

Çalıştırma Talimatları

Liquiline CM14

pH ve ORP için Memosens girişine sahip dört kablolu transmitter



İçindekiler

1	Bu doküman hakkında	3	7.6	Cihaz hata teşhisi (Diagnostics menüsü)	18
1.1	Doküman fonksiyonu	3	8	Kalibrasyon ve ayarlama	19
1.2	Semboller	3	8.1	Tanımlar	19
2	Temel güvenlik talimatları	4	8.2	pH sensörleri	19
2.1	Personel için gereksinimler	4	8.3	ORP sensörleri	21
2.2	Kullanım amacı	4	8.4	Cihazın kalibrasyon fonksiyonları	22
2.3	Ürün yükümlülüğü	5	9	Hata teşhisi ve arıza giderme	23
2.4	İşyeri güvenliği	5	9.1	Arıza giderme talimatları	23
2.5	Çalışma güvenliği	5	9.2	Hata teşhisi mesajları	23
2.6	Ürün güvenliği	5	10	Bakım	27
2.7	IT güvenliği	5	10.1	Temizlik	27
3	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	6	11	Onarım	28
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	6	11.1	Genel bilgiler	28
3.2	Ürün tanımlaması	6	11.2	Yedek parçalar	28
3.3	Saklama ve nakil	7	11.3	İade	29
4	Kurulum	7	11.4	İmha	29
4.1	Kurulum gereksinimleri	7	12	Aksesuarlar	29
4.2	Boyutlar	7	12.1	Cihaza özel aksesuarlar	29
4.3	Cihazın kurulması	7	13	Teknik bilgi	31
4.4	Kurulum sonrası kontrolü	8	13.1	Giriş	31
5	Elektrik bağlantısı	8	13.2	Çıkış	32
5.1	Bağlantı gereksinimleri	8	13.3	Akım çıkışları, aktif	32
5.2	Cihazın bağlanması	9	13.4	Röle çıkışları	33
5.3	Bağlantı sonrası kontrolü	10	13.5	Güç beslemesi	34
6	Çalıştırma seçenekleri	10	13.6	Performans özellikleri	35
6.1	Ekran ve cihaz durum göstergesi / LED	11	13.7	Montaj	35
6.2	Cihazın yerel olarak çalıştırılması	11	13.8	Çevre koşulları	36
6.3	Semboller	12	13.9	Mekanik yapı	37
6.4	Çalışma fonksiyonları	13	13.10	Ekran ve kullanıcı arayüzü	37
6.5	Tutma fonksiyonu	13	13.11	Sertifikalar ve onaylar	38
7	Devreye alma	13	13.12	Sipariş bilgileri	38
7.1	Kurulum sonrası kontrolü ve cihazın açılması	13	13.13	Aksesuarlar	38
7.2	Ekran ayarları (Ekran menüsü)	14			
7.3	Ayarlara erişim korumasına ait notlar ..	14			
7.4	Cihazın konfigürasyonu (Setup menüsü)	15			
7.5	Genişletilmiş konfigürasyon (Genişletilmiş kurulum menüsü)	16			

1 Bu doküman hakkında

1.1 Doküman fonksiyonu

Bu Çalıştırma Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlama, teslimatın kabul edilmesi ve depolama adımlarından kurulum, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma aşamalarına ve ayrıca sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

1.2 Semboller

1.2.1 Güvenlik sembolleri

TEHLİKE

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

UYARI

Bu sembol sizi potansiyel bir tehlikeli durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir.

DİKKAT

Bu sembol sizi potansiyel bir tehlikeli durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, düşük veya orta şiddette bir yaralanma ile sonuçlanabilir.

DUYURU

Bu sembol sizi potansiyel bir zararlı durum konusunda uyarır. Bu durumdan kaçınılması, ürünün veya çevresindeki bir şeyin hasar görmesine neden olabilir.

1.2.2 Belirli bilgi türleri için semboller

Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemler.
	Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	Yasak Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler.
	İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı

Sembol	Anlamı
	Not veya bağımsız adım incelenmelidir
	Adım serisi
	Adım sonucu
	Problem durumunda yardım
	Gözle kontrol

1.2.3 Elektrik sembolleri

	Doğru akım		Alternatif akım		Doğru veya alternatif akım
	Topraklama bağlantısı		Koruyucu toprak (PE)		

2 Temel güvenlik talimatları

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

2.1 Personel için 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 yetkilendirilmiş olmalıdır.
- ▶ Ulusal yasal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce kılavuzdaki talimatlar ve tamamlayıcı dokümantasyonun yanı sıra sertifikaların (uygulamaya bağlı olarak) da okunup anlaşılması gerekir.
- ▶ Talimatlara ve temel şartlara uyulmalıdır.

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Tesisin sahibi veya operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır.
- ▶ Bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

2.2 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, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan zararlardan sorumlu değildir. Cihaz üzerinde herhangi bir düzenleme veya değişiklik yapılamaz.
- Bu cihaz bir panele takılmak üzere tasarlanmıştır ve sadece kurulumu yapılmış olarak çalıştırılmalıdır.

2.3 Ürün yükümlülüğü

Üretici amaçlanmayan kullanım ve bu kılavuzdaki talimatlara uyulmaması nedeniyle ortaya çıkan hasarlar konusunda sorumluluk kabul etmez.

2.4 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihazla çalışmak için:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.

2.5 Çalışma güvenliği

Cihazda hasar!

- ▶ Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın parazitsiz bir şekilde çalışması operatörün sorumluluğundadır.

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.

2.6 Ürün güvenliği

Bu son teknoloji ürünü cihaz, operasyonel güvenlik standartlarını karşılamak için iyi mühendislik uygulamalarına uygun olarak tasarlanmış ve test edilmiştir. Fabrikadan güvenli bir şekilde çalıştırılabilecek bir durumda çıkmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Ayrıca, cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Üretici CE işaretini ekleyerek bunu onaylamaktadır.

2.7 IT güvenliği

Üretici garantisi sadece ürün kurulduğunda ve Kullanım Talimatlarında belirtildiği şekilde kullanıldığında geçerlidir. Ürün üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

Ürün ve ilgili veri transferi için ilave güvenlik sağlayan IT güvenliği önlemleri operatörler tarafından güvenlik standartlarına uygun şekilde uygulanmalıdır.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

3.1 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.

3.2 Ürün tanımlaması

Cihaz aşağıdaki yöntemlerle tanımlanabilir:

- İsim plakası özellikleri
- Teslimat belgesi üzerinde cihaz özelliklerinin dökümünü içeren genişletilmiş sipariş kodu

3.2.1 İsim plakası

Doğru cihaza sahip misiniz?

İsim plakası size cihaza ilişkin aşağıdaki bilgileri sağlar:

- Üretici tanımlanması, cihaz adlandırması
- Sipariş kodu
- Genişletilmiş sipariş kodu
- Seri numarası
- Etiket ismi (TAG) (opsiyonel)
- Teknik değerler, örn. besleme voltajı, akım tüketimi, ortam sıcaklığı, iletişime özel veriler (opsiyonel)
- Koruma derecesi
- Semboller ile onaylar
- Güvenlik Talimatlarına Referans (XA) (opsiyonel)

► İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

3.2.2 Üreticinin adı ve adresi

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

3.3 Saklama ve nakil

Aşağıdaki noktalara dikkat edin:

İzin verilen saklama sıcaklığı $-40 \dots 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)'dir; cihazın sınırlı bir süre boyunca sınırdaki sıcaklıklarda 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 sırasında aşağıdaki çevresel etkilere dikkat edin:

- Doğrudan güneş ışığı
- Sıcak nesnelere yakınlık
- Mekanik titreşim
- Zarar verecek maddeler

4 Kurulum

4.1 Kurulum gereksinimleri

DUYURU

Cihazda ısı birikmesine bağlı aşırı ısınma

► Isı birikimini önlemek için cihazın her zaman yeterli şekilde soğutulduğundan emin olun.



