



DOC023.94.03249

3400 sc Dijital İletkenlik Analiz Sensörleri

Kullanım Kılavuzu

01/2019, 3. Baskı

İçindekiler

Bölüm 1 Teknik Özellikler	3
Bölüm 2 Genel Bilgiler	7
2.1 Güvenlik Bilgileri	7
2.1.1 Tehlike Bilgilerinin Kullanılması	7
2.1.2 Önlem Etiketleri	7
2.2 Genel Sensör Bilgileri	8
2.3 Dijital Çevirici	10
2.4 Çalışma Yöntemi	10
Bölüm 3 Kurulum	11
3.1 Sensörün sc Kontrolöre Bağlanması	11
3.1.1 sc Sensörün Hızlı Bağlantı Elemanıylı Bağlanması	11
3.2 Dijital Çeviricinin Kullanımı	12
3.2.1 sc Sensörü Dijital Çeviriciye Kabloyla Bağlama	12
3.2.2 Dijital Çeviricinin Montajı	14
3.3 Örnek Akışında Sensörün Kurulması	15
Bölüm 4 Çalışma	17
4.1 sc Kontrol Ünitesinin Kullanılması	17
4.2 Sensör Kurulumu	17
4.3 Sensör Verilerinin Depolanması	17
4.4 SENSOR STATUS (Sensör Durumu) Menüsü	17
4.5 SENSOR SETUP (Sensör Kurulumu) Menüsü	17
4.6 Kalibrasyon	19
4.6.1 Sıfır Kal	19
4.6.2 Tek Nokta Örnek Kalibrasyonu	20
4.6.3 İki Sensörün Aynı Anda Kalibre Edilmesi	20
4.6.3.1 İletkenlik Referans Çözümlerinin Hazırlığı	21
4.7 Sıcaklığın Ayarlanması	21
Bölüm 5 Bakım	23
5.1 Bakım Çizelgesi	23
5.2 Sensörün Temizlenmesi	23
Bölüm 6 Sorun Giderme	25
6.1 Hata Kodları	25
6.2 Uyarılar	25
6.3 Genel Sorun Giderme	26
6.4 Sensörün Çalışmasını Kontrol Etme	26
6.4.1 Dahili Bağlantı Kutusu olmayan sensörler	26
6.4.2 Analog veya Harici Dijital Çevirici Sensörler	27
6.4.3 Sensör Doğrusallık Kontrolü	28
Bölüm 7 Yedek Parçalar	29
7.1 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar	29
Bölüm 8 Garanti, yükümlülük ve şikayetler	31
8.1 Uyumluluk Bilgisi	32
Ek A 34xx serisi sensörler için ek bilgi	33
A.1 3410 ... 3412 serisi sensörler için ek bilgi	33
A.1.1 3410 ... 3412 sensörler için teknik veriler	33

İçindekiler

A.1.2	Sensörlerin kurulumu.....	33
A.1.3	Sensörün örnek akışı içinde kurulumu	33
A.2	3415 ... 3417 serisi sensörler için ek bilgi	35
A.2.1	3415 ... 3417 sensörler için teknik veriler	35
A.2.2	Sensörlerin kurulumu.....	35
A.2.3	Sensörün örnek akışı içinde kurulumu	35
A.3	3494 serisi sensörler için ek bilgi	37
A.3.1	3494 sensörler için teknik veriler	37
A.3.2	Sensörlerin kurulumu.....	37
A.3.3	Sensörün örnek akışı içinde kurulumu	37
A.4	Dijital çevirici	39
A.5	Aksesuarlar	40
A.5.1	Baypas odacıkları için teknik veriler	40
A.6	Yedek parçalar ve aksesuarlar.....	42
Ek B	Modbus Kayıt Bilgileri	43

Bölüm 1 Teknik Özellikler

Teknik özellikler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 1: 3400Sc-serisi İletkenlik Probu Teknik Özellikleri

Bileşenler	Korozyona dayanıklı malzemeler, 10 m (30 ft) kablolu tamamen dalabilen prob
Ölçüm Aralığı (İletkenlik)	Bkz. Tablo 3: " Sensör Hücre Sabitleri ve Ölçüm Aralıkları" sayfa 5
Ölçüm Aralığı (Direnc)	Bkz. Tablo 3: " Sensör Hücre Sabitleri ve Ölçüm Aralıkları" sayfa 5
Ölçüm Aralığı (TDS)	Bkz. Tablo 3: " Sensör Hücre Sabitleri ve Ölçüm Aralıkları" sayfa 5
Ölçüm Aralığı (Sıcaklık)	-20,0 ila 200,0°C (-4,0 ila 392,0°F)
Çalışma Sıcaklığı/Nemi	-20 ila 60°C (-4 ila 140°F); %0-95 bağıl nem, yoğuşmasız
Depolama Sıcaklığı/Nemi	-30 ila 70°C (-22 ila 158°F); %0-95 bağıl nem, yoğuşma olmadan
Yanıt Süresi	30 saniyelik adım değişiklikleriyle okumanın %90'ı
Ölçüm Doğruluğu	Okumanın \pm %2'si
Sıcaklık Doğruluğu	\pm 0,1°C
Tekrarlanabilirlik	Okumanın \pm %0,5'i
Duyarlılık	Okumanın \pm %0,5'i
Kalibrasyon/Doğrulama	Standarda göre karşılaştırma
Sensör Arabirimi	Modbus
Standart Prob Kablo Uzunluğu	Analog prob: 6 m (20 ft), Dijital prob: 10 m (32,8 ft)
Prob Ağırlığı	Prob tipine göre 0,3 ila 0,4 kg (yaklaşık bir libre)
Prob Boyutları	Prob tipine göre, bkz.Şekil 1: "Kompresyon Tarzı Sensör, 0,5 inç Çap" sayfa 8-Şekil 7: "Kazan/Kondansatör Sensörü" sayfa 10.

Tablo 2: Spesifik İletkenlik Probu Teknik Özellikleri

Model 3422 serisi İletkenlik/direnç Sensörleri	Model 3433 serisi İletkenlik/direnç Sensörleri	Model 3444 serisi İletkenlik/direnç Sensörleri	Model 3455 serisi İletkenlik/direnç Sensörleri
Islak Materyaller			
Titanyum elektrotlar (Bilyeli valf düzeneğiyle kullanılan genişletilmiş sensör gövdesi stili için 316 paslanmaz çelik dış elektrot), PTFE Teflon yalıtıkan ve işlenmiş Viton® O ring contalar	Grafit elektrotlar, Ryton® gövde ve Viton® O-halka contalar	316 paslanmaz çelik ve titanyum elektrot, PEEK yalıtıkan ve floroelastomer O-halka contalar	316 paslanmaz çelik elektrot, PTFE Teflon yalıtıkan ve pufloelastomer O-halka contalar
Maksimum Sıcaklık/Basınç			
Dahili dijital elektroniğe sahip sensör: 70 °C (160°F) ile sınırlı. Kynar (PVDF) sıkıştırma elemanı analog sensör: 1,7 bar'da 150 °C (25 psi'de 302°F) veya 10,3 bar'da 36 °C (150 psi'de 97 °F) Üretici tarafından verilen 316 paslanmaz çelik sıkıştırma elemanı analog sensör: 13,7 bar'da 150 °C (200 psi'de 302°F) 316 paslanmaz çelik bilyeli valf donanım düzeneğiyle analog sensör: 10,3 bar'da 125 °C (150 psi'de 302 °F)	Yalnızca analog sensör: 6,8 bar'da 150°C (100 psi'de 302°F) veya 13,7 bar'da 20°C (200 psi'de 68°F) Donanımlı analog sensör: Daha düşük sınıflandırılmış montaj donanımı veya boru materyali, yukarıda listelenen sıcaklık ve basınç sınıflarını sınırlayabilir.	Dahili kablo kavramasıyla analog sensör: 20,7 bar'da 100°C (300 psi'de 212°F) Dahili analog polipropilen J-kutu Başlığıyla analog: 20,7 bar'da 92°C (300 psi'de 198°F) Dahili alüminyum veya 316 SS J-kutu başlığıyla analog sensör: 20,7 bar'da 200°C (300 psi'de 392°F)	Üretici tarafından sağlanan sıhhi montaj donanımı düzeneğiyle analog sensör: 10,3 bar'da 150°C (150 psi'de 302°F) veya 13,7 bar'da 20 °C (200 psi'de 68 °F) ¹
Akış Hızı			
Saniyede 0–3 m (0–10 ft) (tamamen daldırıldığında)	Saniyede 0–3 m (0–10 ft) (tamamen daldırıldığında)	Saniyede 0–3 m (0–10 ft) (tamamen daldırıldığında)	Saniyede 0–3 m (0–10 ft) (tamamen daldırıldığında)
Sıcaklık Kompensatörü			
Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD
Sensör Kablosu:			
Dijital: PUR (polietilen) 5 iletkenli, blendajlı, 105°C (221 °F) için sınıflandırılmış, 10 m (33 ft) standart uzunluk Analog: 6 telli kablo (dört iletken ve iki yalıtımlı kablo koruyucu), 150°C (302 °F) olarak sınıflandırılmış, 6 m (20 ft) uzunlukta	Analog: 6 telli kablo (dört iletken ve iki yalıtımlı kablo koruyucu), 150°C (302 °F) olarak sınıflandırılmış, 6 m (20 ft) uzunlukta	Analog: 6 telli kablo (dört iletken ve iki yalıtımlı kablo koruyucu), 150°C (302 °F) olarak sınıflandırılmış, 6 m (20 ft) uzunlukta	Analog: 6 telli kablo (dört iletken ve iki yalıtımlı kablo koruyucu), 150°C (302 °F) olarak sınıflandırılmış, 6 m (20 ft) uzunlukta

¹ Diğer donanım montajı düzeneği markaları ve sıhhi kelepçeler listelenen oranı düşürebilir.

Ryton®, Phillips 66 Co.nun tescilli bir ticari markasıdır.

Viton®, E.I. DuPont de Nemours + Co.'nun tescilli ticari markasıdır.

Tablo 3: Sensör Hücre Sabitleri ve Ölçüm Aralıkları

Sensör Hücresi Sabiti	İç Ölçüm Aralığı			
	İletkenlik ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Direnç (Mohm)	TDS	Tuzluluk (PPT)
0,05	0–100	0,002–20	Nota Göz Atın ¹	uygulanamaz
0,5	0–1000	0,001-20	Nota Göz Atın ¹	< 1
1	0–2000	uygulanamaz	Nota Göz Atın ¹	< 2
5	0–10000	uygulanamaz	Nota Göz Atın ¹	< 15
10	0–200000	uygulanamaz	Nota Göz Atın ¹	< 500 ²

¹ Hangi hücre sabitinin kullanılacağını belirlemek için TDS değerini 2 ile çarparak tam ölçek TDS değerini 25°C'de eşdeğer iletkenlik değerine dönüştürün. Bu değeri iletkenlik sütununda bulun ve bu değere karşılık düşen hücre sabitini kullanın.

² Uygulanabilir üst sınır 280'dir.

Tablo 4: Dijital Çevirici Teknik Özellikleri

Ağırlık	145 g (5 oz)
Boyutlar	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 ³ / ₈ inç)
Çalışma Sıcaklığı	–20 ila 60°C (–4 ila 140°F)

2.1 Güvenlik Bilgileri

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tamamını okuyun. Tüm tehlike ve dikkat bildirimlerini dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Bu ekipmanın sağlayacağı koruyuculuk özelliğinin zarar görmediğinden emin olmak için bu ekipmanı bu kılavuzda belirtilen yöntemlerin dışında kullanmayın ya da monte etmeyin.

2.1.1 Tehlike Bilgilerinin Kullanılması

TEHLİKE

DİKKAT







İkincil öneme sahip ya da orta düzeyde yaralanmalarla sonuçlanabilecek olası bir tehlikeli duruma işaret eder.

Önemli Not: Kullanıcının cihazı kullanırken özellikle dikkate alması gereken bilgi.

Not: Ana metine ilave olarak verilen bilgiler.

2.1.2 Önlem Etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Burada belirtilenlere uyulmadığı takdirde kişisel yaralanmalar ortaya çıkabilir ya da alet hasar görebilir

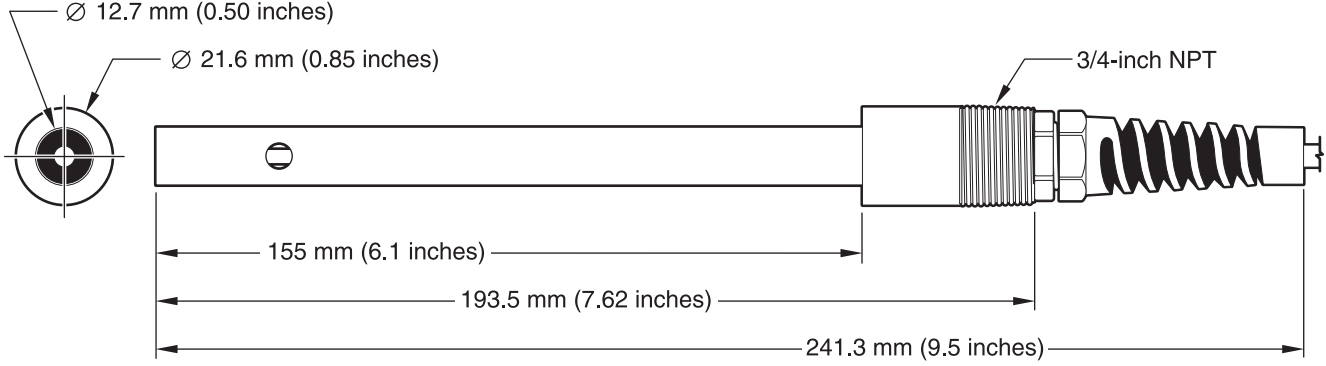
	Bu simge, aletin üzerinde belirtildiği takdirde, çalışma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bir ürün muhafazası veya engeli üzerinde yer aldığı anda bu sembol, elektrik çarpması ve/veya elektroküsyon tehlikesi bulunduğunu gösterir.
	Ürün üzerinde yer aldığı anda bu sembol, koruyucu gözlük takılması gerektiğini gösterir.
	Ürün üzerinde yer aldığı anda bu sembol, Koruyucu Topraklama için bağlantı konumunu tanımlar.
	Ürün üzerinde yer aldığı anda bu sembol, sigorta veya akım kısıtlama cihazının konumunu tanımlar.
	12 Ağustos 2005 tarihinden itibaren kamusal atık sistemlerinden imha edilmesi artık mümkün olmayacaktır. Avrupa yerel ve ulusal yönetmeliklerine (2002/96/AT sayılı AB Direktifi) göre Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcıları, eski veya kullanım süresi dolmuş cihazları, bertaraf edilmesi için herhangi bir ücret ödmeden üreticiye göndermelidir. Not: Hach-Lange tarafından tedarik edilen ya da üretilen tüm elektrikli ürünlerin (işaretsiz veya işaretsiz) doğru imha edilmesi için gerekli talimatlar hakkında lütfen yerel Hach-Lange satış ofisiyle iletişime geçin.

