

# Çalıştırma Talimatları

## Liquiline CM14

İletkenlik için Memosens girişe sahip dört kablolu transmitter





# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Güvenlik talimatları</b> .....	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Kalibrasyon (Calibration menüsü)</b> .....	<b>24</b>
1.1	İşyeri güvenliği .....	4	7.1	Genel .....	24
1.2	Personele ilişkin gereksinimler .....	4	7.2	Cihazın kalibrasyon fonksiyonları .....	24
1.3	Çalışma güvenliği .....	4			
1.4	Kullanım amacı .....	4	<b>8</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>26</b>
1.5	Teknik gelişmeler .....	5	8.1	Temizlik .....	26
1.6	İade .....	5			
1.7	Güvenlik sembolleri ve ikonları ile ilgili notlar .....	5	<b>9</b>	<b>Aksesuarlar</b> .....	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> .....	<b>6</b>	9.1	Sensörler .....	26
2.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	6	<b>10</b>	<b>Hata teşhisi ve arıza giderme</b> .....	<b>27</b>
2.2	Ürün tanımlaması .....	6	10.1	Arıza giderme talimatları .....	27
2.3	Sertifikalar ve onaylar .....	7	10.2	Hata teşhisi mesajları .....	27
2.4	Saklama ve taşıma .....	7	10.3	Üretici yazılımı geçmişi .....	31
<b>3</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>8</b>	10.4	Yedek parçalar .....	32
3.1	Kurulum koşulları .....	8	10.5	İade .....	33
3.2	Boyutlar .....	8	10.6	İmha .....	33
3.3	Montaj prosedürü .....	8	<b>11</b>	<b>Teknik bilgiler</b> .....	<b>33</b>
3.4	Kurulum sonrası kontrolü .....	9	11.1	Giriş .....	33
<b>4</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>9</b>	11.2	Çıkış .....	33
4.1	Bağlantı koşulları .....	9	11.3	Akım çıkışları, aktif .....	34
4.2	Transmitterin bağlanması .....	10	11.4	Röle çıkışları .....	34
4.3	Bağlantı sonrası kontrol .....	11	11.5	Kablolama .....	35
<b>5</b>	<b>Çalışma</b> .....	<b>11</b>	11.6	Performans özellikleri .....	36
5.1	Ekran ve cihaz durum göstergesi / LED .....	12	11.7	Montaj koşulları .....	37
5.2	Cihazın yerel olarak çalıştırılması .....	12	11.8	Çevre koşulları .....	37
5.3	ikonlar .....	13	11.9	Mekanik yapı .....	38
5.4	Çalışma fonksiyonları .....	14	11.10	Ekran ve çalıştırma elemanları .....	39
5.5	Tutma fonksiyonu .....	14	11.11	Sertifikalar ve onaylar .....	39
<b>6</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>14</b>	<b>İndeks</b> .....	<b>41</b>	
6.1	Kurulum sonrası kontrolü ve cihazın açılması .....	14			
6.2	Ekran ayarları (Display menüsü) .....	15			
6.3	Ayarlara erişim korumasına ait notlar ..	15			
6.4	Cihazın konfigürasyonu (Setup menüsü) .....	16			
6.5	Genişletilmiş konfigürasyon (Extended setup menüsü) .....	17			
6.6	Cihaz hata teşhisi (Diagnostics menüsü) .....	23			

# 1 Güvenlik talimatları

Transmitterin güvenli bir şekilde çalıştırılması yalnızca Kullanım Talimatları okunmuşsa ve burada bulunan güvenlik talimatlarına uyuluyorsa garanti edilir.

## 1.1 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde veya cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal düzenlemelere uygun şekilde gereken kişisel koruyucu ekipmanı giyin.

## 1.2 Personele ilişkin gereksinimler

Kurulum, devreye alma, hata teşhisi ve bakım personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Eğitimli kalifiye uzmanlar: bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır
- ▶ Tesis sahibi/operatörü tarafından izin verilmiş olmalıdır
- ▶ Ulusal yasal düzenlemeleri bilmelidir
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce uzman personel, Kullanım Talimatları ve diğer belgelerdeki talimatların yanı sıra sertifikalarda (uygulamaya bağlı olarak) yazan bilgileri okumuş ve anlamış olmalıdır.
- ▶ Aşağıdaki talimatlar ve temel koşulları karşılamalıdır

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Tesisin sahibi-operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır
- ▶ Bu Kullanım Talimatlarındaki talimatlara uymalıdır

## 1.3 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihazı sadece hatasız ve arızasız teknik durumdayken çalıştırın.
- ▶ Cihazın parazit olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

### Cihaz üzerindeki değişiklikler

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir!

- ▶ Yine de değişiklikler gerekiyorsa, üreticiye danışın.

### Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- ▶ Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- ▶ Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- ▶ Sadece orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın.

## 1.4 Kullanım amacı

Transmitter bir analiz sensöründe ölçülen değerleri değerlendirir ve çok renkli ekran üzerinde görselleştirir. Prosesler cihazın çıkışları ve limit röleleri ile izlenebilir ve kontrol edilebilir.

Cihaz bu amaç doğrultusunda çok sayıda yazılım fonksiyonuna sahiptir.

- Üretici, cihazın hatalı veya amaçlananın dışında kullanımı sonucunda oluşan hasarlardan dolayı hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmez. Bu cihazın herhangi bir şekilde dönüştürülmesine veya üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmez.
- Bu cihaz bir panele takılmak üzere tasarlanmıştır ve sadece kurulumu yapılmış olarak çalıştırılmalıdır.

## 1.5 Teknik gelişmeler

Üretici teknik detayları herhangi bir özel duyuru yapmadan en yeni teknik gelişmeler doğrultusunda düzenleme hakkını saklı tutar. Kullanım Talimatları üzerindeki değişiklikler veya güncellemeler konusunda bilgi almak için satış merkezimize başvurun.

## 1.6 İade

Örneğin onarım gibi iadelerde cihazın korumalı paketle gönderilmesi gerekir. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. Onarımlar sadece tedarikçinize ait servis birimi tarafından yapılabilir.



Cihazı onarım için iade ederken sorunun detaylarını açıklayan ve uygulamayı belirten bir not ekleyin.

## 1.7 Güvenlik sembolleri ve ikonları ile ilgili notlar

### 1.7.1 Güvenlik bilgileri



#### **Nedenleri (/sonuçları)**

Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)

- ▶ Koruyucu önlem
- ▶ Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.



#### **Nedenleri (/sonuçları)**

Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)

- ▶ Koruyucu önlem
- ▶ Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durum engellenmediği takdirde ciddi veya ölümcül yaralanmalar oluşabilir.



#### **Nedenleri (/sonuçları)**

Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)









- ▶ Koruyucu önlem
- ▶ Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durum engellenmediği takdirde orta seviye yaralanmalar veya önemsiz yaralanmalar oluşabilir.

**DUYURU****Nedenleri (/sonuçları)**

Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)

- Koruyucu önlem
- Bu sembol, maddi hasara neden olabilecek durumlara karşı uyarır.

**1.7.2 Doküman sembolleri**

-  İzin verilen  
İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemleri gösterir.
-   Tercih edilen  
Tercih edilen prosedürleri, prosesleri veya işlemleri belirtir.
-  Yasak  
Yasak olan prosedürleri, prosesleri veya işlemleri belirtir.
-  Ek bilgi, ipucu
-  Dokümantasyon referansı
-  Bu kılavuzdaki bir sayfaya yapılan referans
-  Grafik referansı

## 2 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 2.1 Teslimatın kabul edilmesi

Cihaz alındıktan sonra aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Paketin bozulmamış olduğunu kontrol edin.
2. Hasar görülmüşse:  
Tüm hasarı hemen üreticiye raporlayın.
3. Hasarlı malzemelerin kurulumunu yapmayın, çünkü üretici aksi durumda güvenlik gereksinimlerine uyumu garanti edemez ve bunun sonuçlarından sorumlu tutulamaz.
4. Teslimat kapsamını siparişinizin içeriği ile karşılaştırın.
5. Taşıma için kullanılan tüm paket malzemelerini çıkarın.

### 2.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- Teslimat notu üzerinde cihaz özelliklerinin dökümünü içeren genişletilmiş sipariş kodu

#### 2.2.1 İsim plakası

**Doğru cihaz?**

Cihazın isim plakası üzerindeki bilgileri kontrol edin:

- Ürün adı ve üretici kimliği
- Sipariş kodu, uzun sipariş kodu ve seri numarası
- Güç beslemesi ve güç tüketimi
- Onaylar
- Sıcaklık aralığı
- Yazılım versiyonu ve cihaz revizyonu

### 2.2.2 Üreticinin adı ve adresi

Üreticinin adı:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Üreticinin adresi:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

## 2.3 Sertifikalar ve onaylar



Cihaz için geçerli sertifikalar ve onaylar için: isim plakasındaki veriye bakın

### 2.3.1 Diğer standartlar ve kılavuzlar

- IEC 60529:  
Panolar ile sağlanan koruma derecesi (IP kodu)
- IEC 61010-1:  
Elektrikli ekipmanların ölçüm, kontrol ve laboratuvarında kullanımı için güvenlik gereksinimleri
- EN 60079-11:  
Patlayıcı ortamlar - Bölüm 11: Kendinden güvenlik "I" ile ekipman koruması (opsiyonel)

## 2.4 Saklama ve taşıma

Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

İzin verilen saklama sıcaklığı -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)'dir; cihazın sınıra yakın sıcaklıklarda sınırlı bir süre saklanması mümkündür (maksimum 48 saat).



Cihazı depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

Depolama ve nakil sırasında aşağıdaki çevresel etkilere dikkat edin:

- Doğrudan güneş ışığı
- Titreşim
- Zarar verecek ürünler

## 3 Montaj

### 3.1 Kurulum koşulları

#### DUYURU

#### Cihazda ısı birikmesine bağlı aşırı ısınma

► Isı birikmesini önlemek için lütfen her zaman cihazın yeterince soğutulmasını sağlayın.

**i** Ekranın üst sıcaklık sınır aralığında çalıştırılması ekranın çalışma ömrünü kısaltır.


Transmitter bir panelde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Yönlendirmesi ekranın okunabilirliği ile belirlenir. Bağlantılar ve çıkışlar arkada bulunmaktadır. Kablolar kodlu terminaller kullanılarak bağlanır.

