



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Teknik Bilgiler

iTEMP® TMT82

Çift Üniversal Girişli Sıcaklık Vericisi
HART® protokollü



Uygulama

- 2 giriş kanalına ve farklı giriş sinyallerinin 4...20 mA'lık ölçeklenebilir bir analog çıkış sinyaline dönüştürülmesi için HART® haberleşmesine sahip sıcaklık vericisi
- iTEMP® TMT82 sinyal güvenilirliği, uzun süreli kararlılık, yüksek hassasiyet ve gelişmiş tanılama (kritik işlemlerde önem taşıyor) özellikleriyle ön plana çıkmaktadır
- En yüksek güvenlik, kullanılabilirlik ve risk azaltma seviyesi için
- Dirençli termometre (RTD), termokupl (TC), direnç vericisi (Ω), gerilim vericisi (mV) için kullanılabilir
- DIN EN 50446'ye göre en küçük bağlantı kafalarına veya uzak mahfazalara takılabilecek, DIN B tarzı verici
- Ex d alanlarında dahi kullanım için, saha mahfazalarına isteğe bağlı montaj
- Saha mahfazası için boruya veya duvara montaj köşebenti

Kazandığınız faydalar

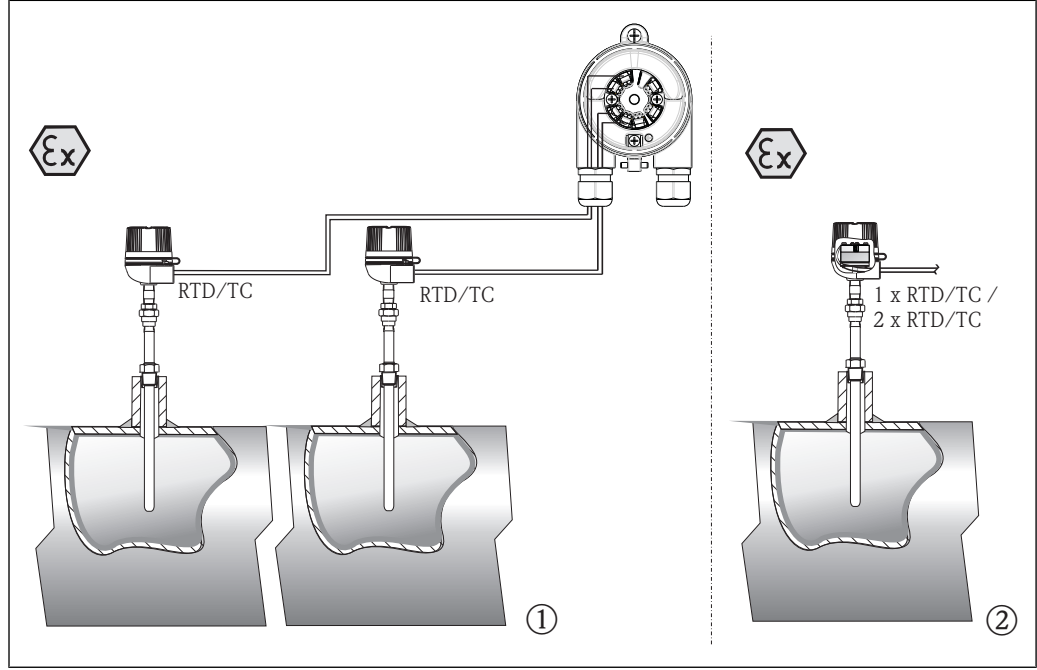
- Tehlikeli alanlarda güvenli işletim
Uluslararası onaylara örnekler:
 - FM IS, NI
 - CSA IS, NI
 - ATEX, NEPSI, IECEx Ex ia, Ex na
bölge 1 ve bölge 2'ye kendinden güvenli montaj için
- Sensör-verici eşleşmesi sayesinde yüksek doğruluk
- Sensör izleme ve aygıt donanımsal hata tespiti ile güvenilir işletim
- NAMUR NE107'ye uygun tanılama bilgileri
- Çeşitli montaj versiyonları ve sensör bağlantısı kombinasyonları
- İsteğe bağlı yaylı terminal teknolojisi sayesinde alet gerektirmeyen, hızlı kablolaj

İşlev ve sistem tasarımı

Ölçüm Prensipleri

Endüstriyel sıcaklık ölçümlerinde çeşitli giriş sinyallerinin elektronik kaydı ve dönüştürülmesi.