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: $-10 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

4.2 Boyutlar

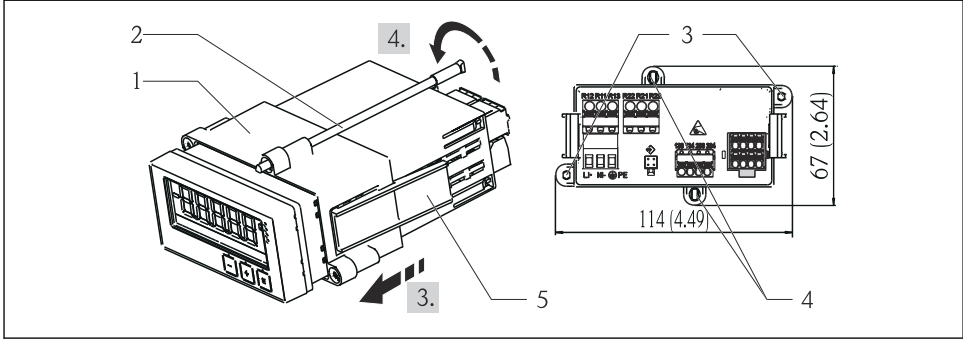
Terminaller ve bağlantı klipsleri dahil olmak üzere cihaz için yakl. 150 mm (5,91 in) kurulum derinliğine dikkat edin.

Diğer boyutlar "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir → 31.

- 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.

4.3 Cihazın kurulması

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



A0015216

1 Panele kurulum

1. Vidalı milleri (öğe 2) montaj çerçevesi (öğe 1) üzerindeki yerlere vidalayın. Bu iş için dört adet karşılıklı vida konumu (öğe 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 (öğe 1) çerçeve yerine kilitlenene kadar kasa üzerinden itin.
4. Cihazı yerine sabitlemek için vidalı milleri sıkıştırın.

Cihazı çıkarmak için montaj çerçevesinin kilidi kitleme elemanlarından (öğe 5) açılabilir ve sonrasında çıkarılabilir.

4.4 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?

5 Elektrik bağlantısı

5.1 Bağlantı gereksinimleri



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.

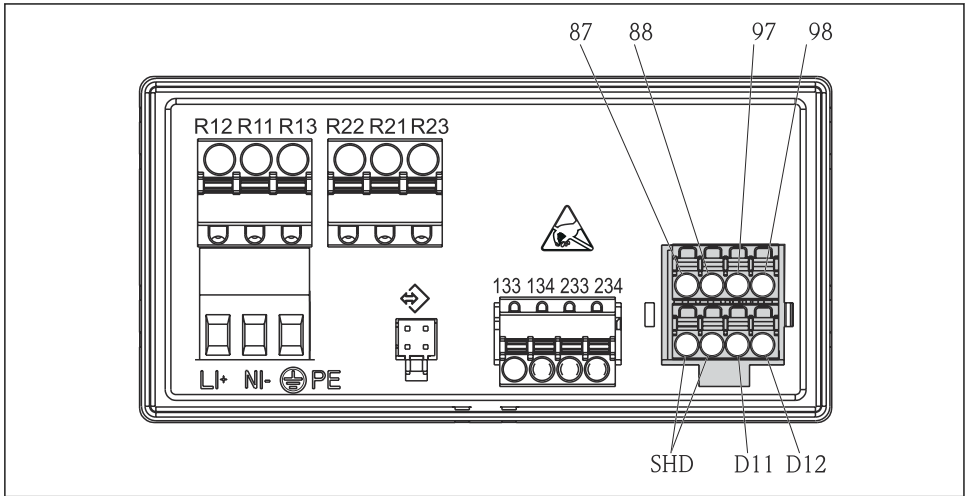
Uzun sinyal hatlarında yüksek enerjili geçici akımlar olabilir

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



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

5.2 Cihazın bağlanması



A0015215

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

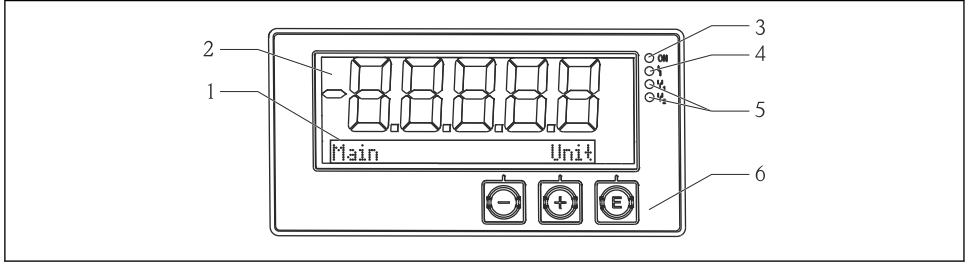
5.3 Bağlantı sonrası kontrolü

Cihaz durumu ve teknik özellikler	Notlar
Kablolar veya cihaz hasar görmüş mü?	Gözle kontrol
Elektrik bağlantısı	Notlar
Besleme voltajı isim plakasındaki bilgilere uygun mu?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Terminaler doğru yuvalarına sağlam bir şekilde tutturulmuş mu? Bağımsız terminaler 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,  9 ve muhafaza.

6 Çalıştırma seçenekleri

Cihazın basit çalıştırma konsepti sayesinde basılı Kullanım Talimatları olmadan cihazın birçok uygulama için devreye alınması mümkündür.

6.1 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 Çalıştırma 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.

Bir arıza durumunda, cihaz otomatik olarak arıza gösterimi ile kanal gösterimi arasında geçiş yapar, bkz. "Cihaz hata teşhisi" (Hata teşhis menüsü) ve "Hata teşhisi ve sorun giderme" bölümleri.

6.2 Cihazın yerel olarak çalıştırılması

Cihaz ön kısımda entegre olarak bulunan üç tuş ile çalıştırılır



- Konfigürasyon menüsünü açın
- 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 min. ve maks. değerler ile birlikte etkinleştirilmiş ve hesaplanan değerleri görüntüler.

Menünün sonundaki "x Back" ile menü öğelerinden / alt menülerden her zaman çıkabilirsiniz. '–' ve '+' tuşlarına eş zamanlı olarak uzun süre (> 3 s) basarak değişiklikleri kaydetmeden doğrudan ayardan çıkabilirsiniz.

6.3 Semboller

6.3.1 Ekran sembolleri

	Tutma fonksiyonu →  13 aktif.
Maks	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 görünümü değiştirilebilir.

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

6.3.2 Düzenleme modundaki ikonlar

Özelleştirilmiş bir metin girmek için 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.

6.4 Çalışma fonksiyonları

Cihaz çalıştırma fonksiyonları aşağıdaki menülerde düzenlenmiştir:

Ekran	Cihaz ekranı için ayarlar: kontrast, parlaklık, ekranda ölçülen değer geçişi için süre
Ayar	Cihaz ayarları Özel ayarlara ait açıklama "Devreye Alma" bölümünde verilmiştir → 13.
Kalibrasyon	Sensör kalibrasyonunun yapılması Kalibrasyon fonksiyonlarına ait açıklama "Kalibrasyon" bölümünde verilmiştir.
Hata teşhisi	Cihaz bilgileri, hata teşhisi kayıt defteri, sensör bilgileri, simülasyon

6.5 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 değerın görüntülenmesini etkilemez. Ölçülen değerden sonra tutma sembolü de görüntülenir.