Ortam sıcaklık aralığı: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 3.2 Boyutlar

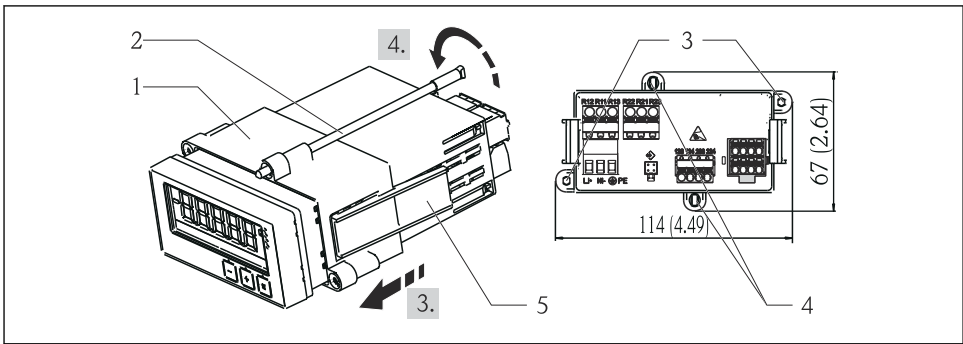
Terminaller ve bağlantı klipsleri dahil olmak üzere cihaz için yakl. 150 mm (5,91 ") kurulum derinliğine dikkat edin.

Ayrıntılı boyutlar "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir →  33.


- Panel boşluğu: 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Panel kalınlığı: maks. 26 mm (1 in).
- Maks. görüş açısı aralığı: Merkez görüntü ekseninin solunda ve sağında 45°.
- Cihazlar X ekseninde yatay olarak yan yana veya Y ekseninde dikey olarak üst üste yerleştiriliyorsa mekanik mesafeye (muhafaza ve ön bölüm tarafından belirlenir) mutlaka uyulmalıdır.

### 3.3 Montaj prosedürü

Gereken panel boşluğu 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in)'dir.



A0015216

 1 Panele kurulum



1. Vidalı milleri (öğ 2) montaj çerçevesi (öğ 1) üzerindeki yerlere vidalayın. Bu iş için dört adet karşılıklı vida konumu (öğ 3/4) mevcuttur.
2. Cihazı yalıtım halkasıyla birlikte öndeki panel kesiti içerisinden itin.
3. Kasayı panele sabitlemek için vidalı miller vidalanmış şekilde cihazı eşit seviyede tutun ve montaj çerçevesini (öğ 1) çerçeve yerine kilitlemeye kadar kasa üzerinden itin.
4. Cihazı yerine sabitlemek için vidalı milleri sıkıştırın.

Cihazı çıkarmak için montaj çerçevesinin kilidi kilitleme elemanlarından (öğ 5) açılabilir ve sonrasında çıkarılabilir.

### 3.4 Kurulum sonrası kontrolü

- Yalıtım halkası hasarsız mı?
- Montaj çerçevesi cihazın muhafazasına sabit bir şekilde monte edilmiş mi?
- Vidalı miller uygun şekilde sıkıştırılmış mı?
- Cihaz panel boşluğunun ortasında yerleştirilmiş mi?

## 4 Elektrik bağlantısı

### 4.1 Bağlantı koşulları

#### **⚠ UYARI**

#### **Tehlike! Elektrik voltajı!**

- ▶ Cihazdaki tüm bağlantıların enerji kesildikten sonra yapılması gerekmektedir.

Koruyucu topraklama bağlantısı kesildiğinde tehlikelidir

- ▶ Koruyucu topraklama bağlantısı diğer tüm bağlantılardan önce yapılmalıdır.

#### **DUYURU**

#### **Kablo ısı yükü**

- ▶ Ortam sıcaklığının 5 °C (9 °F) üzeri için uygun kablolar kullanılmalıdır.

Hatalı besleme voltajı cihaza zarar verebilir veya arızalara neden olabilir

- ▶ Cihazın devreye alınması öncesinde besleme voltajının isim plakasında (muhafazanın alt bölümündedir) yazan özelliklere uygun olduğunu kontrol edin.

Cihazın acil kapatma sistemini kontrol edin

- ▶ Binadaki tesisatta uygun siviç veya devre kesici bulunmalıdır. Bu siviç cihazın yakınında olmalı (kolayca ulaşılabilir) ve devre kesici olarak işaretlenmelidir.

Cihaz, aşırı yükten korunmalıdır

- ▶ Güç kablosu için aşırı yük koruması (nominal akım = 10 A) sağlanmalıdır.

Hatalı kablolama durumunda cihaz bozulabilir

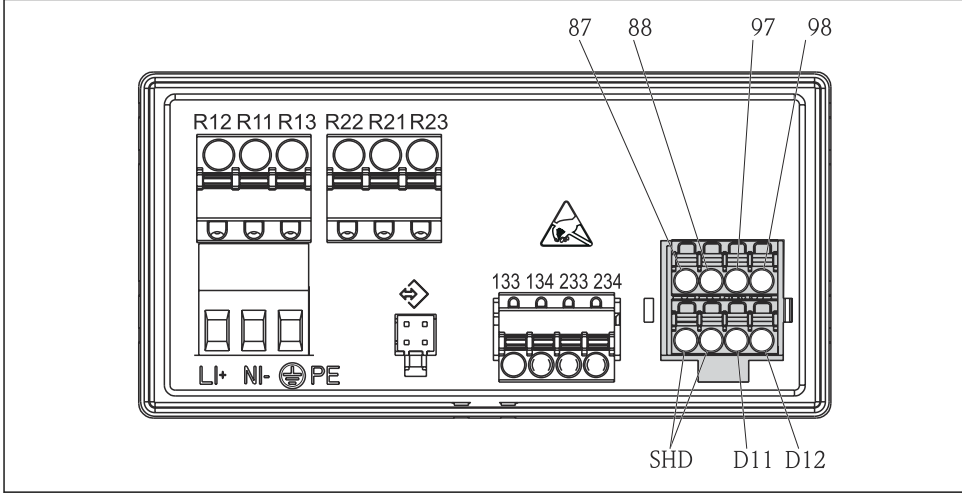
- ▶ Cihazın arkasındaki terminal adlandırmasına dikkat edin.

Uzun sinyal hatlarında yüksek enerjili geçici akımlar olabilir

► Cihazın üst ucuna uygun bir aşırı voltaj koruması seri olarak takılmalıdır.

**i** Güvenli düşük voltaj ile tehlikeli kontak voltajının rölede karışık olarak bulunmasına izin verilmez.

## 4.2 Transmitterin bağlanması





A0015215

**2** Transmitterin bağlantı şeması

Terminal	Açıklama
87	Memosens kablo terminali, kahverengi, sensör güç beslemesi U+
88	Memosens kablo terminali, beyaz, sensör güç beslemesi U-
97	Memosens kablo terminali, yeşil, Com A
98	Memosens kablo terminali, sarı, Com B
SHD	Memosens kablo terminali, kılıf
D11	Alarm çıkışı terminali, +
D12	Alarm çıkışı terminali, -
L/+	Transmitter besleme voltajı için terminal bağlantısı
N/-	
⊕ PE	
133	Analog çıkış terminali 1, +
134	Analog çıkış terminali 1, -

Terminal	Açıklama
233	Analog çıkış terminali 2, +
234	Analog çıkış terminali 2, -
R11, R12, R13	Röle terminali 1
R21, R22, R23	Röle terminali 2

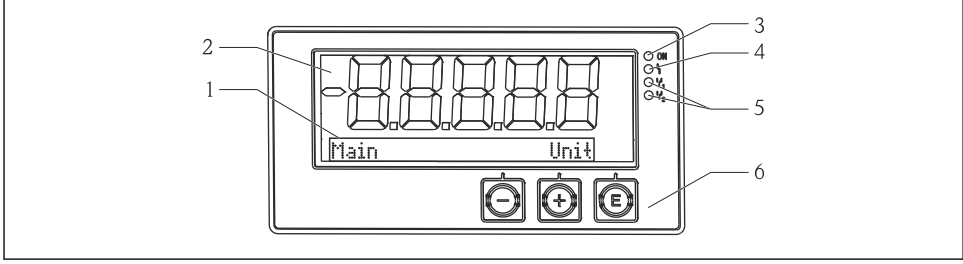
### 4.3 Bağlantı sonrası kontrol

Cihaz durumu ve teknik özellikleri	Notlar
Kablolar veya cihaz hasar görmüş mü?	Gözle kontrol
Elektrik bağlantısı	Notlar
Besleme voltajı, isim plakasındaki teknik özellikler ile eşleşiyor mu?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Terminaller doğru yuvalarına sağlam bir şekilde tutturulmuş mu? Bağımsız terminaller üzerindeki kodlama doğru mu?	-
Takılı kablolar rahat ve gevşek bir şekilde duruyor mu?	-
Güç beslemesi ve sinyal kabloları doğru bağlanmış mı?	Bkz. bağlantı şeması, →  2,  10 ve muhafaza.

## 5 Çalışma

Cihazın basit çalışma konsepti sayesinde basılı kullanım talimatlarına gerek kalmadan pek çok uygulama için devreye alma işlemi yapabilirsiniz.

## 5.1 Ekran ve cihaz durum göstergesi / LED



A0015891

### 3 Cihaz ekranı

- 1 Nokta matrisi bölümü
- 2 7 segmentli gösterge
- 3 LED durum göstergesi, güç beslemesi bağlı
- 4 LED durum göstergesi, alarm fonksiyonu
- 5 LED durum göstergesi, limit siviç rölesi 1/2
- 6 Operasyon tuşları

Cihazda iki bölümden oluşan, arkadan aydınlatmalı bir LC ekran bulunur. Segment kısmı ölçülen değeri görüntüler.

Nokta matrisi bölümünde, görüntü modundayken TAG, ünite veya bar grafiği gibi ek kanal bilgileri gösterilir. Çalışma sırasında çalışmayla ilgili bilgiler İngilizce olarak görüntülenir.

Ekranın konfigürasyonuna ait parametreler "Devreye Alma" bölümünde açıklanmıştır.

Hata durumunda, cihaz otomatik olarak hatayı ve kanalı dönüşümlü bir şekilde görüntüler, bkz. "Cihaz hata teşhisi" → 23 ve "Arıza giderme" → 27 bölümleri.

## 5.2 Cihazın yerel olarak çalıştırılması

Cihaz ön kısımda entegre olarak bulunan üç tuş ile çalıştırılır



- Konfigürasyon menüsünü açma
- Girişi onaylama
- Menüde sunulan bir parametrenin veya alt menünün seçimi

Konfigürasyon menüsü içerisinde:

- Sunulan parametreler / menü öğeleri / karakterler arasında gezinme
- Seçilen parametrenin değerini değiştirme (artırma veya azaltma)






Konfigürasyon menüsü dışında:


Tüm aktif kanallar için minimum ve maksimum değerler ile birlikte etkinleştirilmiş ve hesaplanan değerleri görüntüler.

Menünün sonundaki "x Back" ile menü öğelerinden / alt menülerden her zaman çıkabilirsiniz. '-' ve '+' tuşlarına aynı anda ve uzun süreli (> 3 s) basılırsa değişiklikler kaydedilmeden kurulumdan çıkılır.

