voltajı, 700 mA maks. (veya 2 transistör çıkışı kabloyla bağlanırsa 500 mA maks.)
• koruma	• galvanik yalıtımlı; aşırı voltajlara, kutup değişimine ve kısa devrelere karşı korumalı
Akım çıkışı	4...20 mA, kablolama ve yazılım ayarı yoluyla alıcı veya kaynak, arıza olduğunu belirtmek için 22 mA (yazılım ayarı)
• Yanıt süresi (%10...90)	• 150 ms (varsayılan değer)
• 1 akım çıkışlı cihaz varyantı	• maksimum döngü empedansı: 36 V DC'de 1100 Ω, 24 V DC'de 610 Ω, 14 V DC'de 180 Ω
• 2 akım çıkışlı cihaz varyantı	• maksimum döngü empedansı: 36 V DC'de 1100 Ω, 24 V DC'de 610 Ω, 12 V DC'de 100 Ω

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

6.7 Konnektör ve kablo verileri

Sabit konnektör sayısı	Konnektör tipi
1 erkek M12 sabit konnektör	5 pinli dişi M12 konnektör (birlikte verilmez). Ürün numarası 917116 olan M12 konnektörü için korumalı kablo kullanın: • çap: 3...6,5 mm • tel kesiti: maks. 0,75 mm^2
1 erkek M12 sabit konnektör ve 1 dişi M12 sabit konnektör	5 pinli dişi M12 konnektör (birlikte verilmez) ve 5 pinli erkek M12 konnektör (birlikte verilmez). Ürün numarası 917116 olan M12 konnektörü için korumalı kablo kullanın: • çap: 3...6,5 mm • tel kesiti: maks. 0,75 mm^2

6.8 pH/Redoks (“ORP”) probu

pH veya redoks (“ORP”) probu aşağıdaki özellikleri karşılamalıdır:

- kombine prob;
- uzunluk: 120 mm;
- PG 13.5 kafa ile;
- S7/S8 sabit konnektör ile;
- sıcaklık probu olmadan.

Probun özellikleri, kullanılan probun Kullanım Talimatlarında mevcuttur.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

7 MONTAJ

7.1 Güvenlik talimatları

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

UYARI

Gerekliliklere uygun olmayan montaj nedeniyle yaralanma riski.

- Cihaz yalnızca uygun aletlere sahip kalifiye ve uzman personel tarafından monte edilmelidir.

Güç kaynağının istenmeden açılması veya kurulumun kontrolsüz şekilde yeniden başlatılması nedeniyle yaralanma riski.

- Kurulumun istenmeden etkinleştirilmesini önleyin.
- Cihaza yapılan herhangi bir müdahaleden sonra sürecin önceden belirlenmiş veya kontrollü bir şekilde yeniden başlatılmasını sağlayın.

7.2 Muhafaza kapağını çıkarma

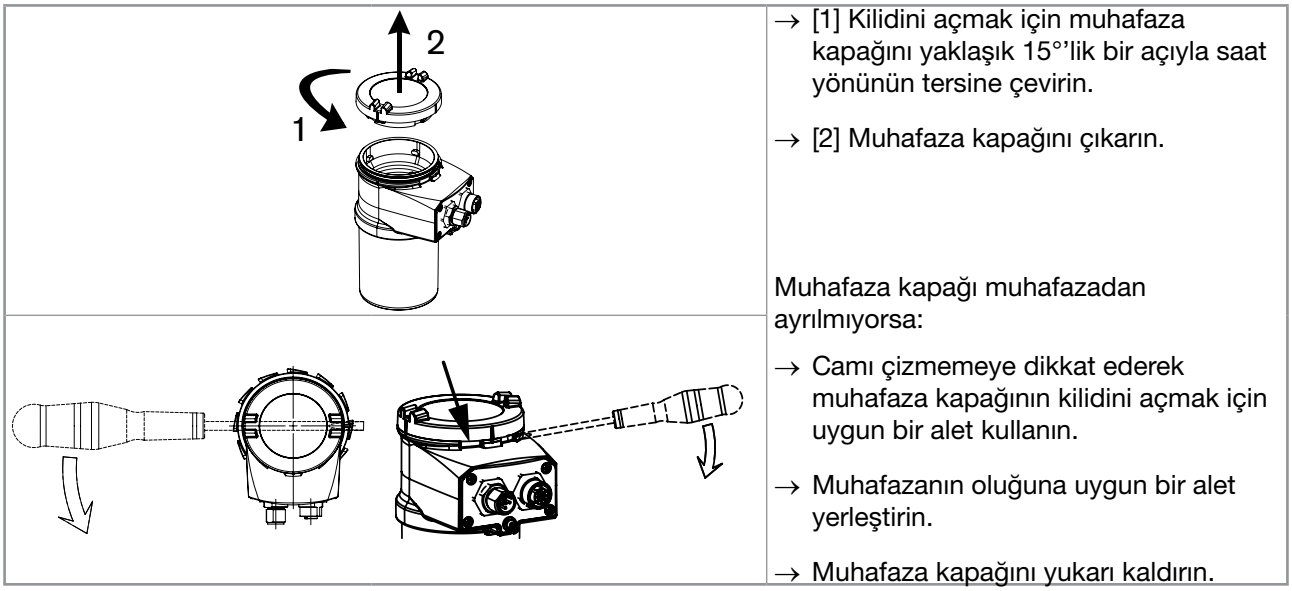
BILGI

Muhafaza kapağı çıkarıldığında cihazın sızdırmazlığı garanti edilmez.

- Muhafazanın içine akışkan girmesini önleyin.

Metal bir bileşen elektronik aksamla temas ederse cihaz hasar görebilir.

- Elektronik aksamın metal bir cisimle temas etmesini önleyin.



→ [1] Kilidini açmak için muhafaza kapağını yaklaşık 15°'lik bir açıyla saat yönünün tersine çevirin.

→ [2] Muhafaza kapağını çıkarın.

Muhafaza kapağı muhafazadan ayrılmıyorsa:

→ Camı çizmemeye dikkat ederek muhafaza kapağının kilidini açmak için uygun bir alet kullanın.

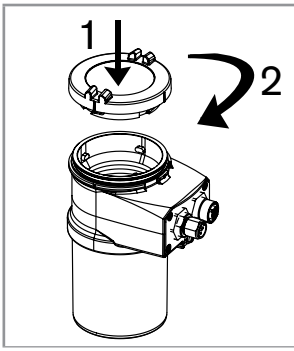
→ Muhafazanın oluğuna uygun bir alet yerleştirin.

→ Muhafaza kapağını yukarı kaldırın.

Şekil 6: Muhafaza kapağını çıkarma

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

7.3 Muhafaza kapağını monte etme



→ Muhafaza üzerinde bir conta bulunduğunu ve contanın hasar görmediğini kontrol edin. Gerekirse contayı değiştirin.

→ Gerekirse conta malzemesiyle uyumlu bir bileşen kullanarak contayı yağlayın.

→ [1] Muhafaza kapağındaki 4 oluğun, muhafazanın 4 piniyle eşleştiğinden emin olmak için muhafaza kapağını uygun şekilde ayarlayın.

→ [2] Kilitlemek için muhafaza kapağını yaklaşık 15°'lik bir açıyla saat yönünde çevirin.

Şekil 7: Muhafaza kapağını kapatma

7.4 Ekran modülünü monte etme

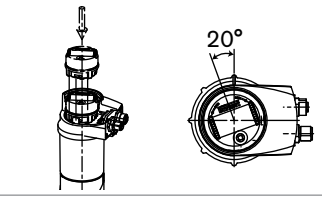
BILGI

Muhafaza kapağı çıkarıldığında cihazın sızdırmazlığı garanti edilmez.

▸ Muhafazanın içine akışkan girmesini önleyin.

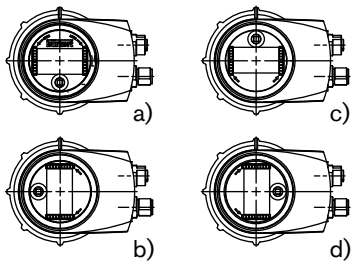
Metal bir bileşen elektronik aksamla temas ederse cihaz hasar görebilir.

▸ Elektronik aksamın metal bir cisimle temas etmesini önleyin.

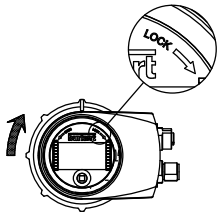


→ Muhafaza kapağını çıkarın. Bkz. 7.2.

→ Ekran modülünü gerekli konuma göre yaklaşık 20°'lik bir açıyla ayarlayın.



→ Ekran modülü, 90° aralıklarla 4 farklı pozisyonda monte edilebilir.



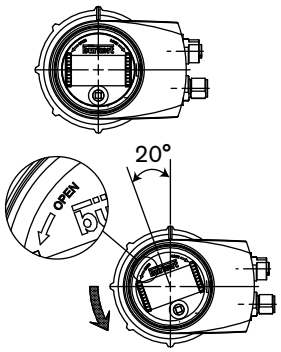
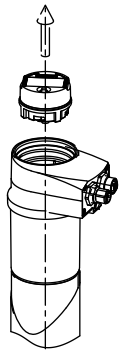
→ Ekran modülünü içeri iterek tamamen yerleştirin ve kilitlemek için saat yönünde çevirin.

→ Muhafaza kapağını geri takın.

Şekil 8: Ekran modülünü monte etme

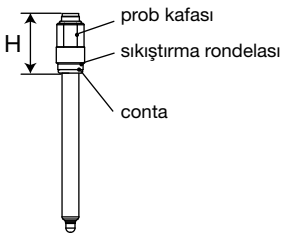
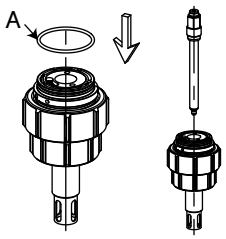
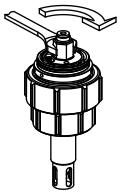
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

7.5 Ekran modülünü sökme

	→ Gerekirse muhafaza kapağını çıkarın. Bkz. 7.2. → Ekran modülünü saat yönünün tersine yaklaşık 20° çevirin. Kilidi açıldıktan sonra ekran modülü yay hareketiyle hafifçe yukarı kalkar.
	→ Ekran modülünü yuvasından çıkarın.

Şekil 9: Ekran modülünü sökme

7.6 pH veya redoks probunu tutucuya takın (akışkan olmadan)

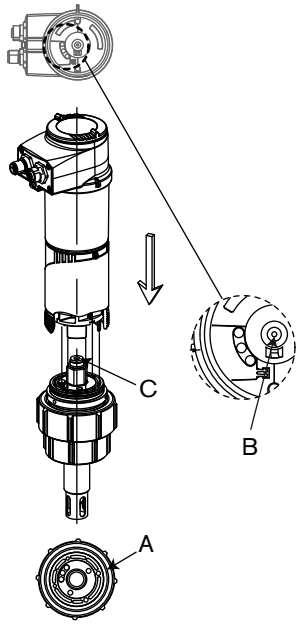
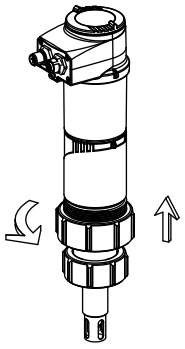
	Aşağıdaki talimatlar Bürkert probu için geçerlidir. Başka bir tedarikçinin probunu kullanıyorsanız ilgili talimatlara uyun. → Koruyucu tıpaları çıkarın → Prob üzerindeki H boyutunun 34 mm ile 46 mm arasında olduğunu kontrol edin. Gerekirse sıkıştırma rondelasının yüksekliğini ayarlayın.
	→ İlk kullanımda “A” contasına su veya sabunlu su dökün. → Contayı tutucudaki oluğa yerleştirin. → Probu, contasıyla birlikte yukarıdan tutucuya yerleştirin.
	→ Uygun bir anahtarla prob kafasını maksimum 2 N·m’lik torkla sıkın.

Şekil 10:Probu tutucuya monte etme (akışkan olmadan)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

7.7 Elektronik modülü sensör tutucuya monte etme (akışkan olmadan)

→ pH veya redoks probunun sensör tutucuya monte edildiğinden emin olun. Bkz. 7.6.

	→ Tutucu üzerindeki “A” contasının iyi durumda olduğundan emin olun. Gerekirse değiştirin. Bkz. 11. → Ölçüm hatalarını önlemek için pH/redoks probunun bağlantısı için “B” ve “C” konnektörlerini alkolle temizleyin. → Elektronik modülü, polarizasyon yuvalarının doğru şekilde yerleştirildiğinden emin olarak tutucuya yerleştirin. → Contayı yerine oturtmak için dikey yönde hafifçe basınç uygulayın.
	→ G 2 inç somunu sıkarak elektronik modülü ve tutucuyu birbirine sabitleyin. → Elektriksel olarak iyi bir temas elde etmek için G 2 inç somunu, dönmeyi durdurana kadar yalnızca elle sıkın.

Şekil 11:Elektronik modülü tutucuya monte etme (akışkan olmadan)

→ Ekran modülünü monte edin. Bkz. 7.4.

→ Cihazı kalibre edin. Bkz. 9.12.4.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

8 KURULUM VE KABLO BAĞLANTILARI

8.1 Güvenlik talimatları

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.
- Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Tesisattaki yüksek basınç nedeniyle yaralanma riski.

- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun, basıncı kesin ve boruyu boşaltın.
- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce boruda basınç olmadığından emin olun.
- Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiye dikkat edin.

Yüksek sıcaklıklardaki akışkan nedeniyle yanma riski.

- Cihazı tutarken koruyucu eldiven kullanın.
- Boruyu açmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun ve boruyu boşaltın.
- Boruyu açmadan önce borunun tamamen boşaltıldığından emin olun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

- Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

UYARI

Gerekliliklere uygun olmayan kurulum nedeniyle yaralanma riski.

- Elektriksel ve akışkan tesisatı sadece uygun aletlere sahip kalifiye ve uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.
- Gerekli güvenlik cihazlarını kullanın (doğru derecelendirilmiş sigorta ve/veya devre kesici).
- Kullanılan bağlantı parçasının kurulum talimatlarına uyun.

Güç kaynağının istenmeden açılması veya kurulumun kontrolsüz şekilde yeniden başlatılması nedeniyle yaralanma riski.

- Kurulumun istenmeden etkinleştirilmesini önleyin.
- Cihaza yapılan herhangi bir müdahaleden sonra sürecin önceden belirlenmiş veya kontrollü bir şekilde yeniden başlatılmasını sağlayın.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

8.2 Boruya cihaz takma

TEHLIKE

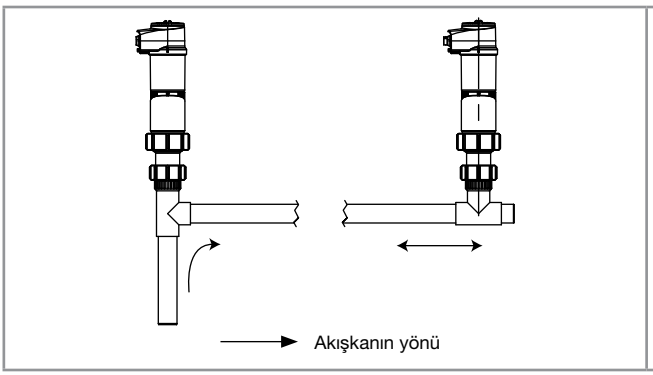
Tesisattaki yüksek basınç nedeniyle yaralanma riski.

- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun, basıncı kesin ve boruyu boşaltın.
- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce boruda basınç olmadığından emin olun.
- Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiye dikkat edin.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

- Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

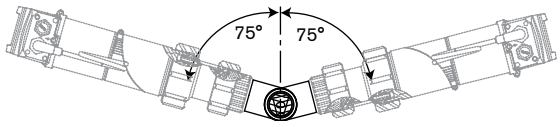
Bürkert dışında bir tedarikçinin pH/redoks (“ORP”) probu (PG 13,5 kafalı, 120 mm uzunluğunda ve sıcaklık probu olmayan) kullanılıyorsa boruya montajla ilgili talimatları izleyin.



→ Bağlantı parçasını takmak için boruda uygun bir konum seçin.

→ Boruyu, bağlantı parçasıyla birlikte verilen talimatlara göre G 1 ½ inç harici dişli sensör bağlantısına sahip bir bağlantı parçasına takın.

Şekil 12:Cihazın boruya monte edilebileceği konumlar



→ pH/redoks (“ORP”) probunun uygun şekilde çalışmasını sağlamak için bağlantı parçasını dikey olarak maksimum ±75°'lik bir açıyla takın.

Şekil 13:Dikey açı

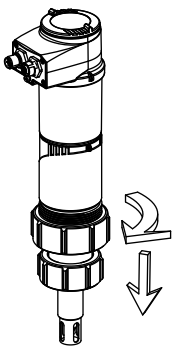
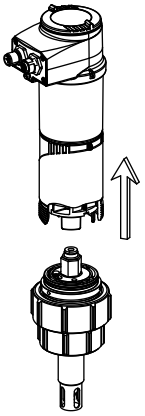
Prob, kurumasını önlemek için her zaman akışkana daldırılmalıdır.

→ Ekran modülünü takın. Bkz. 7.4.

→ Cihazı kalibre edin. Bkz. 9.12.

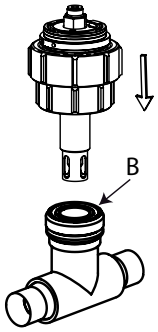
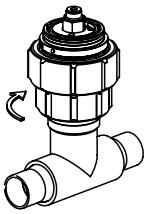
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

→ Cihaz kalibre edildikten sonra elektronik modülü, sensör tutucudan çıkarın (bkz. Şekil 14).

	→ Elektronik modülün somununu sökün.
	→ Elektronik modülü düz bir şekilde çekerek çıkarın. Conta nedeniyle direnç söz konusu olabilir.

Şekil 14:Elektronik modülü sensör tutucudan çıkarma

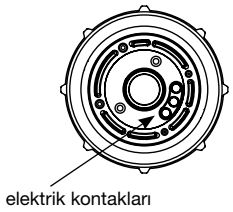
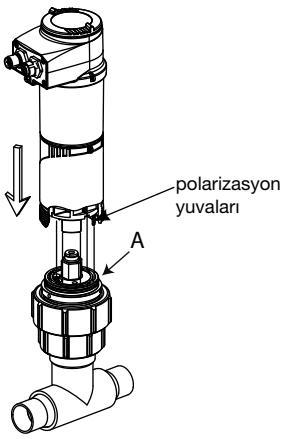
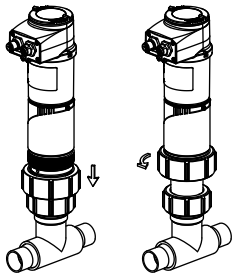
→ Tutucuyu, probuyla birlikte bağlantı parçasına takın (bkz. Şekil 15).

	→ Bağlantı parçası üzerindeki B contasının varlığını ve durumunu kontrol edin. Gerekirse contayı değiştirin. → Tutucuyu, probuyla birlikte dikkatli bir şekilde bağlantı parçasına yerleştirin.
	→ Bağlantı parçasındaki somunu elle sıkın. → Montajın sızdırmazlığını kontrol etmek için boruda akışkanla basınç oluşturun.

Şekil 15:Sensör tutucuyu, probuyla birlikte bağlantı parçasına takma

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

→ Sensör tutucu sızdırmıyorsa elektronik modülü sensör tutucusuna geri takın (bkz. Şekil 16).

	→ Elektrik kontaklarının iyi durumda olduğunu kontrol edin ve gerekirse bunları fırçayla temizleyin.
	→ Tutucu üzerindeki “A” contasının iyi durumda olduğunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Bkz. 11 ve 10.4. → Elektronik modülü, polarizasyon yuvalarının doğru şekilde yerleştirildiğinden emin olarak tutucuya yerleştirin.
	→ Contayı yerine oturtmak için dikey yönde hafifçe basınç uygulayın. → G 2 inç somunu sıkarak elektronik modülü ve tutucuyu birbirine sabitleyin. → Sıcaklık probu ile elektriksel olarak iyi bir temas elde etmek için G 2 inç somunu, dönmeyi durdurana kadar sıkın.

Şekil 16:Tutucuyu bir bağlantı parçasına monte ettikten sonra elektronik modülü sensör tutucuya takma

→ Cihazın kablo bağlantılarını şu bölümdeki talimatlara göre yapın: 8.3.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

8.3 Kablo bağlantıları

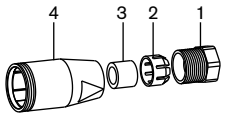
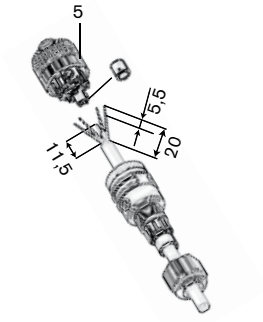
TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.
- Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

- Yüksek kaliteli bir elektrik güç kaynağı kullanın. Güç kaynağı filtrelenmiş ve düzenlenmiş olmalıdır.
- Kurulumun eş potansiyel olduğundan emin olun. Bkz. 8.3.2.
- Cihazın güç kaynağını 100 mA zaman gecikmeli sigorta ve anahtarla koruyun.
- Her transistör çıkışının güç kaynağını 750 mA sigorta ile koruyun.
- Cihazın kablo bağlantıları yapıldıktan sonra, mevcut kablolara, alıcıya/NPN'ye veya kaynağa/PNP'ye bağlı olarak "HWMode" parametresini ayarlayın. Bkz. 9.11.8.