7 Devreye alma

7.1 Kurulum sonrası kontrolü ve cihazın açılması

Cihazınızı çalıştırmadan önce tüm bağlantı sonrası kontrollerin yapıldığından emin olun:

- "Kurulum sonrası kontrolü" kontrol listesi, → 8
- "Bağlantı sonrası kontrolü" kontrol listesi, → 10

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

Cihazı ilk kez devreye alıyorsanız, kurulumu Kullanım Kılavuzunun aşağıdaki bölümlerinde açıklandığı şekilde 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.

7.2 Ekran ayarları (Ekran menüsü)

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

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Kontrast	1-7 Varsayılan: 6	Ekranın kontrast ayarı.
Parlaklık	1-7 Varsayılan: 6	Ekranın parlaklık ayarı.
Alternatif zaman	0, 3, 5, 10 sec	İki ölçülen değer arasındaki geçiş süresi. 0 değerlerin ekranda geçiş yapmadığı anlamına gelir.

7.3 Ayarlara erişim korumasına ait notlar

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

Cihazı kitlemek 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 son 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.

7.4 Cihazın konfigürasyonu (Setup menüsü)

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

Ayarlar menüsü, cihazın fonksiyonu için en önemli ayarları içerir.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Current range	4-20 mA 0-20 mA	Akım çıkışı için ölçüm aralığı konfigürasyonu.
Out 1 0/4 mA	Sayısal değer 0,000 ... 99 999 0,0 pH	Analog çıkışın alt aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer. Yapılandırılan değer altına düştüğünde, akım çıkışı 0/3,8 mA doygunluk akımına ayarlanır.
Out 1 20 mA	Sayısal değer 0,000 ... 99 999 12 pH	Analog çıkışın üst aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer. Yapılandırılan değer aşıldığında, akım çıkışı 20,5 mA doygunluk akımına ayarlanır.
Out 2 0/4 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C 0 °C	Sıcaklık girişinin ölçüm aralığının alt sınırına karşılık gelen sıcaklık. Yapılandırılan değer altına düştüğünde, akım çıkışı 0/3,8 mA doygunluk akımına ayarlanır.

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Out 2 20 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C 100 °C	Sıcaklık girişinin ölçüm aralığı üst limitine karşılık gelen sıcaklık. Yapılandırılan değer aşıldığında, akım çıkışı 20,5 mA doyumluk akımına ayarlanır.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümleme konfigürasyonu.
Extended setup		Cihazın gelişmiş ayarları, örneğin röle, sınır değerleri vb. Fonksiyonlar aşağıdaki bölümde açıklanmaktadır, → 16.
Manuel bekletme	Off , On	Akım ve röle çıkışlarını dondurmak için fonksiyon

7.5 Genişletilmiş konfigürasyon (Genişletilmiş kurulum menüsü)

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

Parametre	Olabilecek ayarlar	Açıklama
Sistem		Genel ayarlar
Cihaz etiketi	Kullanıcı tanımlı metin Maks. 16 karakter	Cihaz etiketine erişmek için bu fonksiyonu kullanın.
Temp. unit	°C °F	Sıcaklık birimi konfigürasyonu
Hold release	0 ... 600 s 0 s	Bekletme durumu sona erdikten sonra cihazın bekletilme süresinin uzatılacağı süreyi ayarlar.
Alarm gecikmesi	0 ... 600 s 0 s	Alarmın çıkışı için gecikme süresi. Bu alarm gecikme süresinden daha kısa süre mevcut olan alarm koşullarını bastırır.
Erişim kodu	0000 ile 9999 arası Varsayılan: 0000	Cihaz konfigürasyonunu korumak için kullanıcı kodu. Ek bilgi: 0000 = kullanıcı kodu koruması devre dışıdır
Calib Code	0000 ile 9999 arası Varsayılan: 0000	Kalibrasyon fonksiyonunu korumak için kullanıcı kodu. Ek bilgi: 0000 = kullanıcı kodu koruması devre dışıdır
Giriş		Giriş ayarları
Ana değer	pH mV	Fiziksel değer birimi.

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
	Bıçım	Yok (sadece pH) Bir İki	Ekran için ondalık noktadan sonraki basamak sayısı.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümleme konfigürasyonu.
	Temp. comp.	Kapalı Automatic Manuel	Sıcaklık kompanzasyonunun konfigürasyonu. Sadece Main value = pH için görülebilir
	Temp. offset	Sayısal değer: -50 ... 250 °C 0 °C	Sıcaklık ofset konfigürasyonu. Sadece Main value = mV için görülebilir
	Ref. temp.	Sayısal değer: -5,0 ... 100 °C 25 °C	Referans sıcaklık konfigürasyonu. Sadece Main value = pH ve Temp. comp. = Manual için görünür.
	Calib. settings		Kalibrasyon için ayarlar
	Buffer 1	2,00 pH 4,00 pH 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Tampon solüsyon 1 pH değeri. Sadece Main value = pH için görülebilir
	Buffer 2	2,00 pH 4,00 pH 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Tampon solüsyon 2 pH değeri. Sadece Main value = pH için görülebilir
	Buffer mV	Sayısal değer 100 mV	Tampon solüsyonu için mV değeri. Sadece Main value = mV için görülebilir
	Stability crit.		
	Delta mV	1 ... 10 mV 1 mV	
	Duration	10 ... 60 s 20 s	
	Process check		Proses ayarlarını kontrol eder
	Fonksiyon	On, Off	Proses kontrolünü açın.
	Inactive time	1 ... 240 min 60 min	Proses kontrolü süresi
	Analog outputs		Analog çıkışlar için ayarlar
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Analog çıkış için akım aralığı

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
	Out 1 0/4 mA	Sayısal değer 0.000 - 99999 0,0 pH	Analog çıkışın alt aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer.
	Out 1 20 mA	Sayısal değer 0.000 - 99999 12 pH	Analog çıkışın üst aralık sınırına karşılık gelen fiziksel değer.
	Out 2 0/4 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C 0 °C	Sıcaklık girişinin ölçüm aralığının alt sınırına karşılık gelen sıcaklık.
	Out 2 20 mA	Sayısal değer -50 ... 250 °C 100 °C	Sıcaklık girişinin ölçüm aralığı üst limitine karşılık gelen sıcaklık.
	Sönümlleme ana değeri	0 ... 60 s 0 s	Giriş sinyallerinde alçak geçişli filtreleme için sönümlleme konfigürasyonu.
Röle 1/2			Röle çıkışları için ayarlar.
	Fonksiyon	Off , Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Röle fonksiyonunun konfigürasyonu. Fonksiyon = Hata olması halinde ek ayar yapılamaz.
	Atama	Main , Temp	Rölenin ana girişe veya sıcaklık girişine atanması
	Set point	Sayısal değer 0,0	Sınır değer için ayar.
	Set point 2	Sayısal değer 0,0	Yalnızca Bant içi veya Bant dışı fonksiyonu için.
	Hyst.	Sayısal değer 0,0	Histerezis konfigürasyonu.
	Delay time	0 ... 60 s 0 s	Rölenin anahtarlama yapmasına kadar olan gecikme süresinin konfigürasyonu.
Factory default			Cihaz ayarlarını fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlar.
	Please confirm	no , yes	Sıfırlamayı onaylayın.

7.5.1 Rölelerin konfigürasyonu

Cihazda, sınır değerleri devre dışı bırakılabilen veya giriş sinyaline atanabilen iki röle bulunur. Sınır değeri, ondalık basamak dahil olmak üzere sayısal bir değer olarak girilir. Rölelerin normalde açık veya normalde kapalı çalışma modu, değiştirme kontağının kablolaması ile belirlenir (→ 34). Sınır değerleri her zaman bir röleye atanır. Her röle bir kanala veya hesaplanan değere atanabilir. "Hata" modunda, röle bir alarm rölesi olarak çalışır ve bir arıza veya alarm meydana geldiğinde her seferinde devreye girer.