## 5.3 ikonlar

### 5.3.1 Ekran sembolleri

	Tutma fonksiyonu →  14aktif.
Max	Maksimum değer / görüntülenen kanalın maksimum gösterge değeri
Min	Minimum değer / görüntülenen kanalın minimum gösterge değeri
-----	Hata, aralığın altı/üzeri. Ölçüm değeri görüntülenmez.
	Cihaz kilitli / operatör kilidi; cihaz kurulumu parametre değişikliğine karşı kilitlidir; ekran görünümünü değiştirilebilir.

 Hata ve kanal numarası (TAG) nokta matrisi bölümünde gösterilir.









### 5.3.2 Düzenleme modundaki ikonlar

Kullanıcı tanımlı metinleri girerken aşağıdaki karakterler kullanılabilir:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '\*', '/', '\', '%', '@', '2', '3', 'm', ':', ';', ',', '.', '!', '?', '\_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '^', '~'

Nümerik girişlerde '0-9' arası rakamlar ve ondalık noktası kullanılabilir.

Ayrıca, aşağıdaki ikonlar da düzenleme modunda kullanılabilir:

	Ayar sembolü
	Uzman ayar sembolü
	Hata teşhisi sembolü
	Girişi kabul et. Bu sembol seçildiğinde giriş, kullanıcının belirttiği yerde uygulanır ve düzenleme modundan çıkarsınız.
	Girişi reddet. Bu sembol seçildiğinde giriş reddedilir ve düzenleme modundan çıkarsınız. Önceden yazılmış olan metin değişmeden kalır.
	Bir pozisyon sola ilerle. Bu sembol seçildiğinde imleç bir pozisyon sola ilerler.
	Geri yönde sil. Bu sembol seçildiğinde imlecin solundaki karakter silinir.
	Tümünü sil. Bu sembol seçildiğinde girişin tamamı silinir.

## 5.4 Çalışma fonksiyonları

Transmitter çalıştırma fonksiyonları aşağıdaki menülerde düzenlenmiştir:

<b>Display</b>	Cihaz ekranı için ayarlar: kontrast, parlaklık, ekranda ölçülen değer geçişi için süre
<b>Setup</b>	Cihaz ayarları Özel ayara ait açıklama "Devreye Alma" bölümünde verilmiştir → 14.
<b>Calibration</b>	Sensör kalibrasyonunun yapılması Kalibrasyon fonksiyonlarına ait açıklama "Kalibrasyon" bölümünde verilmiştir.
<b>Diagnostics</b>	Cihaz bilgileri, hata teşhisi kayıt defteri, sensör bilgileri, simülasyon

## 5.5 Tutma fonksiyonu

Tutma fonksiyonu mevcut çıkışları ve röle durumlarını "dondurur". Bu fonksiyon manuel olarak açılıp kapatılabilir (menü **Setup** → **Manual hold**). Ek olarak, tutma fonksiyonu sensör kalibrasyonu sırasında otomatik olarak etkinleştirilir.

Tutma koşulu artık ortadan kalktığında tutma fonksiyonu konfigüre edilebilen tutma bırakma süresi boyunca aktif kalır. Tutma bırakma süresi şu menüden konfigüre edilir: **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

Tutma fonksiyonu ölçülen değerini görüntülenmesini etkilemez. Ölçülen değerden sonra tutma sembolü de görüntülenir.

# 6 Devreye alma

## 6.1 Kurulum sonrası kontrolü ve cihazın açılması

Cihazınızı çalıştırmadan önce tüm bağlantı sonrası kontrollerin yapıldığından emin olun:

- "Kurulum sonrası kontrolü" kontrol listesi, → 9.
- "Bağlantı sonrası kontrolü" kontrol listesi, → 11.

Çalıştırma voltajı uygulandıktan sonra yeşil LED yanar ve ekranda cihazın çalışmaya hazır olduğu bildirilir.

Eğer cihazı ilk kez devreye alıyorsanız, Kullanım Talimatları'nın ilerleyen bölümlerinde açıklanan şekilde ayarı programlayın.

Önceden yapılandırılmış veya ön ayarlı bir cihazı devreye aldığınız zaman cihaz, ayarlarda tanımlandığı şekilde hemen ölçüm yapmaya başlar. Aktive edilmiş kanallardaki değerler ekranda gösterilir.



Ekran üzerindeki koruyucu film ekranın görünürlüğünü azaltabileceğinden, bu filmi çıkarın.

## 6.2 Ekran ayarları (Display menüsü)

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz. Ekran menüsü ekranda görüntülenir. Bu menüyü açmak için 'E' tuşuna yeniden basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için her bir menünün/alt menünün altında bulunan "x Back" seçeneğini kullanın.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Contrast	1-7 Varsayılan: 5	Ekran kontrast ayarı.
Brightness	1-7 Varsayılan: 5	Ekran parlaklık ayarı.
Alternating time	0, 3, 5, 10 sec	İki ölçülen değer arasındaki geçiş süresi. 0 değerlerin ekranda geçiş yapmadığı anlamına gelir.







## 6.3 Ayarlara erişim korumasına ait notlar

Ayarlar, Hata Teşhisi ve Kalibrasyona erişim varsayılan olarak etkinleştirilmiştir (fabrika ayarı) ve kurulum ayarlarından bu erişim kilitlenebilir.

Cihazı kilitlemek için aşağıdaki şekilde devam edin:

1. Konfigürasyon menüsüne erişmek için **E** tuşuna basın.
2. **Setup** görüntülenene kadar **+** tuşuna birkaç kez basın.
3. **Setup** menüsüne erişmek için **E** tuşuna basın.
4. **Extended Setup** görüntülenene kadar **+** tuşuna birkaç kez basın.
5. **Extended Setup** menüsüne erişmek için **E** tuşuna basın; **System** görüntülenir.
6. **System** menüsünü açmak için **E** tuşuna basın.
7. **+** tuşuna **Access code** veya **Calib Code** görüntülenene kadar birkaç kez basın.
8. Erişim koruması ayarına ulaşmak için **E** tuşuna basın.
9. Kodu ayarlama: istenilen kodu ayarlamak için **+** ve **-** butonlarına basın. Erişim kodu dört basamaklı bir sayıdır. Numaradaki ilgili konum düz metin olarak görüntülenir. Girilen değeri onaylamak ve bir sonraki konuma gitmek için **E** tuşuna basın.
10. Kodun konumunu da onaylayarak menüye çıkın. Kodun tamamı görüntülenir. **+** tuşuna basarak **x Back** alt menüsündeki son öğeye geri dönün ve bu öğeyi onaylayın. Nokta onaylandığında değer kabul edilir ve ekran **Setup** seviyesine geri döner. Bu alt menüden de çıkmak ve ölçülen değer / kanal görüntüleme seviyesine geri dönmek için son parametreyi **x Back** seçin.

Erişim koruması başarıyla etkinleştirildiğinde ekranda kilit sembolü görünür.

-  Kalibrasyon menüsünü kilitlemek için **Access Code** ve **Calib Code** etkinleştirilmelidir. Bu cihazın çalıştırılması için bir rol konseptinin uygulamasını mümkün kılar (yönetici/bakım personeli).  
Yönetici rolü: **Access Code** girildiğinde tüm menülere erişim (Setup, Diagnostics, Calibration).  
Bakım personelinin rolü: **Calib Code** girildiğinde Calibration menüsüne girin.
-  Eğer sadece **Access Code** etkinleştirilmişse, Setup ve Diagnostics menüleri kilitlenir. Kalan menülere erişim (calibration dahil) etkinleştirilir.
-  Her alım listesi/menü öğesinin sonundaki **x Back** öğesi kullanıcıyı alt menüden bir sonraki üst menü seviyesine götürür.
-  Erişim koruması etkin durumdaysa cihazda herhangi bir işlem yapılmadığı zaman 600 saniye sonra cihaz otomatik olarak kilitlenir. Ekran tekrar çalışma görünümüne döner.
-  Ayarlamayı etkinleştirmek için **System** Ayar içindeki ayar erişim kodunu **0000** olarak belirleyin veya **C** tuşuna basarak kodu silin.
-  Kodu kaybederseniz veya kullanamayacak olursanız sıfırlama işlemi sadece Servis Bölümü tarafından yapılabilir.

## 6.4 Cihazın konfigürasyonu (Setup menüsü)

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz. '+' ve '-' tuşları ile mevcut menüler arasında gezinebilirsiniz. İstedığınız menü görüldüğünde menüyü açmak için 'E' tuşuna basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için her bir menünün/alt menünün altında bulunan "x Back" seçeneğini kullanın.

Setup menüsünde cihazın çalışması için gereken en önemli ayarlar bulunur.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Tag	Özelleştirilmiş metin Maks. 16 karakter	Cihaz etiketine girmek için bu fonksiyonu kullanın.
Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Akım çıkışı için ölçüm aralığı konfigürasyonu.
Out 1 0/4 mA	Sayısal değer 0,000 ... 99999 <b>0,0 mS/cm</b>	Analog çıkışın alt aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer. Yapılandırılan değer altında kalırsa, akım çıkışı 0/3,8 mA doyumluk akımına ayarlanır.
Out 1 20 mA	Sayısal değer 0,000 ... 99999 <b>0,2 mS/cm</b> (iletken), <b>200 mS/cm</b> (endüktif)	Analog çıkışın üst aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer. Yapılandırılan değer aşırsa akım çıkışı 20,5 mA doyumluk akımına ayarlanır.
Out 2 0/4 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C <b>0,0 °C</b>	Sıcaklık girişinin alt ölçüm aralığı sınırına karşılık gelen sıcaklık. Yapılandırılan değer altında kalırsa, akım çıkışı 0/3,8 mA doyumluk akımına ayarlanır.






Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Out 2 20 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C <b>100 °C</b>	Sıcaklık girişinin üst ölçüm aralığı sınırına karşılık gelen sıcaklık. Yapılandırılan değer aşırsa akım çıkışı 20,5 mA doygunluk akımına ayarlanır.
Damping main value	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümleme konfigürasyonu.
Extended setup		Cihaz için gelişmiş ayarlar, örneğin röle, sınır değerleri vb. Fonksiyonlar aşağıdaki bölümde açıklanmıştır, → 17.
Manual hold	<b>Off, On</b>	Akım ve röle çıkışlarını dondurmak için fonksiyon

## 6.5 Genişletilmiş konfigürasyon (Extended setup menüsü)

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz. '+' ve '-' tuşları ile mevcut menüler arasında gezinebilirsiniz. İstedığınız menü görüldüğünde menüyü açmak için 'E' tuşuna basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için her bir menünün/alt menünün altında bulunan "x Back" seçeneğini kullanın.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
System		Genel ayarlar
Tag	Özelleştirilmiş metin, maks.16 karakter Varsayılan: <b>Aa</b>	Cihaz etiketine girmek için bu fonksiyonu kullanın.
Temp. unit	°C °F	Sıcaklık birimi ayarı
Hold release	0 ... 600 s <b>0 s</b>	Tutma durumu sona erdikten sonra cihaz tutmanın uzatıldığı süreyi belirler.
Alarm delay	0 ... 600 s <b>0 s</b>	Bir alarm verilmesi için gecikme süresi. Bu alarm gecikme süresinden daha kısa süre mevcut olan alarm koşullarını bastırır.
Access code	0000...9999 Varsayılan: <b>0000</b>	Cihaz konfigürasyonunu korumak için kullanıcı kodu. <b>Ek bilgiler:</b> 0000 = kullanıcı kodu koruma devrede değil
Calib Code	0000...9999 Varsayılan: <b>0000</b>	Kalibrasyon fonksiyonunu korumak için kullanıcı kodu. <b>Ek bilgiler:</b> 0000 = kullanıcı kodu koruma devrede değil
Input		Giriş ayarları
Operating mode	<b>conductivity</b> resistivity TDS	Çalışma modu konfigürasyonu

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
	Cell constant	Salt okunur (Sadece sensör takılı olduğu zaman kullanılabilir)	Bağlantılı sensörün hücre sabitini görüntüler (bkz. sensör sertifikası).
	Install factor	0,1 ... 5,0 <b>1,0</b>	İletkenlik ölçümünü düzeltmek için endüktif iletkenlik sensörlerin kurulum faktörü. Faktör girerek konfigürasyon. Kurulum faktörü konusunda daha fazla bilgi için, →  19.
	Unit	<b>auto</b> , $\mu\text{S}/\text{cm}$ , $\text{mS}/\text{cm}$	Fiziksel değer birimi. "auto" $\mu\text{S}/\text{cm}$ ile $\text{mS}/\text{cm}$ arasında otomatik geçiş yapar.
	Format	<b>None</b> , one, two	Ekran için ondalık nokta sonrasındaki yer sayısı.
	Damping main value	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümlenme konfigürasyonu.
	Temp. comp.	off, <b>Linear</b> , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Water ISO 7888	Sıcaklık kompanzasyonu konfigürasyonu. Sıcaklık bağımlılığını gidermek için çeşitli yöntemler mevcuttur. Bu durum ölçümün kullanıldığı proseslere bağlıdır. Sıcaklık kompanzasyonu hakkında daha fazla bilgi için, →  20.
	T. comp. cal.	<b>off</b> , Linar	Hücre sabiti kalibrasyonu için sıcaklık kompanzasyonunun konfigürasyonu.
	Alpha coeff.	1,0 ... 20,0 %/K <b>2,1 %/K</b>	Lineer sıcaklık kompanzasyonu için katsayı.
	Ref. temp.	<b>25 °C</b>	Lineer sıcaklık kompanzasyonlu iletkenliğin hesaplanmasında kullanılan referans sıcaklık. Alfa katsayıları ve alfa referans sıcaklığı konusunda daha fazla bilgi için "Sıcaklık kompanzasyonu" bölümüne bakın, →  20.
	Process check		Proses ayarlarını kontrol eder
	Function	On, <b>Off</b>	Proses kontrolünü açın.
	Inactive time	1 ... 240 min <b>60 min</b>	Proses kontrolü süresi
	Band width	1 ... 20 % <b>1 %</b>	Proses kontrolü için bant genişliği
Analog outputs			Analog çıkışlar için ayarlar
	Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Analog çıkış için akım aralığı
	Out 1 0/4 mA	Sayısal değer 0.000 - 99999 <b>0,1 mS/cm</b>	Analog çıkışın alt aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer.
	Out 1 20 mA	Sayısal değer 0.000 - 99999 <b>200 mS/cm</b>	Analog çıkışın üst aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer.

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
	Out 2 0/4 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Sıcaklık girişinin alt ölçüm aralığı sınırına karşılık gelen sıcaklık.
	Out 2 20 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C <b>100 °C</b>	Sıcaklık girişinin üst ölçüm aralığı sınırına karşılık gelen sıcaklık.
	Damping main value	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümleme konfigürasyonu.
Relay 1/2			Röle çıkışları için ayarlar. Rölelerin konfigürasyonu konusunda daha fazla bilgi için, → 22.
	Function	<b>Off</b> , USP alarm, EP alarm, USP pre-alarm, EP pre-alarm, Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Röle fonksiyonu konfigürasyonu.
	Assignment	<b>Main</b> , Temp	Rölenin ana girişe veya sıcaklık girişine atanması
	Set point	Sayısal değer <b>0,0</b>	<b>Error</b> fonksiyonu için yapılandırılmaz (hata sinyal rölesi).
	Set point 2	Sayısal değer <b>0,0</b>	Sadece <b>In band</b> veya <b>Out band</b> fonksiyon için
	Hyst.	Sayısal değer <b>0,0</b>	Histerezis konfigürasyonu. <b>Error</b> fonksiyonu için değildir.
	Delay time	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Röle atana kadar olan gecikme süresinin konfigürasyonu. <b>Error</b> fonksiyonu için değildir.
Factory default			Cihazın ayarlarını fabrika ayarlarına getirir.
	Please confirm	<b>no</b> , yes	Sıfırlamay onaylayın.

### 6.5.1 Rölelerin konfigürasyonu

Cihaz, sınır değerleri kapatılmış veya giriş sinyaline atanmış olan iki röleye sahiptir. Sınır değeri ondalık pozisyon dahil olmak üzere bir sayısal değer olarak girilir. Rölelerin normalde açık veya normalde kapalı olan çalışma modu değiştirme kontağının kablolanması ile belirlenir (→ 35). Sınır değerleri her zaman röleye atanır. Her röle bir kanala veya hesaplanan değere atanabilir. "Error" modunda, röle bir alarm rölesi olarak işlev görür ve hata veya alarm durumlarında devreye girer.

2 sınır değerinin her biri için aşağıdaki ayarlar yapılabilir: atama, sınır, histerezis, anahtarlama davranışı, gecikme ve arıza modu.

### 6.5.2 Kurulum faktörü (sadece endüktif iletkenlik sensörlerinde)

Sınırlı kurulum koşullarında iletkenlik ölçümü boru duvarlarından etkilenir.

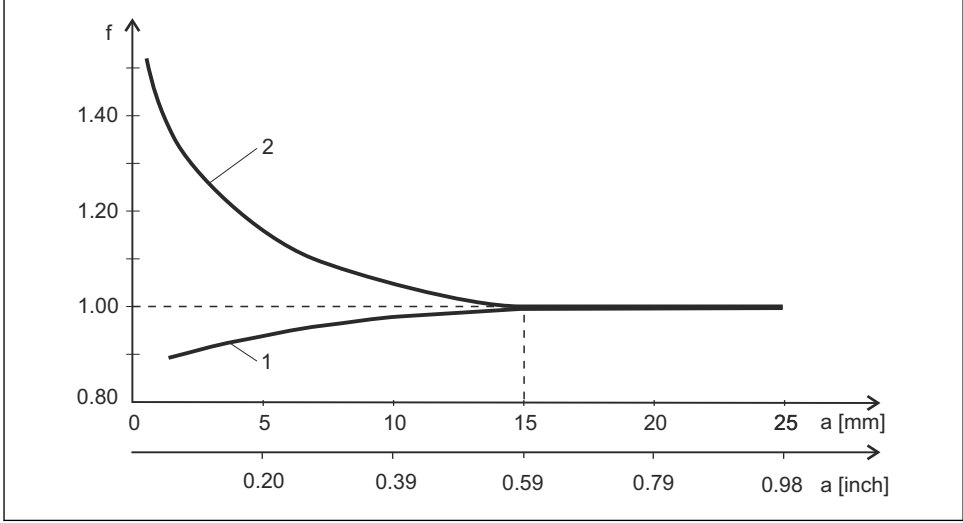
Kurulum faktörü bu etkiyi telafi eder. Transmitter kurulum faktörü ile çarparak hücre sabitini düzeltir.

Kurulum faktörünün değeri boru nozülünün çapı ve iletkenliği ile birlikte sensörün duvara olan mesafesine bağlıdır.

Duvar mesafesi yeterliyse ( $a > 15 \text{ mm}$  (0,59 in), DN 80 veya üzeri), kurulum faktörü  $f_{\text{in}}$  dikkate alınmasına gerek yoktur ( $f = 1,00$ ).

Eğer duvara olan mesafe azsa, kurulum faktörü elektriksel olarak yalıtkan borular ( $f > 1$ ) için artar ve elektriksel olarak iletken borular ( $f < 1$ ) için azalır.

Bu değer kalibrasyon çözeltileri kullanılarak ölçülebilir veya aşağıdaki şemadan yakın bir tahmin yapılabilir.



A0005441

4 Kurulum faktörü ( $f$ ) ile duvara olan mesafe ( $a$ ) arasındaki ilişki

- 1 Elektriksel olarak iletken boru duvarı
- 2 Elektriksel olarak yalıtkan boru duvarı

### 6.5.3 Sıcaklık kompanzasyonu

Bir sıvının iletkenliği sıcaklığına çok bağlıdır, çünkü iyonların hareketi ve ayrılmış moleküllerin sayısı sıcaklığa bağlıdır. Ölçülen değerleri karşılaştırmak için belirlenen bir sıcaklığa referans verilmelidir. Referans sıcaklık:  $25 \text{ °C}$  ( $77 \text{ °F}$ ).

İletkenlik belirtilirken her zaman sıcaklığı belirtmek gereklidir.  $K(T_0)$  değeri  $25 \text{ °C}$  ( $77 \text{ °F}$ ) sıcaklıkta hesaplanan veya  $25 \text{ °C}$  ( $77 \text{ °F}$ ) için yeniden hesaplanan iletkenliktir.

Sıcaklık katsayısı  $\alpha$  birim sıcaklık değişimine göre iletkenlikte olan değişimi temsil eder. Proses sıcaklığındaki iletkenlik  $k$  aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$K(T) = K(T_0) (1 + \alpha (T - T_0))$$

$$K(T) = T \text{ proses sıcaklığındaki iletkenlik}$$

$$K(T_0) \text{ } T_0 \text{ referans sıcaklığındaki iletkenlik}$$

Sıcaklık katsayısı hem çözeltinin kimyasal kompozisyonuna hem de sıcaklığa bağlıdır ve °C başına 1 % ile 5 % arasındadır. Seyreltilmiş tuz çözeltilerinin ve doğal suların büyük kısmının elektriksel iletkenliği neredeyse lineer olarak değişir.