8.3.1 Erkek veya dişi konnektörü monte etme (aksesuarlar)

	→ Gövde [4] üzerindeki somunu [1] sökün. → Kabloyu somunun [1], kablo kelepçesinin [2] ve contanın [3] içine ve ardından gövdenin [4] içine yerleştirin.
	→ Kablonun 20 mm'lik kısmını soyun. → Merkezi teli (topraklama) uzunluğu 11,5 mm olacak şekilde kesin. → Soyulmuş kablodaki tellerin 5,5 mm'lik kısmını ortaya çıkarın. → Her kabloyu terminal bloğundaki [5] uygun pine takın. Bkz. 8.3.3 ve 8.3.4. → Gövdeye [4] bağlı terminal bloğunu [5] sıkın. → Konnektör somununu [1] sıkın.

Şekil 17:M12 çok pinli konnektör (birlikte verilmez)

8.3.2 Kurulumu eş potansiyel hale getirme

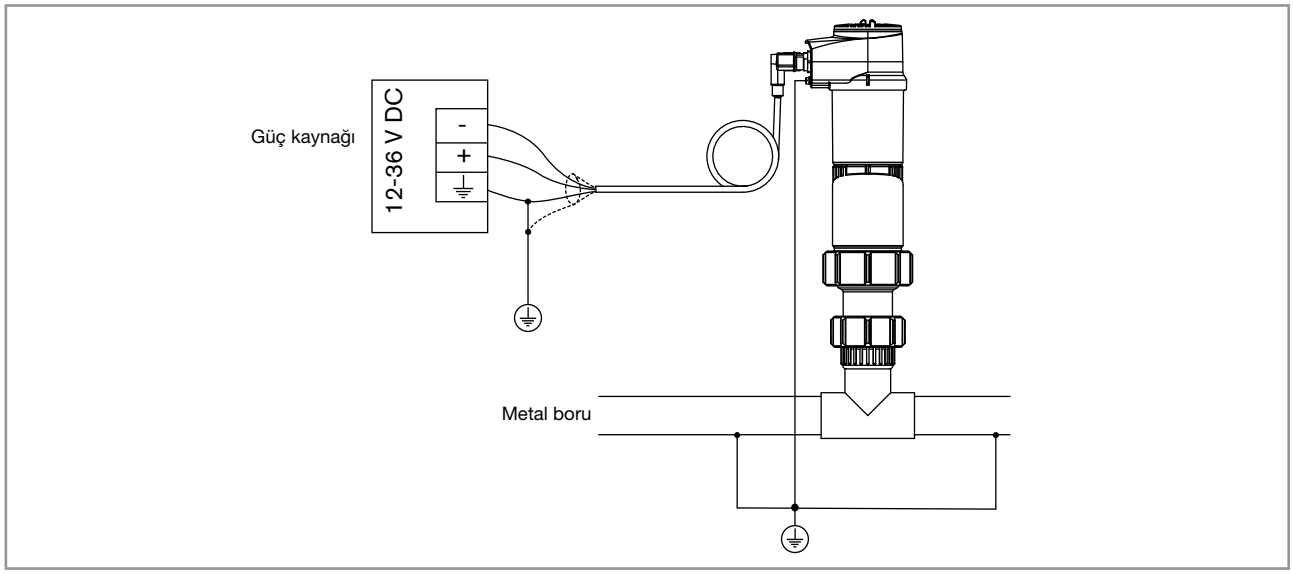
Kurulumun eş potansiyelliğini sağlamak için (güç kaynağı – cihaz – ortam):

→ Farklı topraklamalar arasında oluşabilecek potansiyel farklılıkları ortadan kaldırmak için kurulumdaki çeşitli topraklama noktalarını birbirine bağlayın.

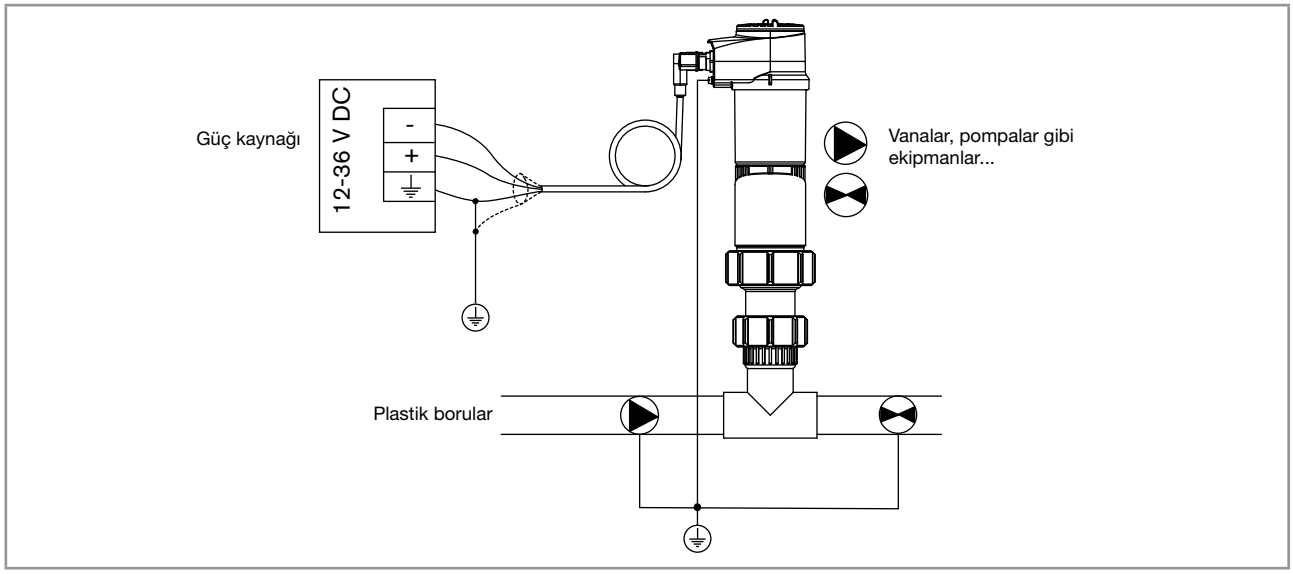
→ Güç kaynağı kablosunun korumasının hatasız şekilde topraklanmasına dikkat edin. Bkz. Şekil 18 ve Şekil 19.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

→ Cihaz plastik borular üzerine kurulmuşsa cihaza mümkün olduğunca yakın olan pompalar veya vanalar gibi metal ekipmanları birlikte topraklayın. Bkz. Şekil 19.



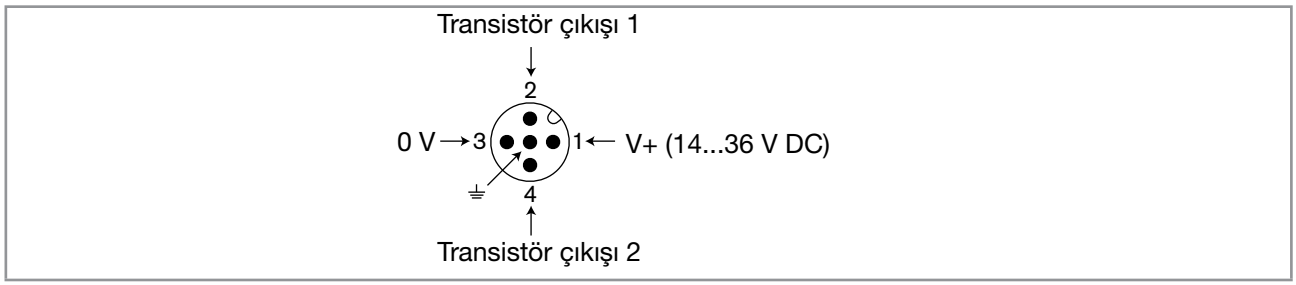
Şekil 18:Metal borularla eş potansiyellik iskelet diyagramı



Şekil 19:Plastik borularla eş potansiyellik iskelet diyagramı

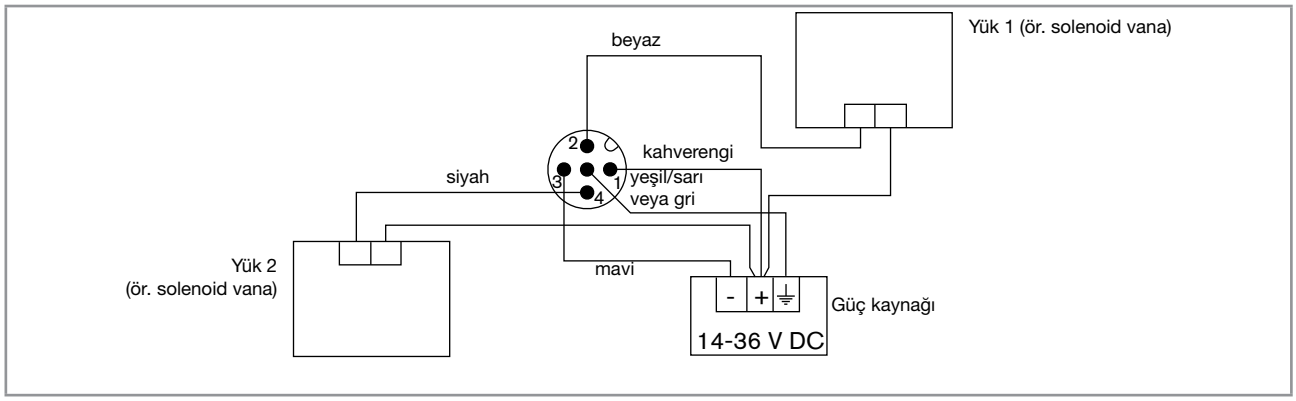
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

8.3.3 Tek bir M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının kablo bağlantıları

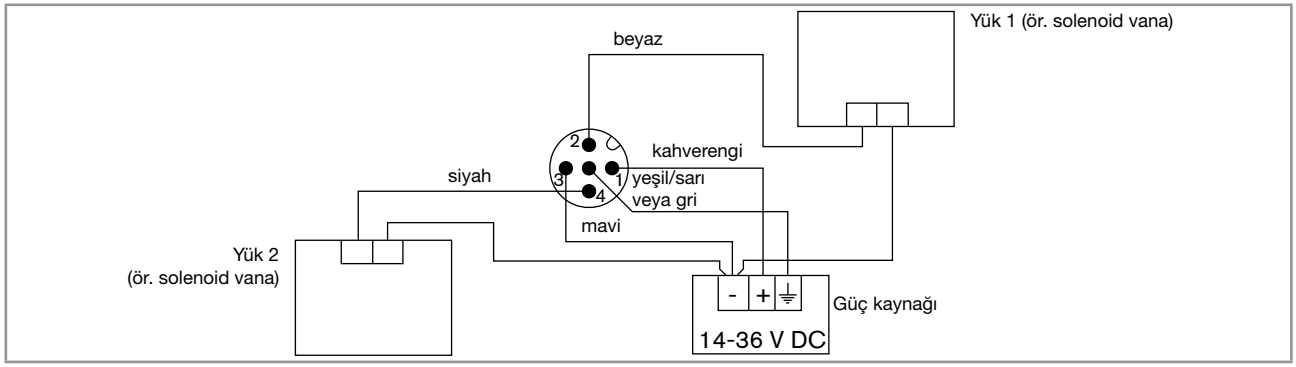


Şekil 20:Tek bir M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantında sabit konnektörün pin ataması

Aksesuar olarak temin edilebilen dişi M12 konnektör için pin (ürün numarası 438680)	Kablonun rengi
1	kahverengi
2	beyaz
3	mavi
4	siyah
5	yeşil/sarı veya gri

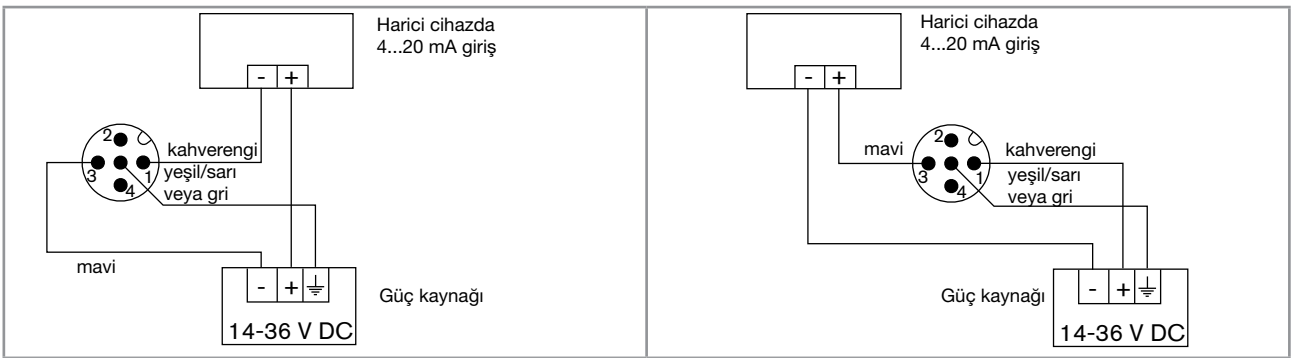


Şekil 21:1 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının NPN kablo bağlantıları ("NPN/sink" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

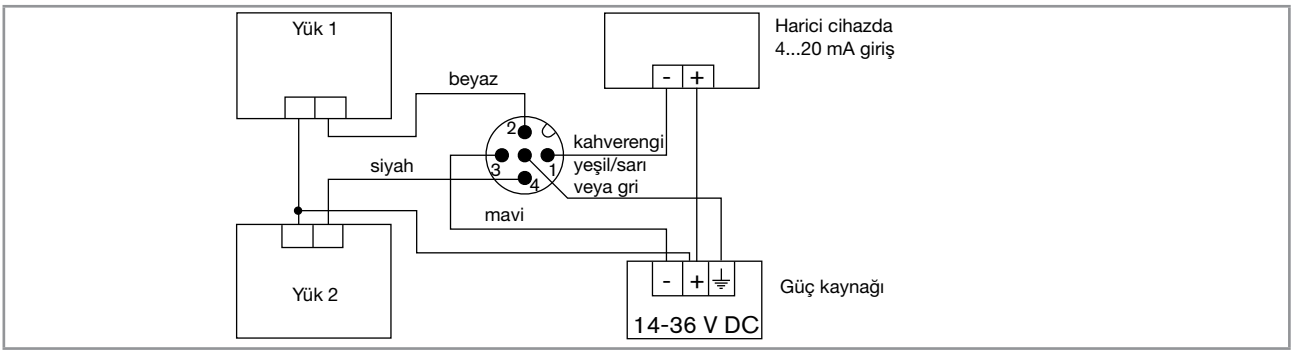


Şekil 22:1 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının PNP kablo bağlantıları ("PNP/source" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

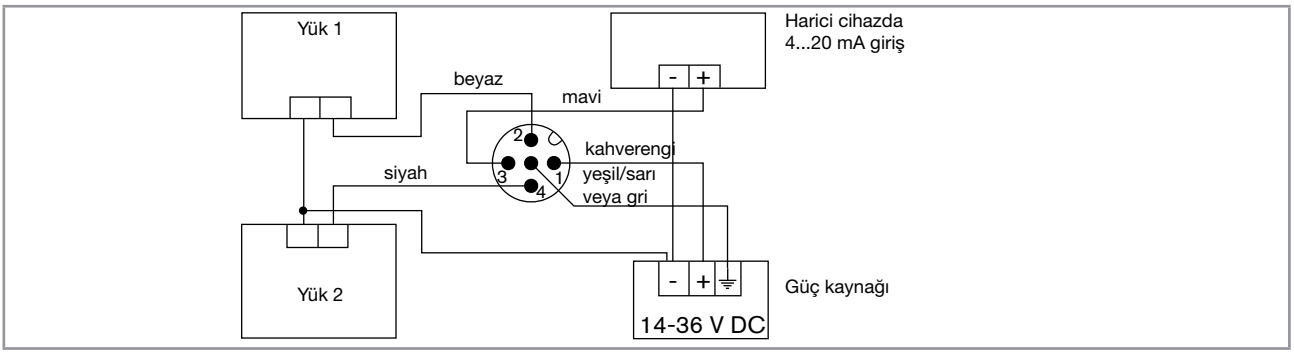
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



Şekil 23:1 M12 sabit konnektörlü cihaz varyantının akım çıkışının olası kablo bağlantıları (yazılım ayarı ne olursa olsun "NPN/sink" veya "PNP/source", bkz. 9.11.8)



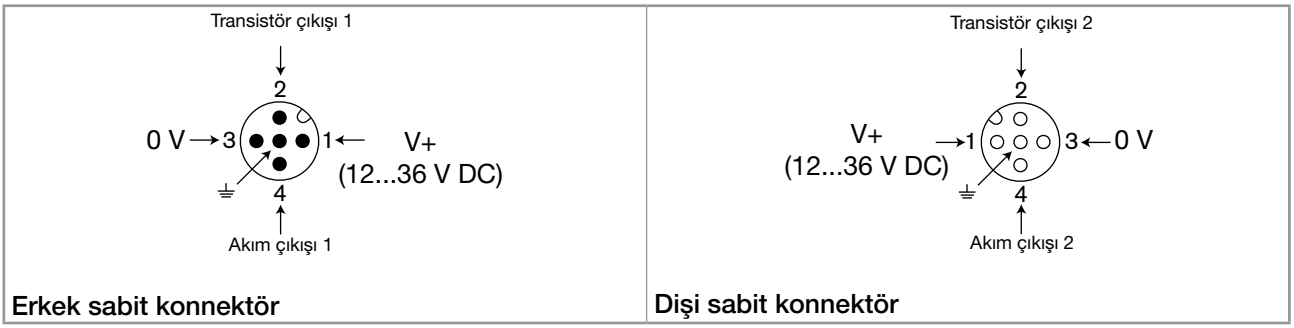
Şekil 24:1 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının NPN kablo bağlantıları ve alıcı modunda akım çıkışının kablo bağlantıları ("NPN/sink" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)



Şekil 25:1 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının PNP kablo bağlantıları ve kaynak modunda akım çıkışının kablo bağlantıları ("PNP/source" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

8.3.4 2 M12 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının kablo bağlantıları

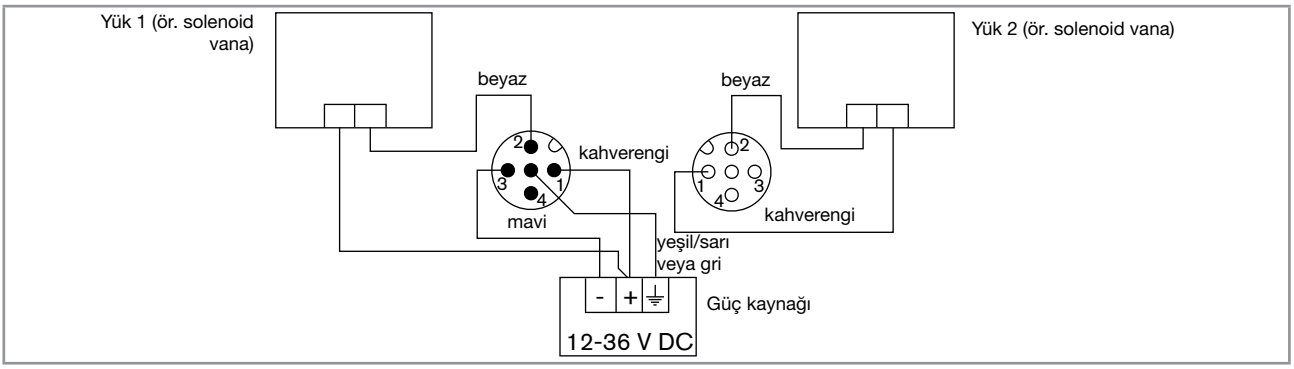


Şekil 26:Erkek ve dişi M12 sabit konnektörlerin pin ataması

Cihazın güç kaynağını erkek sabit konnektöre bağlayın; ardından güç, yükün dişi sabit konnektöre kabloyla bağlanmasını kolaylaştırmak için dahili olarak dişi sabit konnektörün 1 ve 3 numaralı pinlerine aktarılır.