2.2 Genel Sensör Bilgileri

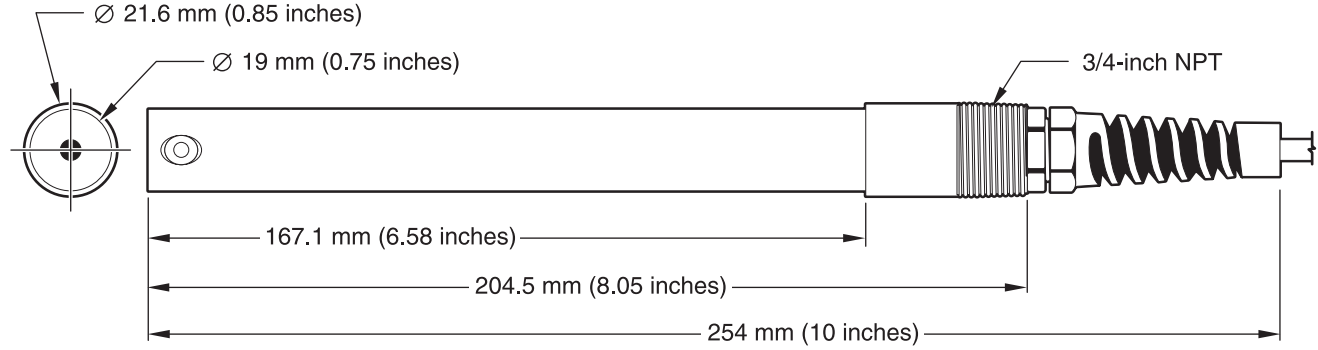
Kondaktif İletkenlik Sensörü, sulu örneklerin iletkenlik açısından kolayca ve kesin bir şekilde analiz edilmesini sağlar. Sensör modelleri, 200 °C'ye (392 °F) kadar olan sıcaklıklardaki uygulamalar için kullanılabilir. Sensör seçenekleri için bkz. [Şekil 1:](#) ve [Şekil 6:](#).

Probun montaj donanımı gibi opsiyonel ekipman da tüm kullanıcı kurulum işlemleri için gerekli talimatlarla birlikte sunulur. Probun birçok farklı uygulama için kullanılmasına olanak sağlayan birkaç montaj seçeneği mevcuttur.

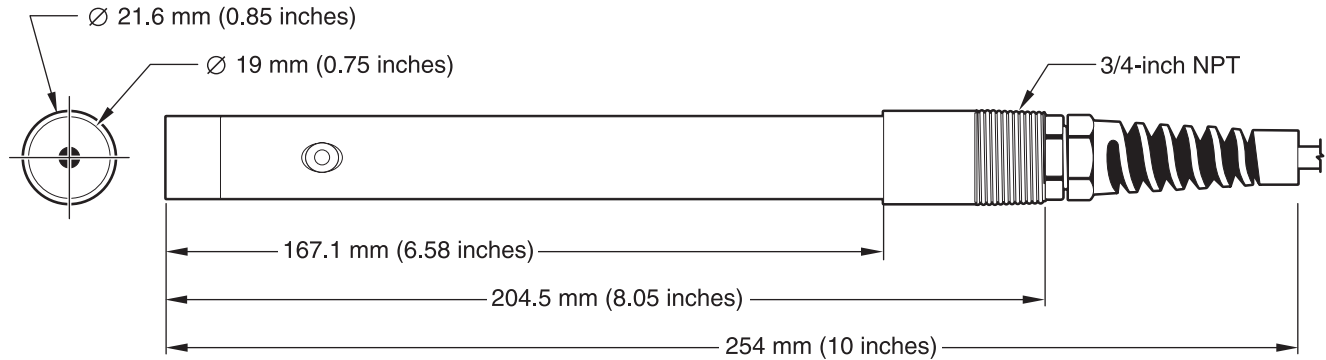
Şekil 1: Kompresyon Tarzı Sensör, 0,5 inç Çap

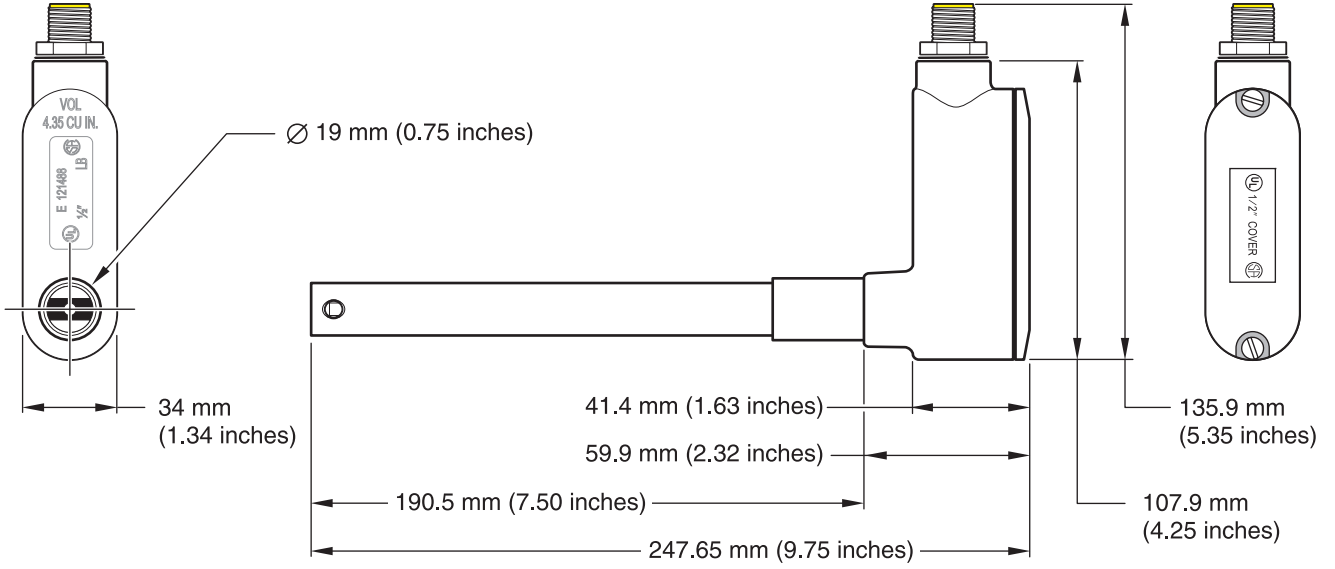
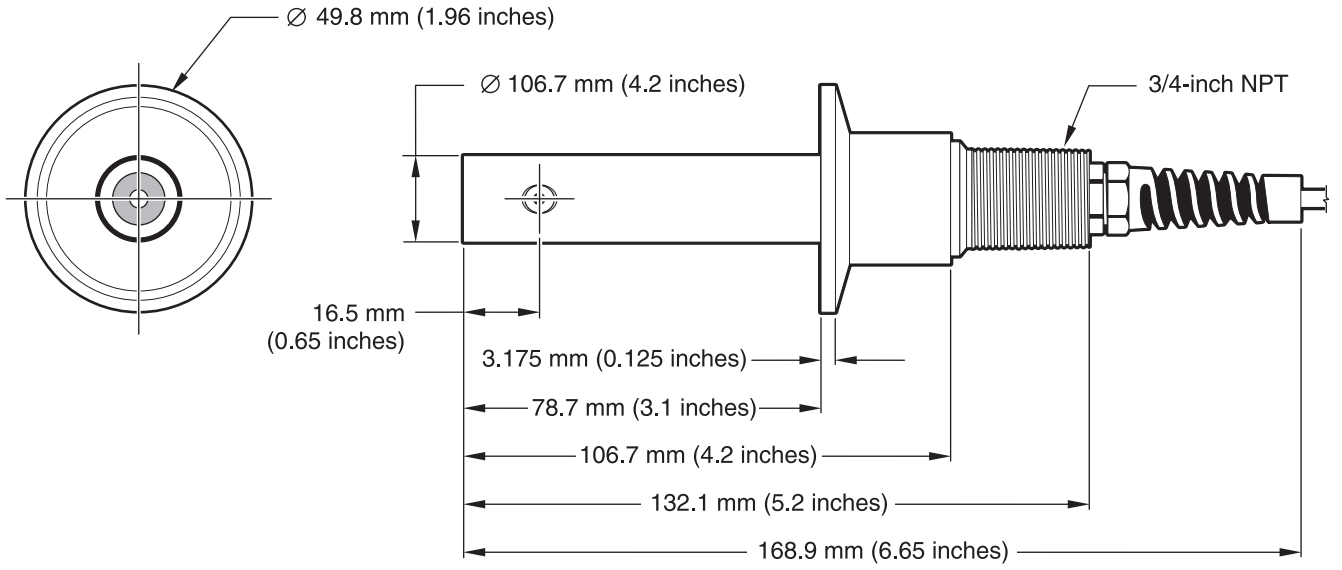
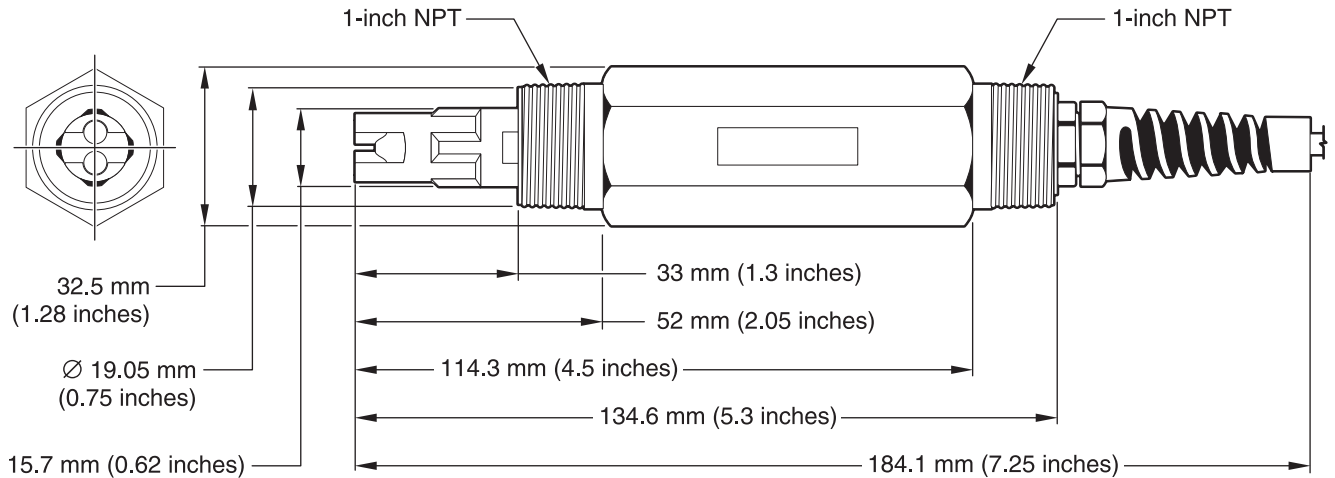


Şekil 2: Kompresyon Tarzı Sensör, 0,75 inç Çap

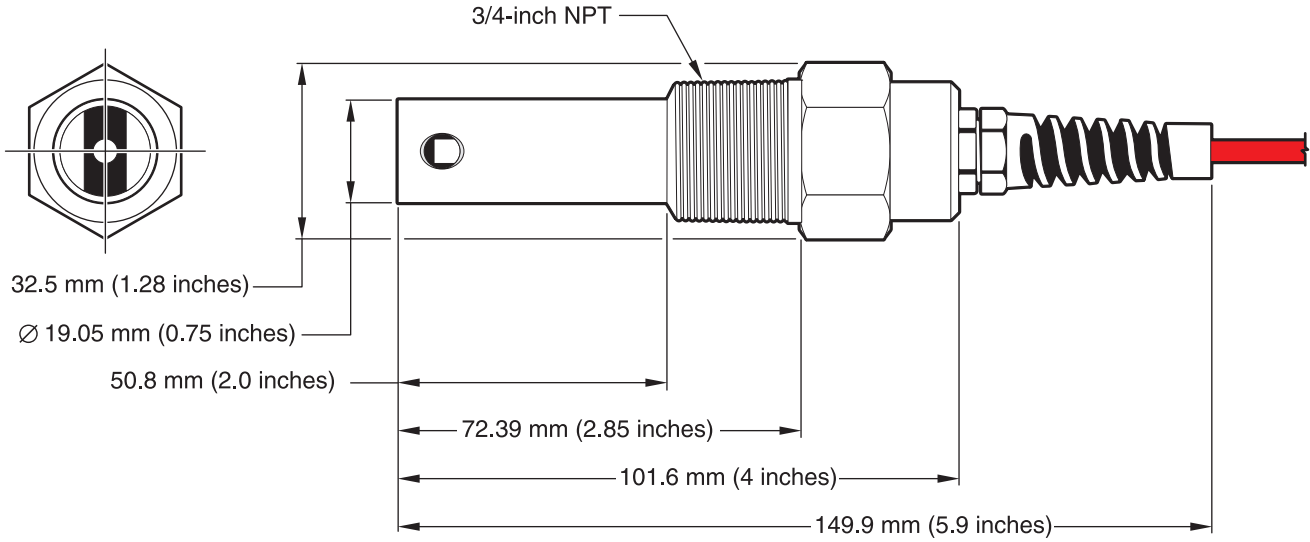


Şekil 3: Teflon® Uçlu Kompresyon Tarzı Sensör



Şekil 4: Kompresyon Tarzı Sensör (dahili bağlantı kutusuyla)**Şekil 5: Sıhhi Tarz (CIP) Sensör****Şekil 6: Metalik Olmayan, Genel Amaçlı Sensör**

Şekil 7: Kazan/Kondansatör Sensörü



2.3 Dijital Çevirici

Dijital Çevirici, mevcut analog sensörleri yeni dijital kontrolörlerle kullanma imkânını sunmak için geliştirilmiştir. Çevirici, kontrolörle arabirim oluşturmak ve dijital bir sinyal çıkışı vermek için gereken tüm yazılım ve donanımı içerir.

2.4 Çalışma Yöntemi

Kondaktif İletkenlik Sensörleri, ultra saf sudan ($0,056 \mu\text{S}/\text{cm}$) şeffaf sıvılarda $200.000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 'ye kadar iletkenliği/direnci/TDS'yi/tuzluluğu hassasiyetle ölçmek için tasarlanmıştır. İletkenlik, bir çözeltinin bir elektrik akımını iletme becerisinin ölçümüdür ve direnç ise bir çözeltinin bir elektrik akımına direnme becerisinin ölçümüdür. Toplam Çözünmüş Katılar (TDS), bir su örneğinde çözünen katıların miktarını yansıtır ve tuzluluk, bir çözeltideki çözünmüş tuzların ölçümüdür.