Ölçüm sistemi



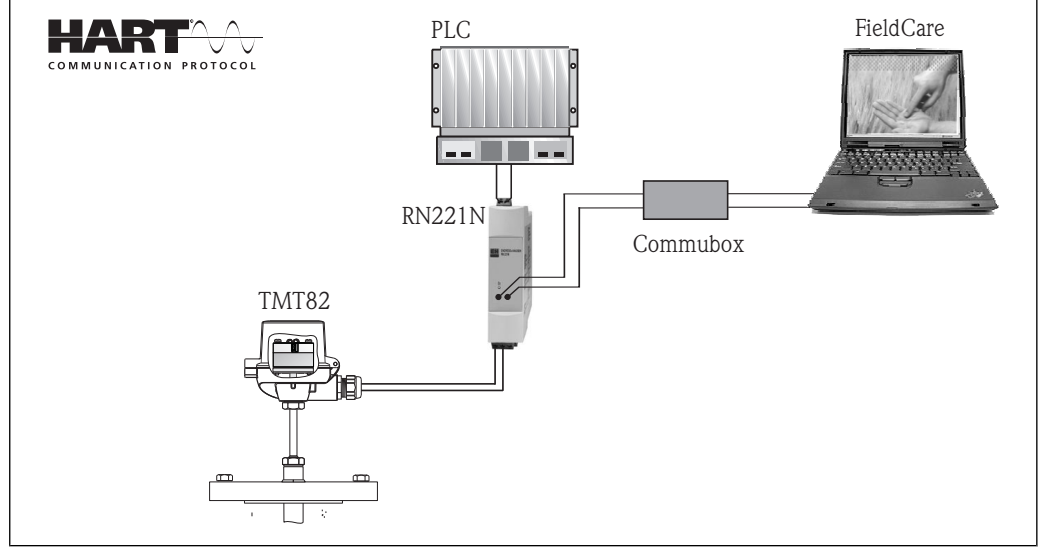
1 Uygulama örnekleri

- ① Uzak montajda iki ölçüm girişine (RTD veya TC) iki sensör, şu avantajları sunar: sapma uyarısı, sensör yedeklemesi işlevi ve sıcaklığa bağlı sensör anahtarlama
- ② Entegre bağlantı kafası vericisi - 1 x RTD/TC veya yedeklilik için 2 x RTD/TC

Endress+Hauser dirençli termometreler, termokupllar ve uygun termovellerden oluşan kapsamlı bir ürün gamına sahip bir üreticidir.

Bağlantı kafası sıcaklık vericisi ile birleştiğinde bu bileşenler endüstriyel sektörde çeşitli uygulamalar için komple bir ölçüm noktası meydana getirir.

Bağlantı kafası sıcaklık vericisi, iki ölçüm girişi ve bir analog çıkışı bulunan, 2 telli bir ayardır. Ayardı, dirençli termometreler ve termokupllardan gelen dönüştürülmüş sinyallerin yanı sıra direnç ve gerilim sinyallerini HART® haberleşmesi aracılığıyla iletir. Bölge 1 tehlikeli alanlara kendiliğinden güvenli bir cihaz olarak kurulabilir ve DIN EN 50446'ya göre bağlantı kafası (düz yüz) donanımı için kullanılır.