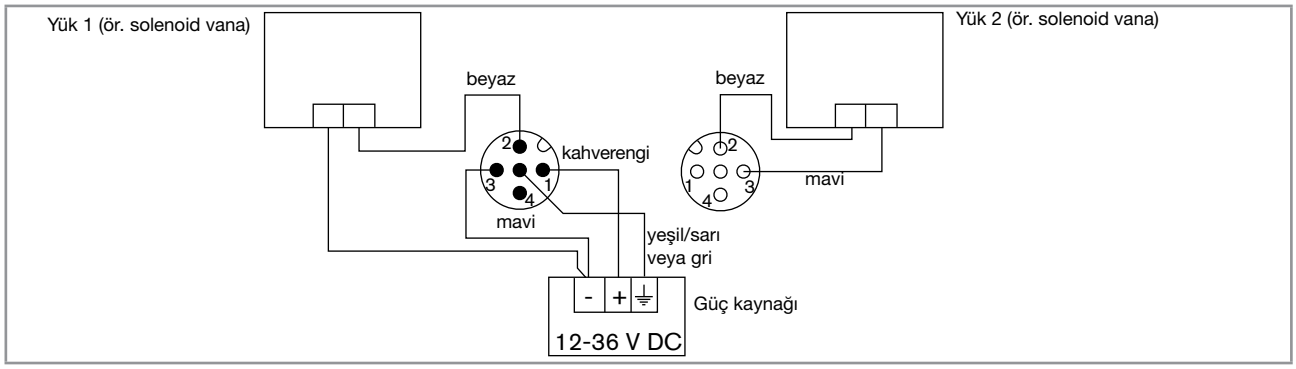
Aksesuar olarak temin edilebilen M12 dişi kablonun pini (ürün numarası 438680)	Kablonun rengi
1	kahverengi
2	beyaz
3	mavi
4	siyah
5	yeşil/sarı veya gri

Aksesuar olarak temin edilebilen M12 erkek kablonun pini (ürün numarası 559177)	Kablonun rengi
1	kahverengi
2	beyaz
3	mavi
4	siyah
5	yeşil/sarı veya gri

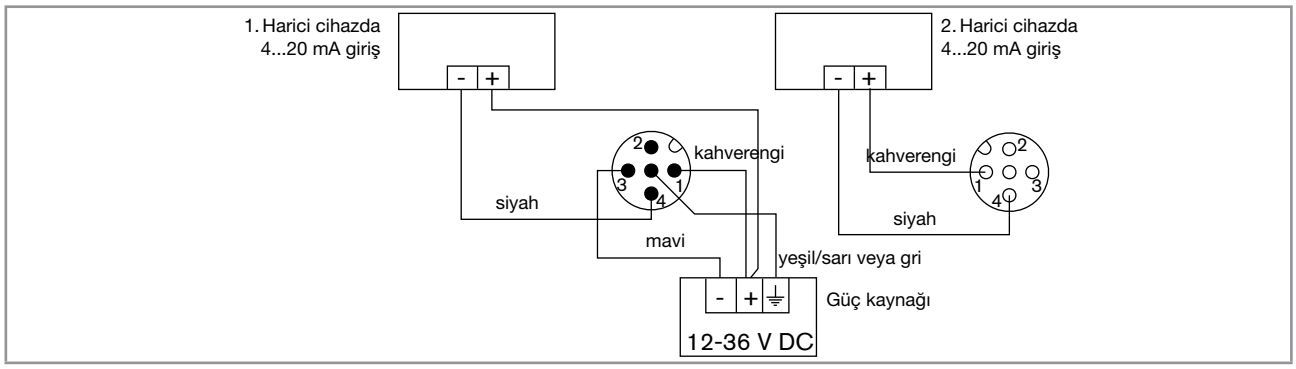


Şekil 27:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının NPN kablo bağlantıları ("NPN/sink" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

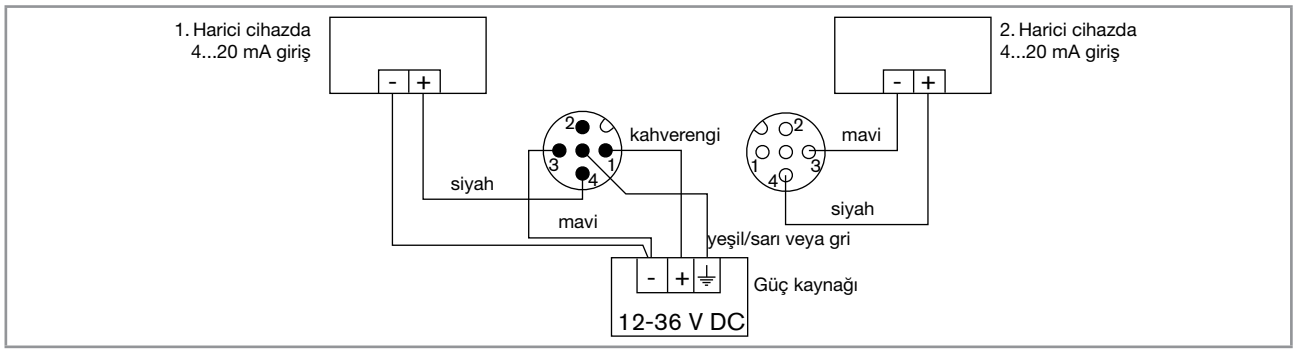
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



Şekil 28:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantının her iki transistör çıkışının PNP kablo bağlantıları (“PNP/source” yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

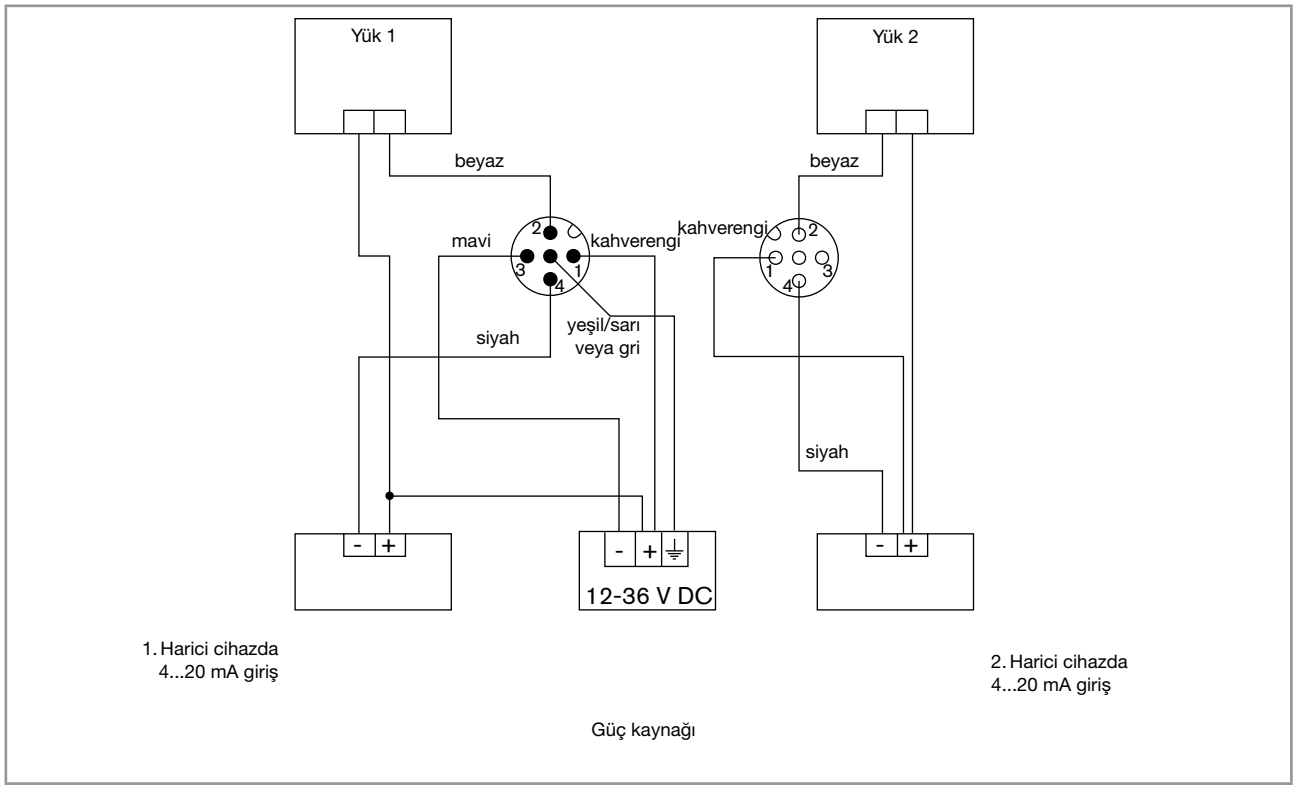


Şekil 29:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantında alıcı modunda her iki akım çıkışının kablo bağlantıları (“NPN/sink” yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

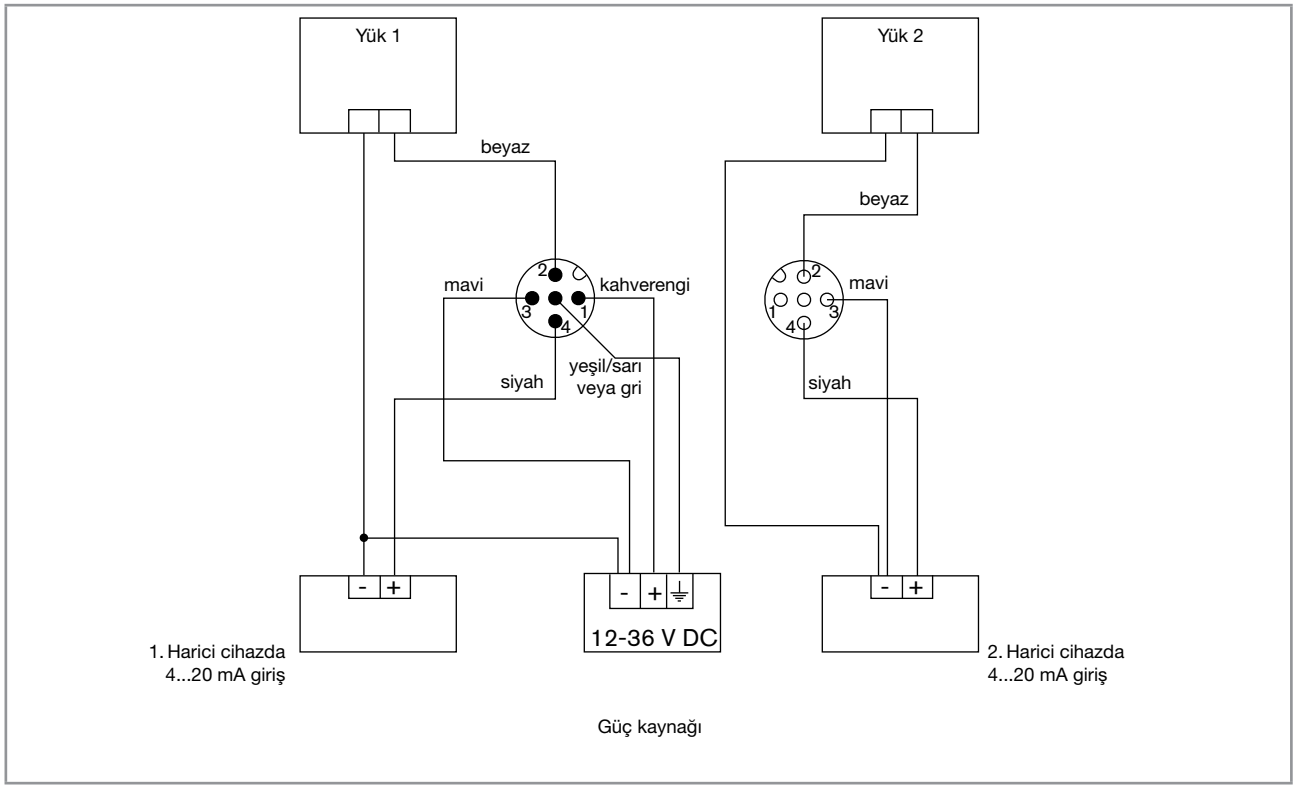


Şekil 30:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantında kaynak modunda her iki akım çıkışının kablo bağlantıları (“PNP/source” yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



Şekil 31:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantında her iki transistör çıkışının NPN kablo bağlantıları ve alıcı modunda her iki akım çıkışının kablo bağlantıları ("NPN/sink" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)



Şekil 32:2 sabit konnektöre sahip cihaz varyantında her iki transistör çıkışının PNP kablo bağlantıları ve kaynak modunda her iki akım çıkışının kablo bağlantıları ("PNP/source" yazılım ayarı, bkz. 9.11.8)

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9 AYARLAMA VE BAŞLATMA

- Ayarlar yalnızca ekran modülüne sahip bir cihazda yapılabilir.
- Cihaz üzerinde ayarları yaparken ekran modülünü çıkarmayın.

9.1 Güvenlik talimatları

UYARI

Gerekliliklere uygun olmayan ayarlama nedeniyle yaralanma riski.

Gerekliliklere uygun olmayan ayarlama, yaralanmalara neden olmanın yanı sıra, cihaza ve çevresine zarar verebilir.

- ▸ Ayarlamadan sorumlu operatörler, Kullanım Talimatlarının içindekileri okumuş ve anlamış olmalıdır.
- ▸ Özellikle güvenlik tavsiyelerine ve kullanım amacına uyun.
- ▸ Cihaz/kurulum yalnızca uygun şekilde eğitim almış personel tarafından ayarlanmalıdır.

UYARI

Gerekliliklere uygun olmayan başlatma nedeniyle tehlike.

Gerekliliklere uygun olmayan başlatma, yaralanmalara neden olmanın yanı sıra, cihaza ve çevresine zarar verebilir.

- ▸ Başlatmadan önce pH/Redoks (“ORP”) sensörünü kalibre edin. Bkz. 9.12.4.
- ▸ Başlatmadan önce, sorumlu personelin Kullanım Talimatlarının içindekileri okuduğundan ve tam olarak anladığından emin olun.
- ▸ Özellikle güvenlik tavsiyelerine ve kullanım amacına uyun.
- ▸ Cihaz/kurulum yalnızca uygun şekilde eğitim almış personel tarafından devreye alınmalıdır.

9.2 Fonksiyon bölümleri

Cihazın iki fonksiyon bölümü vardır:

Proses bölümü

Bu bölüm şu amaçlarla kullanılır:

- Parametreler menüsünde seçilen 2 ölçümün ölçüm değerlerini okumak için,
- seçilen ölçümün, cihazın açılmasından veya en son sıfırlanmasından bu yana cihaz tarafından ölçülen en düşük ve en yüksek değerlerini okumak için (bu özellik varsayılan olarak etkin değildir),
- özellik etkinleştirilmişse, seçilen proses değerinin hem en düşük hem en yüksek değerlerini sıfırlamak için,
- 4...20 mA çıkışlarda yayılan akım değerlerini okumak için.
- simgelerle birlikte cihazın ve pH/Redoks (“ORP”) sensörünün durumunu almak için.

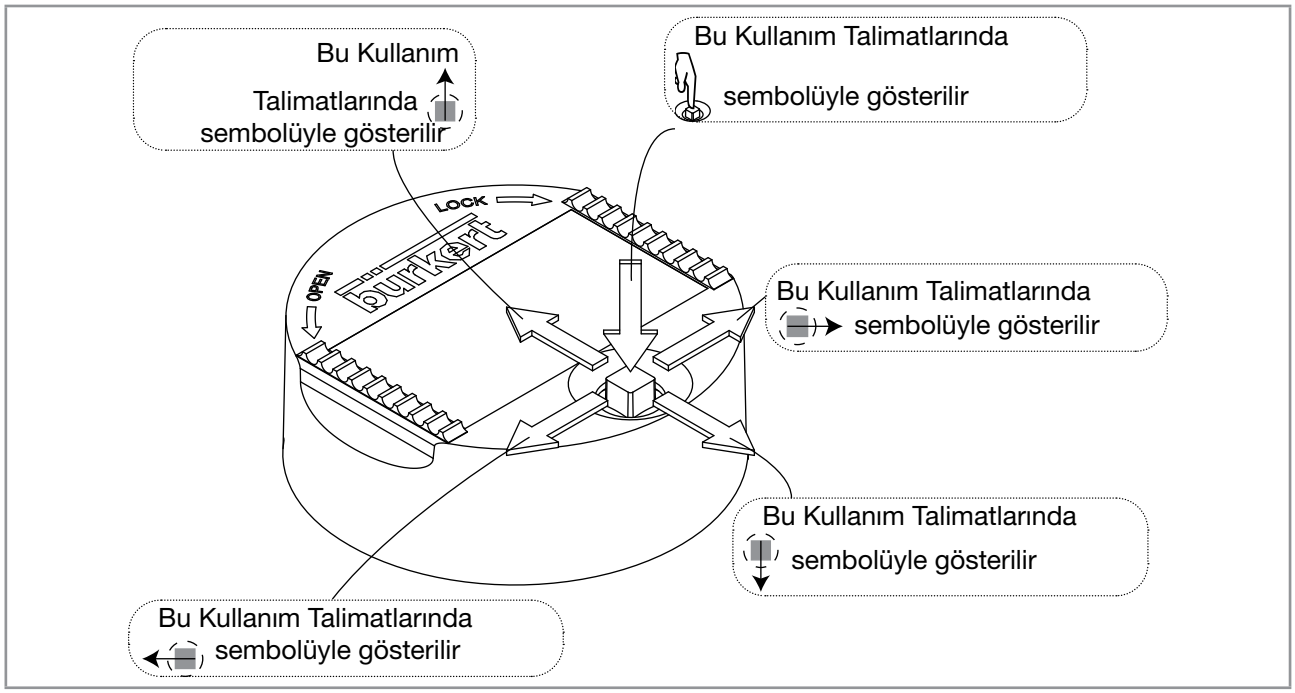
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Konfigürasyon bölümü

Bu bölüm 5 menüden oluşur:

Menü başlığı	İlgili simge
“Param”: bkz. 9.11	
“Calib”: bkz. 9.12	
“Diagnostic”: bkz. 9.13	
“Test”: bkz. 9.14	
“Info”: bkz. 9.15	

9.3 Gezinme düğmesini kullanma



Şekil 33:Gezinme düğmesini kullanma

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Şunu yapmak için...	Şuna basın...
... Proses bölümünde gezinmek	• sonraki ekran: • önceki ekran:
• ... Konfigürasyon bölümüne erişmek • ... Param menüsünü görüntülemek	Proses bölümündeki herhangi bir ekrandan en az 2 saniye boyunca
... Konfigürasyonu bölümünün menülerinde gezinmek	• sonraki menü: • önceki menü:
... görüntülenen menüye erişmek	
... menü işlevlerinde gezinmek	• sonraki işlev: • önceki işlev:
... vurgulanan işlevi seçmek	
... dinamik işlevler çubuğunda gezinmek (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	• sonraki işlev: • önceki işlev:
... vurgulanan dinamik işlevi onaylamak	
... sayısal bir değeri değiştirmek	
- seçilen rakamı artırmak	-
- seçilen rakamı azaltmak	-
- önceki rakamı seçmek	-
- sonraki rakamı seçmek	-
- sayısal değere “+” veya “–” işaretini atamak	- sayısal değerin en soluna; ardından istenen işaret görüntülenene kadar
- ondalık noktayı hareket ettirmek	- sayısal değerin en sağına; ardından ondalık nokta istenen yere gelene kadar

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.4 Dinamik işlevleri kullanma

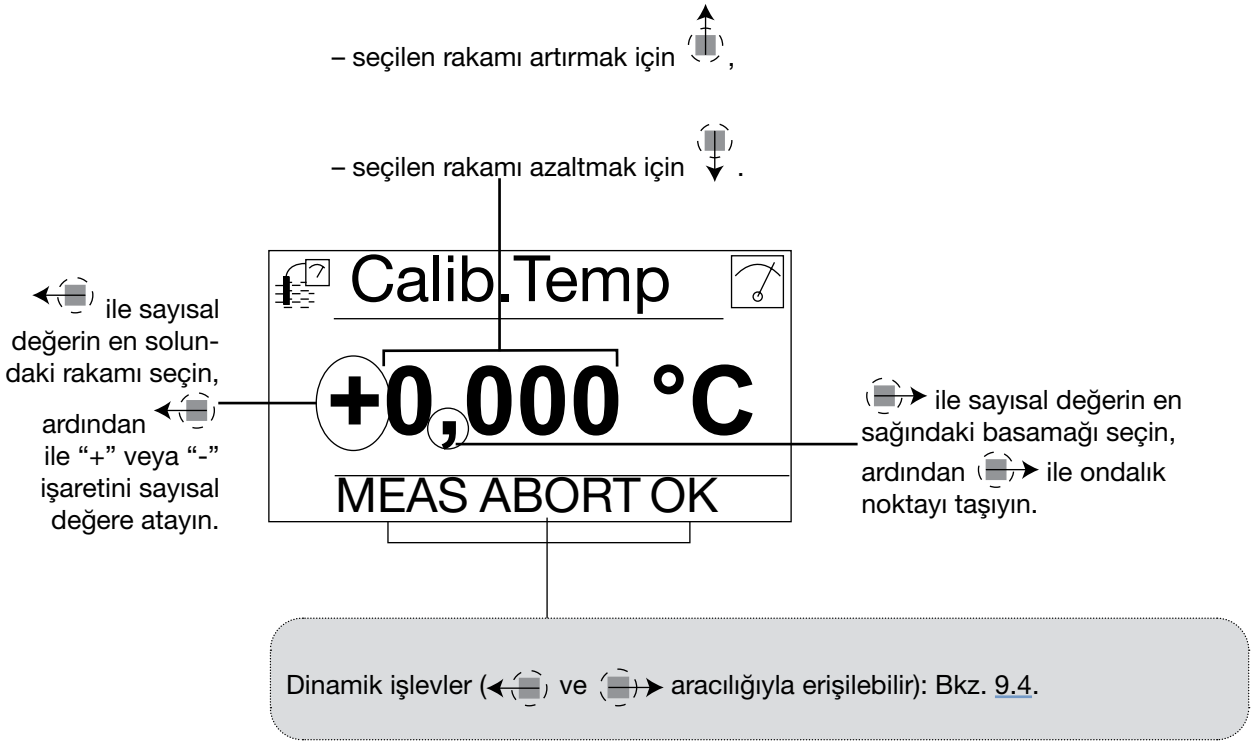
Şunu yapmak için...	Şunu seçin...
... yapılan değişiklikleri onaylamadan Proses bölümüne geri dönmek	“MEAS” dinamik işlevi
... girişi doğrulamak	“OK” dinamik işlevi
... üst menüye geri dönmek	“BACK” dinamik işlevi
... mevcut işlemi iptal etmek ve üst menüye geri dönmek	“ABORT” dinamik işlevi
... sorulan soruya cevap vermek	“YES” veya “NO” dinamik işlevi

9.5 Sayısal bir değer girme (örnek)

Aşağıdakileri kullanarak sayısal değerin her bir basamağını değiştirin:

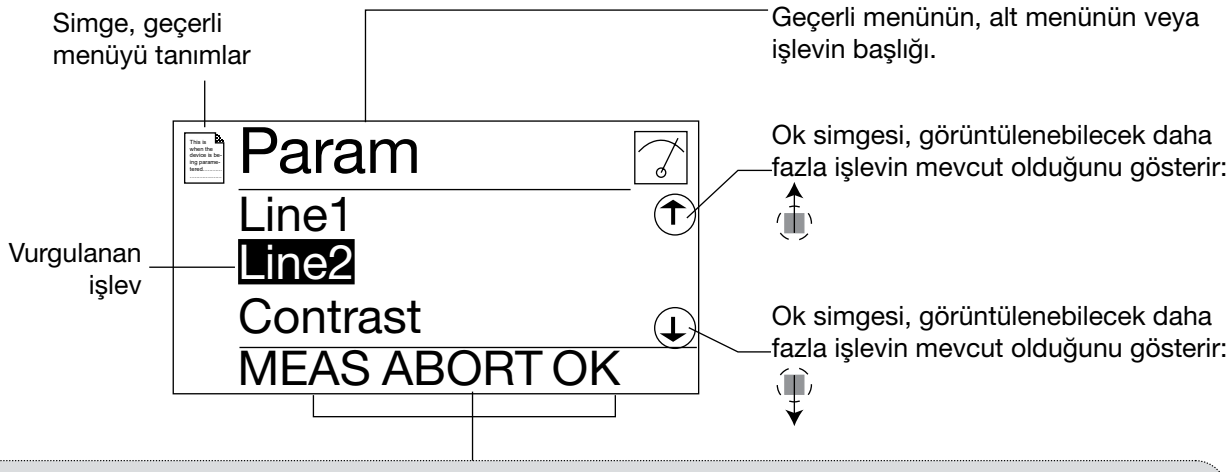
– seçilen rakamı artırmak için ,

– seçilen rakamı azaltmak için .



MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.6 Menüde gezinme (örnek)



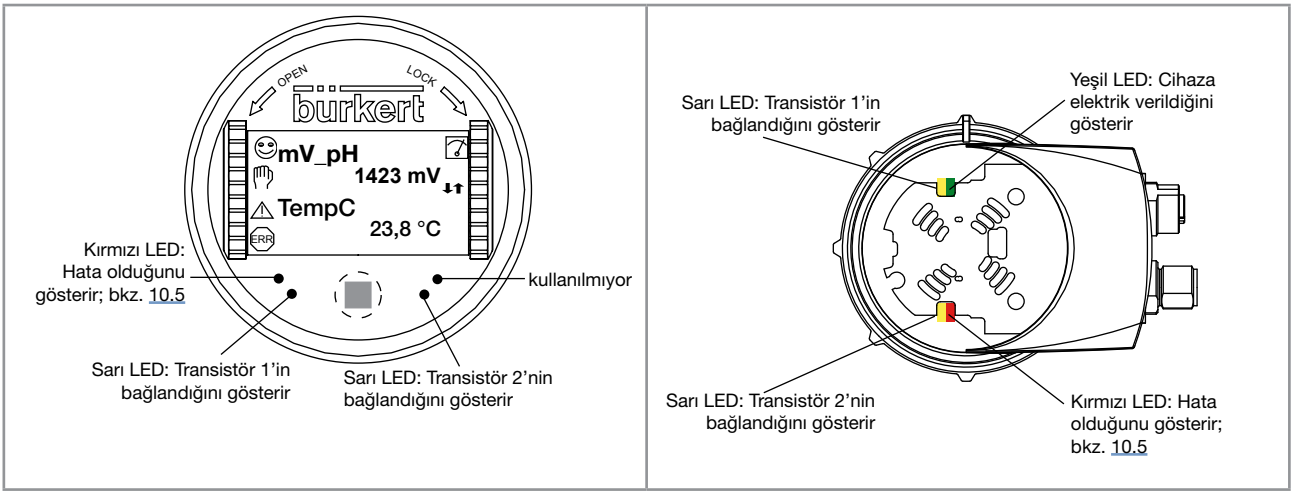
Dinamik işlevler (ve aracılığıyla erişilebilir): Bkz. 9.4.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.7 Ekran

Ekran modülü yalnızca bazı cihaz varyantlarında bulunur. Aksesuar olarak sipariş edilebilir.

9.7.1 Simgeler ve LED'ler



Şekil 34:Simgelerin konumu ile ekran modülü olan veya olmayan LED'lerin açıklaması

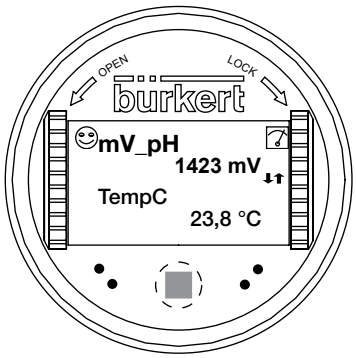
Ekran modülünün LED'leri, ekran modülünün altında bulunan elektronik kart üzerinde de yer alır: Bu LED'ler yalnızca cihazın ekran modülü yoksa görülebilir.

Simge	Olası neden ve alternatifler
☺	Prob iyi durumda ve akışkan sıcaklığı ayarlanan aralıkta. Elektrotlar üzerindeki empedansın ve/veya akışkan sıcaklığının izlenmesi etkinleştirildiyse bu konumdaki alternatif simgeler şunlardır: • ☺ ve bununla ilişkili ⚠: bkz. 9.13.2, 9.13.3, 9.15.1 ve 10.5 • ☹ ve bununla ilişkili ERR: bkz. 9.13.2, 9.13.3, 9.15.1 ve 10.5
	Cihaz ölçüm yapıyor. Bu konumdaki alternatif simgeler şunlardır: • HOLD yanıp söner: HOLD modu etkinleştirildi (bkz. 9.12.1) • T: çıkışların çalıştığını ve doğru şekilde işlediğini kontrol ediyor (bkz. 9.14.2 ve 9.14.3)
	"bakım" mesajı; bkz. 9.12.4, 9.15.1 ve 10.5
⚠	"uyarı" mesajı; bkz. 9.11.10, 9.12.4 9.13.2, 9.13.3, 9.15.1 ve 10.5
ERR	"hata" mesajı; bkz. 9.13.2, 9.13.3, 9.15.1 ve 10.5

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.7.2 Cihazın açılış ekranı

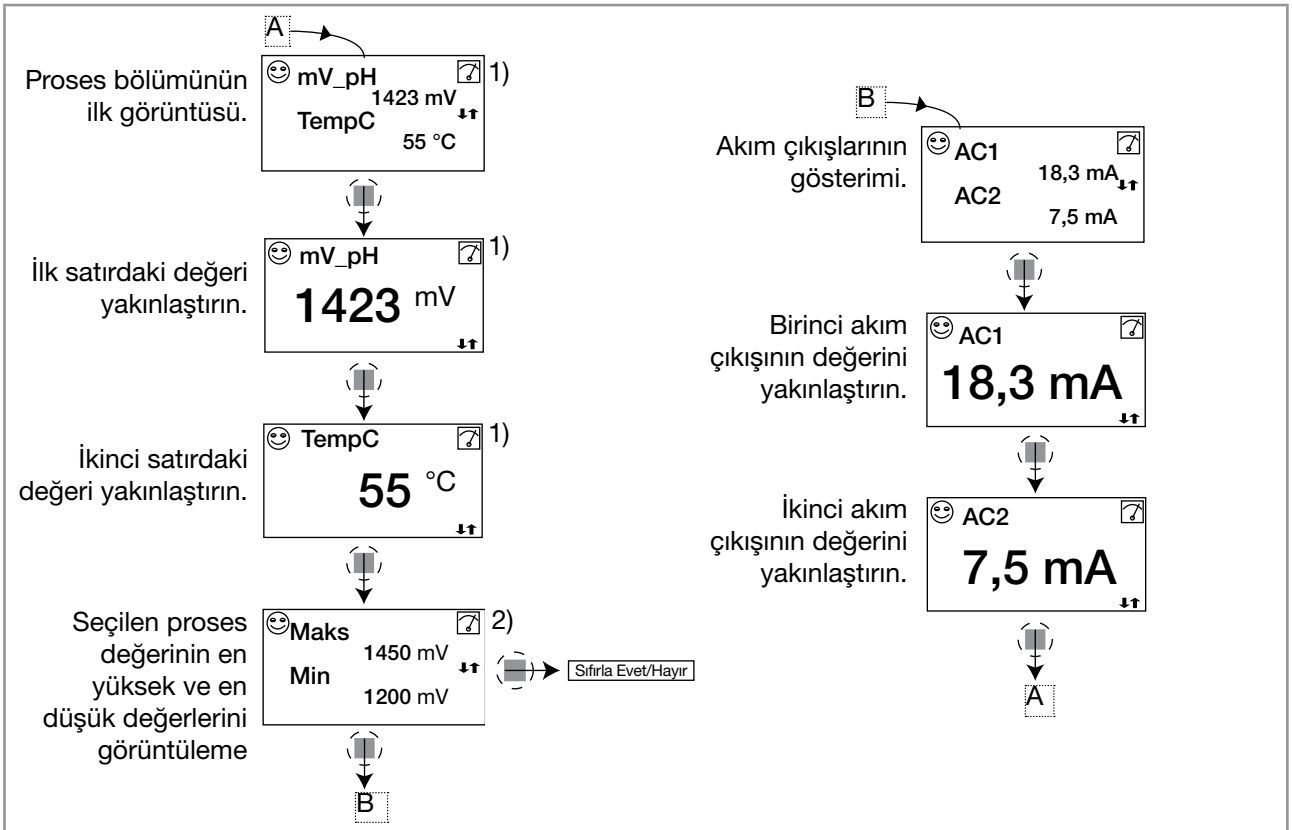
Cihaza güç verildiğinde veya ekran modülü elektronik modüle takıldığında ekranda, ekran modülünün yazılım sürümü gösterilir. Ardından ekranda Proses bölümünün ilk ekranı görüntülenir:



Proses bölümünde görüntülenecek verileri seçmek için bkz. 9.11.5 ve 9.11.6.

Şekil 35:Cihaz açıldıktan sonra ekran göstergeleri

9.8 Proses bölümü

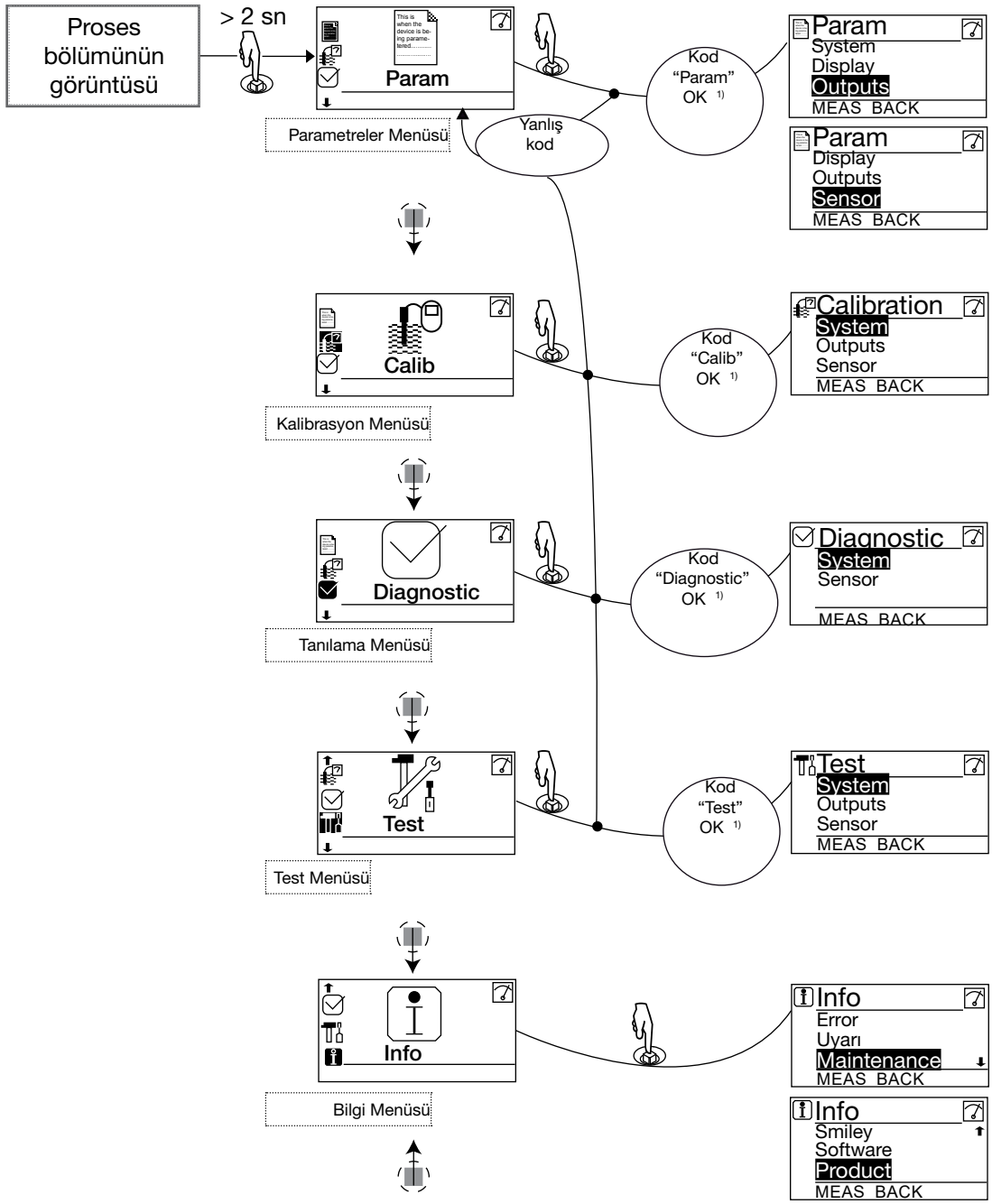


[1] Görüntülenecek proses değerlerini seçmek için bkz. 9.11.5

[2] Proses bölümündeki en düşük ve en yüksek değerlerin görüntülenmesi varsayılan olarak devre dışıdır. Özelliği etkinleştirmek ve proses değerlerini seçmek için bkz. 9.11.3

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.9 Konfigürasyon bölümüne erişme



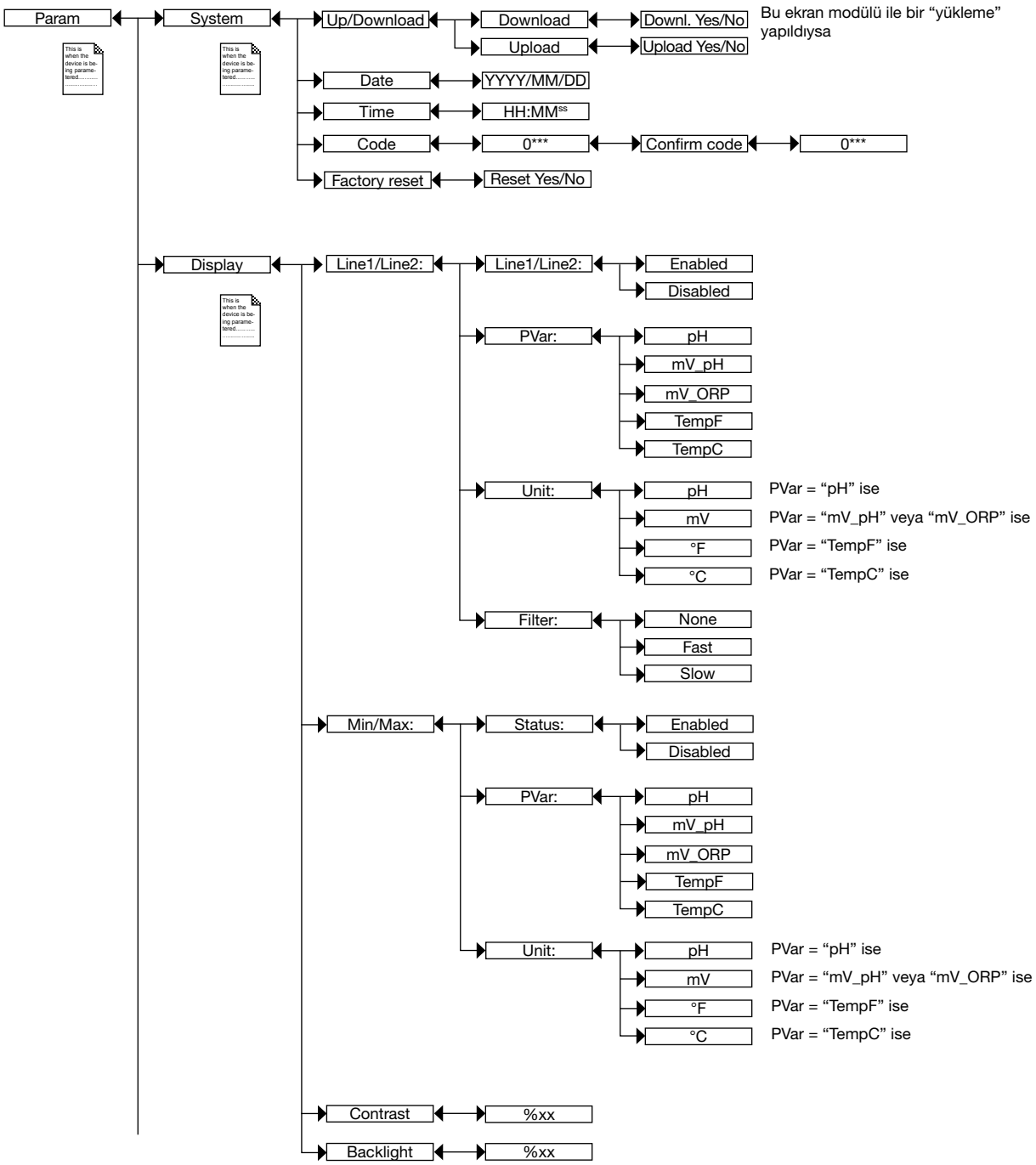
1) Yalnızca menüye erişim kodu özelleştirilmişse kullanılabilir. Bkz. 9.11.3, 9.12.2, 9.13.1 ve 9.14.1.

→ Ayrıntılı menü işlevleri için bkz. 9.10.