Her sensör, her türlü ölçüm ihtiyacını karşılamak için hassasiyetle ölçülmüş çeşitli hücre sabitleriyle ve farklı materyallerle sunulur ve bunlar, iyonsuzlaştırma, ters ozmoz, elektro-iyonsuzlaştırma, tuzsuzlaştırma, kimyasal saflık ve diğer şeffaf sıvı uygulamaları için idealdir.

Her sensör, mutlak hücre sabitini (etiketinde $K = X$ olarak gösterilir) ve sıcaklık ögesi değerini ($0,1 \text{ ohm'a}$ en yakın olan) belirlemek için ayrı olarak test edilmiştir. Hücre sabiti (K) ve sıcaklık faktörü (T) cihaz yapılandırması veya kalibrasyon sırasında girilerek mümkün olan en yüksek ölçüm doğruluğu sağlanır.

Mevcut hücre sabitleri arasında şunlar yer alır: 0,05, 0,5, 1,0, 5,0 ve 10. Sıcaklık ögesi, sıcaklıktaki değişikliklere hızlı yanıt vermek ve yüksek ölçüm doğruluğu elde etmek için tasarlanmıştır.

TEHLİKE

Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Sistem herhangi bir sc kontrolörüyle kullanılabilir. Kurulum talimatları için kontrolör kullanım kılavuzuna bakın.

Kondaktif İletkenlik sensörü, dahili veya harici dijital çeviriciyle sipariş edilebilir. Harici dijital çevirici aldıysanız dijital çevirici bağlantısı/kablo bağlantısı ve montaj talimatları için bkz. 3.2 "Dijital Çeviricinin Kullanımı" sayfa 12.

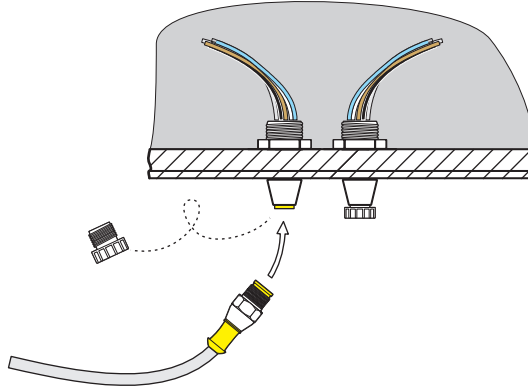
3.1 Sensörün sc Kontrolöre Bağlanması

3.1.1 sc Sensörün Hızlı Bağlantı Elemanı ile Bağlanması

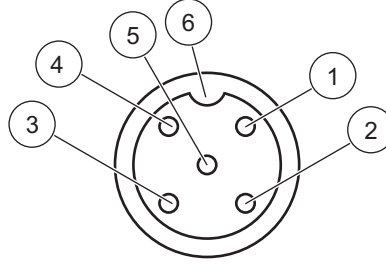
Sensör kablosu, kontrol ünitesine kolayca bağlanabilmesi için bir kilitli hızlı bağlantı elemanı ile birlikte verilmektedir (bkz. [Şekil 8: "Hızlı Bağlantı Elemanı Kullanarak Sensörün Bağlanması"](#)). Sensörün çıkartılması gerekiyorsa, konektör açıklığını kapatmak için konektör kapakçığını geri çekin. Sensör kablosunu uzatmak için isteğe bağlı olarak satın alınabilen uzatma kablolarını kullanabilirsiniz. Toplam kablo uzunluğu 100 m'yi (300 ft) aşarsa, bir sonlandırma kutusu kurulmalıdır.

Not: Cat. No. 5867000'den farklı bir yük sonlandırma kutusunun kullanılması tehlikeyle sonuçlanabilir.

Şekil 8: Hızlı Bağlantı Elemanı Kullanarak Sensörün Bağlanması



Şekil 9: Hızlı Bağlantı Elemanı pim ataması



Numara	Tanımlama	Kablo Rengi
1	+12 VDC	Kahverengi
2	Devre Ortak	Siyah
3	Veri (+)	Mavi
4	Veri (-)	Beyaz
5	Koruyucu	Koruyucu (var olan hızlı bağlantı elemanındaki gri tel)
6	Yiv	

3.2 Dijital Çeviricinin Kullanımı

Dijital çevirici, kontrolöre dijital bir arabirim sağlamak için tasarlanmıştır. Sensörsüz uç, kontrolöre kabloyla "[Sensörün sc Kontrolöre Bağlanması](#)" sayfa 11 içerisinde gösterildiği gibi bağlanır.

3.2.1 sc Sensörü Dijital Çeviriciye Kabloyla Bağlama

1. Kabloyu sensörden getirip dijital çeviricideki gerilim azaltıcıdan geçirerek kablo uçlarını uygun şekilde sonlandırın.

Not: Dijital çevirici kabloyla bağlanana ve iki parça birbirine sıkıca vidalanana kadar gerilim azaltıcıyı sıkıştırmayın.

2. Kabloları [Tablo 5: "Dijital Çeviricinin Kablo Bağlantısı"](#) ve [Şekil 10: "Dijital Çeviricinin Kablo Bağlantısı ve Montajı"](#) içerisinde gösterildiği gibi yerleştirin.
3. O-halkanın dijital çeviricinin iki yarısı arasında düzgün şekilde takıldığından emin olun ve iki yarıyı birbirine vidalayın. Elinizle sıkın.
4. Sensör kablosunu emniyete almak için gerilim azaltıcıyı sıkın.
5. Dijital çeviriciyi kontrolöre bağlayın.

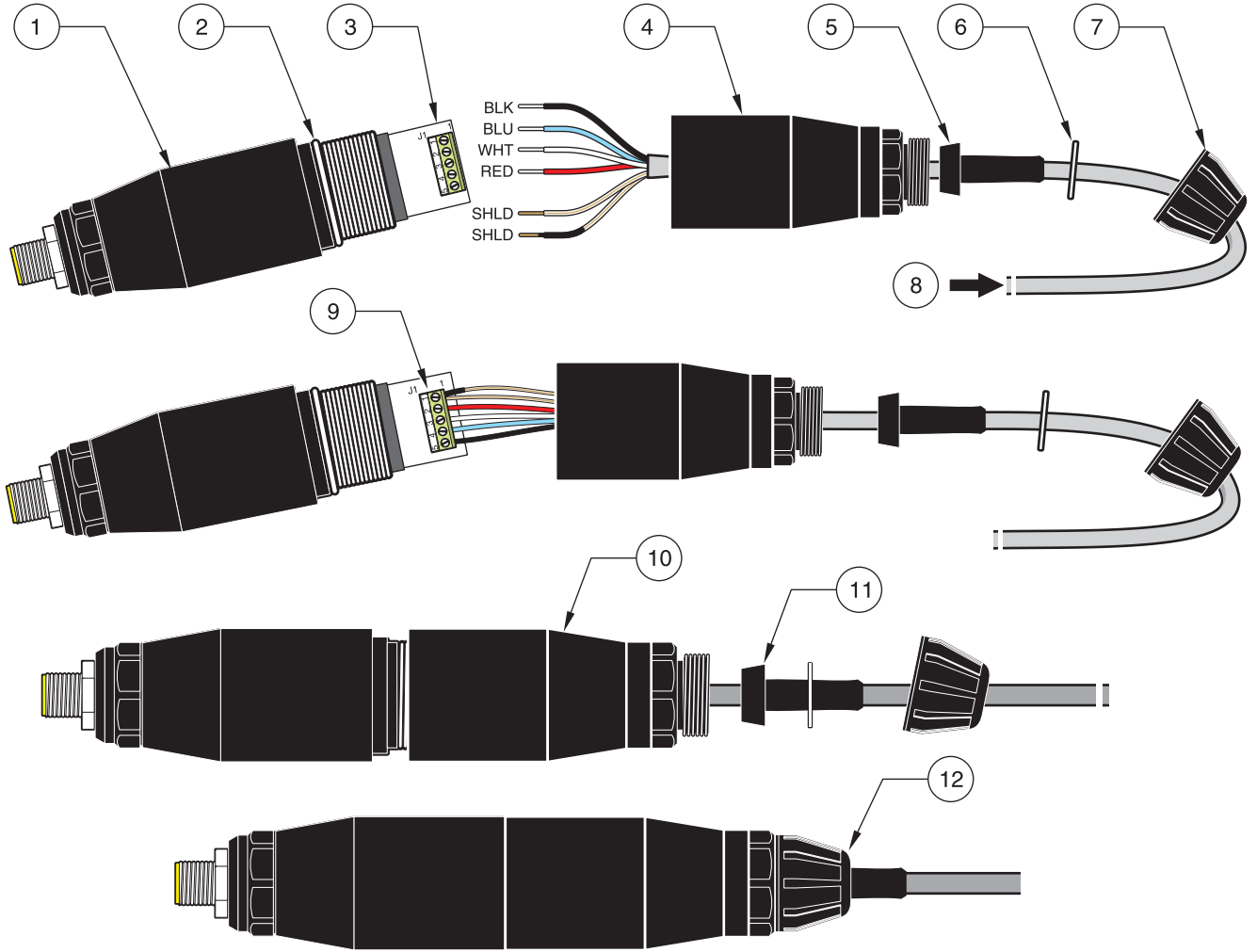
Tablo 5: Dijital Çeviricinin Kablo Bağlantısı

Sensör (kablo rengi)	Sensör Sinyali	Dijital Çevirici Sensör Kablosu konektörü
Şeffaf	Koruyucu	J1-1
Şeffaf, şrink ambalajla	Koruyucu	J1-1
Kırmızı	Sürücü	J1-2
Beyaz	Sıcaklık -	J1-3
Mavi	Sıcaklık +	J1-4

Tablo 5: Dijital Çeviricinin Kablo Bağlantısı

Sensör (kablo rengi)	Sensör Sinyali	Dijital Çevirici Sensör Kablosu konektörü
Siyah	Algı	J1-5

Şekil 10: Dijital Çeviricinin Kablo Bağlantısı ve Montajı

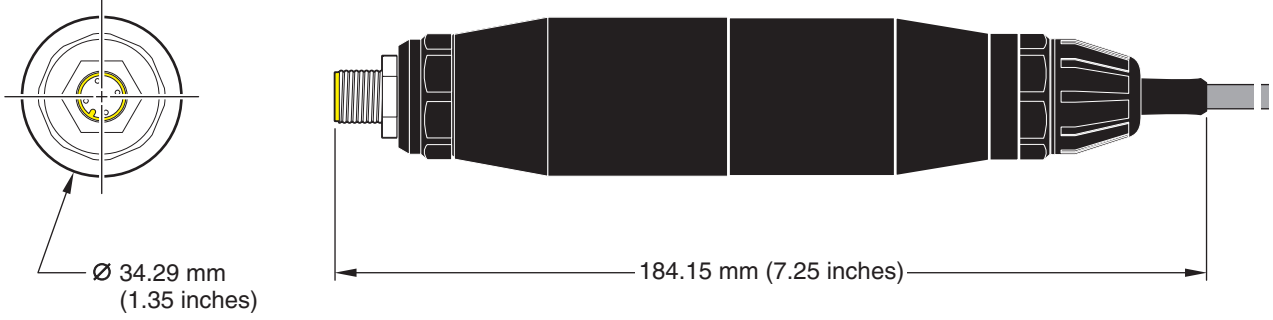


1. Dijital çeviricinin önü	7. Somun, gerilim azaltıcı
2. O-halka	8. Sensörden
3. Sensör kablo konektörü	9. Tablo 5: uyarınca kabloları konektöre yerleştirin. Verilen 2 mm'lik tornavidayı kullanarak (Kat. No. 6134300) bağlantıları sıkın.
4. Dijital çeviricinin arkası	10. Dijital çeviricinin arkasını, önüne vidalayın
5. Kablo burcu	11. Kablo burcunu ve anti rotasyon rondelasını arka kısma itin.
6. Anti rotasyon rondelası	12. Kablo kavrayıcısını sıkıca bağlayın. Montaj tamamlanmıştır.

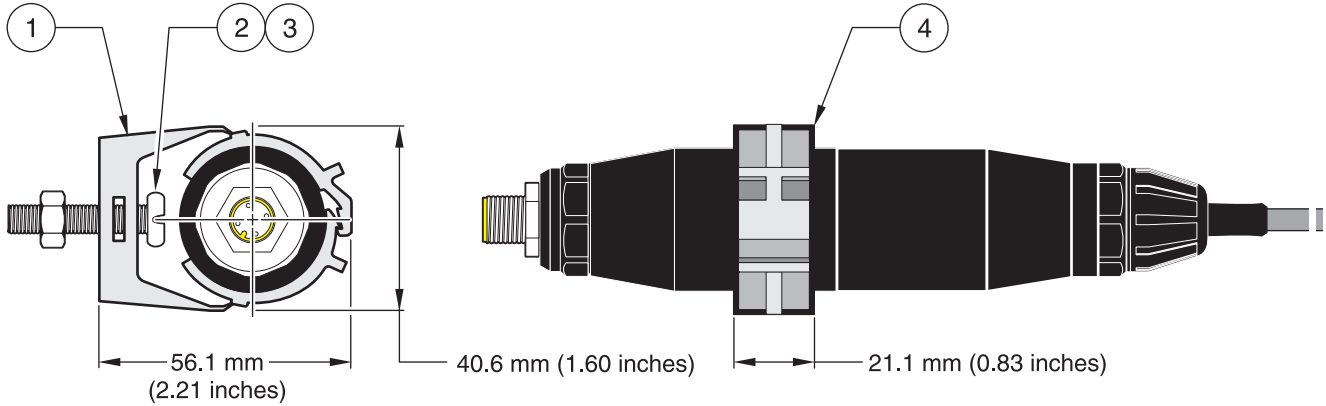
3.2.2 Dijital Çeviricinin Montajı

Dijital çevirici, bir duvara veya başka bir düz yüzeye montaj için bir montaj klipsi ile tedarik edilir. Duvara sabitlemek için uygun bir bağlama elemanı kullanın. Sensör, dijital çeviriciye kabloyla bağlandıktan sonra ve iki parça birbirine vidalandıktan sonra montaj klipsini dijital çeviricinin ortasına yerleştirin ve sağlamlaştırmak için klipsi sıkıştırın. Bkz. [Şekil 12: "Dijital Çeviricinin Montajı"](#).