Aşağıdaki ayarlar, 2 sınır değer her biri için yapılabilir: atama, sınır, histerezis, anahtarlama davranışı, gecikme ve hata modu.

7.6 Cihaz hata teşhisi (Diagnostics menüsü)

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüye ulaşabilirsiniz. '←' ve '→' tuşları ile mevcut menüler arasında gezinebilirsiniz. İstediğiniz menü görüldüğünde menüyü açmak için 'E'

tuşuna basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için menü/alt menünün altında bulunan "x Geri" seçeneğini kullanın.

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
Current diag.		Salt okunur.	Mevcut hata teşhis mesajını görüntüler
Last diag.		Salt okunur.	Son hata teşhis mesajını görüntüler
Hata teşhisi günlüğü		Salt okunur	Son hata teşhis mesajlarını görüntüler
Device info		Salt okunur.	Cihaz bilgilerini görüntüler
	Cihaz etiketi	Salt okunur.	Cihaz etiketini görüntüler
	Cihaz adı	Salt okunur.	Cihaz adını görüntüler
	Seri numarası	Salt okunur.	Cihazın seri numarasını görüntüler
	Order ident	Salt okunur.	Cihazın sipariş kodunu görüntüler
	FW revision	Salt okunur.	Yazılım versiyonunu görüntüler
	ENP versiyon	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

8 Kalibrasyon ve ayarlama

8.1 Tanımlar

8.1.1 Kalibrasyon (DIN 1319'e göre):

Kalibrasyon, belirli koşullar altında bir ölçüm sistemi için çıkış değişkeninin ölçülen değeri veya beklenen değeri ile ölçülen değişkenin (giriş değişkeni) ilgili gerçek veya doğru değeri arasındaki ilişkiyi kurmak için yapılan işlem olarak tanımlanır.

Kalibrasyon, ölçüm enstrümanının performansını değiştirmez.

8.1.2 Ayarlama

Ayar, ölçüm enstrümanı tarafından görüntülenen değeri düzeltir, başka bir deyişle ölçülen/görüntülenen değer (gerçek değer) okunan değerle doğru, ayarlanan değerle uyumlu olması için düzeltilir.

Kalibrasyon sırasında belirlenen değer doğru ölçülen değeri hesaplamak için kullanılır ve sensöre kaydedilir.

8.2 pH sensörleri

pH değeri Nernst denklemi kullanılarak hesaplanır.

$pH = -\lg(aH^+)$, aH^+ ... hidrojen iyonlarının aktivitesi

U_i ... ham ölçülen değer, mV

U_0 ... sıfır noktası (=pH 7 değerinde voltaj)

R ... bağıl gaz sabiti (8,3143 J/molK)

T ... sıcaklık [K]

F ... Faraday sabiti (26,803 Ah)

Nernst denkleminin $(-2,303 RT/F)$ eğimi **Nernst faktörü** olarak adlandırılır ve 25 °C (77 °F)'te -59,16 mV/pH değerine sahiptir.

Eğim ne kadar küçükse, ölçüm o kadar az hassas olur ve özellikle düşük ölçüm aralığında ölçüm doğruluğu bozulur.

Kalibrasyon, sensörün durumu ve dolayısıyla pH ölçümünün kalitesi hakkında önemli bilgiler sağlar.

Bir pH cam elektrodun kullanım ömrü sınırlıdır. Bunun nedeni, kısmen, pH'a duyarlı membran camının bozulması ve eskimesidir. Bu eskime, jel tabakasının zamanla değişmesine ve kalınlaşmasına neden olur.

Eskime belirtileri arasında aşağıdakiler bulunur:

- artan membran direnci
- yavaş tepki
- Eğimde düşüş

Yüksek düzeyde ölçüm doğruluğu sağlamak için, pH sensörlerini belirli aralıklarla yeniden ayarlamak önemlidir.

Kalibrasyon aralığı, sensörün uygulama alanına ve gerekli ölçüm doğruluğu ve tekrarlanabilirlik düzeyine büyük ölçüde bağlıdır. Kalibrasyon aralığı haftalık ile her birkaç ayda bir sıklık aralığında değişir.

Özellikle aşağıdaki uygulamalarda pH sensörleri için iki noktalı kalibrasyon tercih edilen yöntemdir:

- Belediye ve endüstriyel atık su
- Doğal sular ve içme suyu
- Kazan besleme suyu ve yoğunlaşma suları
- İçecekler

Çoğu uygulama için pH 7,0 ve 4,0 tampon çözeltileri ile kalibrasyon yapılması tavsiye edilir.

İki noktalı kalibrasyon tampon çözeltileriyle kalibrasyon yaparken, yalnızca akredite laboratuvarlar tarafından değerleri ölçülmüş, doğrulanmış kaliteli tampon çözeltileriyle çalışın. Akreditasyon (örneğin DAR kayıt numarası "DKD-K-52701"), gerçek değerlerin ve maksimum sapmaların doğru ve izlenebilir olduğunu onaylar.

Bir pH cam elektrod kalibrasyonu:

1. Ana menüyü açmak için "E" tuşuna basın.
2. "+" tuşunu kullanarak Kalibrasyon menüsüne gidin.

3. Menüü açmak için "E" butonuna basın.
↳ "pH camı" görüntülenir.
4. Menüü açmak için "E" butonuna basın.
↳ "pH (aktif)" görüntülenir.
5. "+" butonuna basın
↳ "Sensörü takın" mesajı görüntülenir.
6. Cam elektrodu tampon 1'den çıkarın, damıtılmış suyla durulayın, kurulayın ve tampon 2'ye yerleştirin.
7. "+" butonuna basın
8. Ekranda "Sabit değeri bekleyin" mesajı görüntülenir. Değer sabitlendiğinde, ekranda gösterilir.
↳ Tampon 2 değeri "pH Tampon 2" görüntülenir.
9. "+" butonuna basın
↳ "Kalib. Verilerini Kaydet?" görüntülenir.
10. "+" butonuna basın
↳ "Kalib. başarılı" görüntülenir.
11. "+" butonuna basın

Ölçüm moduna geri dönme

Kalibrasyon başarıyla tamamlanamadı veya iptal edildi ve geçersiz.

Bunun olası nedenleri:

- Sensörün eskimesi veya kirlenmesi. Sonuç olarak eğim ve/veya sıfır noktası için izin verilen limit değerleri aşılmıştır.
 - Sensörü temizleyin.
 - Sensörü rejenere edin veya değiştirin
- Ölçülen değer veya sıcaklık stabil değildir. Sonuç olarak stabilite kriterleri karşılanmamıştır.
 - Kalibrasyon sırasında sıcaklığı sabit tutun
 - Tamponu değiştirin
 - Sensör eski veya kirlenmiş. Temizleyin veya rejenere edin.



Sensörü kalibre etmek için onu maddeden çıkarın ve laboratuvarında kalibre edin. Memosens sensörleri verileri depoladığı için, "önceden kalibre edilmiş" sensörler herhangi bir zamanda kullanılabilir. Kalibrasyon için proses izlemesinin kesintiye uğramasına gerek yoktur.

8.3 ORP sensörleri

8.3.1 Bir noktalı kalibrasyon

Tamponlar yüksek değişimli akım yoğunluğuna sahip ORP çiftlerini içerir. Bu tür tampon çözeltileri, daha yüksek ölçüm doğruluğu seviyeleri, daha iyi tekrarlanabilirlik ve daha hızlı ölçüm cevap süreleri avantajına sahiptir.

ORP ölçülürken sıcaklık kompanzasyonu gerçekleşmez çünkü maddenin termal davranışı bilinmez. Sıcaklık, ölçüm sonucu ile birlikte gösterilir.