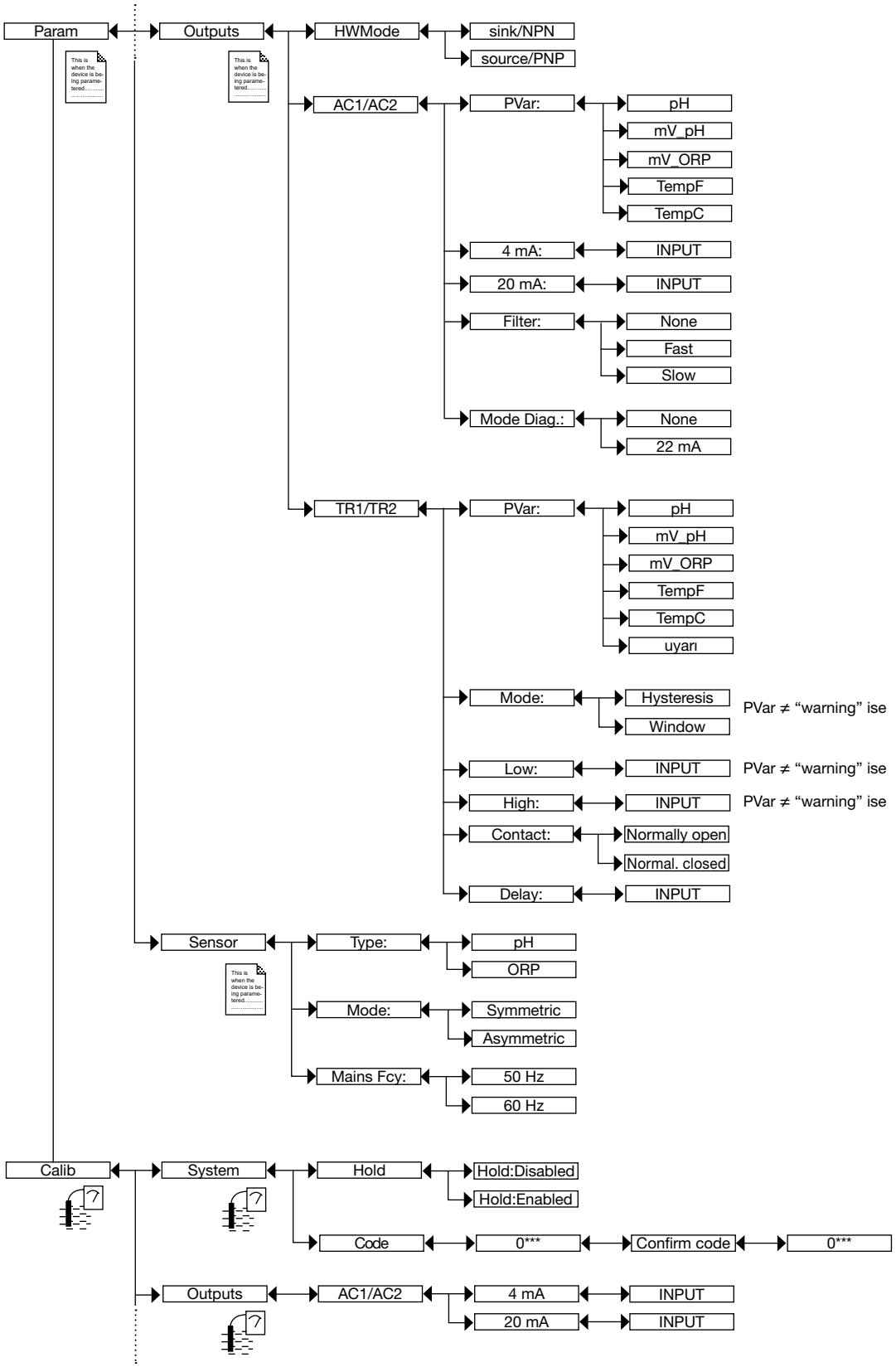
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.10 Konfigürasyon bölümünde menülerin yapısı

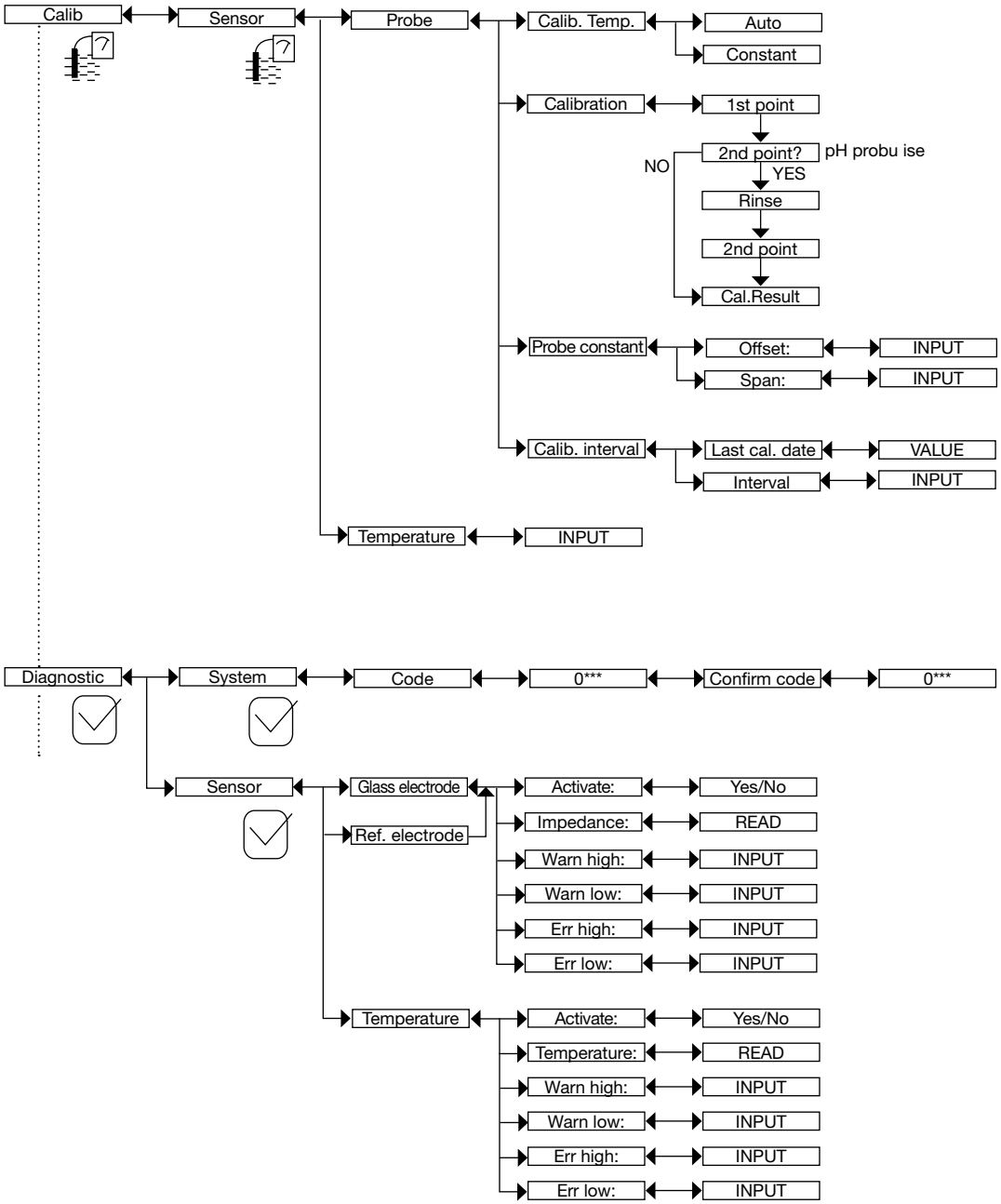
Konfigürasyon bölümüne erişmek için bkz. 9.9.



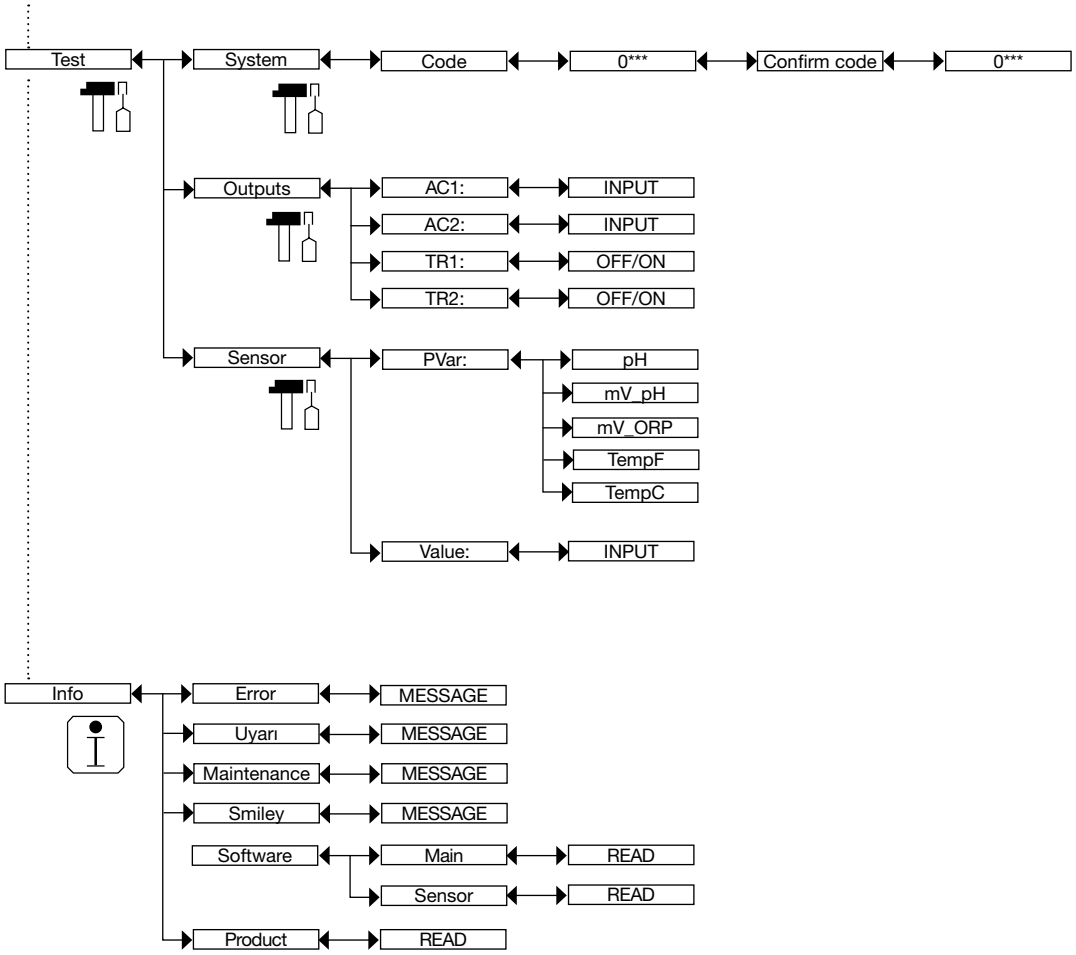
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026



MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.11 Parametreler menüsü

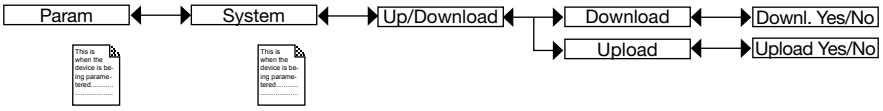
9.11.1 Verileri bir cihazdan diğerine aktarma

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Bu işlev yalnızca yazılım sürümü V2 olan bir ekran modülü ile kullanılabilir.
→ Cihazda “Info -> Software -> Main” menüsünden yazılım sürümünü kontrol edin.

- Ekran modülünün yazılım sürümü, ekran modülüne güç verildiğinde görüntülenir.

- “DOWNLOAD” işlevi yalnızca bir “UPLOAD” işlemi başarıyla gerçekleştirilmişse kullanılabilir.
- Veri aktarımını asla kesmeyin; aksi takdirde cihaz zarar görebilir.



Aşağıdaki veriler bir cihazdan aynı tipteki başka bir cihaza aktarılabilir:

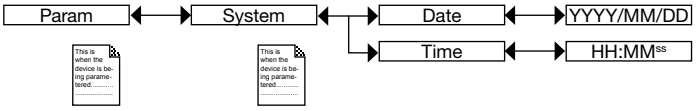
- PARAM menüsünün kullanıcı tarafından ayarlanan verileri (tarih, saat ve ekran için kontrast ile parlaklık seviyeleri hariç),
- DIAGNOSTIC menüsünün kullanıcı tarafından ayarlanan verileri,
- Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS menüsünde ayarlanan TDS faktörü,
- Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval menüsünde ayarlanan kalibrasyonların sıklığı,
- menülere erişim kodları.

DOWNLOAD: “UPLOAD” işlevini kullanarak daha önce ekran modülüne yüklenen verileri aktarın. Aktarılan parametreler, “Download OK” mesajı görüntülendiği anda cihaz tarafından kullanılır.

UPLOAD: Cihazdan ekran modülüne veri yükleyin.

9.11.2 Tarih ve saati ayarlama

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



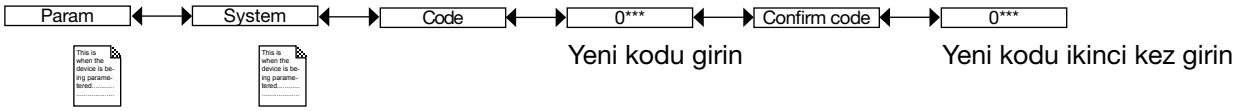
DATE: Tarihi ayarlayın (giriş biçimi: YYYY/AA/GG biçiminde yıl/ay/gün)

TIME: Saati ayarlayın (giriş biçimi: saat:dakika^{saniye})

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.11.3 PARAM menü erişim kodunu değiştirme

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



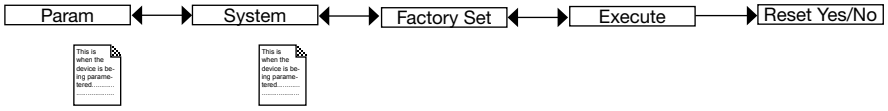
Varsayılan kod (0000) girilirse menüye erişim için kod istenmeyecektir.

9.11.4 Proses bölümü ve çıkışların varsayılan parametrelerini geri yükleme

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Aşağıdaki veriler varsayılan değerlerine geri yüklenebilir:

- PARAM menüsünün kullanıcı tarafından ayarlanan verileri (tarih, saat ve ekran için kontrast ile parlaklık seviyeleri hariç),
- DIAGNOSTIC menüsünün kullanıcı tarafından ayarlanan verileri,
- Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval menüsünde ayarlanan kalibrasyonların sıklığı,
- menülere erişim kodları.



→ Varsayılan değerleri geri yüklemek için “Yes”i seçin.

→ Ayarlanan değerleri korumak için “No”yu seçin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

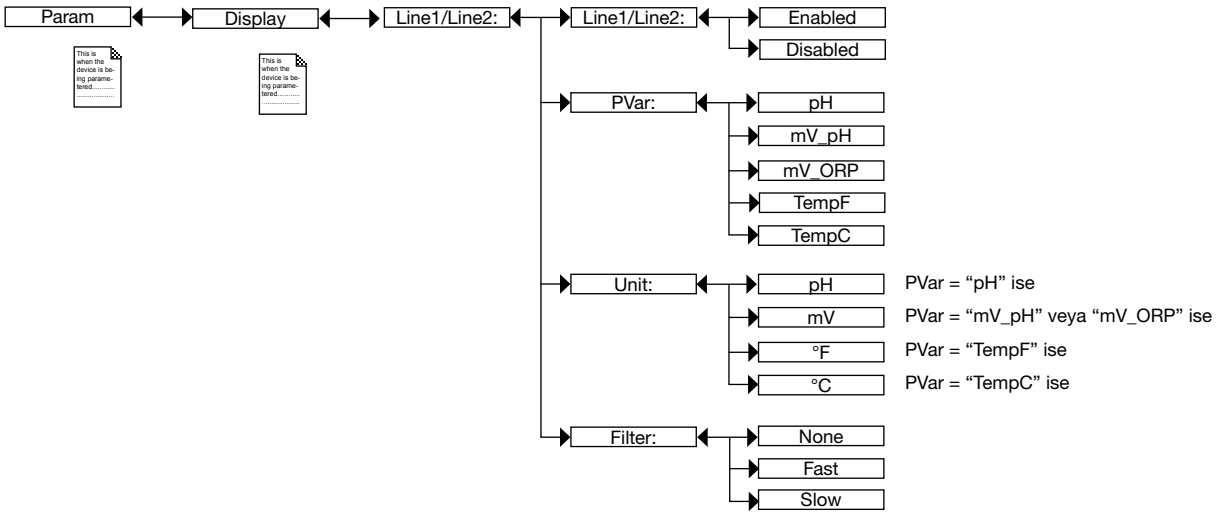
9.11.5 Proses bölümünde görüntülenen verileri ayarlama

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

UYARI

Yanlış ayarlama nedeniyle yaralanma riski.

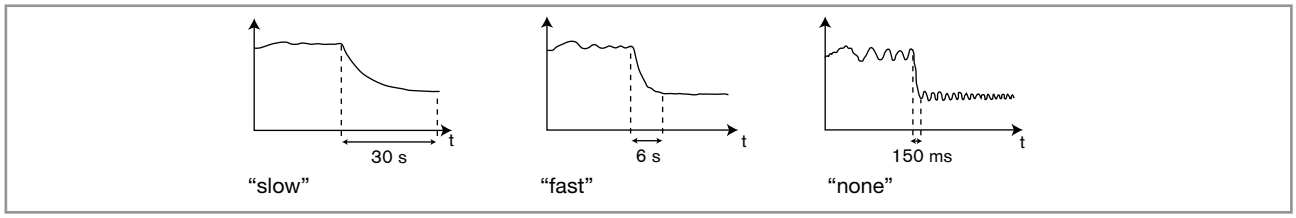
- Ekran için parametreleri ayarlamadan önce cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.



PVAR: Seçilen satırda görüntülenecek proses değerini seçin.

UNIT: Görüntülenen proses değeri için birimi seçin.

FILTER: Seçilen satırda görüntülenen ölçüm değerleri için filtre seviyesini seçin. Üç filtre seviyesi önerilir: “slow”, “fast” veya “none”.



Şekil 36:Filtre eğrileri

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

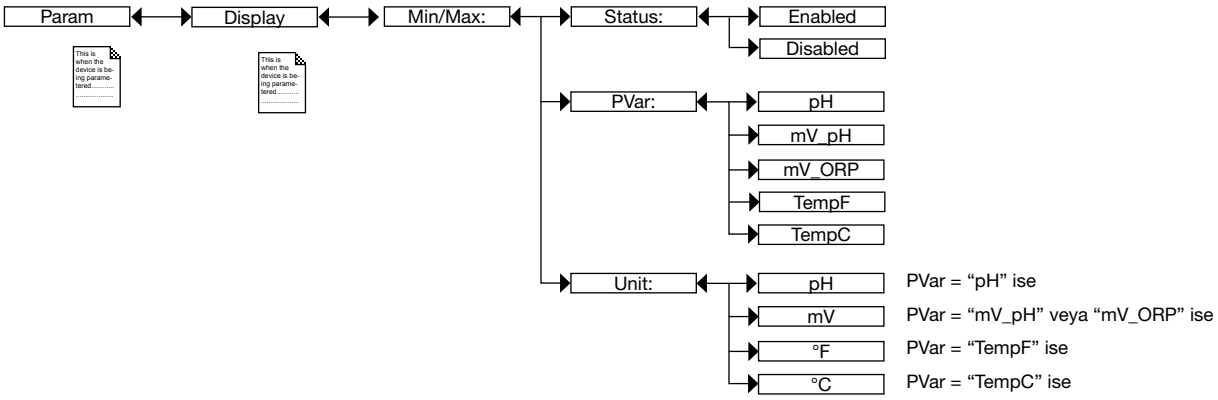
9.11.6 Ölçülen en düşük ve en yüksek değerleri görüntüleme

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

UYARI

Yanlış ayarlama nedeniyle yaralanma riski.

▸ Ekran için parametreleri ayarlamadan önce cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.



STATUS: En son sıfırlamadan veya cihazın açılmasından bu yana ölçülen en yüksek ve en düşük değerlerin (bundan sonra PVAR'da seçilen ölçümün) görüntülenmesini (“Enabled” seçeneği) veya görüntülenmemesini (“Disabled” seçeneği) seçin.

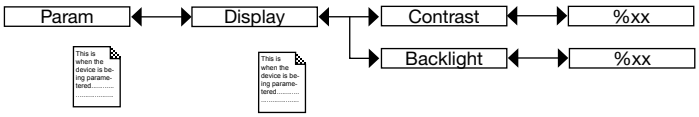
PVAR: Proses bölümünde en yüksek ve en düşük ölçüm değerlerinin görüntülendiği, ölçümü seçin.

UNIT: En düşük ve en yüksek ölçüm değerlerinin görüntülendiği ölçüm için tercih edilen ölçü birimini seçin.

9.11.7 Ekran kontrastını ve parlaklığını ayarlama

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Tek bir M12 sabit konnektöre sahip bir cihaz varyantı kullanıyorsanız ve güç kaynağı 16 V'tan düşükse 4...20 mA akım çıkışını etkilememek için arka ışığı %14'ün üzerine çıkarmayın.



→ ve kullanarak her bir yüzdeyi ayarlayın.

CONTRAST: Ekran kontrast seviyesini seçin (yüzde olarak).

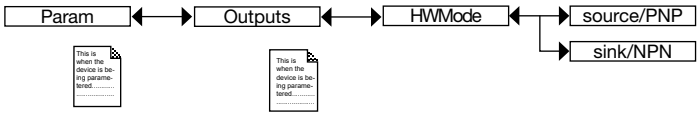
BACKLIGHT: Ekranın ışık yoğunluğunu seçin (yüzde olarak).

Bu ayarlar yalnızca ekran modülünü etkiler. Cihaz verilerinin UPLOAD işlemi sırasında bunlar dikkate alınmaz. Bkz. 9.11.1.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.11.8 Çıkış kablo bağlantısı modunu seçme

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



Tek akım çıkışının kablo bağlantısı varsa bu ayarın, tek bir sabit konnektöre sahip cihaz varyantı üzerinde etkisi yoktur. Bkz. Şekil 23 (bölüm 8.3.3).

Kablo bağlantısı modu tüm çıkışlar için aynıdır.

→ “sink/NPN” ayarlanmışsa akım çıkışlarını alıcı modunda ve transistör çıkışlarını NPN olarak bağlayın.

→ “source/PNP” ayarlanmışsa akım çıkışlarını kaynak modunda ve transistör çıkışlarını PNP olarak bağlayın.

Bkz. “8.3 Kablo bağlantıları”.