Şekil 11: Dijital Çevirici Boyutları



Şekil 12: Dijital Çeviricinin Montajı



1. Montaj klipsi	3. Altıgen somun, 1/4-28
2. Vida, tava başlı, 1/4-28 x 1,25 inç	4. Montaj klipsi, dijital çeviriciyi yerleştirin, sıkıştırarak klipsi kapatın.

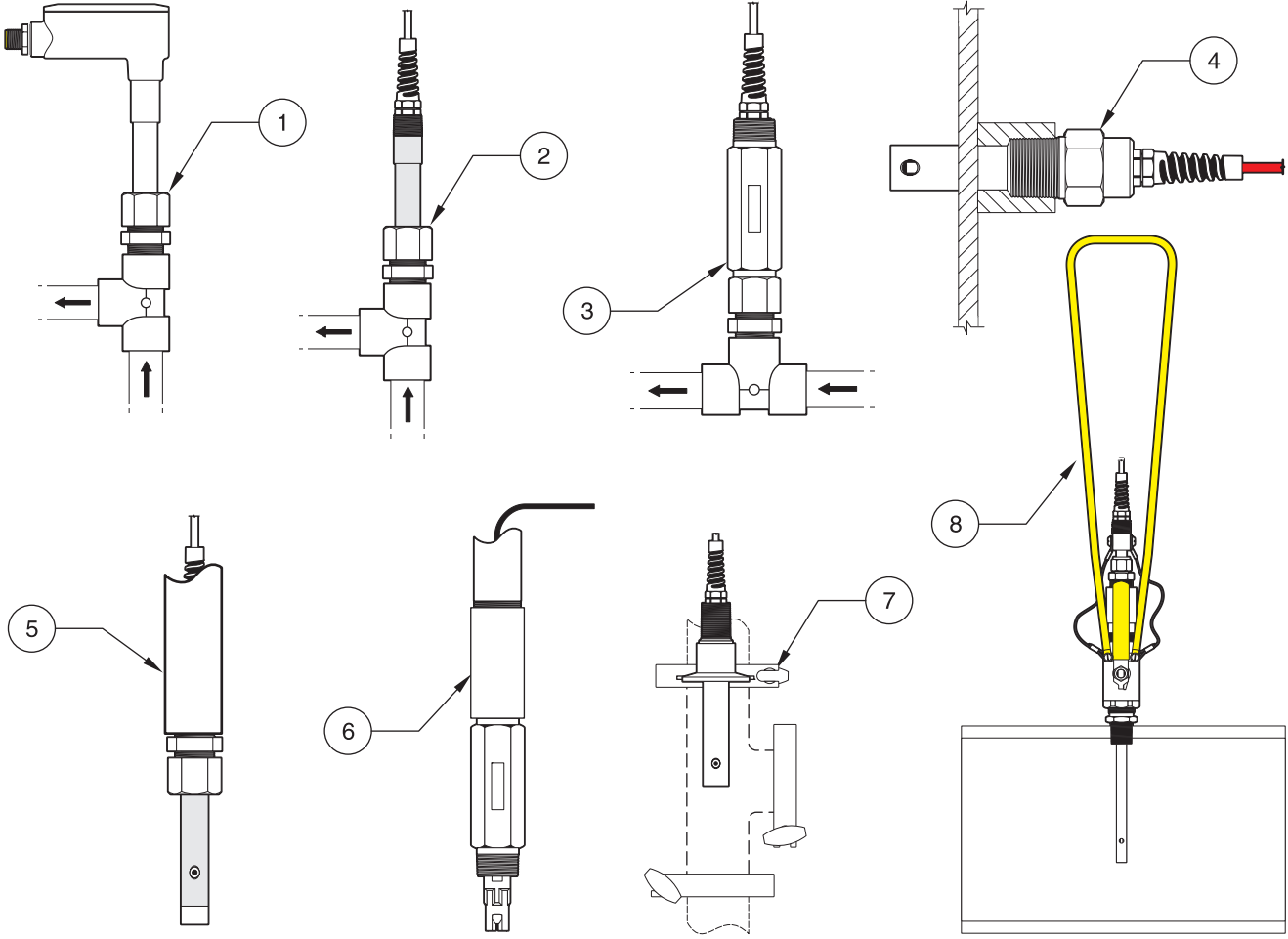
3.3 Örnek Akışında Sensörün Kurulması

İki adet kompresyon tarzı kurulum yöntemi bulunur. 0,05 hücre sabiti olan sensörlerde Kynar-(PVDF) veya 316 paslanmaz çelikten yapılmış ½ inç veya ¾ inç erkek NPT sıkıştırma elemanları kullanın. Başka hücre sabiti olan sensörlerde Kynar veya 316 paslanmaz çelikten yapılmış ¾ inç erkek NPT sıkıştırma elemanı kullanın. Sıkıştırma elemanı sensörün her durumda 102 mm (4 inç) derinliğe kadar bir bağlantı borusuna veya kanala saplama montajının yapılmasını sağlar. Bağlantı elemanının ters çevrilmesi sensörün, daldırılmalı montaj için bir borunun ucuna bağlanmasını sağlar.

Sensörün daha uzun bir modeli, sensörün proses akışını durdurmadan yerleştirilmesi/geri çekilmesi için bir 316 paslanmaz çelik bilyeli valfe takılabilir. Maksimum yerleştirme derinliği 178 mm'dir (7 inç).

Yaygın sensör kurulumları [Şekil 13: "Sensör Kurulum Örnekleri"](#) içinde gösterilmektedir ve boyut çizimleri [Şekil 1: "Kompresyon Tarzı Sensör, 0,5 inç Çap" sayfa 8](#) - [Şekil 7: "Kazan/Kondansatör Sensörü" sayfa 10](#) içinde gösterilmektedir. Kurulum teknik özellikleri için montaj donanımı ile birlikte sağlanan talimatlara başvurun.

Şekil 13: Sensör Kurulum Örnekleri



1. Saplama montaj	5. Boru daldırma ucu
2. Saplama montaj	6. Metalik olmayan sensör, boru daldırma ucu
3. Metalik olmayan sensör, saplama montaj	7. Sıhhi (CIP - yerinde temizleme) flanş montajı
4. Kazan duvarı saplama montaj	8. Bilyeli valf yerleştirme, genişletilmiş sensör gövdeli kompresyon tarzı sensör içindir

4.1 sc Kontrol Ünitesinin Kullanılması

Sensör ile sc kontrol ünitesini birlikte kullanmadan önce kontrol ünitesinin çalışma modunu öğrenin. Kontrol ünitesi kullanım kılavuzuna bakın ve menü fonksiyonlarının nasıl kullanılacağını ve gezinileceğini öğrenin.

4.2 Sensör Kurulumu

Sensör ilk kez kurulurken sensörün seri numarası sensör adı olarak görünür. Sensör adını değiştirmek için aşağıdaki talimatları izleyin:

1. Ana Menüü seçin.
2. Ana Menüden SENSÖR KUR seçeneğini seçin ve onaylayın.
3. Birden fazla sensör takılı ise, uygun sensörü seçiniz ve onaylayınız.
4. KONFIGÜRE ET seçeneğini seçin ve onaylayın.
5. İSİM DÜZENLE seçeneğini seçin ve adı değiştirin. Sensör kurulumu menüsüne geri dönmek için işlemi onaylayın veya iptal edin.

4.3 Sensör Verilerinin Depolanması

sc kontrol cihazı, her bir sensör için bir veri ve olay günlüğü sağlar. Veri günlükleri belirlenen zaman aralıklarında ölçüm verilerini depolar. Olay kaydı; cihazda meydana gelen konfigürasyon değişiklikleri, alarmlar, uyarı koşulları gibi olayları kaydeder. Veri günlüğü ve olay günlüğü CSV formatında okunabilir. Günlüklerin indirilmesi hakkında bilgi için kontrol cihazı kullanım kılavuzuna bakın.

4.4 SENSOR STATUS (Sensör Durumu) Menüsü

SELECT SENSOR (Sensör Seçimi)	
HATA LİSTESİ	Bkz. 6.1 "Hata Kodları" sayfa 25.
WARNING LIST (Uyarı Listesi)	Bkz. 6.2 "Uyarılar" sayfa 25.

4.5 SENSOR SETUP (Sensör Kurulumu) Menüsü

SELECT SENSOR (Sensör Seçimi - Birden fazla sensör bağlıysa)	
CALIBRATE (Kalibre Et)	
ZERO (Sıfır)	Sensör ofsetini kaldırmak için bir sıfır kalibrasyonu yapın (4.6.1 "Sıfır Kal" sayfa 19).
1 POINT SAMPLE (1 Nokta Örnek)	Tek nokta kalibrasyonu gerçekleştirin (4.6.2 "Tek Nokta Örnek Kalibrasyonu" sayfa 20).
TEMP ADJUST (Sıc. Ayarlaması)	Ölçülen sıcaklığı gösterir ve kullanıcının sıcaklığı $\pm 5^{\circ}\text{C}$ olarak düzenlemesine olanak sağlar.
DEFAULT SETUP (Fabrika Ayarı)	Cihazı varsayılan kalibrasyon ayarlarına geri döndürür.

4.5 SENSOR SETUP (Sensör Kurulumu) Menüsü

SELECT SENSOR (Sensör Seçimi - Birden fazla sensör bağlıysa)	
CONFIGURE (Yapılandır)	
EDIT_NAME (Adı Düzenle)	Semboller ve alfa veya nümerik karakterlerden istediğiniz kombinasyonda 10 haneli bir isim girin.
SELECT MEASURE (Ölçüm Seç)	Conductivity (İletkenlik), Resistivity (Direnç) veya Salinity (Tuzluluk) arasından seçin. Varsayılan: İletkenlik
MEAS UNITS (Ölçüm Birimleri)	Görüntülenen birimler arasından seçin [Set Parameter (Parametre Ayarla) menüsünde seçilen parametreye bağlıdır]
TEMP UNITS (Sıcaklık Birimleri)	Santigrat veya Fahrenheit seçimini yapın. Varsayılan: Santigrat
DISPLAY FORMAT (Ekran Formatı)	Ekran çözünürlüğünü ayarlamak için sunulan seçenekler arasından seçim yapın.
FILTER (Filtre)	0-60 arasında bir sayı girerek zaman içinde ölçümün ortalamasını alın. Varsayılan 0'dir.
LOG SETUP (Kayıt Ayarı)	Sensor Interval (Sensör Aralığı) veya Temp Interval (Sıcaklık Aralığı) arasından seçim yapın. Aralık etkinleştirilirse sensörü veya sıcaklık okumasını kaydetme sıklığını belirtmek için görüntülenen seçenekler arasından seçim yapın. Varsayılan, Disabled (Devre Dışı) şeklindedir.
CONFIG TDS (TDS'yi Yapılandır) Bu menü yalnızca seçili parametre TDS ise görünür.	Bu menü yalnızca seçili parametre TDS ise görünür. TDS faktörünü ayarlayın. Varsayılan 0.49 ppm/μS'dir.
CELL CONSTANT (Hücre Sabiti)	Görüntülenen seçenekler arasından sensörle birlikte verilen "K" değerine yakın bir nominal hücre sabiti değeri seçmek için Select Cell K (Hücre K Değerini Seç) öğesini seçin. Ardından sensöre özel "K" değerini girmek için Set Cell K (Hücre K Değerini Ayarla) öğesini seçin. "K" değerinin girilmesi, sensör değiştirilene kadar kalibrasyon gereksinimini ortadan kaldırır ve belirtilen hücre sabitine karşılık düşen analizör ölçüm aralığını ayarlar.
T-COMPENSATION (T Dengeleme)	Sıcaklık dengelemesi için fabrika varsayılan ayarı, °C eğrisi başına %2,00 ve 25°C referans sıcaklık ile doğrusaldır. Varsayılan ayarlar, çoğu sulu çözelti için uygundur. Farklı nitelikte bir çözelti için farklı eğim ve referans sıcaklık değerleri girmeniz gerekiyorsa aşağıda açıklanan menü seçeneklerine girin. LINEAR (Doğrusal): Çoğu uygulama için önerilir. Eğimi veya referans sıcaklığı değiştirmek için onaylayın. AMMONIA (Amonyak): TDS için kullanılamaz. Uygulamaya özgü bilgiler ve destek için Teknik Destek ile iletişime geçin. NATURAL WATER (Doğal Su): TDS için kullanılamaz. Uygulamaya özgü bilgiler ve destek için Teknik Destek ile iletişime geçin. USER TABLE (Kullanıcı Tablosu): 10 x ekseni parametresi ve 10 y ekseni parametresi girerek bir sıcaklık dengeleme tablosu yapmak için kullanın. Ek bilgiler ve destek için Teknik Danışmanlık Hizmetleri ile iletişime geçin.
TEMP ELEMENT (Sic. Elemanı)	Sıcaklık öğesi tipini seçin (100PT, 1000PT (varsayılan) veya manuel), ardından sensörle birlikte verilen özel "T" Factor değerini girmek için Select Factor (Faktör Seç) öğesini seçin.
AC FREQUENCY (AC Frekans)	Optimum gürültü reddetme için enerji kablosu frekansına bağlı olarak 50 ya da 60 Hz seçin. Varsayılan 60 Hz'dir.
DEFAULT SETUP (Fabrika Ayarı)	Yapılandırma ayarlarını varsayılan fabrika değerlerine sıfırlar.

4.5 SENSOR SETUP (Sensör Kurulumu) Menüsü

SELECT SENSOR (Sensör Seçimi - Birden fazla sensör bağlıysa)	
DIAG/TEST	
PROBE INFO (Prob Bilgisi)	Bu menüyü kullanarak prob cihazının sürüm numarasını, yazılım sürüm numarasını veya probun 12 haneli seri numarasını görüntüleyin.
SIGNALS (Sinyaller)	İletkenlik A/D sayımlarını veya sıcaklık çıkışını Ohm cinsinden görüntüler
CAL DATA (Kal Verisi)	CELL K: 1.00000 (geçerli hücre sabiti), TEMP ADJ: geçerli sıcaklık ofseti düzeltmesi, ZERO 1: Kazanç 1 için sıfır sayımları, ZERO 2: Kazanç 2 için sıfır sayımları, ZERO 3: Kazanç 3 için sıfır sayımları

4.6 Kalibrasyon

Her kondaktif iletkenlik sensörü özgün bir sıfır noktasına ve ofsete sahiptir. Sensörü ilk defa kalibre ederken her zaman sıfırlayın. Sıfırlama işlemi mümkün olan en iyi ölçüm doğruluğunu sağlar ve iki farklı kanaldaki sensör ölçümleri arasındaki uyumsuzlukları ortadan kaldırır. Sıfırlamanın ardından her zaman kalibrasyonu yapılmalıdır.

4.6.1 Sıfır Kal

İlk defa kalibre ediliyorsa sensörü sıfırlayın. Sıfırlama öncesinde sensörün kuru olduğundan emin olun.