Bu tür kalibrasyon için yalnızca yüksek kaliteli kalibrasyon tamponları kullanılır.

Bir ORP sensörü kalibrasyonu

1. Ana menüyü açmak için "E" tuşuna basın.
2. "+" tuşunu kullanarak Kalibrasyon menüsüne gidin.
3. Menüyü açmak için "E" butonuna basın.
↳ "mV (aktif)" görüntülenir.
4. ORP elektrodunu ölçüm ortamından çıkarın, damıtılmış suyla durulayın, kurulayın ve ORP tampon çözeltisine daldırın.
5. "+" butonuna basın
↳ "Insert sensor in med." yazısı görüntülenir.
6. "+" butonuna basın
↳ "wait for stable value" yazısı görüntülenir.
7. ORP tampon çözeltisinin mevcut değeri görüntülenir.
8. "+" butonuna basın
↳ "Kalib. Verilerini Kaydet?" görüntülenir.
9. "E" tuşuna basın ve "evet" ile onaylayın.
10. Sensörü ölçüm ortamından çıkarın, damıtılmış suyla durulayın, kurulayın ve tekrar ürüne yerleştirin.



Sensörü kalibre etmek için onu maddeden çıkarın ve laboratuvarında kalibre edin. Memosens sensörleri verileri depoladığı için, "önceden kalibre edilmiş" sensörler herhangi bir zamanda kullanılabilir. Kalibrasyon için proses izlemesinin kesintiye uğramasına gerek yoktur.

8.4 Cihazın kalibrasyon fonksiyonları

Çalışma sırasında 'E' tuşuna basarak ana menüyü açın. Ekranda Görüntüleme menüsü görüntülenir. Bu menüyü açmak için 'E' tuşuna yeniden basın. Menü yapısında bir üst seviyeye çıkmak için menü/alt menünün altında bulunan "x Geri" seçeneğini kullanın.

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
pH glass			pH ölçümünün kalibrasyonu
	Calib. start	Salt okunur.	
	pH act.	Salt okunur.	Geçerli pH değerini gösterir
	pH Buffer 1	Sayısal değer pH	Ölçülen tampon değerini gösterir
	pH Buffer 2	Sayısal değer pH	Ölçülen tampon değerini gösterir
	Save calib data?	Yes, No	Kalibrasyon verilerini kaydet veya sil?
Sıcaklık			Sıcaklık ölçümünün kalibrasyonu

Parametre		Olabilecek ayarlar	Açıklama
	T cal. start	Salt okunur.	
	T cal.	Sayısal değer	
	Save calib data?	Yes, No	Kalibrasyon verilerini kaydet veya sil?

9 Hata teşhisi ve arıza giderme

9.1 Arıza giderme talimatları



UYARI

Tehlike! Elektrik voltajı

► Hata teşhisi için cihazı açık durumda çalıştırmayın!

Ekran göstergesi	Neden	İyileştirici eylem
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.	

9.2 Hata teşhisi mesajları

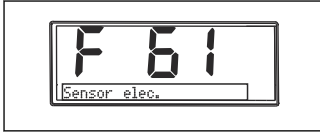
Hata teşhis mesajı, bir teşhis kodu ve bir olay metninden oluşur.

Hata teşhis kodu, Namur NE 107'ye uygun durum sinyali ve olay numarasından oluşur.

Durum sinyali (olay numarasının önündeki harf)

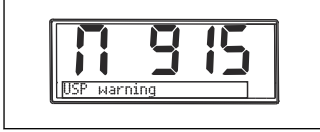
- F = Arıza, bir arıza tespit edildi.
Bağlı kanalın ölçülen değeri artık güvenilir değil. Arızanın nedeni ölçüm noktasında bulunacaktır. Bağlı tüm kontrol sistemleri manuel çalışmaya geçirilmelidir.
- M = Bakım gerekli, mümkün olduğunca erken aksiyon alınmalıdır.
Cihaz halen doğru ölçüm yapıyor. Acil önlemler gerekli değildir. Bakım, olası bir arızayı önleyecektir.
- C = Fonksiyon kontrolü, dizi (hata yok).
Cihazda bakım çalışması yapılmaktadır.
- S = Teknik özellik dışı, ölçüm noktası kendi teknik özellikleri dışında çalıştırılmaktadır.
Çalışma halen mümkün. Ancak bu, aşınmanın artmasına, hizmet ömrünün kılmasına veya ölçüm doğruluğunun azalmasına neden olabilir. Problemin nedeni ölçüm noktası dışında bulunacaktır.

Mesajların nasıl görüntülediği hakkında örnekler:



A0015896

F 61
sensor elec.



A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Proses değeri



A0015899

C 107
Calib. active

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
F5	Sensör verileri	Sensör verileri geçersiz. Düzeltilici işlem: - Transmitter verilerini güncelleyin - Sensörü değiştirin
F12	Writing data	Sensör verilerinin yazılması mümkün değil. Düzeltilici işlem: - Sensör verilerini yazmayı tekrarlayın - Sensörü değiştirin
F13	Sensör tipi	Hatalı sensör tipi. Düzeltilici işlem: Yapılandırılmış olan bir sensör tipine değiştirin.
F61	Sensor elec.	Sensör elektroniği arızalı. Düzeltilici işlem: - Sensörü değiştirin - Servis Ekibi ile irtibat kurun
F62	Sens. Connect	Sensör bağlantısı. Düzeltilici işlem: - Sensörü değiştirin - Servis Ekibi ile irtibat kurun

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
F100	Sensor comm.	Sensör haberleşme yapmıyor. Olası nedenler: ■ Sensör bağlantısı yok ■ Hatalı sensör bağlantısı ■ Sensör kablosunda kısa devre ■ Yan kanalda kısa devre ■ Sensör aygıt yazılımı güncellemesi hatalı kesintiye uğradı Düzeltilici işlem: ■ Sensör kablo bağlantısını kontrol edin ■ Sensör kablosunda kısa devre kontrolü yapın ■ Sensörü değiştirin ■ Aygıt yazılımı güncellemesini yeniden başlatın ■ Servis Ekibi ile irtibat kurun
F118	Glass crack	Sensör camı kırılma alarmı. Cam membran impedansı çok düşük. Düzeltilici işlem: ■ Cam elektrodu kırılmaları ve kılcal çatlaklara karşı kontrol edin ■ Madde sıcaklığını kontrol edin ■ Elektrod takılabilir başlığını neme karşı kontrol edin ve gerekirse kurutun ■ Sensörü değiştirin
F120	Sensor ref.	Sensör referans alarmı. Referans impedansı çok düşük. Düzeltilici işlem: ■ Cam elektrodu kırılmaları ve kılcal çatlaklara karşı kontrol edin ■ Madde sıcaklığını kontrol edin ■ Elektrod takılabilir başlığını neme karşı kontrol edin ve gerekirse kurutun ■ Sensörü değiştirin
F124	Sensor glass	Sensör camı limit değeri geçildi, alarm. Cam membran impedansı çok yüksek. Düzeltilici işlem: ■ pH sensörünü kontrol edin, gerekirse değiştirin ■ Cam limit değerini kontrol edin, gerekirse düzeltin ■ Sensörü değiştirin
F142	Sensörü sinyali	Sensör kontrolü. İletkenlik görüntülenmiyor. Olası nedenler: ■ Sensör havada ■ Sensör arızalı Düzeltilici işlem: ■ Sensör kurulumunu kontrol edin ■ Sensörü değiştirin
F143	Self-test	Sensör otomatik test hatası. Düzeltilici işlem: ■ Sensörü değiştirin ■ Servis Ekibi ile irtibat kurun