9.11.9 Akım çıkışlarının parametrelerini ayarlama

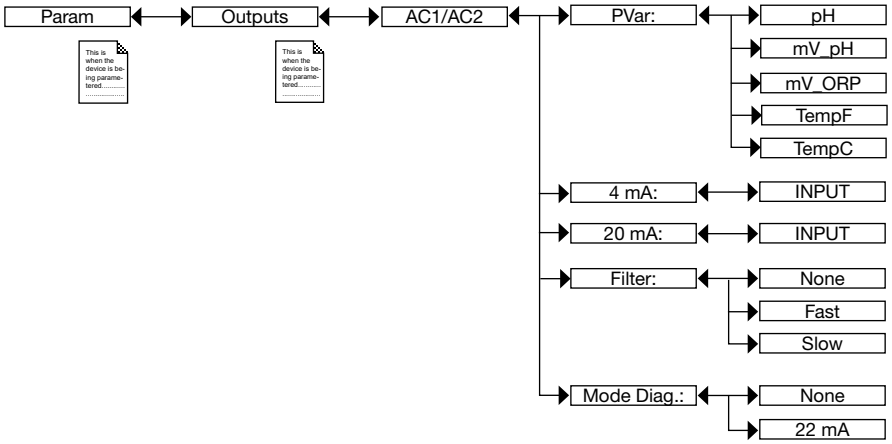
Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

UYARI

Yanlış ayarlama nedeniyle yaralanma riski.

▸ Ekran için parametreleri ayarlamadan önce cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.

2. akım çıkışı “AC2” yalnızca 2 sabit konnektörlü cihaz varyantında mevcuttur.



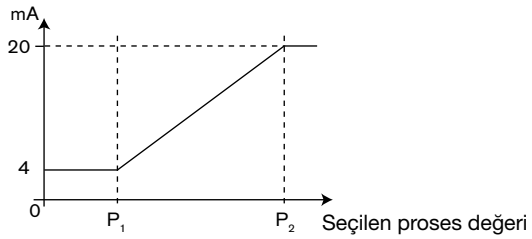
PVAR: Sırasıyla akım çıkışı 1 veya akım çıkışı 2 ile ilişkili bir proses değeri seçin.

“4 mA” ve “20 mA” işlevleri, 4...20 mA çıkışındaki akımla ilişkili proses değerinin ölçüm aralığını tanımlamak için kullanılır.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

P_1 ve P_2 sırasıyla 4 mA veya 20 mA'lık akımla ilişkili değerlerdir:

P_1, P_2'den yüksekse sinyal ters çevrilir ve P_1-P_2 aralığı 20...4 mA akım aralığına karşılık gelir.



Şekil 37:Seçilen proses değerine bağlı olarak 4...20 mA akım

4 mA: Her akım çıkışı için 4 mA'lık akımla ilişkili proses değerinin (önceden seçilmiş) değerini seçin.

20 mA: Her akım çıkışı için 20 mA'lık akımla ilişkili proses değerinin (önceden seçilmiş) değerini seçin.

FILTER: Her akım çıkışı için akım değerindeki dalgalanmalar için sönümleme seviyesini seçin. Üç sönümleme seviyesi önerilir: "slow", "fast" veya "none". Akım çıkışları için sönümleme, ekranın sönümlenmesine benzer (bkz. Şekil 36, bölüm 9.11.5).

MODE DIAG: Cihaz, tanılama ile ilgili bir "hata" (bkz. 9.13.2 ve 9.13.3) verdiğinde seçilen akım çıkışında 22 mA'lık bir akım yaymayı seçin veya akım çıkışının normal şekilde çalışmasına izin verin ("none" öğesini seçin).

Cihazın arızalanmasına bağlı bir "hata", "MODE DIAG." işlevinde yapılan ayar ne olursa olsun, her zaman 22 mA'lık akımın üretilmesiyle gösterilir.

Ayrıca bkz. "10.5 Problem çözme".

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

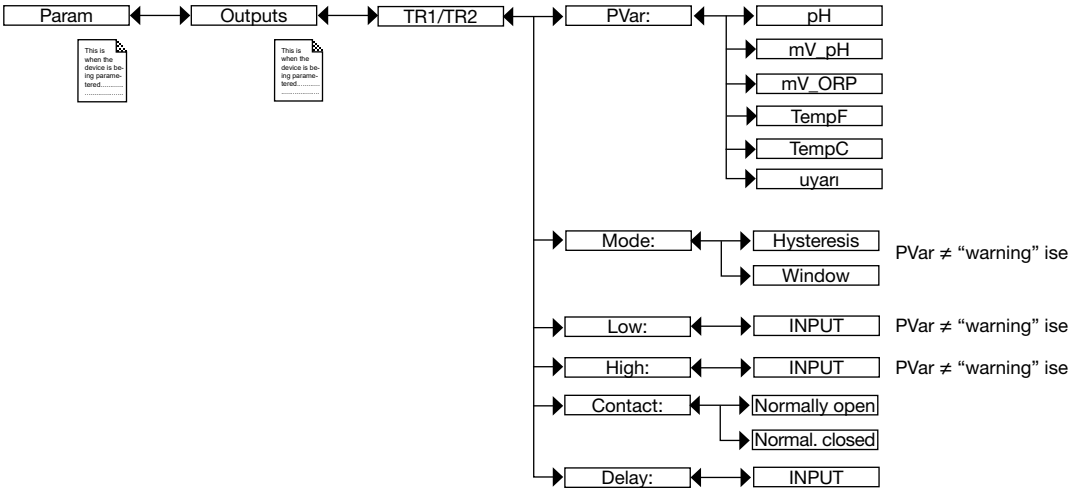
9.11.10 Transistör çıkışlarının parametrelerini ayarlama

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

UYARI

Yanlış ayarlama nedeniyle yaralanma riski.

▸ Ekran için parametreleri ayarlamadan önce cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.



PVAR: Sırasıyla transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 ile ilişkili bir proses değeri seçin veya "uyarı"nın oluşumunu (bkz. 9.12.4, 9.13.2, 9.13.3 ve 9.15.1) sırasıyla transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 ile ilişkilendirin.

Seçilen transistör çıkışı "uyarı" mesajına bağlıysa cihaz tarafından böyle bir uyarı mesajı oluşturulduğu anda transistör devreye girer.

Ayrıca bkz. "10.5 Problem çözme".

MODE: Transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 için çalışma modunu seçin (bkz. Şekil 38 ve Şekil 39).

LOW: Transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 için alt anahtarlama eşiği değerini girin (bkz. Şekil 38 ve Şekil 39).

HIGH: Transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 için üst anahtarlama eşiği değerini girin (bkz. Şekil 38 ve Şekil 39).

CONTACT: Transistör çıkışı 1 veya transistör çıkışı 2 için akım verilmemiş konum tipini (normalde açık için NO veya normalde kapalı için NC) seçin (bkz. Şekil 38 ve Şekil 39).

DELAY: Her bir transistör çıkışı için anahtarlamadan önceki zaman gecikmesinin değerini seçin.

Anahtarlama, yalnızca üst veya alt eşiklerden biri ("High" veya "Low" işlevleri) bu zaman gecikmesinden daha uzun bir süre boyunca aşılırsa gerçekleşir. Anahtarlamadan önceki zaman gecikmesi her iki çıkış eşiği için de geçerlidir.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

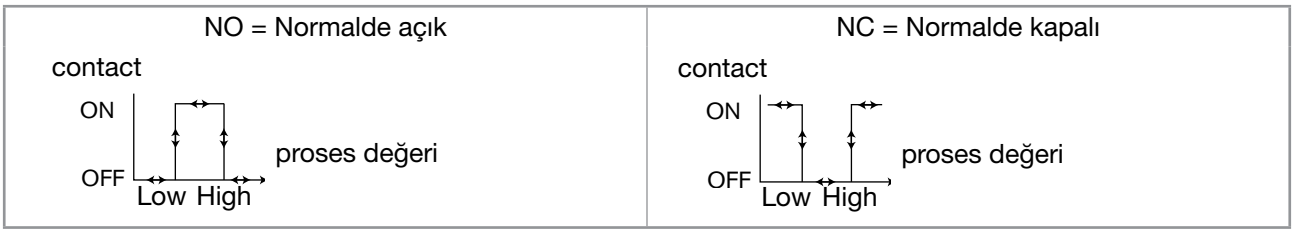
Histerezis çalışma

Durum değişikliği bir eşik tespit edildiğinde yapılır (artan ölçüm değeri: tespit edilecek üst eşik (High işlevi); azalan ölçüm değeri: tespit edilecek alt eşik (Low işlevi)).

Şekil 38:Histerezis çalışma

Aralık çalıştırma

Durum değişikliği eşiklerden biri tespit edildiğinde gerçekleşir.

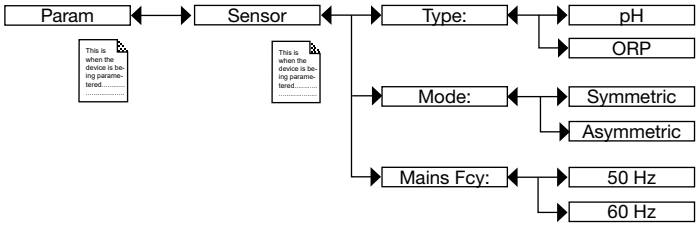


Şekil 39:Aralık çalıştırma

9.11.11 Sensör parametrelerini ayarlama

Ölçüm modu “asimetrik” olarak ayarlanmışsa redoks (“ORP”) sensörünün izlenmesi (bkz. 9.13.2) mümkün değildir.

Parametreler menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



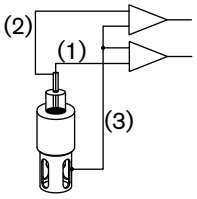
TYPE: Kullanılan sensör tipini, pH veya Redoks olmak üzere (“ORP” seçimi) seçin

MODE: Simetrik (diferansiyel) veya asimetrik olmak üzere ölçüm türünü seçin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Simetrik ölçüm

Simetrik ölçüm diferansiyel bir ölçümdür: Bu ölçüm türünde sensör tutucu üzerindeki paslanmaz çelik halka referans olarak kullanılır.

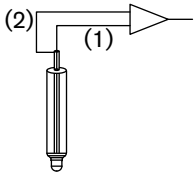


(1): Ölçüm elektrodu
(2): Referans elektrot
(3): Paslanmaz çelik halka

Şekil 40:Simetrik ölçümün şematik diyagramı

Asimetrik ölçüm

Asimetrik ölçümde ölçüm, referans elektroda göre yapılır.



(1): Ölçüm elektrodu
(2): Referans elektrot

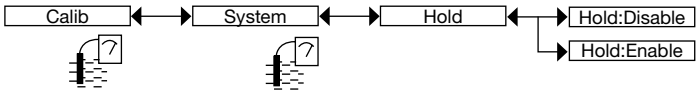
Şekil 41:Asimetrik ölçümün şematik diyagramı

MAINS FCY: Şebeke elektriğinizin frekansını 50 veya 60 Hz olmak üzere seçin. Bu frekans, kararlı ölçümler sağlamak için cihaz tarafından filtrelenir.

9.12 Kalibrasyon menüsü

9.12.1 Hold işlevini etkinleştirme/devre dışı bırakma

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



“Hold” modu etkinleştirilirse ve elektrik kesintisi söz konusu olursa cihaz yeniden başlatıldığında “Hold” modu otomatik olarak devre dışı bırakılır.

“Hold” modu, prosesi kesintiye uğratmadan bakım çalışmalarını gerçekleştirmek için kullanılır.

HOLD modunu etkinleştirmek için:

→ “HOLD” işlevine erişin;

→ “enabled” öğesini seçin ve “OK” ile onaylayın.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

HOLD modunu devre dışı bırakmak için:

→ “HOLD” işlevine erişin;

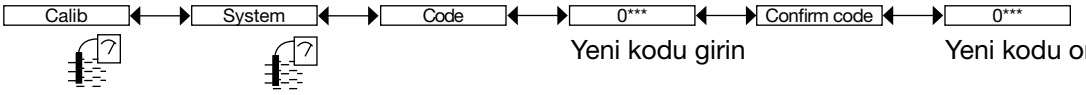
→ “disabled” öğesini seçin ve “OK” ile onaylayın.

Uygulamada cihaz “Hold” modundayken:

- simgesi yerine simgesi görüntülenir;
- her 4...20 mA çıkışta yayılan akım, her çıkışla ilişkili fiziksel parametrenin son ölçüm değerinde sabitlenir;
- her transistör çıkışı, Hold işlevinin etkinleştirildiği anda elde edilen durumda sabitlenir;
- HOLD işlevi devre dışı bırakılana kadar cihaz Hold modundadır.

9.12.2 Kalibrasyon menü erişim kodunu değiştirme

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

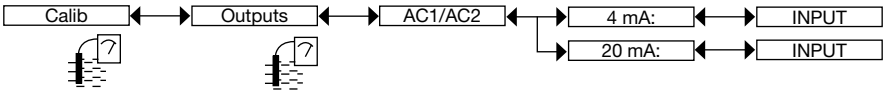


Varsayılan kod (0000) girilirse menüye erişim için kod istenmeyecektir.

9.12.3 Akım çıkışlarını ayarlama

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Tek bir M12 sabit konnektöre sahip bir cihaz varyantı kullanıyorsanız ve güç kaynağı 16 V’tan düşükse akım çıkışını ayarlamadan önce arka ışığın en fazla %14 olduğundan emin olun. Bkz. 9.11.7.



4 mA: Akım çıkışı 1 veya akım çıkışı 2’yi 4 mA için ayarlayın.

“4 mA” işlevi seçildiğinde cihaz 4 mA’lık bir akım üretir: 4...20 mA çıkışından yayılan akımı bir multimetre kullanarak ölçün ve multimetrede verilen değeri “AC1.4 mA” veya “AC2.4 mA” işlevine girin.

20 mA: Akım çıkışı 1 veya akım çıkışı 2’yi 20 mA için ayarlayın.

“20 mA” işlevi seçildiğinde cihaz 20 mA’lık bir akım üretir: 4...20 mA çıkışından yayılan akımı bir multimetre kullanarak ölçün ve multimetrede verilen değeri “AC1.20 mA” veya “AC2.20 mA” işlevine girin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.12.4 pH sensörünü kalibre etme

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski

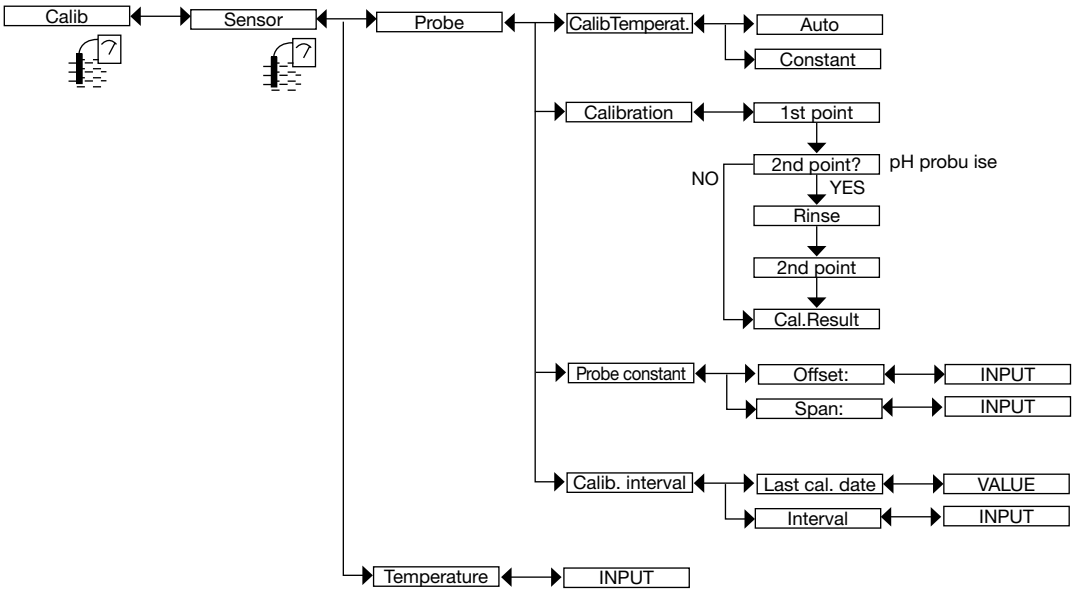
▸ Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

▸ Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Sensörü kalibre etmeden önce, cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.



CALIB TEMPERAT.: Kalibrasyon işlemi için sıcaklık kompanzasyon türünü seçin: ölçülen sıcaklık (“Auto” öğesini seçin) veya sabit bir değer (“constant” öğesini seçin ve ardından referans sıcaklığı girin).

→ Aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak sensörü kalibre edin:

- CALIBRATION: pH sensörünü 1 veya 2 noktada kalibre edin (bundan sonraki ayrıntılara bakın). Kalibrasyon işlemi, son kalibrasyon tarihini günceller (bundan sonra CALIB INTERVAL alt menüsünün “Last cal. date” işlevi).
- PROBE CONSTANTS: Varsa pH sensörü sertifikasında belirtilen ofset ve/veya aralık değerlerini girin. Bu giriş, yukarıda “Calibration” işleviyle yapılan bir kalibrasyonun yerini alır ancak son kalibrasyon tarihini güncellemez (bundan sonra CALIB INTERVAL alt menüsünün “Last cal. date” işlevi).

CALIB INTERVAL: Son kalibrasyon tarihini okuyun (“Last cal. date” işlevi) ve kalibrasyonların sıklığını gün olarak ayarlayın (“Interval” işlevi): Cihaz, her kalibrasyon zamanı geldiğinde simgesini ve “uyarı” mesajını göstererek bir “bakım” başlatır. İşlevi yok saymak için “Interval” işlevini “0000 gün” olarak ayarlayın.

- “Uyarı”, transistör çıkışlarından herhangi biri veya her ikisi ile ilişkilendirilebilir. Bkz. 9.11.10.
- Ayrıca bkz. “10.5 Problem çözme”.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

pH sensörünü kalibre edin (“Probe” menüsündeki “Calibration” işlevi)

- pH sensörü, 1 noktalı veya 2 noktalı bir prosedüre göre kalibre edilebilir.

- Prosesi kesintiye uğratmamak için HOLD işlevini etkinleştirin. Bkz. 9.12.1.
- Her kalibrasyondan önce elektrodu uygun bir ürünle doğru şekilde temizleyin.
- 2 noktalı kalibrasyonda, kullanılan tampon çözeltileri aynı sıcaklıkta olmalıdır.
- Kalibrasyonların sıklığını CALIB INTERVAL alt menüsündeki “Interval” işlevinde ayarlayın (yukarıya bakın): Her kalibrasyon zamanı geldiğinde cihaz, bir “bakım” ve “uyarı” oluşturur.

1 noktalı kalibrasyon

1 noktalı kalibrasyon prosedürü, pH değeri bilinen bir tampon veya kalibrasyon çözeltisi kullanarak ölçüm grafiğinin ofsetini ayarlayarak hızlıca kalibrasyon yapmak için kullanılır (pH sensörünü kalibre etmek için bkz. sayfa 59)

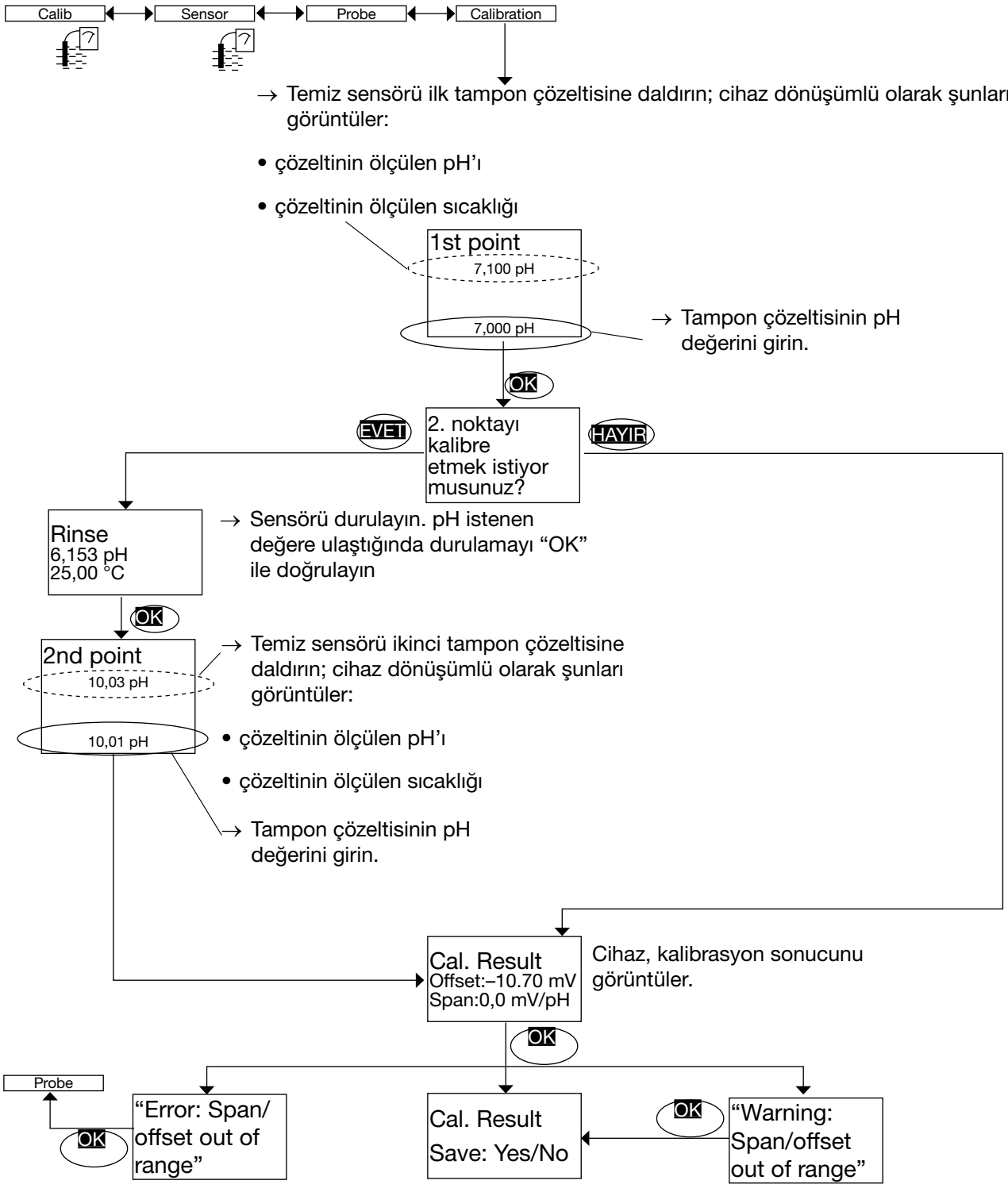
2 noktalı kalibrasyon

2 noktalı kalibrasyon prosedürü, sensör ölçüm grafiğinin ofsetinin ve gradyanının (“aralık”) hassas kalibrasyonu için kullanılır.