1. Ana Menüye seçin.
2. Ana Menüden SENSÖR KUR seçeneğini seçin ve onaylayın.
3. Birden fazla sensör takılı ise, uygun sensörü seçiniz ve onaylayınız.
4. CALIBRATE (Kalibre Et) ögesini seçin ve onaylayın.
5. ZERO (Sıfır) ögesini seçin ve onaylayın.
6. Liste kutusundan kullanılabilir Çıkış Modunu (Etkin, Durdur veya Aktar) seçin ve onaylayın.
7. Sensörü havaya çıkarın ve devam etmek için onaylayın.
8. Sıfır kalibrasyonu işlemi başlar ve "WAIT TO STABILIZE" (Stabilize edilmesi için bekleyin) görüntülenir.
9. Geçerli değer ve sıcaklık görüntülendiğinde onaylayın.
10. Sensörü prosese tekrar dahil edin.

4.6.2 Tek Nokta Örnek Kalibrasyonu

Islak kalibrasyon, sensörün uygun şekilde hazırlanmış bir iletkenlik referans solüsyonuna daldırılmasını gerektirir veya proses örneğine kuruluysa proses değeri laboratuvar analizi veya karşılaştırma okuması ile belirlenmelidir.

Probu prosten çıkarın ve temizleyin. Bilinen bir değerle bir örnek çözelti edinin ve aşağıdaki gibi ilerleyin:

1. Ana Menüü seçin.
2. Ana Menüden SENSÖR KUR seçeneğini seçin ve onaylayın.
3. Birden fazla sensör takılı ise, uygun sensörü seçiniz ve onaylayınız.
4. CALIBRATE (Kalibre Et) ögesini seçin ve onaylayın.
5. ZERO (Sıfır) ögesini seçin ve onaylayın.
6. 1 POINT SAMPLE (1 Nokta Örnek) ögesini seçin ve onaylayın.
7. Liste kutusundan kullanılabilir Çıkış Modunu (Etkin, Durdur veya Aktar) seçin ve onaylayın.
8. Sensörü örneğe getirin ve devam etmek için onaylayın.
9. Sabitlendiğinde onaylayın.
10. Tuş takımını kullanarak değeri ve sıcaklığı düzenleyin ve onaylayın.
11. Sensörü prosese tekrar dahil edin.

4.6.3 İki Sensörün Aynı Anda Kalibre Edilmesi

1. Birinci sensörde kalibrasyona başlayın ve "WAIT TO STABILIZE" (Stabilize etmek için bekleyin) yazısı görüntülenene kadar devam edin.
2. Leave (Ayrıl) ögesini seçin ve onaylayın.

Ekran Ana Ölçüm ekranına geri döner ve her iki sensör okumaları yanıp söner.

3. İkinci sensörde kalibrasyona başlayın ve "WAIT TO STABILIZE" (Stabilize etmek için bekleyin) yazısı görüntülenene kadar devam edin.
4. LEAVE (Ayrıl) ögesini seçin.

Ekran Ana Ölçüm ekranına geri döner ve her iki sensör okumaları yanıp söner. Her iki sensörün kalibrasyonu da arka planda yapılmaktadır.

5. Sensörlerden birinin kalibrasyonuna dönmek için Ana Menüü seçin
6. SENSOR SETUP (Sensör Kur) ögesini seçin ve onaylayın.
7. Uygun sensörü seçin ve onaylayın.
8. Kalibrasyon prosesi görüntülenir. Kalibrasyona devam edin.

4.6.3.1 İletkenlik Referans Çözeltilerinin Hazırlığı

200 ve 100.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ arasında bir değerle bir iletkenlik referans çözeltisi hazırlamak için bkz. [Tablo 6: "İletkenlik Referans Çözeltileri" sayfa 21](#). Hazırlanan değer, en iyi doğruluk için tipik ölçülmüş proses değerine yakın olmalıdır. Listelenen gramajdaki saf, kurutulmuş NaCl'yi bir litre yüksek saflıkta, deiyonize, CO_2 içermeyen 25°C suya ekleyerek belirtilen iletkenliği elde edin.

Tablo 6: İletkenlik Referans Çözeltileri

İstenen Çözelti Değeri			Eklenecek NaCl gramı
$\mu\text{S}/\text{cm}$	mS/cm	ppm (NaCl) ¹	
100	0,10	50	0,05
200	0,20	100	0,10
500	0,50	250	0,25
1000	1,00	500	0,50
2000	2,00	1010	1,01
3000	3,00	1530	1,53
4000	4,00	2060	2,06
5000	5,00	2610	2,61
8000	8,00	4340	4,34
10000	10,00	5560	5,56
20000	20,00	11590	11,59

¹ NaCl dışındaki bileşikler için ppm ölçüm ölçeğini kullanırken formülasyondaki referans çözeltinin uygun kimyasal el kitabına bakın.

4.7 Sıcaklığın Ayarlanması

Aşağıdaki adımları kullanarak sıcaklığı görüntüleyin veya değiştirin.

1. Ana Menüü seçin.
2. Ana Menüden SENSÖR KUR seçeneğini seçin ve onaylayın.
3. Birden fazla sensör takılı ise, uygun sensörü seçiniz ve onaylayınız.
4. DIAG/TEST (Tanı/Test) ögesini seçin ve onaylayın.
5. TEMP ADJUST (Sıc. Ayarı) ögesini seçin ve onaylayın.

Sıcaklık görüntülenir.

6. Sıcaklığı düzenleyin ve onaylayın.

TEHLİKE

Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

5.1 Bakım Çizelgesi

Bakım Görevi	90 gün	Yıllık
Sensörün temizlenmesi ¹	x	
Sensörün Kalibre Edilmesi (düzenleyici kuruluş gerektiriyorsa)	Düzenleyici kuruluşunuz belirttiği plana uygun olarak.	

¹ Temizlik sıklığı uygulamaya bağlıdır. Bazı uygulamalarda daha sık veya seyrek temizlik daha uygun olacaktır.

5.2 Sensörün Temizlenmesi

DİKKAT

Asitle temizlemeden önce ürünlerin oluşturabileceği herhangi bir tehlikeli reaksiyon olup olmayacağını belirleyin. (Örneğin, siyanür banyosunda kullanılan bir sensör, temizleme için doğrudan güçlü bir aside yerleştirilmemelidir çünkü zehirli siyanür gazı oluşabilir.) Asitler tehlikelidir. Materyal Güvenliği Bilgi Formlarında belirtilen önerilere uygun olarak uygun bir göz koruyucu takın ve uygun giysiler giyin.

Ölçüm doğruluğunun sürdürülmesi için sensörü temiz tutun. Temizleme arasındaki süre (gün, hafta, vs.) proses çözeltisinin özelliklerinden etkilenir ve yalnızca çalışma deneyimi ile belirlenebilir.

1. Su akıntısıyla sensörün dışını temizleyin. Kalıntılar gitmezse yumuşak, nemli bir bezle silin.
2. İç elektrot çubuğunu ve eşmerkezli dış elektrot çubuğunu (iç ve dış yüzeyler) yumuşak, temiz bir bezle dikkatle silerek en yoğun kir birikintilerini giderin. Ardından sensörü temiz, ılık suyla durulayın.
3. Sıcak su ve bulaşık deterjanı veya benzer bir ürün kullanarak hafif sabunlu bir çözelti hazırlayın.
4. Sensörü, 2 veya 3 dakika süreyle sabun çözeltisine daldırın.
5. Yumuşak bir fırça, pamuklu sabun veya boru temizleyici kullanarak sensörün ölçüm ucunu tamamen ovun ve elektrot yüzeylerini iyice temizleyin.
6. Deterjan çözeltisiyle temizlik, yüzeydeki birikintileri çıkarmıyorsa birikintileri çözündürmek için hidroklorik asit (veya başka bir seyreltilmiş asit) kullanın. Sensörü seyreltilmiş asit solüsyonunda **5 dakikadan fazla tutmayın**.

Not: Asit mümkün olduğunca seyreltilmiş, fakat temizleyecek kadar da güçlü olmalıdır. Hangi asitin kullanılacağı ve ne kadar seyreltileceği deneyim sonucu belirlenebilir. Bazı inatçı kaplamaların temizlenmesi için başka temizleme maddeleri gerekebilir. Bu zor durumlarla ilgili destek için Teknik Danışma Hizmetleri ile iletişime geçin.

7. Sensörü temiz, ılık suyla duruladıktan sonra, kalan asitleri nötralize etmek için sensörü yeniden yumuşak sabun solüsyonunda 2 ila 3 dakika bekletin.
8. Sensörü temiz, ılık suda durulayın.

9. Analizör kullanım kılavuzundaki prosedürü kullanarak analizörü kalibre edin. Kalibrasyon yapılamıyorsa sorun giderme bölümündeki prosedürü kullanarak sensörü kontrol edin.

6.1 Hata Kodları

Sensör bir hata durumuyla karşılaştığında, ölçüm ekranındaki sensör okuma değeri yanıp söner ve bu sensörle ilişkilendirilen tüm röleler ve analog çıkışlar tutulur. Aşağıdaki koşullar sensör okumasının yanıp sönmeye neden olur:

- Sensör kalibrasyonu
- Röle zamanlayıcısı yıkama döngüsü
- İletişim kaybı

SENSOR STATUS (Sensör Durumu) menüsünü seçin ve onaylayın. Hatanın nedenine karar vermek için ERRORS (Hatalar) seçeneğini seçin ve onaylayın. Hatalar [Tablo 7: "Hata Kodları"](#) bölümünde tanımlanmaktadır.

Tablo 7: Hata Kodları

Gösterilen Hata	Açıklama	Çözüm
ADC FAIL (ADC Çalışmıyor)	ADC okuması başarısız	Müşteri Hizmetleriyle iletişime geçin
SENSOR FAIL (Sensör Çalışmıyor)	Sensör ADC okuması başarısız	Müşteri Hizmetleriyle iletişime geçin
FLASH FAIL (Flash Çalışmıyor)	Flash Belleğin çalışması başarısız	Müşteri Hizmetleriyle iletişime geçin

6.2 Uyarılar

Bir Sensör Uyarısı tüm menüleri, röleleri ve çıkışları normal çalışmasında bırakır ancak ekranın sağ tarafında bir uyarı simgesinin yanıp sönmeye neden olur. Doğrulamak ve uyarının sebebine karar vermek için WARNINGS (Uyarılar) ögesini seçin.

Uyarı bir röleyi tetikleyebilir ve kullanıcılar, şiddet seviyesini tanımlamak için uyarı seviyeleri belirleyebilir. Uyarılar [Tablo 8: "Uyarı Kodları"](#) bölümünde tanımlanmaktadır.

Tablo 8: Uyarı Kodları

Görüntülenen Uyarı	Açıklama	Çözüm
TEMP < -20°C	Algılanan sıcaklık -20°C (-4 °F) altındadır.	Sıcaklık Aralık Dışı: Proses sıcaklığını arttırın veya proses sıcaklığı -20°C (-4°F) üzerine ulaşana kadar kullanımı durdurun. Bozuk Sıcaklık Sensörü: Örnek akışının sıcaklığını bağımsız bir sıcaklık ölçüm cihazıyla kontrol edin. Sıcaklık aralık dahilindeyse Teknik Danışmanlık Hizmetleri Departmanı ile iletişime geçin.
TEMP > 200°C	Algılanan sıcaklık 200°C (392 °F) üzerindedir.	Sıcaklık Aralık Dışı: Proses sıcaklığını düşürün veya proses sıcaklığı 200°C (392 °F) altına inene kadar kullanımı durdurun. Bozuk Sıcaklık Sensörü: Örnek akışının sıcaklığını bağımsız bir sıcaklık ölçüm cihazıyla kontrol edin. Sıcaklık aralık dahilindeyse Teknik Danışmanlık Hizmetleri Departmanı ile iletişime geçin.

6.3 Genel Sorun Giderme

Sorun	Çözüm
Okuma tutarsız	Sensörü temizleyin ve kalibre edin

6.4 Sensörün Çalışmasını Kontrol Etme

6.4.1 Dahili Bağlantı Kutusu olmayan sensörler

Entegre dahili bağlantı kutusu olmayan sensörler için aşağıdaki sorun giderme adımlarını izleyin (Model: D3422, D3433, D3444 ve D3455).

1. Sensörü analizörden veya bağlantı kutusundan ayırın.
2. [5.2 "Sensörün Temizlenmesi" sayfa 23](#) içerisinde açıklanan prosedürü kullanarak sensörü temizleyin.
3. Bir ohm ölçer kullanarak [Tablo 9: " 3422 ve 3455 Modelleri İçin Sensör Çalışması \(Direnç\) Kontrolleri"](#), [Tablo 10: " 3433 Modelleri İçin Sensör Çalışması \(Direnç\) Kontrolleri"](#) ve [Tablo 11: " 3422 ve 3455 Modelleri İçin Sensör Çalışması \(Direnç\) Kontrolleri"](#) içerisinde gösterilen ölçüm noktası direnci okumalarının tümünü kontrol edin. Ohm ölçerin, tüm sınırsız (açık devre) direnç okumaları için en yüksek aralığa ayarlandığından emin olun.
4. Bir veya daha fazla direnç kontrolünde gereken okumaları alamazsanız veya direnç kontrolleri sorunsuz olsa bile sensör hala çalışmıyorsa daha fazla sorun giderme seçeneği için Teknik Destek ile iletişime geçin.

Tablo 9: 3422 ve 3455 Modelleri İçin Sensör Çalışması (Direnç) Kontrolleri

Ölçüm Noktaları	Doğru Direnç Okumaları
Mavi ve beyaz kabloların arasında	23–27°C'de 1089–1106
Kırmızı kablo ve sensör gövdesi arasında	5 ohm'dan az
Siyah kablo ve iç elektrot arasında	5 ohm'dan az
Siyah ve kırmızı kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve iç kılıf kabloları arasında	Sınırsız (açık devre)
Beyaz ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Dış ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)

Tablo 10: 3433 Modelleri İçin Sensör Çalışması (Direnç) Kontrolleri

Ölçüm Noktaları	Doğru Direnç Okumaları
Mavi ve beyaz kabloların arasında	23–27°C'de 1089–1106
Siyah ve kırmızı kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve iç kılıf kabloları arasında	Sınırsız (açık devre)
Beyaz ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Dış ve iç kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)

Tablo 11: 3422 ve 3455 Modelleri İçin Sensör Çalışması (Direnç) Kontrolleri

Ölçüm Noktaları	Doğru Direnç Okumaları
Mavi ve beyaz kabloların arasında	23–27°C'de 1089–1106
Kırmızı kablo ve sensör gövdesi arasında	5 ohm'dan az
Siyah kablo ve iç elektrot arasında	5 ohm'dan az
Siyah ve kırmızı kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve beyaz kabloların arasında	Sınırsız (açık devre)
Kırmızı ve dış kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Siyah ve dış kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Beyaz ve dış kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)
Dış ve dış kılıf kablolarının arasında	Sınırsız (açık devre)

6.4.2 Analog veya Harici Dijital Çevirici Sensörler

1. Sensörü analizörden veya bağlantı kutusundan ayırın.
2. "[Sensörün Temizlenmesi](#)" sayfa 23 içerisinde açıklanan prosedürü kullanarak sensörü temizleyin.
3. Bilinen bir standart (çoğu uygulama için NIST izlenebilir tercih edilir) alın ve ölçüm yapın.
4. Sensörü kontrolöre veya bağlantı kutusuna tekrar bağlayın.
5. Yapılan ölçüm spesifikasyon dışıysa (etiketin üzerinde belirtilen değerden farklı \pm belirtilen standart hata) Teknik Danışmanlık Hizmetleri ile iletişime geçin.