A0013802

2 HART® haberleşmesi için aygıt mimarisi

Standart tanılama işlevleri

- Kablo devresi açık, kısa devre
- Hatalı kablaj
- Dahili aygıt hataları
- Aralık üstü/aralık altı algılaması
- Ortam sıcaklığı aralık dışı algılaması

NAMUR NE89'a göre korozyon algılaması

Sensör bağlantı kablolarının korozyonu, hatalı ölçüm değeri okumalarına neden olabilir. Bağlantı kafası vericisi, bir ölçüm değeri bozulmadan önce, 4 telli bağlantı ile termokuplarda ve dirençli termometrelerdeki herhangi bir korozyonun algılanması olanağını sunar. Verici, hatalı ölçüm değerlerinin dışarı verilmesini engeller ve iletken direnci değerleri kabul edilebilir sınırları aştığında, HART® protokolü aracılığıyla bir uyarı verebilir.

Düşük gerilim algılaması

Düşük gerilim algılaması işlevi, aygıtın sürekli olarak hatalı (diğer bir deyişle, hatalı veya hasarlı bir güç besleme sisteminin veya hasarlı bir sinyal kablosunun neden olduğu) bir analog çıkış değeri iletmesini engeller. Besleme geriliminin gerekli değerin altına düşmesi durumunda, analog çıkış değeri yaklaşık 5 saniye süreyle $< 3,6 \text{ mA}$ 'ya düşer. Bunun üzerine aygıt normal analog çıkış değerini vermeyi tekrar dener. Besleme gerilimi hala çok düşükse bu işlem döngüsel olarak tekrarlanır.

2 kanallı işlevler

Bu işlevler, işlem değerlerinin güvenilirliğini ve kullanılabilirliğini artırır:

- Birincil sensör arızalanırsa, sensör yedeklemesi ikinci sensöre geçiş yapar
- Sensör 1 ile sensör 2 arasındaki sapma, önceden tanımlanmış bir sınır değerinin altında veya üzerinde ise sapma uyarısı veya alarm verilir
- Farklı ölçüm aralıklarında kullanılan sensörler arasında sıcaklığa bağlı geçiş

Giriş

Ölçüm değişkeni

Sıcaklık (sıcaklık doğrusal iletim davranışı), direnç ve gerilim.

Giriş tipi

İki bağımsız sensör bağlanabilir. Ölçüm girişleri birbirinden galvanik olarak izole değildir.