Bu işlem için 2 tampon çözeltisi gerekir: genel olarak pH’ı 7 olan birinci çözelti ve ölçülecek proses değerine çok yakın bir pH’a sahip ikinci çözelti (bkz. sayfa 59).

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

pH probunun 1 veya 2 noktalı kalibrasyonu için ayrıntılı prosedür



Hata mesajının olası nedeni için bkz. Tablo 1.

"Yes" veya "No"yu seçerek kalibrasyon sonucunu kaydedin veya kaydetmekten vazgeçin.

Uyarı mesajının olası nedeni için bkz. Tablo 1.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

pH sensörünün kalibrasyonunun sonunda iki tür mesaj görüntülenebilir:

Tablo 1 : pH sensörü kalibrasyonu sırasında uyarı ve hata mesajları

Mesaj	"aralık" değeri	"ofset" değeri	Olası neden	Önerilen eylem
"Warning: Span/offset out of range"	50 mV/pH < aralık < 53 mV/pH veya 63 mV/pH < aralık < 65 mV/pH	–60 mV < Ofset < –35 mV veya 35 mV < Ofset < 60 mV	Tampon çözelti-sinde hata.	→ Doğru tampon çözeltisini kullanın.
			Prob, kullanım ömrünün yarısına ulaştı	→ Değerler kaydedilebilir ya da kaydedilemez.
"Error:Span/ offset out of range"	< 50 mV/pH veya > 65 mV/pH	< –60 mV veya > 60 mV	Prob değiştiril-melidir.	→ Probu değiştirin. → Yeni prob takıldığında cihazı tekrar kalibre edin

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.12.5 Redoks (“ORP”) sensörünü kalibre etme

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski

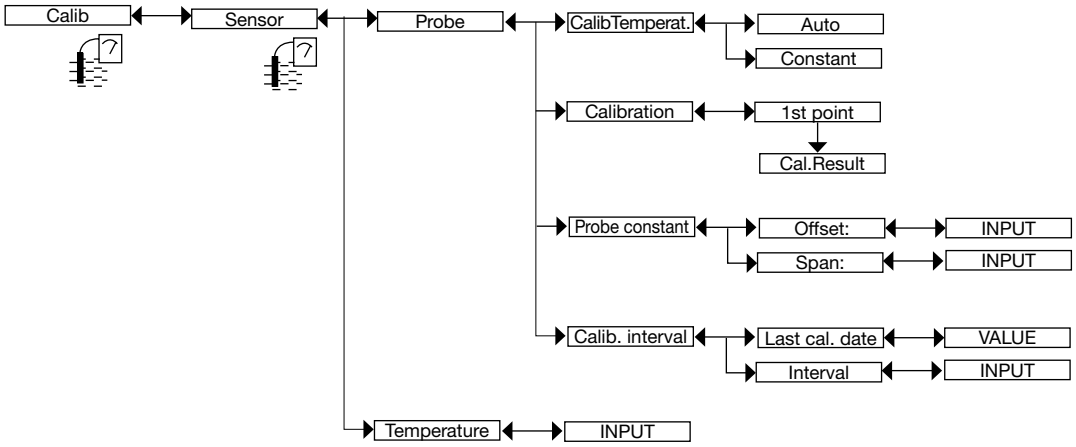
▸ Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

▸ Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Sensörü kalibre etmeden önce, cihaza monte edilen prob tipini seçin. Bkz. 9.11.11.



CALIB TEMPERAT.: Kalibrasyon işlemi için sıcaklık kompanzasyon türünü seçin: ölçülen sıcaklık (“Auto” öğesini seçin) veya sabit bir değer (“constant” öğesini seçin ve ardından referans sıcaklığı girin).

→ Aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak sensörü kalibre edin:

- CALIBRATION: Redoks (“ORP”) sensörünü 1 noktada kalibre edin (bkz. sayfa 63). Kalibrasyon işlemi, son kalibrasyon tarihini günceller (bundan sonra CALIB INTERVAL alt menüsünün “Last cal. date” işlevi).
- PROBE CONSTANTS: Varsa Redoks (“ORP”) sensörü sertifikasında belirtilen ofset ve/veya aralık değerlerini girin. Bu giriş, yukarıda “Calibration” işleviyle yapılan bir kalibrasyonun yerini alır ancak son kalibrasyon tarihini güncellemez (bundan sonra CALIB INTERVAL alt menüsünün “Last cal. date” işlevi).

CALIB INTERVAL: Son kalibrasyon tarihini okuyun (“Last cal. date” işlevi) ve kalibrasyonların sıklığını gün olarak ayarlayın (“Interval” işlevi): Cihaz, her kalibrasyon zamanı geldiğinde simgesini ve “uyarı” mesajını göstererek bir “bakım” başlatır. İşlevi yok saymak için “Interval” işlevini “0000 gün” olarak ayarlayın.

- “Uyarı”, transistör çıkışlarından herhangi biri veya her ikisi ile ilişkilendirilebilir. Bkz. 9.11.10.
- Ayrıca bkz. “10.5 Problem çözme”.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Redoks (“ORP”) sensörünü kalibre edin (“Probe” menüsündeki “Calibration” işlevi)

- Redoks (“ORP”) sensörü, 1 noktalı bir prosedüre göre kalibre edilebilir.

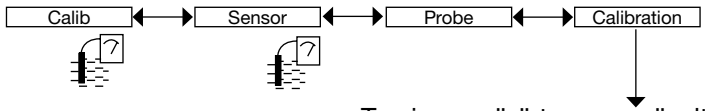
- Prosesi kesintiye uğratmamak için HOLD işlevini etkinleştirin. Bkz. 9.12.1.
- Her kalibrasyondan önce elektrodu uygun bir ürünle doğru şekilde temizleyin.
- Kalibrasyonların sıklığını CALIB INTERVAL alt menüsündeki “Interval” işlevinde ayarlayın (önceki bölüme bakın): Her kalibrasyon zamanı geldiğinde cihaz, bir “bakım” ve “uyarı” oluşturur.

1 noktalı kalibrasyon

1 noktalı kalibrasyon prosedürü, oksidasyon indirgeme potansiyeli (“ORP”) bilinen bir tampon veya kalibrasyon çözeltisi kullanarak ölçüm grafiğinin ofsetini ayarlayarak hızlıca kalibrasyon yapmak için kullanılır.

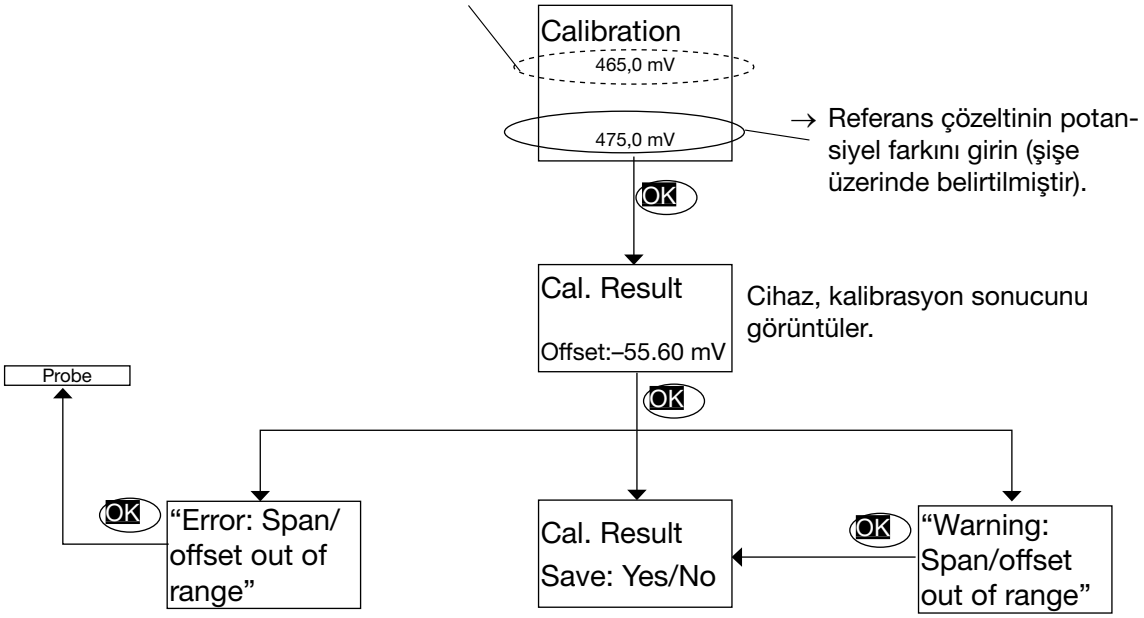
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Oksidasyon indirgeme potansiyeli (“ORP”) sensörünün 1 noktalı kalibrasyonu için ayrıntılı prosedür



→ Temiz sensörü tampon çözeltisine daldırın; cihaz dönüşümlü olarak şunları görüntüler:

- çözeltinin ölçülen potansiyel farkı
- çözeltinin ölçülen sıcaklığı



Hata mesajının olası nedeni için bkz. Tablo 2.

“Yes” veya “No”yu seçerek kalibrasyon sonucunu kaydedin veya kaydetmekten vazgeçin.

Uyarı mesajının olası nedeni için bkz. Tablo 2.

Oksidasyon indirgeme potansiyeli (“ORP”) probunun kalibre edilmesinin ardından iki tür mesaj görüntülenebilir:

Tablo 2 : Oksidasyon indirgeme potansiyeli (“ORP”) probunu kalibre ederken uyarı ve hata mesajları

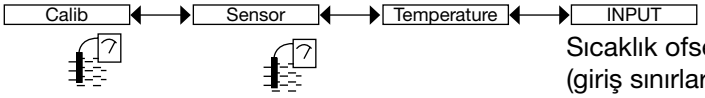
Mesaj	“ofset” değeri	Olası neden	Önerilen eylem
uyarı: “Warning:Span/ offset out of range”	–60 mV < Ofset < –35 mV veya 35 mV < Ofset < 60 mV	Tampon çözeltisinde hata.	→ Doğru tampon çözeltisini kullanın.
		Prob, kullanım ömrünün yarısına ulaştı	→ Değerler kaydedilebilir ya da kaydedilemez.
hata: “Error:Span/ offset out of range”	< –60 mV veya > 60 mV	Prob değiştirilmelidir.	→ Probu değiştirin. → Yeni prob takıldığında cihazı tekrar kalibre edin

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.12.6 Sıcaklık ölçümü için ofset girme

Kalibrasyon menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Pt1000 probu tarafından iletilen sıcaklık düzeltilebilir. Düzeltilen bu değer, sıcaklık ofsetidir.

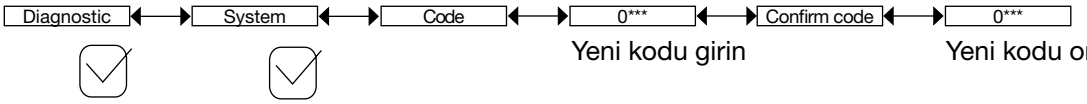


Sıcaklık ofsetini girin
(giriş sınırları: ±5 °C)

9.13 Tanılama menüsü

9.13.1 Tanılama menü erişim kodunu değiştirme

Tanılama menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



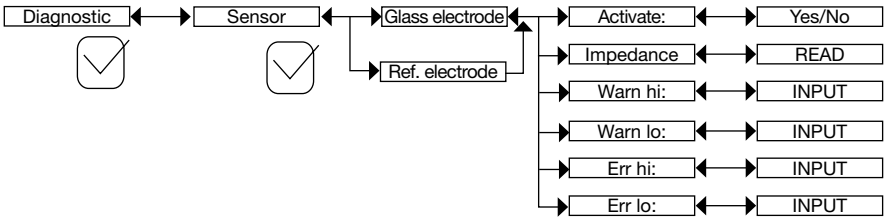
Yeni kodu girin

Yeni kodu onaylayın

Varsayılan kod (0000) girilirse menüye erişim için kod istenmeyecektir.

9.13.2 Probun durumunu izleme

Tanılama menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



Ölçüm probunun herhangi bir elektrodunun çok düşük veya çok yüksek empedans değerine sahip olması, probun bozuk veya kullanılmış olduğunu gösterebilir.

Tablo 3 : Ölçüm moduna bağlı olarak simetrik veya asimetrik olmak üzere olası elektrot izleme kombinasyonları

Ölçüm modu (bkz. 9.11.11)	Empedansı izleme			
	pH probu		Redoks (“ORP”) probu	
	Cam elektrot	Referans elektrot	Cam elektrot	Referans elektrot
Simetrik	Mümkün	Mümkün	Mümkün değil	Mümkün
Asimetrik	Mümkün	Mümkün değil	Mümkün değil	Mümkün değil

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Bir elektrot çok düşük veya çok yüksek empedansa sahip olduğunda uyarı almak için:

→ “activate” işlevinde bu elektrot üzerinde izlemeyi etkinleştirin, ardından

→ bir empedans aralığı belirleyin (pH elektrodu için MΩ cinsinden ve pH/redoks (“ORP”) probunun referans elektrodu için kΩ cinsinden); bu aralığın dışında cihaz, bir “uyarı” oluşturup ☺ ve ⚠ simgelerini görüntüler.

→ bir empedans aralığı belirleyin (pH elektrodu için MΩ cinsinden ve pH/redoks (“ORP”) probunun referans elektrodu için kΩ cinsinden); bu aralığın dışında cihaz, bir “hata” oluşturup ☹ ve ERR simgelerini görüntüler.

Cihaz bir “uyarı” veya “hata” oluşturduğunda:

→ durumun nedenini okumak için “Bilgi” menüsüne gidin.

→ ve/veya aralık dışı empedansın nedenini belirlemek için her elektrodun empedans değerlerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin.

→ Gerekirse ölçüm probunu temizleyip yeniden kalibre edin veya değiştirin.

- “Uyarı”, transistör çıkışlarından herhangi biri veya her ikisi ile de ilişkilendirilebilir. Bkz. bölüm 9.11.10, “Output.TR1” veya “Output.TR2” işlevi.
- “Hata”, akım çıkışlardan herhangi biri veya her ikisi ile de ilişkilendirilebilir. Bkz. bölüm 9.11.9, “Output.AC1” veya “Output.AC2” işlevi.
- Ayrıca bkz. “10.5 Problem çözme”.

ACTIVATE: Seçilen elektrodun empedansının izlenmesinin etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini seçin.

IMPEDANCE: Seçilen elektrodun ölçülen empedansını okuyun.

WARN HI: Üzerine çıkıldığında “uyarı”nın oluşturulacağı empedans değerini girin.

WARN LO: Altına düşüldüğünde “uyarı”nın oluşturulacağı empedans değerini girin.

ERR HI: Üzerine çıkıldığında “hata”nın oluşturulacağı empedans değerini girin.

ERR LO: Altına düşüldüğünde “hata”nın oluşturulacağı empedans değerini girin.

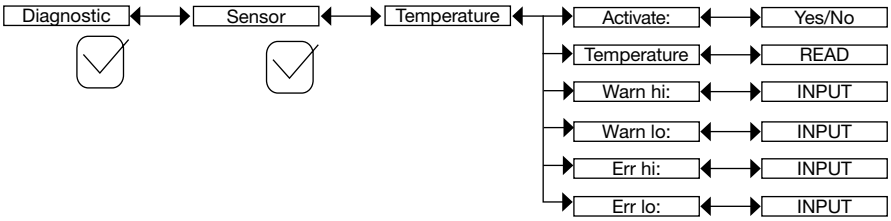
MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.13.3 Akışkan sıcaklığını izleme

Tanılama menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

Bu işlev, akışkan sıcaklığının izlenmesini ve parametre aralıklarının aşılması durumunda cihaz davranışının konfigüre edilmesini sağlar.

Prosesinizdeki veya dahili sıcaklık probundaki bir arıza, çok düşük veya çok yüksek akışkan sıcaklığı veya yanlış sıcaklık ölçümü ile ortaya çıkabilir.



Akışkan sıcaklığı çok düşük veya çok yüksek olduğunda uyarı almak için:

→ “activate” işlevinde akışkan sıcaklığının izlenmesini etkinleştirin, ardından

→ cihazın bir “uyarı” oluşturup ☹ ve ⚠ simgelerini görüntüleyeceği sıcaklık aralığını (°C cinsinden) belirleyin.

→ cihazın bir “hata” oluşturup ☹ ve ERR simgelerini görüntüleyeceği sıcaklık aralığını (°C cinsinden) belirleyin.

Cihaz bir “uyarı” veya “hata” oluşturduğunda:

→ durumun nedenini okumak için “Bilgi” menüsüne gidin.

→ ve/veya ölçülen sıcaklık değerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin.

→ daha sonra sıcaklığı bilinen bir akışkanı ölçerek dahili Pt1000’in düzgün şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Pt1000 arızalıysa cihazı Bürkert’e geri gönderin.

→ sorunun nedeni Pt1000 değilse prosesi kontrol edin.

- “Uyarı”, transistör çıkışlarından herhangi biri veya her ikisi ile de ilişkilendirilebilir. Bkz. bölüm 9.11.10, “Output.TR1” veya “Output.TR2” işlevi.
- “Hata”, akım çıkışlardan herhangi biri veya her ikisi ile de ilişkilendirilebilir. Bkz. bölüm 9.11.9, “Output.AC1” veya “Output.AC2” işlevi.
- Ayrıca bkz. “10.5 Problem çözme”.

ACTIVATE: Akışkan sıcaklığının izlenmesinin etkinleştirilip etkinleştirilmeyeceğini seçin.

TEMPERATURE: Dahili Pt1000 aracılığıyla gerçek zamanlı olarak ölçülen akışkan sıcaklığını okuyun.

WARN HI: Üzerine çıkıldığında “uyarı”nın oluşturulacağı akışkan sıcaklığı değerini girin.

WARN LO: Altına düşüldüğünde “uyarı”nın oluşturulacağı akışkan sıcaklığı değerini girin.

ERR HI: Üzerine çıkıldığında “hata”nın oluşturulacağı akışkan sıcaklığı değerini girin.

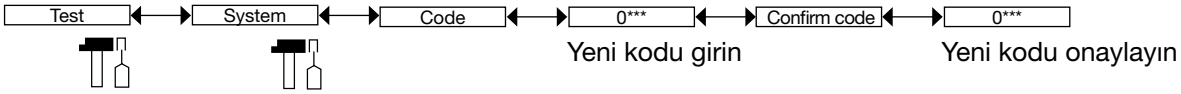
ERR LO: Altına düşüldüğünde “hata”nın oluşturulacağı akışkan sıcaklığı değerini girin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.14 Test menüsü

9.14.1 Test menü erişim kodunu değiştirme

Test menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

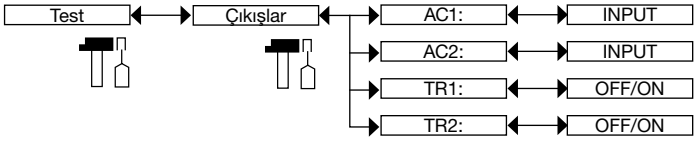


Varsayılan kod (0000) girilirse menüye erişim için kod istenmeyecektir.

9.14.2 Çıkışların işlevlerini kontrol etme

Test menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

- "Hold" modunun devre dışı bırakıldığından emin olun. Bkz. 9.12.1.
- Bir çıkışın doğru şekilde çalışıp çalışmadığının kontrolü başlar başlamaz simgesi yerine T simgesi görüntülenir. Kontrol sırasında ilgili çıkış, ölçülen fiziksel değere göre tepki vermez.