6.4.3 Sensör Doğrusallık Kontrolü

1. İki standart alın; biri ilgili aralığın maksimum değerine yakın (yüksek standart) ve diğeri yüksek standart ve 0 arasında bir değer olsun (orta seviye standart).
2. 100 mL deney şişelerinde 50 mL yüksek ve orta seviye standartlar hazırlayın ve başka bir 100 mL deney şişesine 50 mL deiyonize su ekleyin.
3. Sensörü, deiyonize su içeren deney şişesine yerleştirin. Sabit okumayı kaydedin.
4. Sensörü deiyonize sudan çıkarın ve fazla suyu gidermek için nazikçe çalkalayın.
5. Sensörü yüksek standardda yerleştirin ve sabit okumayı kaydedin.
6. Sensörü yüksek standarttan çıkarın, deiyonize suyla durulayın ve fazla suyu gidermek için nazikçe çalkalayın.
7. Sensörü orta seviye standarda yerleştirin ve sabit okumayı kaydedin.

Orta seviye standart okuması, deiyonize su için alınan okuma ve yüksek standart arasında ortada olmalıdır. Böyle olmazsa sensör arızalı olabilir. Destek için Müşteri Hizmetlerini arayın.

Bölüm 7 Yedek Parçalar

7.1 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar

Parça	MİKTAR	Katalog Numarası
Kablo, sensör uzatması, 0,35 m	her biri	LZX847
Kablo, sensör uzatması, 5 m	her biri	LZX848
Kablo, sensör uzatması, 10 m	her biri	LZX849
Kablo, sensör uzatması, 15 m	her biri	LZX850
Kablo, sensör uzatması, 20 m	her biri	LZX851
Kablo, sensör uzatması, 30 m	her biri	LZX852
Kablo, sensör uzatması, 50 m	her biri	LZX853
Yük sonlandırma kutusu, 100 m'den fazla (328 ft) toplam kablo uzunlukları için gereklidir	her biri	58670-00
İletkenlik Referans Çözeltisi, 100–1000 µs/cm	1 L	25M3A2000-119
İletkenlik Referans Çözeltisi, 100–1000 µs/cm	1 L	25M3A2050-119
İletkenlik Referans Çözeltisi, 2000-100000 µs/cm	1 L	25M3A2100-119
İletkenlik Referans Çözeltisi, 200000-300000 µs/cm	1 L	25M3A2200-119
Konektör Emniyet Kilidi	her biri	6139900
Dijital sonlandırma kutusu	her biri	5867000
kullanım kılavuzu, sc100 Kontrolör, Türkçe	her biri	DOC023.52.00032
kullanım kılavuzu, sc1000 Kontrolör, Türkçe	her biri	DOC023.52.03260
kullanım kılavuzu, İletkenlik Sistemi, Türkçe	her biri	DOC023.52.03249
Montaj Donanımı, Saplama (Bilye Valf), 3422 serisi, SS, 0,05 hücre sabiti	her biri	MH113M2C
Montaj Donanımı, Saplama (Bilye Valf), 3422 serisi, SS, diğer tüm hücre sabitleri için	her biri	MH114M2C
Montaj donanım kiti, boru	her biri	5794400
Montaj donanım kiti, küresel şamandıra	her biri	5794300
Tapa, sızdırmazlık, hat açıklığı	her biri	5868700
Gerilim azaltma, Heyco	her biri	16664

HACHLANGE tedarik edilen üründe malzeme ve üretim hatası olmadığını garanti eder ve kusurlu herhangi bir parçanın ücretsiz olarak onarılması veya yenisiyle değiştirilmesi yükümlülüğünü üstlenir.

Cihazlar için garanti süresi 24 aydır. Satın alma tarihinden sonra 6 ay içerisinde bir servis sözleşmesi yapılırsa, garanti süresi 60 aya uzatılır.

Tedarik eden firma, başka talepler hariç tutularak ve güvence verilen özelliklerin eksikliği dahil olmak üzere, arızalara karşı aşağıda belirtildiği gibi sorumludur: Sigorta devrinden önce mevcut olan, özellikle hatalı tasarım, kalitesiz malzemeler veya yetersiz tamamlama sonucu gibi bir durumdan ötürü kullanılamaz duruma geldiği ispat edilebilen veya sadece belirgin sınırlamalar ile kullanılabilen tüm parçalar tedarikçinin/tedarikçilerin yetkisinde düzeltilecek veya yenisiyle değiştirilecektir. Belirlenen bu tür arızalar, arızanın belirlenmesinden itibaren en geç 7 gün içerisinde gecikmeden tedarikçiye yazılı olarak bildirilmelidir. Müşterinin tedarikçiye haber vermemesi durumunda, ürün arızasına karşın kabul edilmiş olarak dikkate alınacaktır. Doğrudan veya dolaylı hasarlara karşı başka sorumluluk kabul edilmeyecektir.

Tedarikçi tarafından tanımlanan cihaza özel bakım veya servis garanti süresi içinde müşteri tarafından (bakım) veya tedarikçi tarafından (servis) gerçekleştirilmiş ve bu şartlar karşılanmamışsa, şartlara uyulmaması sonucu meydana gelen hasarlar için talepler geçersiz hale gelecektir.

Özellikle önemli hasarlar için olan talepler gibi başka talepler yapılamaz.

Sarf malzemeler ve hatalı işletim, yetersiz veya yanlış kullanım sonucu meydana gelen hasarlar bu maddenin dışında bırakılmıştır.

HACH LANGE GmbH proses cihazları, birçok uygulamada güvenilirlik açısından kendini ispatlamıştır ve dolayısıyla ilgili prosesin mümkün olan en ekonomik çalışmasını sağlamak için genelde otomatik kontrol devrelerinde kullanılır.

Olası hasarları engellemek için kontrol devresinin, bir cihazda çıkacak sorunda yedek kontrol sistemi otomatik olarak devreye girecek şekilde tasarlanması tavsiye edilir; bu, çevre ve proses için en güvenli çalışma durumudur.

8.1 Uyumluluk Bilgisi

Hach Co., bu cihazın fabrikadan gönderilmeden önce uygun şekilde test edildiğini, incelendiğini ve cihaz için yayınlanan özellikleri taşıdığını belgeler.

Kondaktif İletkenlik Probu ile **Model sc100 Kontrolör/sc1000 Kontrolör** aşağıdaki cihaz standartlarında belirtildiği gibi test edilmiş ve onaylanmıştır:

Ürün Güvenliği

UL 61010A-1 (ETL Listesi # 65454)
CSA C22.2 No. 1010.1 (ETLc Sertifikası # 65454)
Hach Co. - EN 61010-1 Amds. tarafından Sertifikalandırılmıştır. 73/23/EEC uyarınca 1 & 2 (IEC1010-1) , Intertek Test Servisi'nin test kayıtlarını desteklemektedir.

Bağışıklık

Bu cihaz, şu standartlara göre sanayi düzeyi EMC açısından test edilmiştir:

EN 61326 (Ölçüm, Kontrol ve Laboratuar Kullanımı için Elektrik Ekipmanlarına dair EMC Gereksinimleri) **89/336/EEC EMC uyarınca:** Hach Company tarafından destekleyici test kayıtları, Hach Company tarafından sertifikalı uyumluluk.

Standartlar aşağıdakileri içermektedir:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Elektrostatik Boşalma Bağışıklığı (Kriter B)
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Yayılan RF Elektromanyetik Alan Bağışıklığı (Kriter A)
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Elektriksel hızlı geçici rejim / anî darbe (Kriter B)
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Dalga (Kriter B)
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Radyofrekans Alanlarının Neden Olduğu Temaslı Rahatsızlıklar (Kriter A)
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Gerilim Çukurları/Kısa Süreli Kesintiler (Kriter B)

Ek Bağışıklık Standartları aşağıdakileri içermektedir:

ENV 50204:1996 Dijital Telefonlardan Yayılan Elektromanyetik Alan (Kriter A)

Emisyonlar

Bu cihaz, Radyo Frekans Emisyonları açısından aşağıdaki şekilde test edilmiştir:

89/336/EEC EMC uyarınca: EN 61326:1998 (Ölçüm, Kontrol ve Laboratuar Kullanımı için Elektrik Ekipmanlarına dair EMC Gereksinimleri) Sınıf "A" emisyon limitleri. Destekleyici test kayıtları: Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) ve sertifikalı uyumluluk: Hach Company.

Standartlar aşağıdakileri içermektedir:

EN 61000-3-2 Elektrikli Cihazların Neden Olduğu Harmonik Müdahaleler
EN 61000-3-3 Elektrikli Cihazların Neden Olduğu Gerilim Dalgalanması (İniş-Çıkış) Müdahaleleri

Diğer Emisyon Standartları:

EN 55011 (CISPR 11), Sınıf "A" emisyon sınırları

A.1 3410 ... 3412 serisi sensörler için ek bilgi



Bu ek bilgi yalnızca şu sensör tipleri için geçerlidir:

- 3410,
- 3411 ve
- 3412.

Sensörlerin çalışması için gereken diğer tüm bilgiler için lütfen kurulu analiz sistemlerinin çalıştırma talimatlarına bakın.

A.1.1 3410 ... 3412 sensörler için teknik veriler

Seri	3410/3411	3412
Maksimum örnek sıcaklığı	10 bar'da 125 °C	
Maksimum örnek basıncı	125°C'de 10 bar	
Hücre sabiti K *	0 µS/cm ... 20 µS/cm 0 µS/cm ... 200 µS/cm 0 µS/cm ... 2000 µS/cm	
0,01 cm ⁻¹		
0,1 cm ⁻¹		
1 cm ⁻¹		
* Hücre sabitinin hassasiyeti ± %2'dir.		
Materyaller		
Muhafazanın üst kısmı	Siyah polyester	Siyah polyester
İç elektrot	SST316L, paslanmaz	Grafit
Dış elektrot	SST316L, paslanmaz	Grafit
Yalıtıcı	PES	PES
Konektör	Cam elyafla güçlendirilmiş polyester / IP 65	Cam elyafla güçlendirilmiş polyester / IP 65
Bağlantı dişlisi	Harici dişli 3/4 inç NPT	

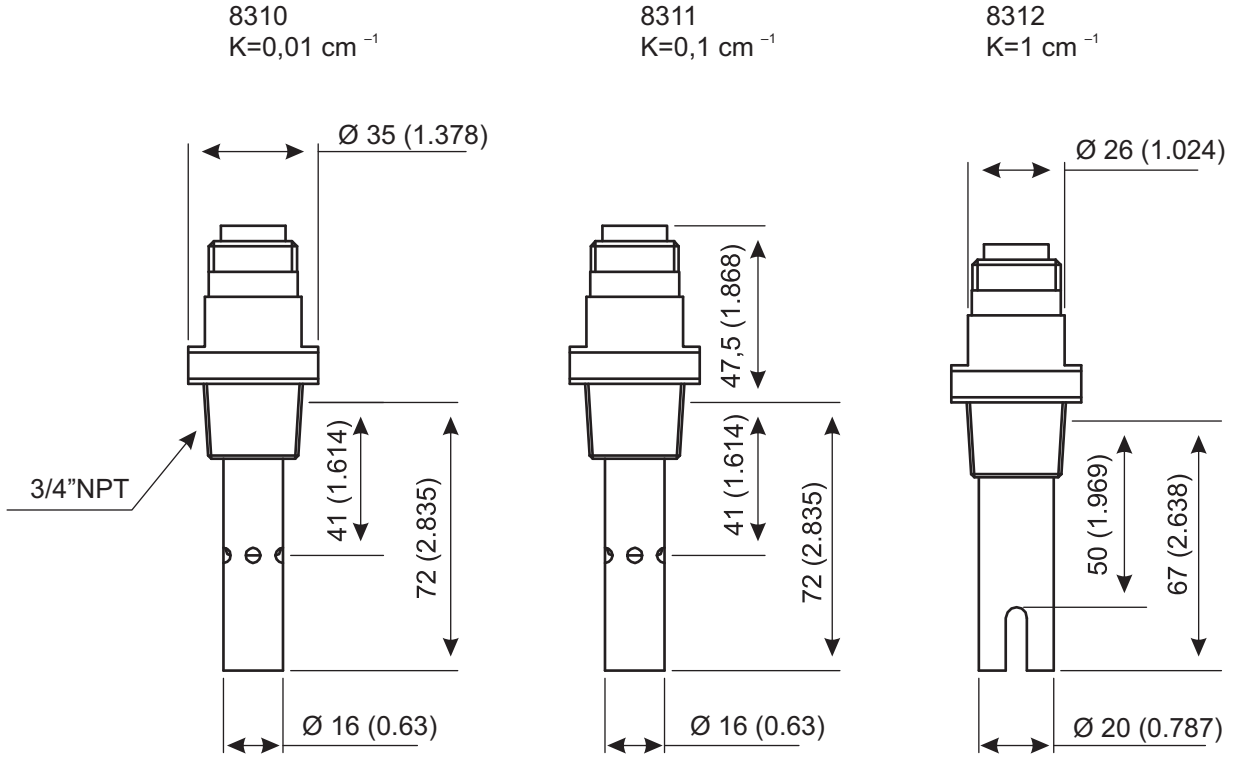
A.1.2 Sensörlerin kurulumu

Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

A.1.3 Sensörün örnek akışı içinde kurulumu

Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

Şekil 14: 8310 ... 8312 sensörlerin boyutları



A.2 3415 ... 3417 serisi sensörler için ek bilgi



Bu ek bilgi yalnızca şu sensör tipleri için geçerlidir:

- 3415,
- 3416 ve
- 3417.

Sensörlerin çalışması için gereken diğer tüm bilgiler için lütfen kurulu analiz sistemlerinin çalıştırma talimatlarına bakın.