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
F845	Device id	Hatalı donanım konfigürasyonu
F846	Param error	Hatalı parametre kontrol toplamı Muhtemel neden: Yazılım güncellemesi Düzeltilici işlem: Parametreyi fabrika ayarlarına sıfırlayın
F847	Couldn't save param	Parametreler kaydedilemedi
F848	Calib AO1	Analog çıkış 1 için hatalı kalibrasyon değerleri
F849	Calib AO2	Analog çıkış 2 için hatalı kalibrasyon değerleri
F904	Process check	Proses kontrol sistemi alarmı. Ölçüm sinyali uzun bir süre değişmedi. Olası nedenler ■ Sensör kirlenmiş veya havaya maruz kalmış ■ Sensöre akış yok ■ Sensör arızalı ■ Yazılım hatası Düzeltilici işlem: ■ Ölçüm zincirini kontrol edin ■ Sensörü kontrol edin ■ Yazılımı yeniden başlatın

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
C107	Calib. active	Sensör kalibrasyonu aktif. Düzeltilici işlem: Kalibrasyonun bitmesini bekleyin
C154	No calib. data	Sensör verileri. Bir kalibrasyon verisi yok, fabrika ayarları kullanıldı. Düzeltilici işlem: ■ Sensörün kalibrasyon bilgilerini kontrol edin ■ Hücre sabitinin kalibrasyonu
C850	Simu AO1	Analog çıkış 1 simülasyonu aktif
C851	Simu AO2	Analog çıkış 2 simülasyonu aktif
C853	Download act.	Parametre iletimi aktif

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
S844	Proses değeri	Ölçülen değer belirlenen aralık dışında. Ölçülen değer belirlenen aralık dışında Olası nedenler: ■ Sensör havada ■ Montajda hava cepleri ■ Sensöre hatalı akış ■ Sensör arızalı Düzeltilici işlem: ■ Proses değerini artırın ■ Ölçüm zincirini kontrol edin ■ Sensör tipini değiştirin
S910	Limit switch	Limit sivici etkinleştirildi

Hata teşhisi kodu	Olay metni	Açıklama
M126	Sensör kontrolü	Sensörü kontrol edin. Elektrod durumu kötü. Olası nedenler: ■ Cam membran bloke veya kuru ■ Bağlantı bloke olmuş Düzeltilici işlem: ■ Sensörü temizleyin, rejenere edin ■ Sensörü değiştirin
M500	Not stable	Sensör kalibrasyonu iptal edildi. Ana ölçülen değer dalgalanıyor. Olası nedenler: ■ Sensör aşırı eski ■ Sensör geçici olarak kurumuş ■ Tampon değeri sabit değil Düzeltilici işlem: ■ Sensörünü kontrol edin, gerekirse değiştirin ■ Tamponu kontrol edin

10 Bakım

Cihaz için özel bir bakım işi gerekli değildir.

10.1 Temizlik

Cihazı temizlemek için temiz, kuru bir bez kullanılabilir.

11 Onarım

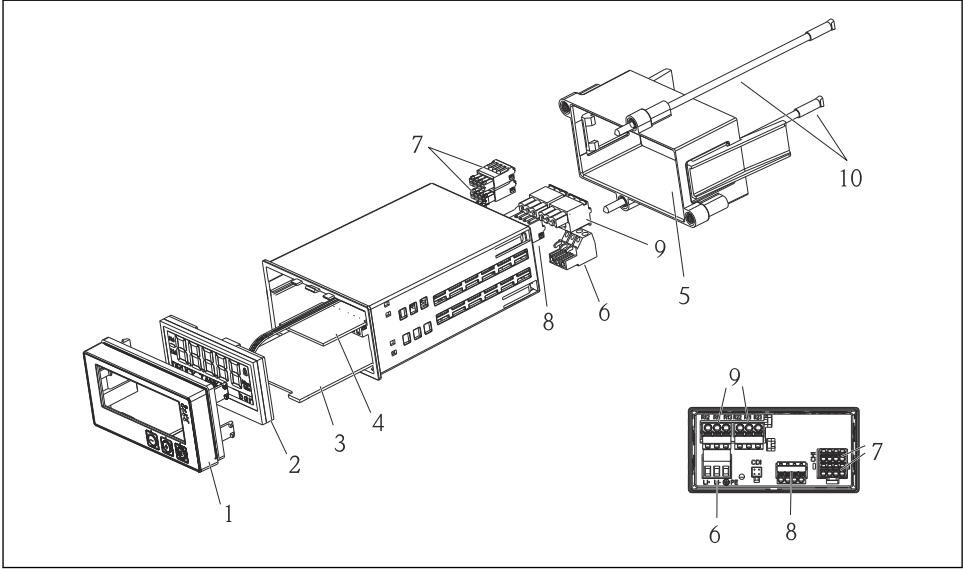
11.1 Genel bilgiler



Bu Kullanım Talimatlarında belirtilmeyen onarımlar sadece doğrudan üretici veya servis kuruluşu tarafından yapılmalıdır.

Yedek parça siparişi verirken cihazın seri numarası bilgisini de girin. Gerektiğinde, montaj talimatları yedek parça ile birlikte verilir.

11.2 Yedek parçalar



A0015745

4 Cihazın yedek parçaları

Parça no.	Açıklama	Sipariş no.
1	Muhafaza ön kapak + folyo, CM14 klavye dahil, ekransız	XPM0004-DA
2	CPU/Ekran kartı CM14 pH, ORP (cam)	XPM0004-CM
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

11.3 İade

Güvenli cihaz iadesi için gereksinimler cihaz tipine ve ulusal düzenlemelere göre değişkenlik gösterebilir.

1. Bilgi için web sayfasına bakın: <https://www.endress.com>
2. Cihazı iade edilecekse, depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. En iyi korumayı orijinal paket sağlar.

11.4 İmha



Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, uygun koşullar altında imha edilmesi için üreticiye iade edin.

12 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

Listelenen aksesuarlar talimatlardaki ürün ile teknik olarak uygundur.

1. Ürün kombinasyonu için uygulamaya özel sınırlamalar mümkündür. Ölçüm noktasının uygulamaya uygun olmasını sağlayın. Bu ölçüm noktasının operatörünün sorumluluğudur.
2. Tüm ürünler için talimatlardaki bilgilere, özellikle de teknik bilgilere dikkat edin.
3. Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis veya Satış Merkezi ile irtibata geçin.

12.1 Cihaza özel aksesuarlar

12.1.1 Ölçüm kablosu

Memosens data kablosu CYK10

- Memosens teknolojisine sahip dijital sensörler için
- Ürün sayfasındaki Product Configurator: www.endress.com/cyk10



Teknik Bilgiler TI00118C

12.1.2 Sensörler

Cam elektrotlar

Orbisint CPS11D

- Proses teknolojisi için pH sensörü
- Kir tutmaz PTFE bağlantısı ile



Teknik Bilgiler TI00028C

Orbipore CPS91D

Yüksek kir yüküne sahip madde için açık deliğe sahip pH elektrodu



Teknik Bilgiler TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kurulum veya daldırma işlemi için kompakt pH sensörü
- Endüstriyel su ve atık suda
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cpf81d



Teknik Bilgiler TI00191C

ORP sensörleri

Orbisint CPS12D

Proses teknolojisi için ORP sensörü



Teknik Bilgiler TI00367C

Orbipore CPS92D

Yüksek kir yüküne sahip madde için açık diyaframa sahip ORP elektrodu



Teknik Bilgiler TI00435C

Orbipac CPF82D

- Proses suyu ve atık suda kurulum veya daldırma işlemi için kompakt ORP sensörü
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cpf82d



Teknik Bilgiler TI00191C

İletken iletkenlik ölçümü özellikli iletkenlik sensörleri

Condumax

- İletken iletkenlik sensörü
- Saf su, ultra saf su ve tehlikeli alan uygulamaları için