Giriş tipi	Adlandırma	Ölçüm aralığı sınırları	
Dirençli termometre (RTD) IEC 60751:2008'e göre ($\alpha = 0,003851$) JIS C1604:1984'e göre ($\alpha = 0,003916$) DIN 43760 IPTS-68'e göre ($\alpha = 0,006180$) GOST 6651-94'e göre ($\alpha = 0,003910$) (Cu için: $\alpha = 0,004280$) OIML R84'e göre: 2003 ve GOST 6651-94 ($\alpha = 0,006170$) (Cu için: $\alpha = 0,004260$) OIML R84'e göre: 2003 ($\alpha = 0,004280$)	Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	-200...+850 °C (-328...+1 562 °F) -200...+850 °C (-328...+1 562 °F) -200...+500 °C (-328...+932 °F) -200...+250 °C (-328...+482 °F)	
	Pt100	-200...+510 °C (-328...+950 °F)	
Ni100 Ni120	-60...+250 °C (-76...+482 °F) -60...+250 °C (-76...+482 °F)		
	Pt100 Pt50 Cu50	-200...+850 °C (-328...+1 562 °F) -185...+1 100 °C (-301...+2 012 °F) -175...+200 °C (-283...+392 °F)	
Cu50 Ni100 Ni120	-50...+200 °C (-58...+392 °F) -60...+180 °C (-76...+356 °F) -60...+180 °C (-76...+356 °F)		
	Cu50	-180...+200 °C (-292...+392 °F)	
Pt100 (Callendar Van Dusen) Nikel polinomial Bakır polinomial		Ölçüm aralığı sınırları, A ile C ve R0 katsayılarına bağlı olan sınır değerler girilerek belirtilir.	
<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı tipi: 2 telli, 3 telli veya 4 telli bağlantı, sensör akımı: $\leq 0,3$ mA 2 telli devre ile, tel direncinin dengelenmesi olanaklıdır (0...30 Ω) 3 telli ve 4 telli bağlantı ile, tel başına maks. 50Ω'a kadar sensör tel direnci 			
Direnç vericisi	Direnç Ω	10...400 Ω 10...2000 Ω	
Termokupllar (TC) IEC 584 bölüm 1'e göre ASTM E988'e göre DIN 43710'a göre	B Tipi (PtRh30-PtRh6) E Tipi (NiCr-CuNi) J Tipi (Fe-CuNi) K Tipi (NiCr-Ni) N Tipi (NiCrSi-NiSi) R Tipi (PtRh13-Pt) S Tipi (PtRh10-Pt) T Tipi (Cu-CuNi)	+40...+1 820 °C (+104...+3 308 °F) -270...+1 000 °C (-454...+1 832 °F) -210...+1 200 °C (-346...+2 192 °F) -270...+1 372 °C (-454...+2 501 °F) -270...+1 300 °C (-454...+2 372 °F) -50...+1 768 °C (-58...+3 214 °F) -50...+1 768 °C (-58...+3 214 °F) -260...+400 °C (-436...+752 °F)	Tavsiye edilen sıcaklık aralığı: +100...+1 500 °C (+212...+2 732 °F) 0...+750 °C (+32...+1 382 °F) +20...+700 °C (+68...+1 292 °F) 0...+100 °C (+32...+2012 °F) 0...+100 °C (+32...+2012 °F) 0...+1 400 °C (+32...+2 552 °F) 0...+1 400 °C (+32...+2 552 °F) -185...+350 °C (-301...+662 °F)
	C Tipi (W5Re-W26Re) D Tipi (W3Re-W25Re) L Tipi (Fe-CuNi) U Tipi (Cu-CuNi)	0...+2 315 °C (+32...+4 199 °F) 0...+2 315 °C (+32...+4 199 °F) -200...+900 °C (-328...+1 652 °F) -200...+600 °C (-328...+1 112 °F)	0...+2 000 °C (+32...+3 632 °F) 0...+2 000 °C (+32...+3 632 °F) 0...+700 °C (+32...+1 292 °F) -185...+400 °C (-301...+752 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Dahili soğuk birleşme noktası (Pt100) Harici soğuk birleşme noktası: yapılandırılabilir değer -40...+85 °C (-40...+185 °F) Maks. sensör direnci 10 kΩ (sensör direnci 10 kΩ'dan büyükse, NAMUR NE89'a göre hata iletilir) 			
Gerilim vericisi (mV)	Milivolt verici (mV)	-20...100 mV	

İki sensör girişi atandığında aşağıdaki bağlantı kombinasyonları olanaklıdır:

Sensör girişi 1					
Sensör girişi 2		RTD veya direnç vericisi, 2 telli	RTD veya direnç vericisi, 3 telli	RTD veya direnç vericisi, 4 telli	Termokupl (TC), gerilim vericisi
		RTD veya direnç vericisi, 2 telli	✓	✓	-

Sensör girişi 1					
	RTD veya direnç vericisi, 3 telli	✓	✓	-	✓
	RTD veya direnç vericisi, 4 telli	-	-	-	-
	Termokupl (TC), gerilim vericisi	✓	✓	✓	✓

Çıkış

Çıkış sinyali	Analog çıkış	4...20 mA, 20...4 mA (evrilebilir)
	Sinyal kodlama	Akım sinyali üzerinden FSK ±0,5 mA
	Veri iletim hızı	1200 baud
	Galvanik izolasyon	U = 2 kV AC (giriş/çıkış)

Arıza bilgileri

NAMUR NE43'e göre arıza bilgileri:

Ölçüm bilgileri eksikse veya geçerli değilse arıza bilgisi oluşturulur. Ölçüm sisteminde oluşan tüm hataların eksiksiz bir listesi oluşturulur.