A.2.1 3415 ... 3417 sensörler için teknik veriler

Seri	3415/3416	3417
Maksimum örnek sıcaklığı	150°C (25 bar'da)	
Maksimum örnek basıncı	25 bar (150°C'de)	
Hücre sabiti K *	0 µS/cm ... 20 µS/cm	
0,01 cm ⁻¹	0 µS/cm ... 200 µS/cm	
0,1 cm ⁻¹	0 µS/cm ... 2000 µS/cm	
1 cm ⁻¹		
* Hücre sabitinin hassasiyeti ± %2'dir.		
Materyaller		
Gövde (üst kısım)	Paslanmaz çelik 316 L	Paslanmaz çelik 316 L
İç elektrot *	Paslanmaz çelik 316 L	Grafit
Dış elektrot *	Paslanmaz çelik 316 L	Grafit
Yalıtıcı *	PES	PES
O-halkalar *	VITON	VITON
Konektör	Cam elyafla güçlendirilmiş polyester / IP 65	Cam elyafla güçlendirilmiş polyester / IP 65
* Sıvı ortamıyla temas halinde VITON, DUPONT DE NEMOURS'un tescilli ticari markasıdır		
Bağlantı dişlisi	Harici dişli 3/4 inç NPT	

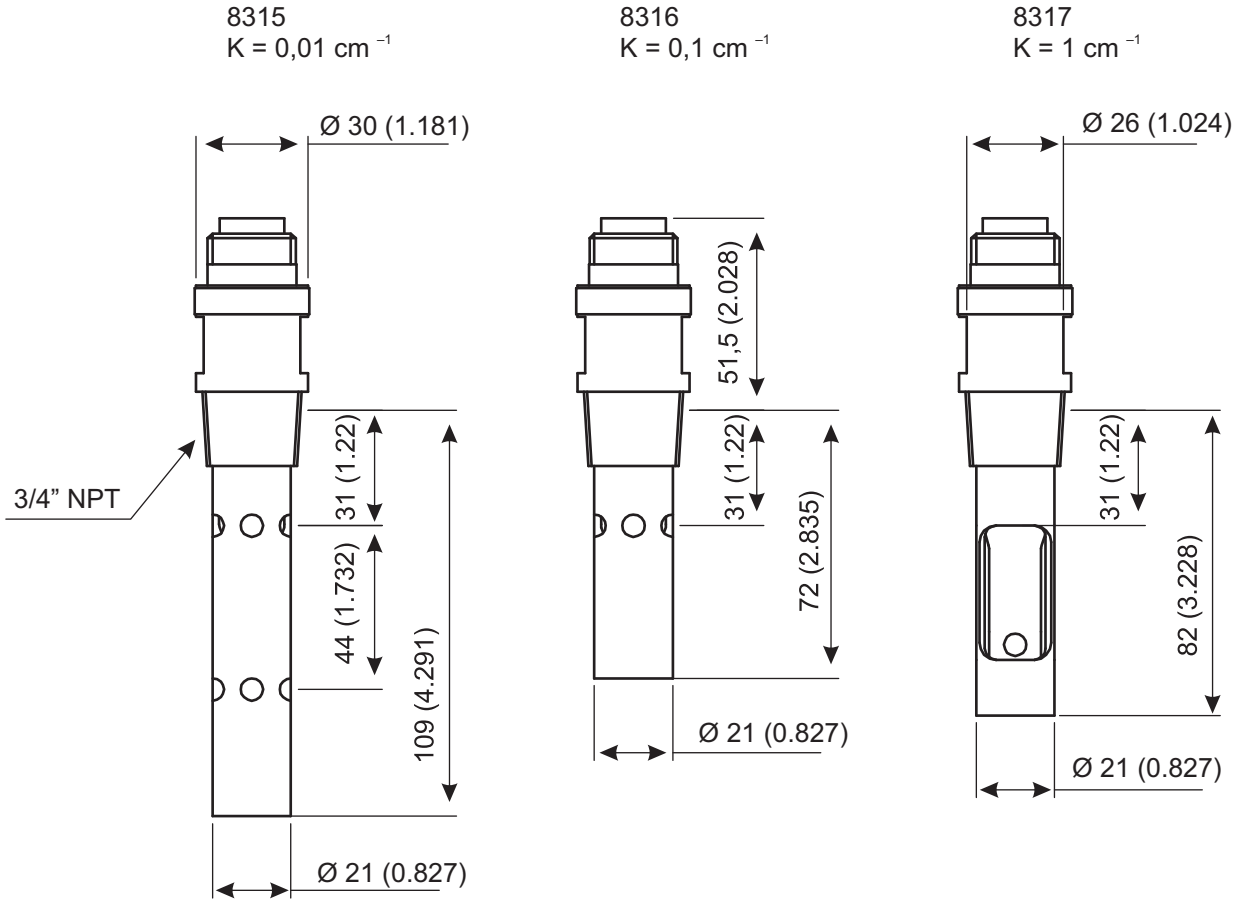
A.2.2 Sensörlerin kurulumu

Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

A.2.3 Sensörün örnek akışı içinde kurulumu

Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

Şekil 15: 8315 ... 8317 ürünlerin boyutları



A.3 3494 serisi sensörler için ek bilgi



Bu ek bilgi yalnızca 3494 sensör tipi için geçerlidir.

Sensörlerin çalışması için gereken diğer tüm bilgiler için lütfen kurulu analiz sistemlerinin çalıştırma talimatlarına bakın.

A.3.1 3494 sensörler için teknik veriler

Seri	3494
Maksimum örnek sıcaklığı	150°C (10 bar'da)
Maksimum örnek basıncı	25 bar (100°C'de)
Hücre sabiti K	0,01 cm ⁻¹ , ± %2
Sıcaklık sensörü	0 µS/cm ...20 µS/cm, ±%1 ± 0,15°C
Materyaller	
Gövde (üst kısım)	Paslanmaz çelik 316 L, (Ra < 0,4 µm)
İç elektrot	Paslanmaz çelik 316 L, (Ra < 0,4 µm)
Dış elektrot	Paslanmaz çelik 316 L, (Ra < 0,4 µm)
Yalıtıcı	PEEK * (FDA onaylı)
Sızdırmaz halka	EPDM * (FDA onaylı)
Konektör	Cam elyafla güçlendirilmiş polyster / IP 65
* Sıvı ortamla temas halinde	

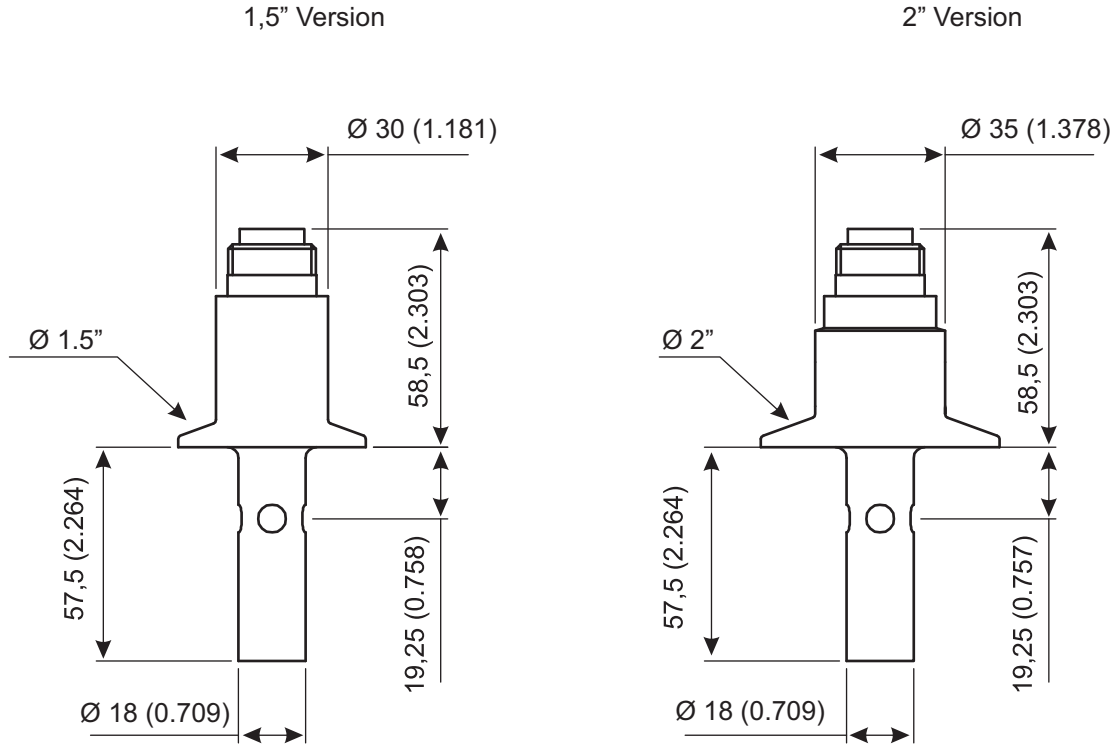
A.3.2 Sensörlerin kurulumu

Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

A.3.3 Sensörün örnek akışı içinde kurulumu

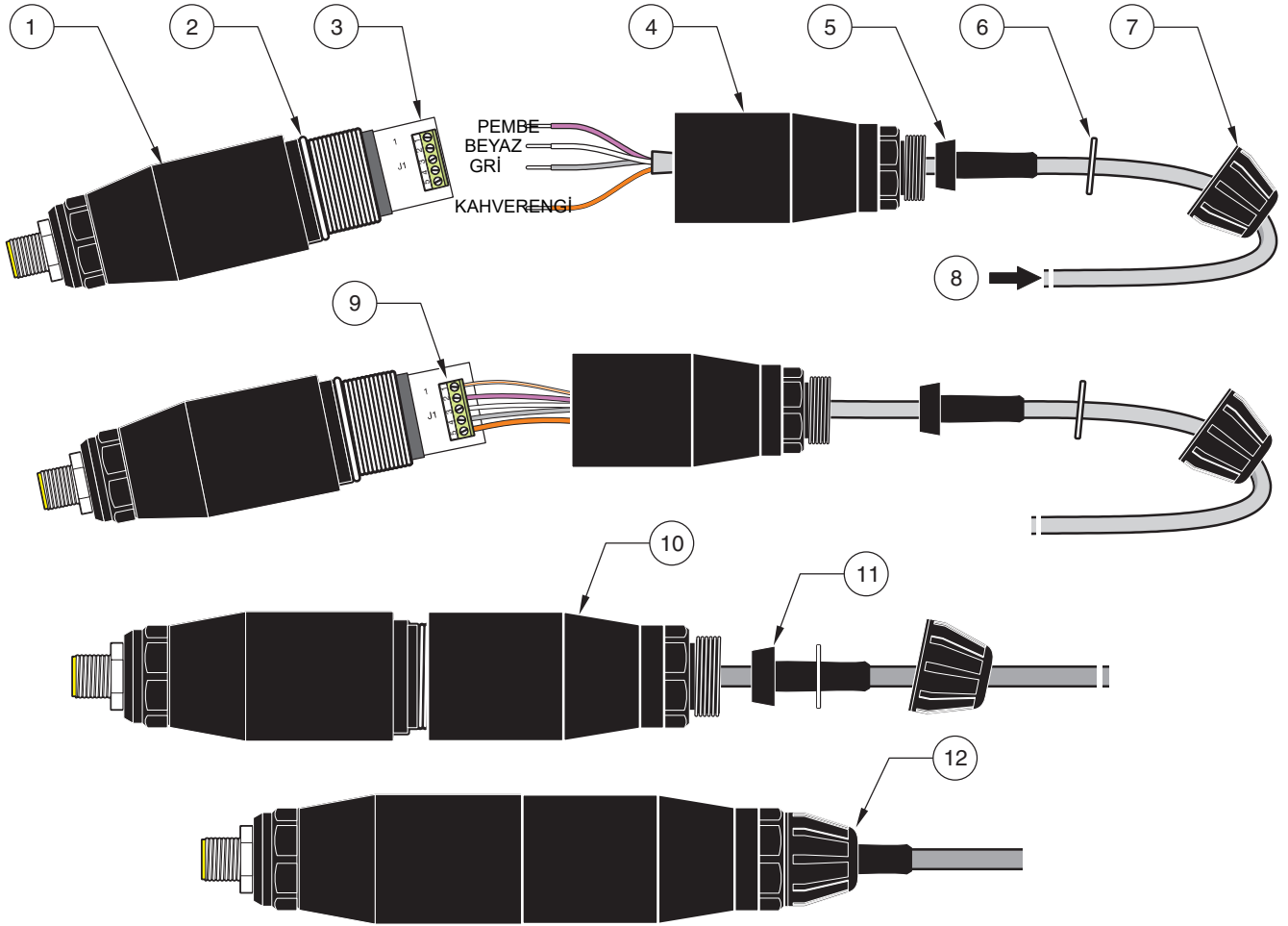
Gerekli bilgiler için lütfen çeviricinin kullanım talimatlarına bakın.