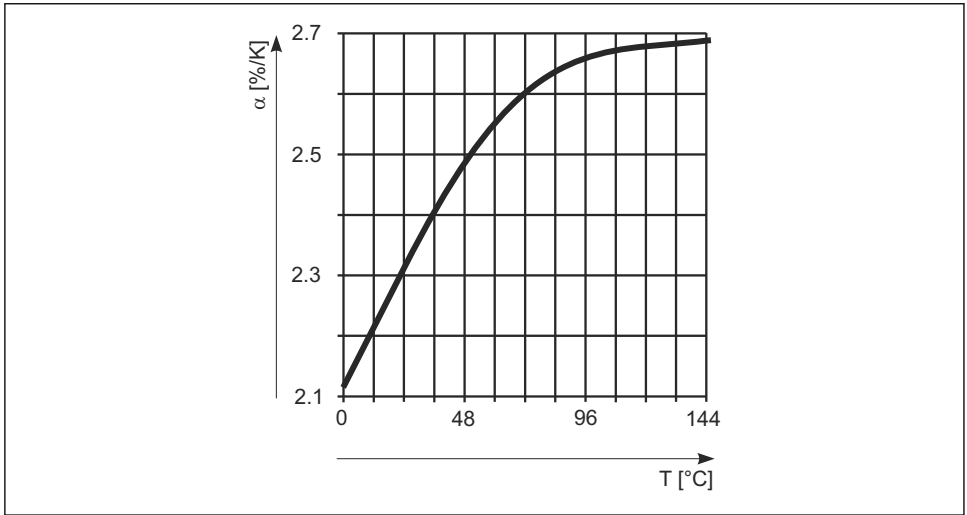
*Sıcaklık katsayısı Alfa için tipik değerler:*

Doğal su	yakl. 2 %/K
Tuzlar (örn. NaCl)	yakl. 2,1 %/K
Alkali (örn. NaOH)	yakl. 1,9 %/K
Asitler (örn. HNO <sub>3</sub> )	yakl. 1,3 %/K

### NaCl kompanzasyonu

NaCl kompanzasyonunu etkinleştirmek için şu ayar kullanılır: **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp. = NaCl (IEC 746-3)**.

NaCl kompanzasyonu yaparken (IEC 60746 standardına göre) sıcaklık sabiti ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi belirten sabit ve lineer olmayan bir eğri cihaza kaydedilir. Bu eğri, yaklaşık 5 % NaCl oranına kadar olan düşük konsantrasyonlar için geçerlidir.



A0008939

### Doğal su için kompanzasyon

Doğal su kompanzasyonunu etkinleştirmek için şu ayar kullanılır: **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp. = Su ISO 7888**.

Doğal su sıcaklık kompanzasyonu için cihazda ISO 7888 uyumlu, lineer olmayan bir fonksiyon kayıtlıdır.

### Ultra saf su kompanzasyonu (iletken sensörler için)

Ultra saf su kompanzasyonunu etkinleştirmek için şu ayar kullanılır: **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **UPW HCl** veya **UPW NaCl**.

Saf ve ultra saf su ile ilgili algoritmalar cihazda kayıtlıdır. Bu algoritmalarda suyun çözünmesi ve sıcaklık bağımlılığı hesaba katılmıştır. Bu etkenler yakl. 100 µS/cmiletkenlik seviyesine kadar kullanılır.

- UPW NaCl: pH nötr safsızlıklar için optimize edilmiştir
- UPW HCl: katyon değiştirici altındaki asit iletkenliğini ölçmek üzere optimize edilmiştir. Ayrıca amonyum (NH<sub>3</sub>) ve kostik soda (NaOH) için de uygundur.

#### 6.5.4 Rölelerin konfigürasyonu

Cihaz, sınır değerleri kapatılmış veya giriş sinyaline atanmış olan iki röleye sahiptir. Sınır değeri ondalık pozisyon dahil olmak üzere bir sayısal değer olarak girilir. Sınır değerleri her zaman röleye atanır. Her röle bir kanala veya hesaplanan değere atanabilir. "Error" modunda, röle bir alarm rölesi olarak işlev görür ve hata veya alarm durumlarında devreye girer.

Aşağıdaki ayarlar 2 sınır değerinin her biri için yapılabilir: atama, çalışma modu, sınır, histerezis, siviç davranışı, gecikme ve hata modu.

#### ABD Kodeksine (USP) ve Avrupa Kodeksine (EP) uygun farmasötik su sınır değerleri (sadece iletken sensörler için)

Transmitter, iletken sensörler için ABD Kodeksi (USP) Bölüm 645'e ve Avrupa Kodeksi (EP) standartlarına uygun olarak "Enjeksiyonluk Su" (WFI), "Yüksek Saflıkta Su" (HPW) ve "Saf Su" (PW) izlemesi için fonksiyonlara sahiptir.

**USP fonksiyonu:** Aşağıdaki tabloda bulunan sıcaklığa bağımlı sınır değerleri USP ve EP'ye göre "Enjeksiyonluk Su" (WFI) ve EP'ye göre "Yüksek Saflıkta Su" (HPW) için geçerlidir. Tablo, transmitter içinde programlanmış durumdadır.

Sıcaklık [°C]	İletkenlik [µS/cm]	Sıcaklık [°C]	İletkenlik [µS/cm]
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,7
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

Ölçüm, aşağıdaki adımlara göre gerçekleştirilir:

- Transmitter kompanzasyonsuz olarak iletkenliği ve su sıcaklığını tespit eder.
- Transmitter sıcaklığı aşağı yönlü olarak en yakın 5 °C sıcaklığa yuvarlar ve ölçülen iletkenliği tablodaki ilgili değerle kıyaslar.
- Ölçülen değer, tablodaki değerden yüksekse bir alarm tetiklenir (E151).

**EP-PW Fonksiyonu:** Aşağıdaki tabloda "Saf Su" (PW) için sıcaklığa bağlı ve EP uyumlu sınır değerleri listelenmiştir; bu tablo aynı zamanda transmitter içinde de programlanmıştır.

Sıcaklık [°C]	İletkenlik [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	Sıcaklık [°C]	İletkenlik [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]
0	2,4	60	8,1
10	3,6	70	9,1
20	4,3	75	9,7
25	5,1	80	9,7
30	5,4	90	9,7
40	6,5	100	10,2
50	7,1		

Ölçüm, aşağıdaki adımlara göre gerçekleştirilir:

- Transmitter kompanzasyonsuz olarak iletkenliği ve su sıcaklığını tespit eder.
- Sıcaklık tablodaki iki değer arasındaysa iletkenlikle ilgili sınır değeri iki komşu noktanın interpolasyonu ile belirlenir.
- Ölçülen değer, sınır değerinden yüksekse bir alarm tetiklenir.

*Ön alarm*

Ayrıca USP/EP sınır değerindeki ayarlanabilir bir nokta olarak %80 düzeyinde etkinleşen bir USP ön alarmı mevcuttur. Böylece kullanıcılara sistemlerini yeniden oluşturma ihtiyacı zamanında duyurulur.

## 6.6 Cihaz hata teşhisi (Diagnostics menüsü)

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz. '+' ve '-' tuşları ile mevcut menüler arasında gezinebilirsiniz. İstedığınız menü görüldüğünde menüyü açmak için 'E' tuşuna basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için her bir menünün/alt menünün altında bulunan "x Back" seçeneğini kullanın.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama	
Current diag.	Salt okunur.	Mevcut hata teşhisi mesajını görüntüler	
Last diag.	Salt okunur.	Son hata teşhisi mesajını görüntüler	
Diagnost logbook	Salt okunur	Son hata teşhisi mesajlarını görüntüler	
Device info	Salt okunur.	Cihaz bilgilerini görüntüler	
	Device tag	Salt okunur.	Cihaz etiketini görüntüler
	Device name	Salt okunur.	Cihaz adını görüntüler

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Serial number	Salt okunur.	Cihazın seri numarasını görüntüler
Order ident	Salt okunur.	Cihazın sipariş kodunu görüntüler
FW revision	Salt okunur.	Yazılım versiyonunu görüntüler
ENP version	Salt okunur.	Elektronik isim plakasının versiyonunu görüntüler
Module ID	Salt okunur.	Modül kimliğini görüntüler
Manufact. ID	Salt okunur.	Üretici kimliğini görüntüler
Manufact. name	Salt okunur.	Üretici adını görüntüler

## 7 Kalibrasyon (Calibration menüsü)

### 7.1 Genel

Bir ölçüm cihazında belirli şartlar altında çıkış değişkeninin ölçülen veya beklenen değeri ile karşılık gelen ölçülen değişkenin (giriş değişkeni) doğru ya da gerçek değeri arasındaki ilişkiyi belirleme.

Kalibrasyon sırasında ölçüm yapan enstrüman üzerinde değişikliğe neden olacak bir girişim yapılmaz.

### 7.2 Cihazın kalibrasyon fonksiyonları

Ana menüyü çağırmak için çalışma sırasında 'E' butonuna basın. '+' ve '-' butonları ile mevcut menüler arasında gezinebilirsiniz. İstedığınız menü görüldüğünde menüyü açmak için 'E' tuşuna basın. Menü yapısındaki bir üst seviyeye çıkmak için her bir menünün/alt menünün en altında bulunan "x Back" seçeneğini seçin.

Parametre	Konfigürasyon seçenekleri	Açıklama
Conductivity		İletkenlik ölçümünün kalibrasyonu.
C calib. start	Salt okunur	
k	Salt okunur	Mevcut hücre sabiti
C cal.	Sayısal değer 0 mS/cm	
k	Salt okunur	Yeni hesaplanan hücre sabiti
Save calib data?	Yes, No	Kalibrasyon verilerini kaydet veya sil?
Temperature		Sıcaklık ölçümünün kalibrasyonu.
T cal. start	Salt okunur	



Parametre		Konfigürasyon seçenekleri	Açıklama
	T cal.	Sayısal değer	
	Save calib data?	Yes, No	Kalibrasyon verilerini kaydet veya sil?

### 7.2.1 Hücre sabiti kalibrasyonu

Kesin hücre sabitinin uygun kalibrasyon solüsyonları kullanılarak belirlendiği ve doğrulandığı bir iletkenlik ölçüm sistemi her zaman kalibre edilmiş durumdadır. Bu yöntem örneğin EN 7888 ve ASTM D 1125 standartlarında açıklanmıştır ve bu standartlarda bazı kalibrasyon solüsyonlarının üretim detayları da verilmiştir. Diğer bir seçenek ise uluslararası kalibrasyon standartlarını resmi metroloji makamlarından temin etmektir. Bu konu, kalibrasyonun uluslararası kabul görmüş standartlara göre yapılmasının zorunlu olduğu farmakoloji endüstrisi açısından özel önem taşır. Endress+Hauser test ekipmanlarının kalibrasyonunda ABD resmi kuruluşu NIST (Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü) tarafından sağlanan SRM (Özel Referans Malzemesi) kullanılır.