Aralık altında kalma	4,0...3,8 mA'dan doğrusal düşüş
Aralık üstünde kalma	20,0...20,5 mA'dan doğrusal artış
Arıza, ör. sensörün bozulması; sensör kısa devresi	≤ 3,6 mA ("düşük") veya ≥ 21 mA ("yüksek"), seçilebilir "Yüksek" alarmı, 21,6 mA ile 23 mA arasında yapılabilir, böylece çeşitli denetim sistemlerinin koşullarının karşılanmasında gerekli esneklik sağlanabilir.

Yük

$R_{b \text{ maks.}} = (U_{b \text{ maks.}} - 11 \text{ V}) / 0,023 \text{ A (akım çıkışı)}$	
--	--

Doğrusallaştırma/iletim davranışı

Sıcaklık doğrusal, direnç doğrusal, gerilim doğrusal

Şebeke gerilimi filtresi

50/60 Hz

Filtre

1. sınıf dijital filtre: 0...120 s

Akım tüketimi

- 3,6...23 mA
- Minimum akım tüketimi ≤ 3,5 mA
- Akım sınırı ≤ 23 mA

Protokole özgü veriler

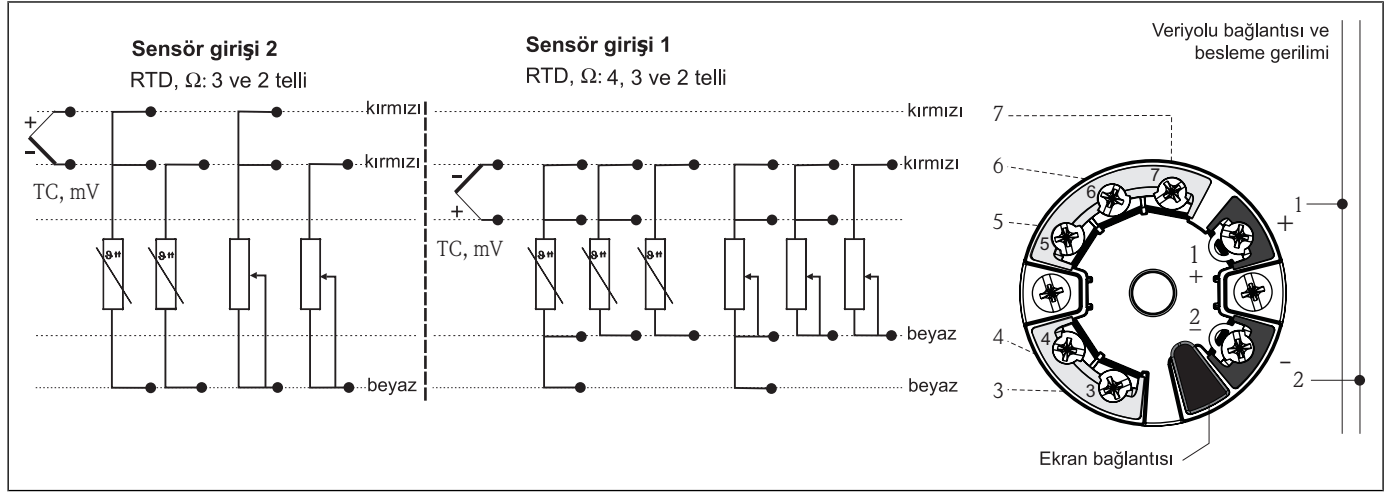
HART® versiyonu	6
Çoklu bağlantı modunda aygıt adresi	Yazılım ayarı adresleri 0...63

Yazma koruması	Yazma korumasını devreye almak için donanım ayarı
Aygt açıklaması dosyaları (DD)	Bilgi ve dosyalara buradan ücretsiz olarak ulaşılabilir: www.endress.com www.hartcomm.org
Yük (haberleşme direnci)	min. 250 Ω

Devreye girme gecikmesi 5 s, devreye girme gecikmesi sırasında $I_a \leq 3,8$ mA

Güç kaynağı

Elektrik bağlantısı



3 Terminal ataması

HART® protokolü (terminal 1 ve 2) üzerinden aygt işletimi için, sinyal devresinde minimum 250 Ω 'lık bir yük direnci gereklidir.