Şekil 16: 8394 sensörlerin boyutları



A.4 Dijital çevirici

Şekil 17: Dijital çevirici bağlantısı / 83xx



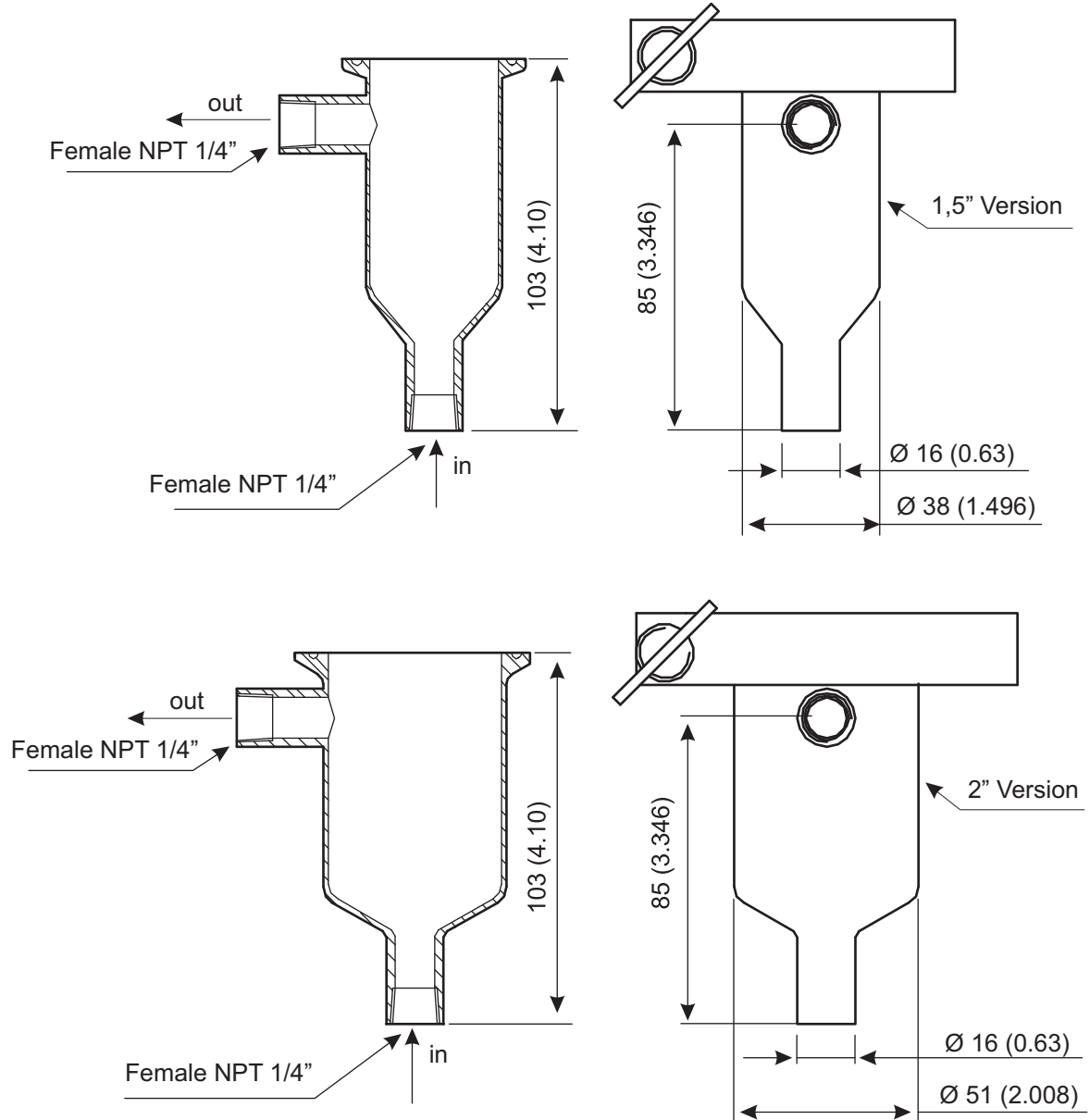
1. Muhafazanın ön kısmı	7. Birleştirme somunu
2. O-halka	8. Sensörden
3. Sensör kablo bağlantıları	9. Tablo 12: "Dijital çevirici kablo ataması / 83xx" sayfa 42 uyarınca kablo ataması.
4. Muhafazanın arkası	10. Dijital çeviricinin muhafazasını civatayla birleştirin.
5. Kablo manşonu	11. Kablo manşonunu ve rondelayı geriye kaydırın.
6. Rondela	12. Birleştirme somununu sıkın.

A.5 Aksesuarlar

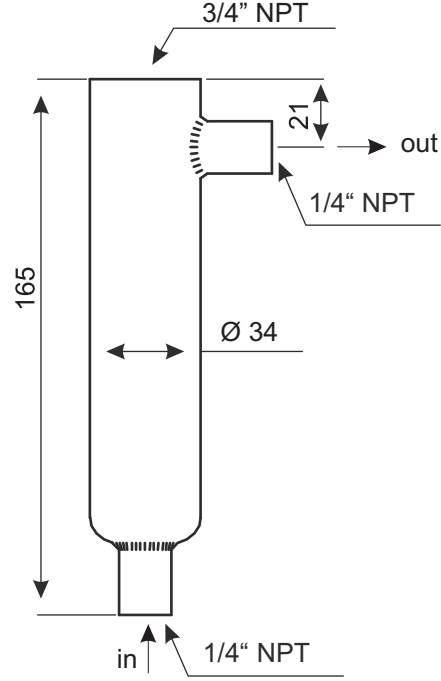
A.5.1 Baypas odacıkları için teknik veriler

Baypas odacığı	831X serisi sensörler için	8394 serisi sensörler için
Maksimum örnek sıcaklığı	25 bar'da 150 °C	10 bar'da 150°C
Maksimum örnek basıncı	125°C'de 10 bar	100°C'de 25 bar
Bağlantı dişlisi	Baypas: dahili dişli 1/4 inç NPT Sensör: dahili dişli 3/4 inç NPT	Baypas: dahili dişli 1/4 inç NPT
Malzeme	SST316L, paslanmaz	

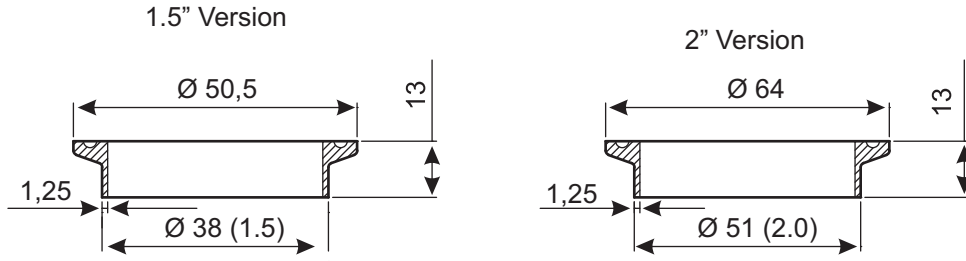
şekil 18: 8394 serisi sensörler için baypas odacıkları



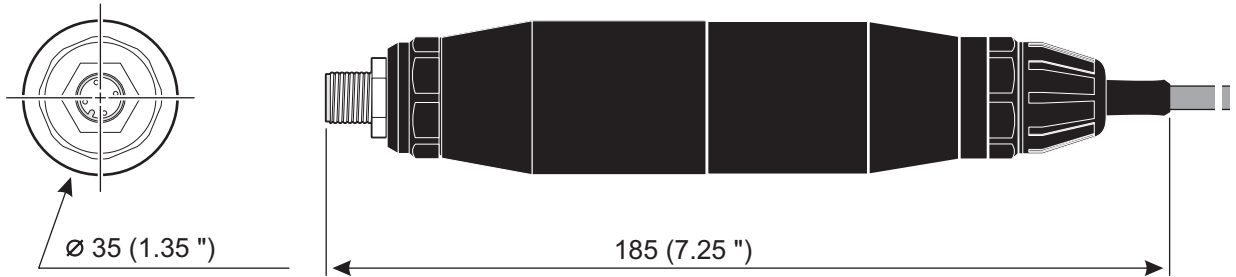
Şekil 19: 831x serisi sensörler için baypas odacıkları



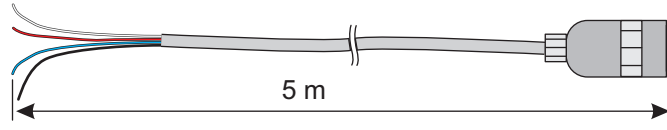
Şekil 20: 8394 serisi sensörler için kaynaklı bağlantı elemanları



Şekil 21: Çevirici



Şekil 22: Sensör / çevirici bağlantı kablosu



Tablo 12: Dijital çevirici kablo ataması / 83xx

Sensör (kablo rengi)	Sensör sinyali	Kontrolör bağlantısı sc100 dijital çevirici
-	-	J1-1
Pembe	Dış elektrot	J1-2
Beyaz	Sıcaklık -	J1-3
Gri	Sıcaklık +	J1-4
Kahverengi	İç elektrot	J1-5

A.6 Yedek parçalar ve aksesuarlar

Sensör 8310	Z08310=A=0000
Sensör 8311	Z08311=A=0000
Sensör 8312	Z08312=A=0000
Sensör 8315	Z08315=A=0000
Sensör 8316	Z08316=A=0000
Sensör 8317	Z08317=A=0000
Sensör 8394, 1,5 inç kelepçe	Z08394=A=1500
Sensör 8394, 1,5 inç kelepçe, malzeme ve yüzey kaplaması sertifikalarıyla	Z08394=A=1511
Sensör 8394, 2 inç kelepçe	Z08394=A=2000
Sensör 8394, 2 inç kelepçe, malzeme ve yüzey kaplaması sertifikalarıyla	Z08394=A=2011
Sensör-çevirici bağlantı kablosu, 5 m/16 ft	Z08319=A=1115
Baypas odacığı, paslanmaz çelik, 8310 ... 8317 sensörler için	Z08318=A=0001
Baypas odacığı, paslanmaz çelik, 8394 sensör için, 1,5 inç	Z08394=A=8150
Baypas odacığı, paslanmaz çelik, 8394 sensör için, 2 inç	Z08394=A=8200
Kaynaklı bağlantı elemanı, paslanmaz çelik, 8394 sensör için, 1,5 inç	Z08394=A=0380
Kaynaklı bağlantı elemanı, paslanmaz çelik, 8394 sensör için, 2 inç	Z08394=A=0510

Tablo 13 Sensör Modbus Kayıtları

Grup Adı	Etiket Adı	Kayıt No.	Veri Tipi	Uzunluk	R/W	Açıklama
Etiketler	Conductivity	40001	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sensör ölçüm etiketi dizini
Etiketler	Temperature	40002	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sıcaklık etiketi dizini
Ölçümler	Conductivity	40003	Dalgalanma	2	R	Sensör ölçümü
Ölçümler	Sıcaklık	40005	Dalgalanma	2	R	Sıcaklık ölçümü
Ayarlar	MeasMin	40007	Dalgalanma	2	R	Minimum ölçüm değeri
Ayarlar	MeasMax	40009	Dalgalanma	2	R	Maksimum ölçüm. değeri
Ayarlar	MeasFormat	40011	İşaretsiz Tamsayı	2	R	Ekran formatı
Ayarlar	MeasUnitsCond	40013	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Siemens birimleri
Ayarlar	MeasUnitsResist	40014	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Ohm birimleri
Ayarlar	MeasUnitsTDS	40015	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	TDS birimleri
Ayarlar	MeasUnitsSalinity	40016	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Tuzluluk birimler
Ayarlar	TempUnits	40017	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sıcaklık birimleri
Ayarlar	Parameter	40018	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Seçili birincil parametre
Ayarlar	DisplayFormat	40019	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Kullanıcı tarafından seçilen ekran formatı
Ayarlar	Filter	40020	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Ortalaması alınacak örnek sayısı
Ayarlar	TDSConfig	40021	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	TDS yapılandırması
Ayarlar	TDS Factor	40022	Dalgalanma	2	R/W	TDS çarpanı
Ayarlar	Cell Constant	40024	Dalgalanma	2	R/W	Hücre sabiti değeri
Ayarlar	Cell Constant Min	40026	Dalgalanma	2	R/W	Minimum hücre sabiti değeri
Ayarlar	Cell Constant Max	40028	Dalgalanma	2	R/W	Maksimum hücre sabiti değeri
Ayarlar	CellConstSel	40030	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Hücre sabiti seçimi: 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 5.0, 10.0
Ayarlar	TCompSlope	40033	Dalgalanma	2	R/W	Sıc. deng. eğrisi
Ayarlar	TCompRefTemp	40035	Dalgalanma	2	R/W	Sıc. deng. ref. sıcaklık
Ayarlar	TElementType	40041	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sıc. ögesi: Manuel, pt100, Pt1000 = 0/1/2

Tablo 13 Sensör Modbus Kayıtları (devam)

Grup Adı	Etiket Adı	Kayıt No.	Veri Tipi	Uzunluk	R/W	Açıklama
Ayarlar	TElementFactor	40042	Dalgalanma	2	R/W	Sıc. ögesi ofseti
Ayarlar	TElementManual	40048	Dalgalanma	2	R/W	Sıc. manuel sıcaklık
Ayarlar	OutPutMode	40050	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Kalibrasyon sırasında çıkış modu: Etkin/Durdur/Aktar = 0/1/2
Kalibrasyon	Cal Value	40052	Dalgalanma	2	R	Kalib. değeri
Ayarlar	Sensor Name	40054	Dizi	6	R/W	Sensörün adı
Tanılamalar	Driver Version	40060	Dizi	8	R/W	Sürücü sürümü
Tanılamalar	Serial Number	40068	Dizi	6	R/W	Sensör seri numarası
Etiketler	Function Code	40074	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Fonksiyon kodu etiketi
Etiketler	Next State	40075	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sonraki durum etiketi
Tanılamalar	FactoryCalValue	40076	Dalgalanma	2	R/W	Fabrika tanılması
Tanılamalar	FactoryCalCmd	40078	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Fabrika tanılması
Tanılamalar	Sensor Log Interval	40079	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sensör günlüğü aralığını etkinleştir/devre dışı bırak
Tanılamalar	Temp Log Interval	40080	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sıcaklık günlüğü aralığını etkinleştir/devre dışı bırak
Tanılamalar	Temp Counts	40081	Dalgalanma	2	R	Sıcaklık için A/D sayımları
Tanılamalar	Cond Counts	40083	Dalgalanma	2	R	Sensör için A/D sayımları
Tanılamalar	Tohms	40085	Dalgalanma	2	R	Ölçülen sıcaklık ohm'u sensör
Tanılamalar	AutoRange	40087	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	0 olarak ayarlanırsa otomatik aralık
Tanılamalar	Range	40088	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	Sensörün geçerli kazanç ayarı - 0/1/2
Tanılamalar	Zero Counts 0	40089	Dalgalanma	2	R	Kazanç seviyesi 0 için A/D sayımları
Tanılamalar	Zero Counts 1	40091	Dalgalanma	2	R	Kazanç seviyesi 1 için A/D sayımları
Tanılamalar	Zero Counts 2	40093	Dalgalanma	2	R	Kazanç seviyesi 2 için A/D sayımları
Ayarlar	Freq Reject	40146	İşaretsiz Tamsayı	1	R/W	A/D'de 50/60 Hz reddini ayarlar
Tanılamalar	Driver Version	40147	İşaretsiz Tamsayı	6	R	Cihaz sürücü sürümü
Tanılamalar	Edit Temp	40153	Dalgalanma	2	R/W	Sıcaklık +/- 5 derece santigrat ile düzenleyin

İndeks

A

AB Direktifi 2002/96/EC 7

B

Bakım Çizelgesi 23

D

Direnç 10

Doğruluk 3

G

Güvenlik Bilgileri 7

H

Hata Kodları 25

Hücre Sabitleri 5

I

İletkenlik 10

K

Kablo Uzunluğu 3

Kalibrasyon
Tek Nokta 20

O

Ölçüm Aralıkları 5

R

Referans Çözeltisi Hazırlığı 21

S

Sensör

Boyutlar 15

Kurulum 15

Sensör Kablosu

Bağlama 11

Kablo Bağlantısı 11

Sıfır Kal 19

T

Teknik Özellikler 3

Temizlik

Sensör 23

Toplam Çözünmüş Katılar (TDS) 10

U

Uyarılar 25

Uyumluluk Bilgisi 32

Y

Yanıt Süresi 3

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