AC1: Bir akım değeri girerek ve ardından "OK" öğesini seçerek akım çıkışı 1'in doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

AC2: Bir akım değeri girerek ve ardından "OK" öğesini seçerek akım çıkışı 2'nin doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

TR1: Transistörün durumunu ("ON" veya "OFF") ve ardından "OK" öğesini seçerek transistör çıkışı 1'in doğru şekilde çalıştığını kontrol edin.

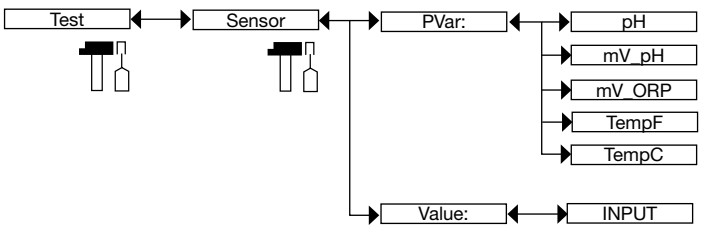
TR2: Transistörün durumunu ("ON" veya "OFF") ve ardından "OK" öğesini seçerek transistör çıkışı 2'nin doğru şekilde çalıştığını kontrol edin.

9.14.3 Çıkış davranışını kontrol etme

Test menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

- "Hold" modunun devre dışı bırakıldığından emin olun. Bkz. 9.12.1.
- Bir çıkışın doğru şekilde çalışıp çalışmadığının kontrolü başlar başlamaz simgesi yerine T simgesi görüntülenir. Kontrol sırasında ilgili çıkış, ölçülen fiziksel değere göre tepki vermez.

Bu özellik, çıkışların doğru şekilde konfigüre edilip edilmediğini kontrol etmek için proses değerinin ölçümünün simüle edilmesini sağlar.



PVAR: Test edilecek proses değerini seçin.

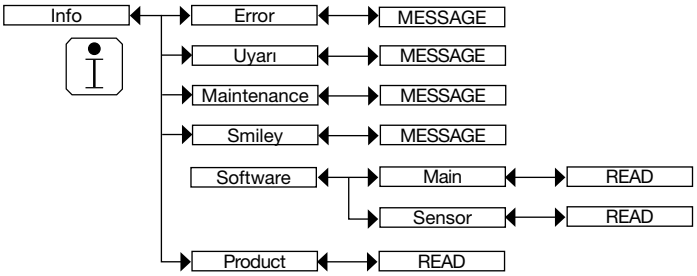
VALUE: Çıkış davranışını kontrol etmek için yukarıdaki "PVAR" işlevinden seçilen proses değerini girin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

9.15 Bilgi menüsü

9.15.1 Simgelerle bağlantılı durumların nedenini okuma

Bilgi menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



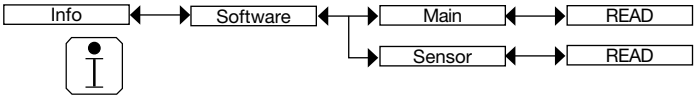
İşlev, aşağıdaki simgelerin cihaz tarafından neden görüntülendiğinin kısa bir açıklamasının okunmasını sağlar:

- HATA:
- UYARI:
- BAKIM:
- EMOJİ: veya

Ayrıca bkz. “10.5 Problem çözme”.

9.15.2 Yazılım sürümlerini okuma

Bilgi menüsüne erişmek için bkz. 9.9.

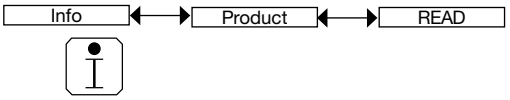


İşlev, şunların okunmasını sağlar:

- ölçümler için toplama/dönüştürme kartının (“Main”) yazılım sürümü,
- sensörün yazılım sürümü (“Sensor”).

9.15.3 Cihazın bazı kimlik bilgilerini okuma

Bilgi menüsüne erişmek için bkz. 9.9.



İşlev, cihazın isim plakasında bulunan bazı bilgilerin okunmasını sağlar:

- cihazın tipi,
- seri numarası,
- ürün numarası.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

10 BAKIM VE SORUN GIDERME

10.1 Güvenlik talimatları

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.
- Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Tesisattaki basınç nedeniyle yaralanma riski.

- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun, basıncı kesin ve boruyu boşaltın.
- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce boruda basınç olmadığından emin olun.
- Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiye dikkat edin.

Yüksek sıcaklıklardaki akışkan nedeniyle yanma riski.

- Cihazı tutarken koruyucu eldiven kullanın.
- Boruyu açmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun ve boruyu boşaltın.
- Boruyu açmadan önce borunun tamamen boşaltıldığından emin olun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

- Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

UYARI

Gerekliliklere uygun olmayan bakım nedeniyle yaralanma riski.

- Bakım yalnızca uygun aletlere sahip kalifiye ve uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Herhangi bir müdahaleden sonra kurulumun yeniden başlatılmasının kontrol edildiğinden emin olun.

10.2 Cihazı temizleme

- Temizlik sırasında prosesi kesintiye uğratmamak için Kalibrasyon menüsündeki HOLD işlevini (bkz. 9.12.1) etkinleştirin.
- Daima cihazın yapıldığı malzemelerle uyumlu bir temizlik ürünü kullanın.

→ Cihazı, suyla nemlendirilmiş bir bez veya cihazın yapıldığı malzemelerle uyumlu bir deterjanla temizleyin.

Daha fazla bilgi için lütfen Bürkert tedarikçinizle iletişime geçin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

10.2.1 pH/Redoks (“ORP”) probunu temizleme

Kullanılan probla birlikte verilen Kullanım Talimatlarına bakın.

10.3 Probu değiştirme

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.
- Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Tesisattaki basınç nedeniyle yaralanma riski.

- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun, basıncı kesin ve boruyu boşaltın.
- Tesisata herhangi bir müdahalede bulunmadan önce boruda basınç olmadığından emin olun.
- Akışkan sıcaklığı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiye dikkat edin.

Yüksek sıcaklıklardaki akışkan nedeniyle yanma riski.

- Cihazı tutarken koruyucu eldiven kullanın.
- Boruyu açmadan önce akışkanın dolaşımını durdurun ve boruyu boşaltın.
- Boruyu açmadan önce borunun tamamen boşaltıldığından emin olun.

Akışkanın doğası gereği yaralanma riski.

- Tehlikeli akışkanların kullanımına ilişkin kaza önleme ve güvenlikle ilgili geçerli düzenlemelere uyun.

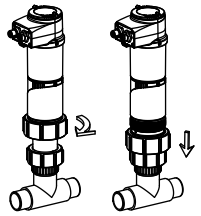
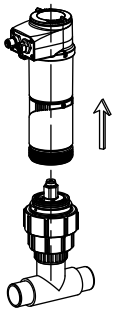
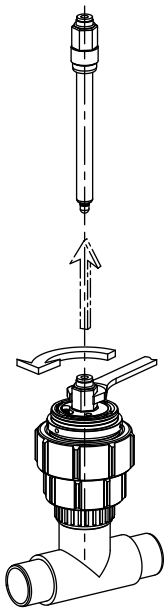
BILGI

Cihaz söküldüğünde IP65 ve IP67 koruma sınıflarını kaybeder.

- Sökülen cihazın içini gerektiği şekilde koruyun.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

→ Probu şurada gösterildiği gibi çıkarın: Şekil 42.

	→ Sensör tutucu ile elektronik modül arasındaki somunu sökün.
	→ Elektronik modülü düz bir şekilde çekerek çıkarın. Conta nedeniyle hafif bir direnç söz konusu olabilir.
	→ Uygun bir anahtar kullanarak probu sökün. → Tutucudan dikkatlice çıkarın. → Tutucu üzerindeki elektrik kontakları üzerindeki akışkan kalıntılarını temizleyin.

Şekil 42:Probu tutucudan çıkarma

→ Şurada gösterildiği gibi tutucuya yeni bir prob takın: 7.6.

→ Montajın sıkı olduğunu kontrol etmek için boruda akışkanla basınç oluşturun.

→ Elektronik modülü şurada gösterildiği gibi tutucuya yeniden takın: 7.7

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

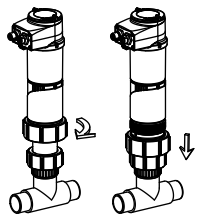
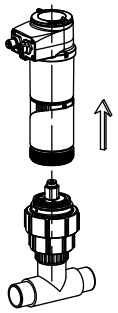
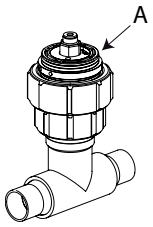
10.4 Sensör tutucu contasını değiştirme

TEHLIKE

Elektrik voltajı nedeniyle yaralanma riski.

- Sistem veya cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce tüm iletkenlerin elektrik bağlantısını kesin ve izole edin.
- Cihaz ıslak bir ortama veya dış mekâna kurulursa tüm elektrik voltajları maksimum 35 V DC olmalıdır.
- Cihaza bağlı tüm ekipmanlar UL/EN 61010-1 standardına uygun şekilde şebekeden çift yalıtımlı olmalıdır.
- Elektrikli ekipmanlar için geçerli tüm kaza koruma ve güvenlik düzenlemelerine uyun.

Conta, tutucuyu borudan sökmeden değiştirilebilir. Bkz. Şekil 43.

	→ Sensör tutucu ile elektronik modül arasındaki somunu sökün.
	→ Elektronik modülü düz bir şekilde çekerek çıkarın. Conta nedeniyle hafif bir direnç söz konusu olabilir.
	→ Kullanılmış conta “A”yı tutucudan çıkarın. → Yeni conta “A”yı tutucunun oluğuna yerleştirin.

Şekil 43:Sensör tutucu contasını değiştirme

→ Montajın sıkı olduğunu kontrol etmek için boruda akışkanla basınç oluşturun.

→ Elektronik modülü şurada gösterildiği gibi tutucuya yeniden takın: Şekil 16 (bkz. 8.2).

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

10.5 Problem çözme

Kırmızı LED	Akım çıkışı	Transistör çıkışı	Simge	Bilgi menüsünde görüntülenen mesaj	Olası neden	Önerilen eylem
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“E:Sat. ORP Stage” “E:Sat. pH Stage”	pH veya redoks (“ORP”) değeri, ölçüm kartının giriş kademesinin doygunluğu nedeniyle doğru şekilde ölçülmüyor.	→ Topraklama noktalarının doğru şekilde kabloyla bağlandığını kontrol edin. → Tesisatın eş potansiyel yüzeylerini kontrol edin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“Sensor not found”	Ölçüm modülüne bağlantı kesildi.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“S EE Fact Read”	Fabrika verileri kayboldu. Cihaz ölçüm yapmaya devam ediyor ancak doğruluk oranı iyi değil.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“S EE User Red” “S EE User Write”	Sensöre ait kullanıcı verileri kayboldu (ör. sensör tipi).	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Tüm “Sensor” menülerindeki sensör parametrelerini kontrol edin ve ardından tekrar kaydedin. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“S PT Missing”	Pt1000 probu ile bağlantı kesildi. Sıcaklık, Proses bölümünde “+++++°C/°F” ile gösterilir.	→ Sensör tutucu ile elektronik modül arasındaki somunun doğru şekilde vidalandığını kontrol edin. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR +	“S PT Regulation”	Akışkan sıcaklığı doğru şekilde ölçülmüyor. İşlem durdurulur.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Kırmızı LED	Akım çıkışı	Transistör çıkışı	Simge	Bilgi menüsünde görüntülenen mesaj	Olası neden	Önerilen eylem
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☺	“TR COM Measure”	Proses değerlerinin toplama/ dönüştürme modülü arızalı. İşlem durdurulur.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☺	“TR EE Fact Read”	Parametre okuma hatası.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Hata devam ederse cihazı varsayılan ayarlara sıfırlayın (bkz. 9.11.4). → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
				“TR EE User Read”		
ON	22 mA	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☺	“TR EE UserWrite”	Parametre kaydetme hatası.	→ Güç kaynağını kapatıp tekrar açın. → Ayarları tekrar kaydedin. → Hata devam ederse cihazı varsayılan ayarlara sıfırlayın (bkz. 9.11.4). → Hata devam ederse cihazı Bürkert’e geri gönderin.
OFF	4...20 mA	eşiklere bağlı olarak	⚠ + ☺	“S Diff pH ORP” “S Buff Diff pH” “S Buff Diff ORP”	pH veya redoks (“ORP”) değeri, ölçüm kartının giriş kademesinin doygunluğu nedeniyle doğru şekilde ölçülmüyor (ortak mod).	→ Kablo bağlantılarını kontrol edin. → Tesisatın eş potansiyel yüzeylerini kontrol edin.
OFF	4...20 mA	eşiklere bağlı olarak	⚠ + ☺	“S RTC Reinit”	Cihaz en az 5 gündür çalıştırılmadığı için tarih ve saat kaybolur. Mesaj yalnızca ilk açılışta görüntülenir.	→ Tarih ve saati ayarlayın (bkz. 9.11.2). → Tarih ve saatin 5 gün boyunca pille beslenebilmesi için cihaza en az 4 saat enerji verin.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Kırmızı LED	Akım çıkışı	Transistör çıkışı	Simge	Bilgi menüsünde görüntülenen mesaj	Olası neden	Önerilen eylem
ON	22 mA [1]	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☹	“E:Impedance Ref”	Referans elektrodun empedansı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan ERR LO ve ERR HI eşiklerine bağlı olarak referans elektrodun empedansının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.2).	→ Referans elektrodun empedans değerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.2). → Gerekirse ölçüm sensörünü temizleyip yeniden kalibre edin veya değiştirin.
ON	22 mA [1]	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☹	“E:Imped.Glass”	pH elektrodunun empedansı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan ERR LO ve ERR HI eşiklerine bağlı olarak pH elektrodunun empedansının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.2).	→ pH elektrodunun empedans değerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.2). → Gerekirse ölçüm sensörünü temizleyip yeniden kalibre edin veya değiştirin.
ON	22 mA [1]	eşiklere bağlı olarak	ERR + ☹	“E:Temperature”	Akışkan sıcaklığı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan ERR LO ve ERR HI eşiklerine bağlı olarak akışkan sıcaklığının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.3).	→ Ölçülen akışkan sıcaklığını okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.3). → Gerekirse sıcaklığı bilinen bir akışkanı ölçerek dahili Pt1000’in düzgün şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin. → Pt1000 arızalıysa cihazı Bürkert’e geri gönderin. → Sorunun nedeni Pt1000 değilse prosesi kontrol edin.

[1] “Output.AC1” veya “Output.AC2” menüsünün MODE DIAG işlevi “22 mA” olarak ayarlanmışsa geçerlidir (bkz. 9.11.9); aksi takdirde akım çıkışı, 4 ile 20 mA arasında standart bir akım sağlar

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Kırmızı LED	Akım çıkışı	Transistör çıkışı	Simge	Bilgi menüsünde görüntülenen mesaj	Olası neden	Önerilen eylem
OFF	4...20 mA	Anahtar-lanmış [2]	⚠ + 😳	“W:Impedance Ref”	Referans elektrodun empedansı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan WARN LO ve WARN HI eşiklerine bağlı olarak referans elektrodun empedansının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.2).	→ Referans elektrodun empedans değerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.2). → Gerekirse ölçüm sensörünü temizleyip yeniden kalibre edin veya değiştirin.
OFF	4...20 mA	Anahtar-lanmış [2]	⚠ + 😳	“W:Imped. Glass”	pH elektrodunun empedansı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan WARN LO ve WARN HI eşiklerine bağlı olarak pH elektrodunun empedansının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.3).	→ pH elektrodunun empedans değerini okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.3). → Gerekirse ölçüm sensörünü temizleyip yeniden kalibre edin veya değiştirin.
OFF	4...20 mA	Anahtar-lanmış [2]	⚠ + 😳	“W:Temperature”	Akışkan sıcaklığı aralık dışında. Bu mesaj, ayarlanan WARN LO ve WARN HI eşiklerine bağlı olarak akışkan sıcaklığının izlenmesi etkinleştirildiğinde görüntülenir (bkz. 9.13.3).	→ Ölçülen akışkan sıcaklığını okumak için Tanılama menüsünün “Sensor” işlevine gidin (bkz. 9.13.3). → Gerekirse sıcaklığı bilinen bir akışkanı ölçerek dahili Pt1000’in düzgün şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin. → Pt1000 arızalıysa cihazı Bürkert’e geri gönderin. → Sorunun nedeni Pt1000 değilse prosesi kontrol edin.

[2] “Output.TR1” ve/veya “Output.TR2” menülerinin “PVAR” işlevi “warning” olarak ayarlanmışsa geçerlidir (bkz. 9.11.10); aksi takdirde transistör çıkışları, ayarlanan eşiklere bağlı olarak çalışır.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Kırmızı LED	Akım çıkışı	Transistör çıkışı	Simge	Bilgi menüsünde görüntülenen mesaj	Olası neden	Önerilen eylem
OFF	4...20 mA	Anahtar-lanmış [2)]		“M:Calib. Date”	Kalibrasyon yapılması gerekiyor. Kalibrasyonların sıklığı, “CALIB INTERVAL” menüsünün “INTERVAL” işlevi içinde ayarlanır (bkz. 9.12.4).	→ Sensörü kalibre edin (bkz. 9.12.4).

[2)] “Output.TR1” ve/veya “Output.TR2” menülerinin “PVAR” işlevi “warning” olarak ayarlanmışsa geçerlidir (bkz. 9.11.10); aksi takdirde transistör çıkışları, ayarlanan eşiklere bağlı olarak çalışır.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

11 YEDEK PARÇALAR VE AKSESUARLAR

DIKKAT

Uygun olmayan parçaların kullanılmasından kaynaklanan yaralanma ve/veya hasar riski.

Yanlış aksesuarlar yaralanmalara neden olabilir ve cihaza ve çevresine zarar verebilir.

▸ Yalnızca Bürkert'in orijinal aksesuarlarını ve orijinal yedek parçalarını kullanın.

Yedek parça	Ürün numarası
Sensör tutucu için EPDM, Ø 46x2 mm conta	559169

Aksesuar	Ürün numarası
Ekran modülü	559168
Contalı 2 opak muhafaza kapaklı set: – 1 EPDM contalı 1 vidalı muhafaza kapağı – 1 silikon contalı 1 çeyrek tur kapanan muhafaza kapağı	560948
Contalı 2 şeffaf muhafaza kapaklı set: – 1 EPDM contalı 1 vidalı muhafaza kapağı – 1 silikon contalı 1 çeyrek tur kapanan muhafaza kapağı	561843
pH probu, 0...14 pH, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE pH 120 mm	561025
pH probu, 0...14 pH, –10...+60 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE pH 120 mm	427114
pH probu, 0...14 pH, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE PLUS pH 120 mm	560376
pH probu, 0...14 pH, 0...+130 °C, 0...16 bar, CERATRODE pH 120 mm	418319
pH probu, 0...14 pH, –10...+40 °C, 0...6 bar, PLASTRODE pH 120 mm	560377
ORP probu, –2000...+2000 mV, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE Redox 120 mm	561027
ORP probu, –2000...+2000 mV, –10...+50 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE Redox 120 mm	560379
ORP probu, –2000...+2000 mV, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE Redox 120 mm	560378
pH/ORP probu (KCl 3M) için saklama solüsyonu, 500 ml	418557
Tampon çözelti, 500 ml, pH = 4,01	418540
Tampon çözelti, 500 ml, pH = 7	418541
Tampon çözelti, 500 ml, pH = 10,01	418543
Referans çözelti, ORP = 475 mV, 500 ml	418 555
pH/ORP probları için temizleme solüsyonu seti, 3x500 ml	560949
5 pinli dişi M12 konnektör, kablo bağlantısı yapılacak	917116
5 pinli dişi M12 konnektör, korumalı kablo (2 m) üzerine kalıplanmış	438680
5 pinli erkek M12 konnektör, kablo bağlantısı yapılacak	560946
5 pinli erkek M12 konnektör, korumalı kablo (2 m) üzerine kalıplanmış	559177

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

12 PAKETLEME, TAŞIMA

BILGI

Nakliye nedeniyle hasar

Taşıma, yeterince korunmamış bir cihaza zarar verebilir.

- ▸ Cihazı darbeye dayanıklı ambalajında, nem ve kirden koruyarak taşıyın.
- ▸ Cihazı, izin verilen saklama sıcaklığı aralığını aşabilecek sıcaklıklara maruz bırakmayın.
- ▸ Koruyucu tıpalar kullanarak elektrik arayüzlerini koruyun.

13 DEPOLAMA

BILGI

Yetersiz ve/veya yanlış depolama cihaza zarar verebilir.

- ▸ Cihazı tozdan uzak, kuru bir yerde saklayın.
- ▸ Cihazın probsuz saklama sıcaklığı: –10...+60 °C.
- ▸ Problu cihazın saklama sıcaklığı: kullanılan probla birlikte verilen Kullanım Talimatlarına bakın.

14 CIHAZI IMHA ETME

→ Cihazı ve ambalajını çevreye zarar vermeyecek şekilde imha edin.

BILGI

Akışkan nedeniyle kirlenmiş parçaların çevreye verdiği hasar.

- ▸ Atık bertaraf alanıyla ilgili ulusal ve/veya yerel yönetmeliklere uyun.

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000669817 TR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

www.burkert.com