#### Hücre sabitinin kalibrasyonu

Hücre sabitinin kalibrasyonu için her zaman ham iletkenlik değerleri farklı sıcaklıklarda belirli olan, tanımlanmış bir iletkenlik referans solüsyonu kullanılmalıdır. Doğru kalibrasyon her zaman sıcaklık kompanzasyonu olmadan yapılır.

Ayar: Menülerde, **Extended Setup** → **Input** → **T.comp.cal**: "off" seçimi yapın.

Böylece kalibrasyon için sıcaklık kompanzasyonu kapatılır.

Yeni hücre sabiti yeni iletkenlik referans solüsyonuyla hesaplanır.

Hücre sabiti kalibrasyonu için uygulanan yöntem hem iletken hem de endüktif iletkenlik için aynıdır. Sadece iletkenlik referansı veya ölçüm aralıklarına göre adapte edilmiş standart solüsyonları kullanılabilir.

Kondüktif sensörler için (CLS15D, CLS16D ve CLS21D), standart solüsyonu CLY11-A 74,02 µS/cm, CLY11-B 149,75 µS/cm.

Endüktif sensör (CLS50D) için, standart solüsyonu CLY11-C 1,40 mS/cm, CLY11-D 12,65 mS/cm.

1. Ana menüye erişmek için "E" tuşuna basın.
2. "Calibration" menüsüne ilerlemek üzere "+" butonuna basın.
3. Menüye açmak için "E" butonuna basın.
4. "Cell const." alt menüsünü açmak için "E" butonuna basın.
  - ↳ Geçerli durumdaki hücre sabiti görüntülenir.
5. Sensörü ölçüm maddesinden çıkarın, damıtılmış suyla yıkayın ve kurulayın.
6. İletkenlik referans solüsyonuna "cond. Ref." girmek için "+" butonuna basın
  - ↳ İletkenlik referans solüsyonunun mevcut sıcaklıktaki değerinin girilmesi
7. "+" butonuna basın.
  - ↳ "Insert sensor in med." yazısı görüntülenir.

8. Sensörü iletkenlik referans solüsyonuna yerleştirin.
9. "+" butonuna basın.
  - ↳ "wait for stable value" yazısı görüntülenir.  
Ekranda "wait for stable value" yazısı görüntülenir ve ardından değer sabitlendikten sonra ekrandaki yazı "New cell constant" olarak değişir.
10. "+" butonuna basın.
  - ↳ "Save Calib. Data" yazısı görüntülenir.  
E butonuna basın ve "Yes" ile kalibrasyon verilerini uygulayın.

## 8 Bakım

Cihaz için özel bir bakım işi gerekli değildir.

### 8.1 Temizlik

Cihazı temizlemek için temiz, kuru bir bez kullanılabilir.

## 9 Aksesuarlar

### 9.1 Sensörler

#### Kondüktif iletkenlik sensörleri

Condumax W CLS15D

- Saf su, ultra saf su ve Ex uygulamaları için iletken iletkenlik sensörü
- Ürün yapısına uygun olarak sipariş edilmelidir, bkz. Teknik Bilgiler TI00109C/07/TR

Condumax H CLS16D

- Saf su, ultra saf su ve Ex uygulamaları için hijyenik, iletken iletkenlik sensörü
- EHEDG ve 3A onayı ile
- Versiyona uygun olarak sipariş edilmelidir, bkz. Teknik Bilgiler TI00227C/07/TR

Condumax W CLS21D

- Takılabilir başlığa ve sabit kabloya sahip versiyonda iki elektrotlu sensör
- Ürün yapısına uygun olarak sipariş edilmelidir, bkz. Teknik Bilgiler TI00085C/07/TR

#### Endüktif iletkenlik sensörleri

Indumax CLS50D

- Standart, Ex ve yüksek sıcaklık uygulamaları için yüksek dayanıklılığa sahip endüktif iletkenlik sensörü
- Memosens protokolü
- Ürün yapısına uygun olarak sipariş edilmelidir, bkz. Teknik Bilgiler TI00182C/07/TR

## 10 Hata teşhisi ve arıza giderme

Sorun gidermeye yardımcı olmak için aşağıdaki bölüm olası hataların nedenleri ve ilk çözüm önlemlerine genel bir bakış sunmak için tasarlanmıştır.

### 10.1 Arıza giderme talimatları



**UYARI**

**Tehlike! Elektrik voltajı!**

► Cihazı hata teşhisi için açık şartlarda çalıştırmayın!

Ekran	Neden	Çözüm
Bir ölçüm değeri görüntülenmiyor	Bir güç beslemesi bağlı değil	Cihazın güç beslemesini kontrol edin.
	Güç varsa, cihaz arızalıdır	Cihazın değiştirilmesi gereklidir.
Hata teşhisi mesajı görüntülenir	Aşağıdaki bölümde hata teşhisi mesajlarının listesi sunulmuştur.	

### 10.2 Hata teşhisi mesajları

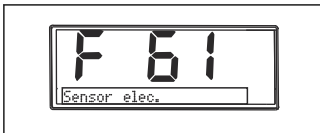
Hata teşhisi mesajında bir teşhis kodu ve mesaj metni bulunmaktadır.

Hata teşhisi kodunda Namur NE 107'ye göre hata kategorisi ve mesaj numarası bulunur.

Hata kategorisi (mesaj numarasının önündeki karakter)

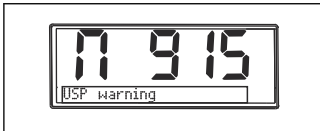
- F = Arıza, bir arıza tespit edildi.  
İlgili kanalın ölçülen değeri artık güvenilir değildir. Bunun nedeni ölçüm noktasında bulunabilir. Bağlı bir kontrol sistemi varsa manuel çalışmaya geçmeniz gerekir.
- M = Bakım gerekli, olabildiğince hızlı olarak harekete geçilmelidir.  
Ölçüm fonksiyonu yerine getirilmiştir. Acil önlem alınması gerekli değildir. Ancak bakım yapılırsa gelecekte olabilecek arızalar önlenebilir.
- C = Fonksiyon kontrolü, bekleme döngüsü (hata yok).  
Cihazda bakım yapılıyor. Prosesin tamamlanmasını bekleyin.
- S = Spesifikasyon dışı, ölçüm noktası spesifikasyon dışı olarak çalıştırılıyor.  
Ölçüm halen mümkündür. Ancak çalışma sırasında daha yüksek aşınma ve daha kısa ömür riski ile daha düşük ölçüm hassasiyeti söz konusudur. Bunun nedeni ölçüm noktasında bulunabilir.

Örnekler:



A0015896

F 61  
sensor elec.

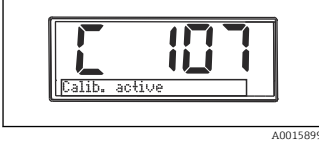


A0015897

M 915  
USP warning



S 844  
Process value



C 107  
Calib. active

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
F5	Sensor data	Sensör verileri geçersiz. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmitterin güncelleme tarihi</li> <li>■ Sensörü değiştirin</li> </ul>
F12	Writing data	Sensör verileri yazılamadı. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensör verilerini yazmayı tekrarlayın</li> <li>■ Sensörü değiştirin</li> </ul>
F13	Sensor type	Hatalı sensör tipi. Çözüm: Yapılandırılmış tipten bir sensöre geçin.
F61	Sensor elec.	Sensör elektronik devresi arızalı. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensörü değiştirin</li> <li>■ Servisi arayın</li> </ul>
F62	Sens. Connect	Sensör bağlantısı. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensörü değiştirin</li> <li>■ Servisi arayın</li> </ul>
F100	Sensor comm.	Sensör iletişimi yok. Olası nedenler: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensör bağlantısı yok</li> <li>■ Hatalı sensör bağlantısı</li> <li>■ Sensör kablosunda kısa devre</li> <li>■ Komşu kanalda kısa devre</li> <li>■ Sensör yazılım güncellemesi hata nedeniyle iptal edildi</li> </ul> Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensör kablo bağlantısını kontrol edin</li> <li>■ Sensör kablosunda kısa devre kontrolü yapın</li> <li>■ Sensörü değiştirin</li> <li>■ Cihaz yazılımı güncellemesini yeniden başlatın</li> <li>■ Servisi arayın</li> </ul>

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
F130	Sensor supply	Sensör kontrolü. Sensör enerji beslemesi zayıf. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kablo bağlantılarını kontrol edin</li> <li>▪ Sensörü değiştirin</li> </ul>
F142	Sensor signal	Sensör kontrolü. İletkenlik görüntülenmiyor. Olası nedenler: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensör havada</li> <li>▪ Sensör arızalı</li> </ul> Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensör kurulumunu kontrol edin</li> <li>▪ Sensörü değiştirin</li> </ul>
F143	Self test	Sensör otomatik test hatası. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensörü değiştirin</li> <li>▪ Servisi arayın</li> </ul>
F152	No airset	Sensör verileri. Kalibrasyon verisi yok Çözüm: Hava ayarı kalibrasyonu yapın
F523	Cell const.	Sensör kalibrasyonu uyarısı. Geçersiz hücre sabiti, maks. aralığa ulaşıldı. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tekrar kalibrasyon yapın</li> <li>▪ Hücre sabitini fabrika teknik özelliklerine uygun girin</li> <li>▪ Sensörü değiştirin</li> </ul>
F524	Cell const.	Sensör kalibrasyon alarmı. Min. olası hücre sabitine erişilemedi. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tekrar kalibrasyon yapın</li> <li>▪ Hücre sabitini fabrika teknik özelliklerine uygun girin</li> </ul>
F845	Device id	Hatalı donanım konfigürasyonu
F846	Param error	Hatalı parametre sağlanması Muhtemel neden: Aygıt yazılımı güncellemesi Çözüm: Parametreleri fabrika varsayılan ayarlarına getirin
F847	Couldn't save param	Parametreler kaydedilemiyor
F848	Calib AO1	Analog çıkış 1 için hatalı kalibrasyon değerleri

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
F849	Calib A02	Analog çıkış 2 için hatalı kalibrasyon değerleri
F904	Process check	<p>Proses kontrol sistemi alarmı. Ölçüm sinyali uzun süredir değişmedi.</p> <p>Olası nedenler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensör kirli veya havada</li> <li>▪ Sensöre giriş yok</li> <li>▪ Sensör arızalı</li> <li>▪ Yazılım hatası</li> </ul> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ölçüm zincirini kontrol edin</li> <li>▪ Sensörü denetleyin</li> <li>▪ Yazılımı tekrar başlatın</li> </ul>