Besleme gerilimi

$U = 11 \dots 42$ V DC (tehlikesiz alan), ters kutup korumalı. Tehlikeli alan için değerler, bkz. 'Belgeler ve onaylar' bölümü (→ 13).

Artık gerilim dalgacığı

Sürekli artık gerilim dalgacığı $U_{ss} \leq 3$ V; $U_b \geq 13,5$ V, $f_{maks.} = 1$ kHz iken

Performans özellikleri

Yanıt süresi

Ölçüm değeri güncellemesi, sensör tipine ve bağlantı yöntemine göre kanal başına < 1 s'dir

Referans işletim koşulları

- Kalibrasyon sıcaklığı: $+25$ °C ± 5 K (77 °F ± 9 °F)
- Besleme gerilimi: 24 V DC
- Direnç ayarlaması için 4 telli devre

Maksimum ölçüm hatası

Doğruluk verileri tipik değerlerdir ve $\pm 3 \sigma$ düzeyinde (normal dağılım) bir standart sapmaya karşılık gelir, diğer bir deyişle tüm ölçüm değerlerinin %99,8 'i belirtilen değerleri veya daha iyi değerleri sağlamaktadır.

	Adlandırma/ölçüm aralığı	Performans özellikleri	
		Dijital	D/A ¹⁾
Dirençli termometre (RTD)	Pt100, Ni100, Ni120	0,1 °C (0,18 °F)	0,03 %
	Pt500	0,3 °C (0,54 °F)	0,03 %
	Cu50, Pt50, Pt1000	0,2 °C (0,36 °F)	0,03 %
	Pt200	1,0 °C (1,8 °F)	0,03 %
Termokupllar (TC)	Tip: K, J, T, E, L, U	0,25 °C (0,45 °F)	0,03 %
	Tip: N, C, D	0,5 °C (0,9 °F)	0,03 %
	Tip: S, B, R	1,0 °C (1,8 °F)	0,03 %
Direnç vericileri (Ω)	10...400 Ω	±0,04 Ω	0,03 %
	10...2.000 Ω	±0,8 Ω	0,03 %
Gerilim vericisi (mV)	-20...100 mV	±10 µV	0,03 %

1) %, ayarlı ölçüm açıklığını ifade eder. Doğruluk = dijital + D/A doğruluğu

Sensörlerin fiziksel giriş ölçüm aralığı	
10...400 Ω	Cu50, Cu100, polinomial RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10...2.000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000
-20...100 mV	Termokupl tipi: B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

Sensör ayarlaması**Sensör verici eşleşmesi**

RTD sensörleri, en doğrusal sıcaklık ölçüm elemanlarından biridir. Ancak, çıkışın doğrusallaştırılması gerekir. Aygıt, sıcaklık ölçümü doğruluğunu kayda değer ölçüde iyileştirmek için iki yöntemin kullanılmasına izin verir:

- Callendar-Van-Dusen katsayıları (Pt100 dirençli termometre)
Callendar-Van-Dusen denklemi şu şekilde açıklanır:
 $R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$

Ölçüm sisteminin doğruluğunu artırmak amacıyla sensörü (platin) ve transdüseri eşleştirmek için A, B ve C katsayıları kullanılır. Standart bir sensöre ait katsayılar, IEC 751'de belirtilmiştir. Standart sensör yoksa veya daha yüksek bir doğruluk gerekiyorsa, sensör kalibrasyonu yardımıyla her sensör için katsayılar özel olarak belirlenebilir.