Teknik Bilgiler TI00109C

Condumax

- Hijyenik, iletken iletkenlik sensörü
- Saf su, ultra saf su ve Ex uygulamaları için
- EHEDG ve 3A onayı ile



Teknik Bilgiler TI00227C

Condumax

Takılabilir başlıklı versiyonda iki elektrotlu sensör



Teknik Bilgiler TI00085C

Endüktif iletkenlik ölçümü özellikli iletkenlik sensörleri**Indumax**

- Yüksek dayanıma sahip endüktif iletkenlik sensörü
- Standart ve tehlikeli alan uygulamaları



Teknik Bilgiler TI00182C

Oksijen sensörleri**Oxymax COS51D**

- Çözünmüş oksijen amperometrik sensörü
- Memosens teknolojisine sahip
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cos51d



Teknik Bilgiler TI00413C

Oxymax COS22D

- Çözünmüş oksijen için sterilize edilebilir sensör
- Memosens teknolojisine sahip
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cos22d



Teknik Bilgiler TI00446C

13 Teknik bilgi

13.1 Giriş

13.1.1 Ölçülen değişkenler

→ Bağlı sensörün dokümantasyonu

13.1.2 Ölçüm aralıkları

→ Bağlı sensörün dokümantasyonu

13.1.3 Giriş tipleri

Memosens protokolüne sahip sensörler için dijital sensör girişleri

13.1.4 Kablo özelliği

Kablo tipi

Memosens veri kablosu C OYK10 veya sabit sensör kablosu, her biri kablo ucu manşonlu veya M12 yuvarlak pim konektörlü (opsiyonel)



Sensör iletişim modülü 2DS Ex-i'nin kendinden emniyetli dijital sensör girişlerine yalnızca uygun onaya sahip Memosens CYK10 veri kabloları bağlanabilir.

Kablo uzunluğu

Maks. 100 m (330 ft)

13.2 Çıkış

13.2.1 Çıkış sinyali

2 x 0/4 ila 20 mA, aktif, birbirinden ve sensör devrelerinden galvanik olarak izole edilmiş

13.2.2 Yük

Maks. 500 Ω

13.2.3 Linearizasyon/aktarım durumu

Lineer

13.2.4 Alarm çıkışı

Alarm çıkışı bir "açık kolektör" olarak uygulanır. Normal çalışma sırasında alarm çıkışı kapalıdır. Bir arıza durumunda ("F" durumuna sahip teşhis mesajı, cihazın güç kaynağıyla bağlantısı kesilir), "Açık Kolektör" açılır.

Maks. akım 200 mA

Maks. voltaj 28 V DC

13.3 Akım çıkışları, aktif

13.3.1 Aralık

0 ile 23 mA arası

13.3.2 Sinyal tanımlaması

Lineer

13.3.3 Elektrik spesifikasyonu

Çıkış voltajı

Maks. 24 V

Test voltajı

500 V

13.3.4 Kablo özelliği**Kablo tipi**

Önerilen: blendajlı kablo

Kablo özelliğiMaks. 1,5 mm² (16 AWG)**13.4 Röle çıkışları****13.4.1 Röle tipleri**

2 değiştirme kontağı

13.4.2 Siviç kapasitesi

maks. 3 A @ 24 V DC

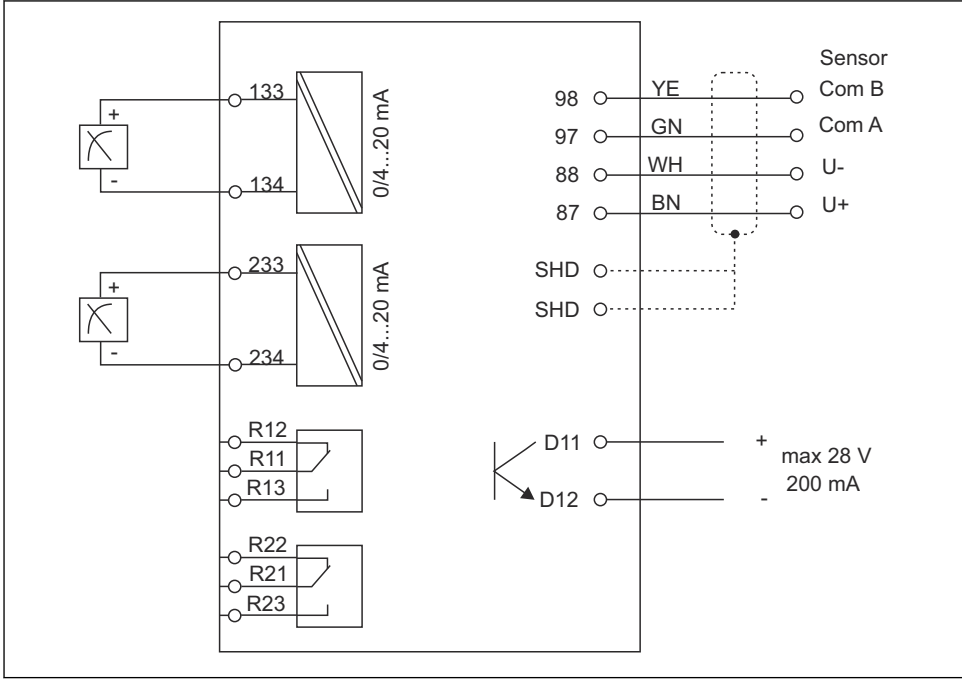
maks. 3 A @ 253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 Kablo özelliğiMaks. 2,5 mm² (14 AWG)

13.5 Güç beslemesi

13.5.1 Elektrik bağlantısı



A0058941

5 Transmitterin elektrik bağlantısı

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
N/-	
⊕PE	

Bağlantı	Açıklama
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

13.5.2 Besleme voltajı

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



Cihazda güç sivici yoktur

- Cihazın yakınında korumalı bir devre kesici bulundurmanız gerekir.
- Devre kesicinin bir siviç veya güç sivici olması ve cihazın devre kesicisi olarak etiketlenmesi gereklidir.

13.5.3 Güç tüketimi

Maks. 13,8 VA / 6,6 W

13.6 Performans özellikleri

13.6.1 Cevap süresi

Akım çıkışları

t_{90} = maks. 500 ms 0'dan 20 mA'e kadar bir artış için

13.6.2 Referans sıcaklık

25 °C (77 °F)

13.6.3 Sensör girişleri için ölçüm hatası

→ Bağlı sensörün dokümantasyonu

13.6.4 Akım çıkış çözünürlüğü

> 13 bit

13.6.5 Tekrarlanabilirlik

→ Bağlı sensörün dokümantasyonu

13.7 Montaj

13.7.1 Montaj konumu

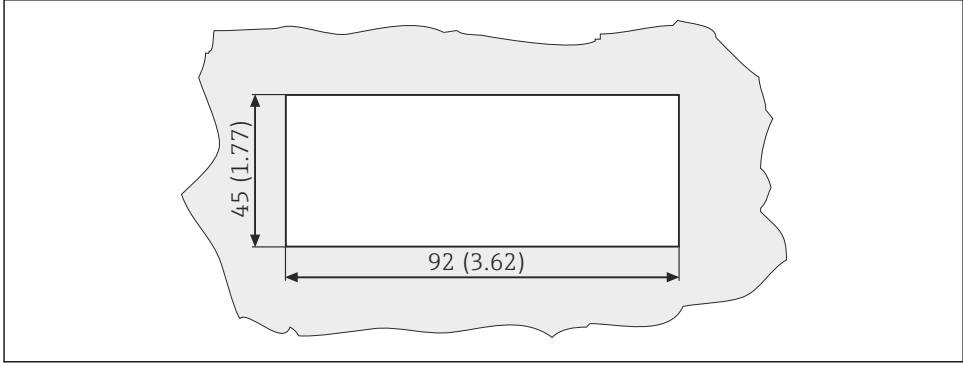
Panel, boşluk 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Maks. panel kalınlığı 26 mm (1 in)

13.7.2 Kurulum konumu

Yönlendirme ekranının okunabilirliği ile belirlenir.