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
C107	Calib. active	<p>Sensör kalibrasyonu aktif. Çözüm: Kalibrasyonu bekleyin</p>
C154	No calib. data	<p>Sensör verileri. Kalibrasyon verisi yok, fabrika ayarları kullanılacak. Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensörün kalibrasyon bilgilerini kontrol edin</li> <li>▪ Hücre sabiti kalibrasyonu</li> </ul>
C850	Simu A01	Analog çıkış 1 simülasyonu aktif
C851	Simu A02	Analog çıkış 2 simülasyonu aktif
C852	Simu DO	Durum çıkış simülasyonu aktif
C853	Download act.	Parametre iletimi aktif

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
S844	Process value	<p>Ölçülen değer belirlenen aralık dışında. Olası nedenler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensör havada</li> <li>▪ Düzenekte hava yastığı</li> <li>▪ Sensör girişi hatalı</li> <li>▪ Sensör arızalı</li> </ul> <p>Çözüm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proses değerini artırın</li> <li>▪ Ölçüm zincirini kontrol edin</li> <li>▪ Sensör tipini değiştirin</li> </ul>
S910	Limit switch	Limit siviğinde enerji var

Hata teşhisi kodu	Mesaj metni	Açıklama
M500	Not stable	Sensör kalibrasyonu iptal edildi. Ana ölçülen değer stabil değil. Olası nedenler: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensör aşırı eski</li> <li>▪ Sensör geçici olarak kurumuş</li> <li>▪ Tampon değeri sabit değil</li> </ul> Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensörü kontrol edin, gerekirse değiştirin</li> <li>▪ Tamponu kontrol edin</li> </ul>
M526	Cell const.	Sensör kalibrasyonu uyarısı. Geçersiz hücre sabiti, maks. aralığa ulaşıldı. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tekrar kalibrasyon yapın</li> <li>▪ Hücre sabitini fabrika teknik özelliklerine uygun girin</li> <li>▪ Sensörü değiştirin</li> </ul>
M528	Cell const.	Sensör kalibrasyonu uyarısı. Min. olası hücre sabitine erişilemedi. Çözüm: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tekrar kalibrasyon yapın</li> <li>▪ Hücre sabitini fabrika teknik özelliklerine uygun girin</li> </ul>
M914	USP alarm	USP alarmı. USP için iletkenlik limit değeri aşıldı. Çözüm: Prosesi kontrol edin
M915	USP warning	USP uyarısı. USP için iletkenlik limit değerine erişilemedi. Çözüm: Prosesi kontrol edin

## 10.3 Üretici yazılımı geçmişi

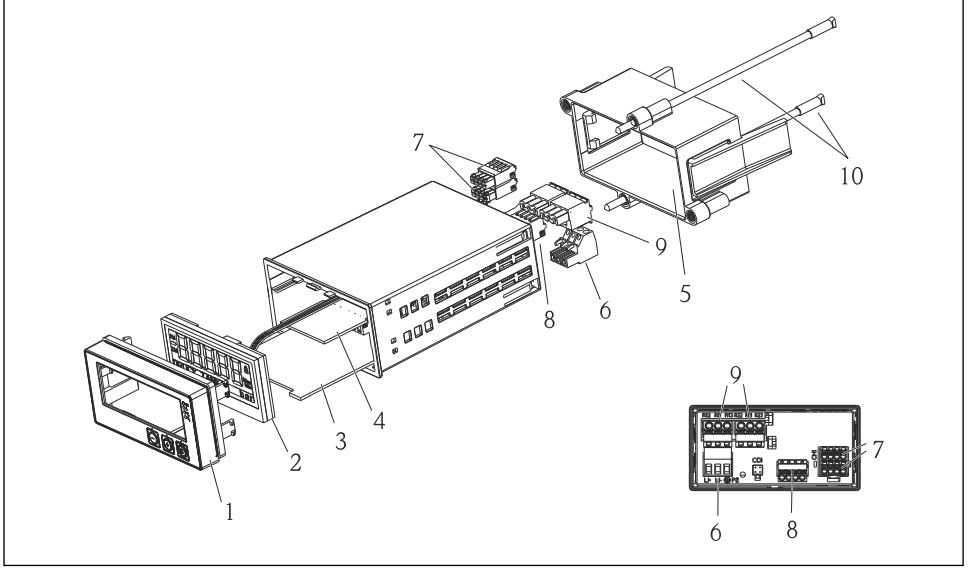
### Revizyon geçmişi

İsim plakasındaki ve Kullanım Talimatlarındaki üretici yazılımı versiyonu (FW) cihaz sürümünü gösterir: XX.YY.ZZ (örnek 01.02.01).

- XX Ana versiyonda değişiklik. Artık uyumlu değildir. Cihaz ve Kullanım Talimatları değişir.
- YY Fonksiyonlarda ve çalıştırmada değişiklik. Uyumludur. Kullanım Talimatları değişir.
- ZZ Düzeltmeler ve dahili değişiklikler. Kullanım Talimatlarında değişiklik olmaz.

Tarih	Üretici yazılımı versiyonu	Değişiklikler	Dokümantasyon
09/2011	01.01.zz	Orijinal yazılım	BA01030C/09/tr/01.11
11/2019	02.01.zz	Şifre koruması eklendi	BA01030C/09/tr/02.19
09/2022	02.01.zz	Fonksiyon ve çalışmada değişiklik yok; hata düzeltmeleri	BA01030C/09/tr/03.22

## 10.4 Yedek parçalar



A0015745

### 5 Cihazın yedek parçaları

Parça no.	Açıklama	Sipariş no.
1	Muhafaza ön kapak + folyo, CM14 klavye dahil, ekransız	XPM0004-DA
2	CPU/Ekran kartı CM14 iletkenlik iletken CPU/Ekran kartı CM14 iletkenlik endüktif	XPM0004-CK XPM0004-CL
3	Ana kart 24-230VDC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	Röle kartı + 2 limit rölesi	RIA45X-RA
5	Muhafaza için sabitleme çerçevesi W07	71069917
6	Terminal, 3 kutuplu (güç beslemesi)	50078843
7	Soketli terminal, 4 kutuplu (Memosens giriş)	71037350
8	Soketli terminal, 4 kutuplu (akım çıkışı)	71075062



Parça no.	Açıklama	Sipariş no.
9	Soketli terminal, 3 kutuplu (röle terminali)	71037408
10	Boru sabitleme klipsi için dişli çubuk 105mm	71081257

## 10.5 İade

Örneğin onarım gibi iadelerde cihazın korumalı pakette gönderilmesi gerekir. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. Onarımlar sadece tedarikçinize ait servis birimi tarafından yapılabilir.



Cihazı onarım için iade ederken lütfen hatanın detaylarını açıklayan ve uygulamayı belirten bir not ekleyin.

## 10.6 İmha

Cihaz, elektronik bileşenler içerdiğinden elektronik atık olarak imha edilmelidir. Lütfen atıkların imhası konusunda ülkeniz için geçerli olan yerel düzenlemelere özellikle dikkat ediniz.

# 11 Teknik bilgiler

## 11.1 Giriş

### 11.1.1 Ölçülen değişkenler

--> Bağlı sensörün dokümantasyonu

### 11.1.2 Ölçüm aralıkları

--> Bağlı sensörün dokümantasyonu

### 11.1.3 Giriş tipleri

Dijital sensör girişleri, Memosens ve Memosens protokolü

### 11.1.4 Kablo özelliği

#### Kablo tipi

Memosens veri kablosu veya sabit sensör kablosu, kablo uç manşonlarıyla birlikte

#### Kablo uzunluğu

Maks. 100 m (330 ft)

## 11.2 Çıkış

### 11.2.1 Çıkış sinyali

2 x 0/4 ... 20 mA aktif, sensör devrelerinden ve birbirlerinden potansiyel olarak yalıtılmış

### 11.2.2 Yük

Maks. 500  $\Omega$

### 11.2.3 Linearizasyon/aktarım durumu

Lineer

### 11.2.4 Alarm çıkışı

Alarm çıkışı bir "açık kollektör" olarak tanımlanır. Normal çalışma sırasında alarm çıkışı kapalıdır. Hata durumunda (F-hata, cihazda akım yoktur) "açık kollektör" açılır.

Maks. akım 200 mA

Maks. voltaj 30 V DC

## 11.3 Akım çıkışları, aktif

### 11.3.1 Ölçüm aralığı

0 ... 23 mA

### 11.3.2 Sinyal tanımlaması

Lineer

### 11.3.3 Elektrik spesifikasyonu

#### Çıkış voltajı

Maks. 24 V

### 11.3.4 Kablo özelliği

#### Kablo tipi

Öneri: kılıflı hat

#### Kesit

Maks. 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)

## 11.4 Röle çıkışları

### 11.4.1 Röle tipleri

2 değiştirme kontağı

### 11.4.2 Röle değiştirme kapasitesi

Maks. 3 A24 V DC

Maks. 3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

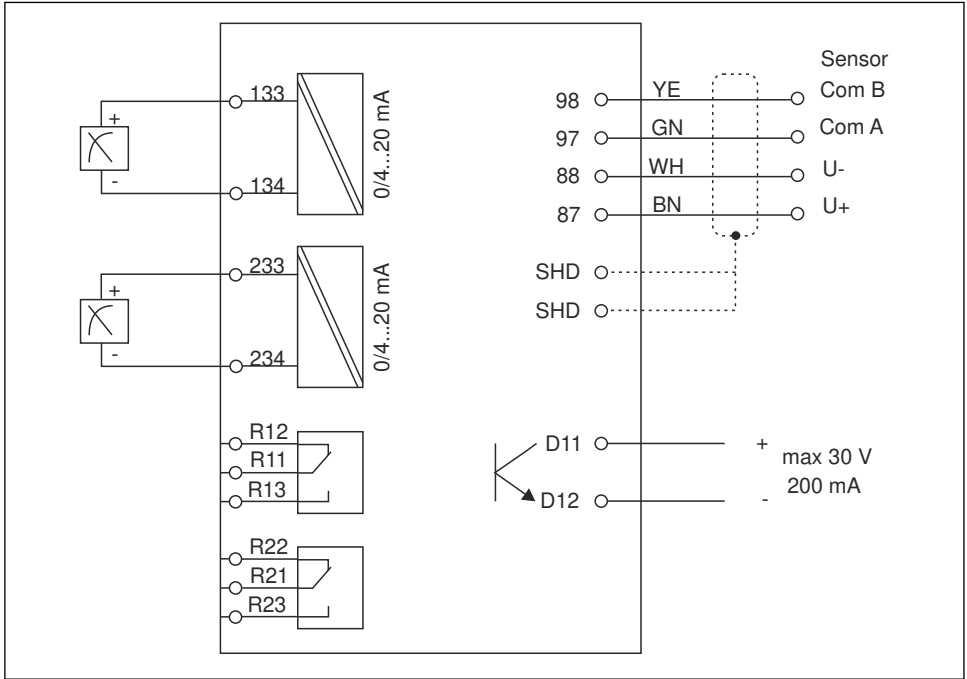
### 11.4.3 Kablo özelliği

#### Kesit

Maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## 11.5 Kablolama

### 11.5.1 Elektrik bağlantısı



A0015303

Bağlantı	Açıklama
87	Memosens kablo terminali, kahverengi, sensör güç beslemesi U+
88	Memosens kablo terminali, beyaz, sensör güç beslemesi U-
97	Memosens kablo terminali, yeşil, Com A
98	Memosens kablo terminali, sarı, Com B
SHD	Memosens kablo terminali, kılıf
D11	Alarm çıkışı terminali, +
D12	Alarm çıkışı terminali, -
L/+	Transmitter besleme voltajı için terminal bağlantısı

Bağlantı	Açıklama
N/-	
⊕ PE	
133	Analog çıkış terminali 1, +
134	Analog çıkış terminali 1, -
233	Analog çıkış terminali 2, +
234	Analog çıkış terminali 2, -
R11, R12, R13	Röle terminali 1
R21, R22, R23	Röle terminali 2

### 11.5.2 Besleme voltajı

Geniş aralıklı güç ünitesi 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Cihazın bir güç siviçi yoktur

- Cihazın yakınında korumalı bir devre kesici bulundurmanız gerekir.
- Devre kesici, bir siviç veya güç siviçi olabilir ve bunun cihazın devre kesicisi olduğu bir etiketle belirtilmelidir.