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



A0010351

6 Panel açıklığı. Mühendislik ünitesi mm (inç)

13.8 Çevre koşulları

13.8.1 Ortam sıcaklığı

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

13.8.2 Saklama sıcaklığı

-40 ile +85 °C (-40 ile 185 °F) arası

13.8.3 Bağıl nem

%5 ile 85 arası, yoğuşmasız

13.8.4 Çalışma yüksekliği

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

13.8.5 Koruma derecesi

Ön

Ön IP65 / NEMA 4X

Kasa

IP20 şok koruması

13.8.6 Elektromanyetik uyumluluk

EN 61326-1, sınıf A'ya göre endüstriyel alanlar için parazit emisyonu ve parazit dayanıklılığı

13.9 Mekanik yapı

13.9.1 Ağırlık

0,3 kg (0,66 lbs)

13.9.2 Malzemeler

Muhafaza, kasa:

Polikarbonat

Ön folyo:

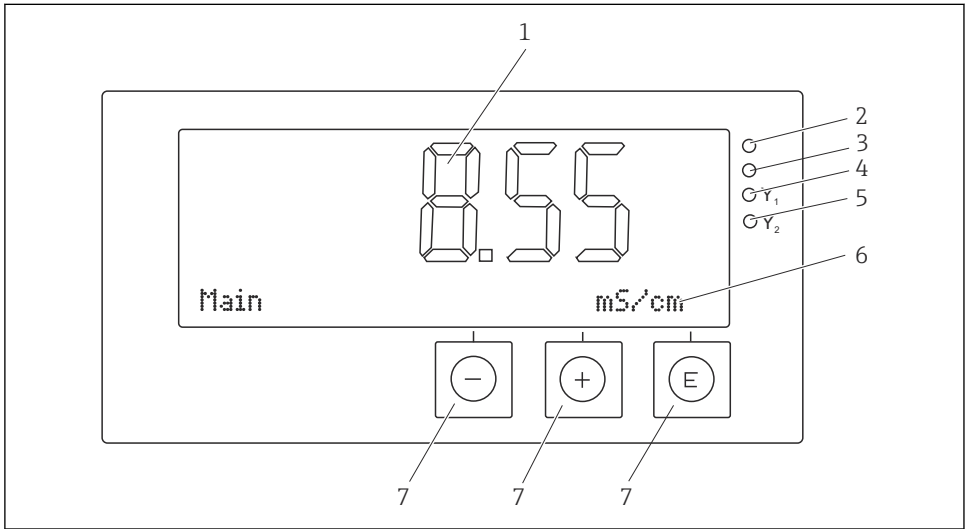
Polyester, UV dayanıklı

13.9.3 Terminaller

Maks. 2,5 mm² (22-14 AWG; tork 0,4 Nm (3,5 lb in)) şebeke, röle

13.10 Ekran ve kullanıcı arayüzü

13.10.1 Çalıştırma elemanları



A0047374

7 Ekran ve çalıştırma elemanları

- 1 Ölçülen değerleri ve konfigürasyon verilerini gösteren LC ekran
- 2 Durum LED'i, güç beslemesi bağlı
- 3 Durum LED'i, 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 Çalıştırma tuşları

13.11 Sertifikalar ve onaylar

Ürün için mevcut sertifikalara ve onaylara www.endress.com adresindeki ilgili ürün sayfasından ulaşılabilir:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. **İndirmeler**i seçin.

13.12 Sipariş bilgileri

Size en yakın satış organizasyonuna ait detaylı sipariş bilgilerine www.addresses.endress.com sayfasından veya www.endress.com sitesindeki Product Configurator bölümünden ulaşabilirsiniz:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. **Konfigürasyon** öğesini seçin.



Ürün Yapılandırıcısı - bireysel ürün yapılandırma aracı

- En güncel yapılandırma verileri
- Aygıtla bağlı olarak: Ölçüm aralığı veya işletim dili gibi ölçüm noktasına özgü bilgilerin doğrudan girişi
- Dışarıda bırakma ölçütlerinin otomatik doğrulaması
- Sipariş kodunun otomatik olarak oluşturulması ve PDF veya Excel çıkış formatında dökümü
- Doğrudan Endress+Hauser Çevrimiçi Mağazasından sipariş verebilme

13.13 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

Listelenen aksesuarlar talimatlardaki ürün ile teknik olarak uygundur.

1. Ürün kombinasyonu için uygulamaya özel sınırlamalar mümkündür. Ölçüm noktasının uygulamaya uygun olmasını sağlayın. Bu ölçüm noktasının operatörünün sorumluluğudur.
2. Tüm ürünler için talimatlardaki bilgilere, özellikle de teknik bilgilere dikkat edin.
3. Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis veya Satış Merkezi ile irtibata geçin.

13.13.1 Cihaza özel aksesuarlar

Ölçüm kablosu

Memosens data kablosu CYK10

- Memosens teknolojisine sahip dijital sensörler için
- Ürün sayfasındaki Product Configurator: www.endress.com/cyk10



Teknik Bilgiler TI00118C

Sensörler

Cam elektrotlar

Orbisint CPS11D

- Proses teknolojisi için pH sensörü
- Kir tutmaz PTFE bağlantısı ile



Teknik Bilgiler TI00028C

Orbipore CPS91D

Yüksek kir yüküne sahip madde için açık deliğe sahip pH elektrodu



Teknik Bilgiler TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kurulum veya daldırma işlemi için kompakt pH sensörü
- Endüstriyel su ve atık suda
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cpf81d



Teknik Bilgiler TI00191C

ORP sensörleri

Orbisint CPS12D

Proses teknolojisi için ORP sensörü



Teknik Bilgiler TI00367C

Orbipore CPS92D

Yüksek kir yüküne sahip madde için açık diyaframa sahip ORP elektrodu



Teknik Bilgiler TI00435C

Orbipac CPF82D

- Proses suyu ve atık suda kurulum veya daldırma işlemi için kompakt ORP sensörü
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cpf82d



Teknik Bilgiler TI00191C

*İletken iletkenlik ölçümü özellikli iletkenlik sensörleri***Condumax**

- İletken iletkenlik sensörü
- Saf su, ultra saf su ve tehlikeli alan uygulamaları için



Teknik Bilgiler TI00109C

Condumax

- Hijyenik, iletken iletkenlik sensörü
- Saf su, ultra saf su ve Ex uygulamaları için
- EHEDG ve 3A onayı ile



Teknik Bilgiler TI00227C

Condumax

Takılabilir başlıklı versiyonda iki elektrotlu sensör



Teknik Bilgiler TI00085C

*Endüktif iletkenlik ölçümü özellikli iletkenlik sensörleri***Indumax**

- Yüksek dayanıma sahip endüktif iletkenlik sensörü
- Standart ve tehlikeli alan uygulamaları



Teknik Bilgiler TI00182C

*Oksijen sensörleri***Oxymax COS51D**

- Çözünmüş oksijen amperometrik sensörü
- Memosens teknolojisine sahip
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cos51d



Teknik Bilgiler TI00413C

Oxymax COS22D

- Çözünmüş oksijen için sterilize edilebilir sensör
- Memosens teknolojisine sahip
- Ürün sayfasındaki Ürün Yapılandırıcı: www.endress.com/cos22d



Teknik Bilgiler TI00446C



71724681

www.addresses.endress.com