### 11.5.3 Güç tüketimi

Maks. 13,8 VA / 6,6 W

## 11.6 Performans özellikleri

### 11.6.1 Cevap süresi

Akım çıkışları

$t_{90}$  = maks. 500 ms 0 ile 20 mA arasında atlamak için

### 11.6.2 Referans sıcaklık

25 °C (77 °F)

### 11.6.3 Girişlerde maksimum ölçülen hata

--> Bağlı sensörün dokümantasyonu

### 11.6.4 Akım çıkışı çözünürlüğü

> 13 bit

### 11.6.5 Tekrarlanabilirlik

--> Bağlı sensörün dokümantasyonu

## 11.7 Montaj koşulları

### 11.7.1 Kurulum talimatları

#### Montaj konumu

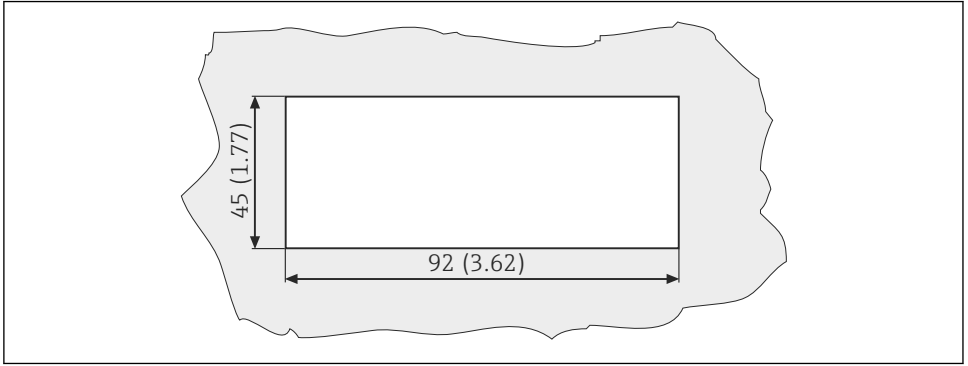
Panel, boşluk 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Maks. panel kalınlığı 26 mm (1 in)

#### Kurulum konumu

Yönlendirme, ekranın okunabilirliği ile belirlenir.

Merkez görüntü eksenine göre her yönde +/- 45° maks. görüş açısı aralığı.



A0010351

6 Panel boşluğu, boyutlar mm (in) cinsindedir

## 11.8 Çevre koşulları

### 11.8.1 Ortam sıcaklığı

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 11.8.2 Saklama sıcaklığı

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.8.3 Çalışma yüksekliği

< 2 000 m (6 561 ft) deniz seviyesine göre yükseklik

### 11.8.4 Elektromanyetik uyumluluk

Endüstri için EN 61326-1.; Sınıf A'ya uygun parazit emisyonu ve parazit dayanıklılığı

### 11.8.5 Koruma derecesi

Ön

Ön IP65 / NEMA 4X

## Kasa

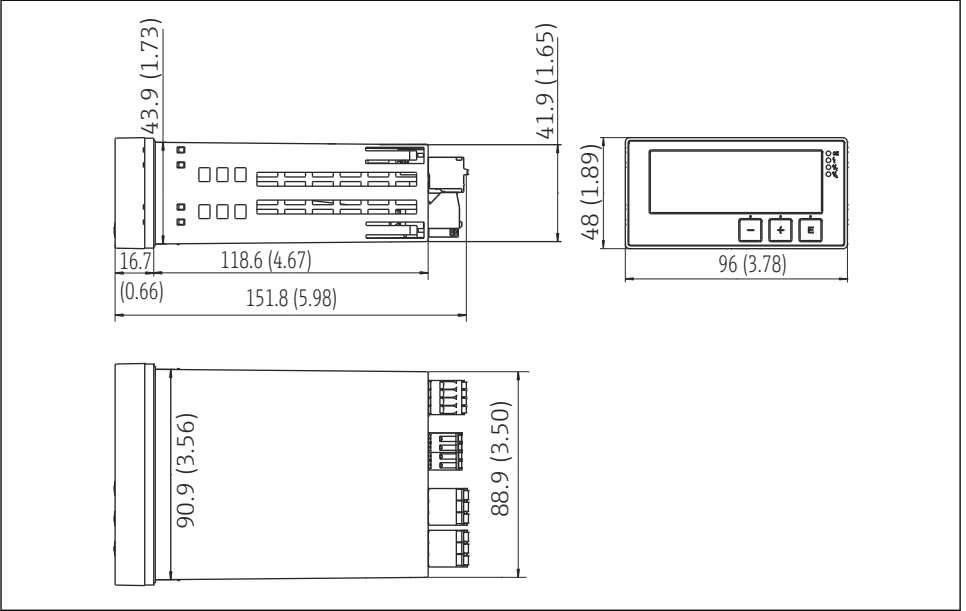
IP20 şok koruması

### 11.8.6 Bağıl nem

5 ... 85 %, yoğuşmasız

## 11.9 Mekanik yapı

### 11.9.1 Boyutlar



A0015925

7 Transmitterin boyutları, mm (inç)

### 11.9.2 Ağırlık

0,3 kg (0,66 lbs)

### 11.9.3 Malzemeler

Muhafaza, kasa:

Polikarbonat

Ön folyo:

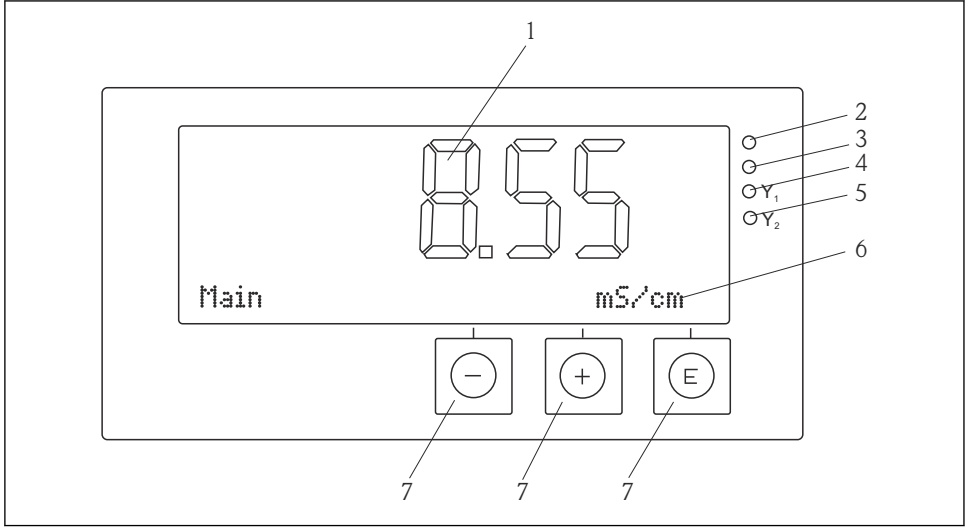
Polyester, UV dayanıklı

### 11.9.4 Terminaller

Maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (22-14 AWG; sıkıştırma torku 0,4 Nm (3,5 lb in)) hat, röle

## 11.10 Ekran ve çalıştırma elemanları

### 11.10.1 Çalıştırma elemanları



A0018699

#### 8 Ekran ve çalıştırma elemanları

- 1 Ölçülen değerleri ve konfigürasyon verilerini gösteren LC ekran
- 2 LED durum göstergesi, güç beslemesi bağlı
- 3 LED durum göstergesi, alarm fonksiyonu
- 4 LED durum göstergesi, limit siviç rölesi 1
- 5 LED durum göstergesi, limit siviç rölesi 2
- 6 Boyutları ve menü öğelerini gösteren nokta matrisli ekran
- 7 Operasyon tuşları

## 11.11 Sertifikalar ve onaylar

### 11.11.1 CE işareti

#### Uygunluk Beyanı

Ürün, harmonize Avrupa standartlarının gereksinimlerini karşılamaktadır.

Bu nedenle EC direktiflerinin yasal spesifikasyonlarına uygundur.

Üretici, ürüne CE işaretini yapıştırarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

**Diğer standartlar ve kılavuzlar**

- IEC 60529:  
Panolar ile sağlanan koruma derecesi (IP kodu)
- IEC 61010-1:  
Elektrikli ekipmanların ölçüm, kontrol ve laboratuvarında kullanımı için güvenlik gereksinimleri



# İndeks

## A

ABD Kodeksi (USP) . . . . .	22
Avrupa Kodeksi (EP) . . . . .	22

## C

Cihaz konfigürasyonu	
Erişim koruması . . . . .	15

## Ç

Çalışma güvenliği . . . . .	4
-----------------------------	---

## E

Ekran sembolleri . . . . .	13
----------------------------	----

## H

Hata mesajları . . . . .	27
Hata teşhisi mesajları . . . . .	27

## İ

ikonlar	
Düzenleme modu . . . . .	13
Ekran . . . . .	13
İsim plakası . . . . .	6
İşyeri güvenliği . . . . .	4

## K

Kalibrasyon	
Hücre sabiti . . . . .	25
Kurulum faktörü . . . . .	19

## P

Personel	
Gereksinimleri . . . . .	4

## R

Röleler . . . . .	19, 22
-------------------	--------

## S

Saklama . . . . .	7
Sıcaklık kompanzasyonu . . . . .	20

## T

Taşıma . . . . .	7
Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	6







71598501

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---