- Bakır/nikel dirençli termometreler (RTD) için doğrusallaştırma
Bakır/nikel için polinomial denklem aşağıdaki gibidir:
 $R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$

Nikel veya bakır dirençli termometrelerin (RTD) doğrusallaştırılması için A, B ve C katsayıları kullanılır. Katsayıların tam değerleri, kalibrasyon verilerinden türetilir ve her sensöre özeldir.

Yukarıda açıklanan yöntemlerden biri ile sağlanan sensör transdüser eşleşmesi, tüm sistemin sıcaklık ölçümü doğruluğunu kayda değer oranda artırır. Bunun nedeni, ölçülen sıcaklığı hesaplamak için, vericinin standartlaştırılmış sensör eğrisi verilerini kullanmak yerine bağlı sensörle ilgili özel verileri kullanmasıdır.

1 noktalı ayarlama (görelî konum)

Sensör değerini kaydırır

2 noktalı ayarlama (sensör ayarlama)

Verici girişinde ölçülen sensör değerinin düzeltilmesi (eğim ve görelî konum)

Akım ayarlama (akım çıkışı hassas ayarlaması)

4 veya 20 mA'lık akım çıkış değeri düzeltilmesi

Yinelenemezlik

Giriş	
10...400 Ω	15 mΩ

10...2000 Ω	100 ppm * ölçüm değeri
-20...100 mV	4 μV
Çıkış	
≤2 μA	

Besleme geriliminin etkisi ≤ ±%0,0025/V, ölçüm açıklığına referansla

Uzun süreli kararlılık ≤ 0,1 °C/yıl (≤ 0,18 °F/yıl) veya ≤ %0,05 /yıl
Veriler, eferans işletim koşulları altındadır. %, ayarlı ölçüm açıklığını ifade eder. Büyük olan değer geçerlidir.

Ortam sıcaklığının etkisi (sıcaklık sapması) Toplam sıcaklık sapması = giriş sıcaklığı sapması + çıkış sıcaklığı sapması

Ortam sıcaklığı 1 K (1,8 °F) kadar değiştiğinde doğruluk üzerindeki etkisi:	
Giriş 10...400Ω	Ölçüm değerinin tipik olarak %0,001 'i, min. 1 mΩ
Giriş 10...2000 Ω	Ölçüm değerinin tipik olarak %0,001 'i, min. 10 mΩ
Giriş -20...100 mV	Ölçüm değerinin tipik olarak %0,001 'i, min. 0,2 μV
Çıkış 4...20 mA	Ölçüm açıklığının tipik olarak %0,0015 'i

Dirençli termometrelerin tipik duyarlılığı		
Pt: 0,00385 * R _{nom} /K	Cu: 0,0043 * R _{nom} /K	Ni: 0,00617 * R _{nom} /K
Örnek Pt100: 0,00385 * 100 Ω/K = 0,385 Ω/K		

Termokuplların tipik duyarlılığı:					
B: 9 μV/K, 1000 °C (1832 °F)'de	C: 18 μV/K, 1000 °C (1832 °F)'de	D: 20 μV/K, 1000 °C (1832 °F)'de	E: 81 μV/K, 500 °C (932 °F)'de	J: 56 μV/K, 500 °C (932 °F)'de	K: 43 μV/K, 500 °C (932 °F)'de
L: 60 μV/K, 500 °C (932 °F)'de	N: 38 μV/K, 500 °C (932 °F)'de	R: 13 μV/K, 1000 °C (1832 °F)'de	S: 11 μV/K, 1000 °C (1832 °F)'de	T: 46 μV/K, 100 °C (212 °F)'de	U: 70 μV/K, 500 °C (932 °F)'de

Ortam sıcaklığı sapması ile ölçüm hatasının hesaplanmasına örnek:

Giriş sıcaklığı sapması Δθ = 10 K (18 °F), Pt100, ölçüm aralığı 0...100 °C (32...212 °F). Maksimum işlem sıcaklığı: 100 °C (212 °F)

Ölçülen direnç değeri: 138,5 Ω (IEC 60751) maksimum işlem sıcaklığında

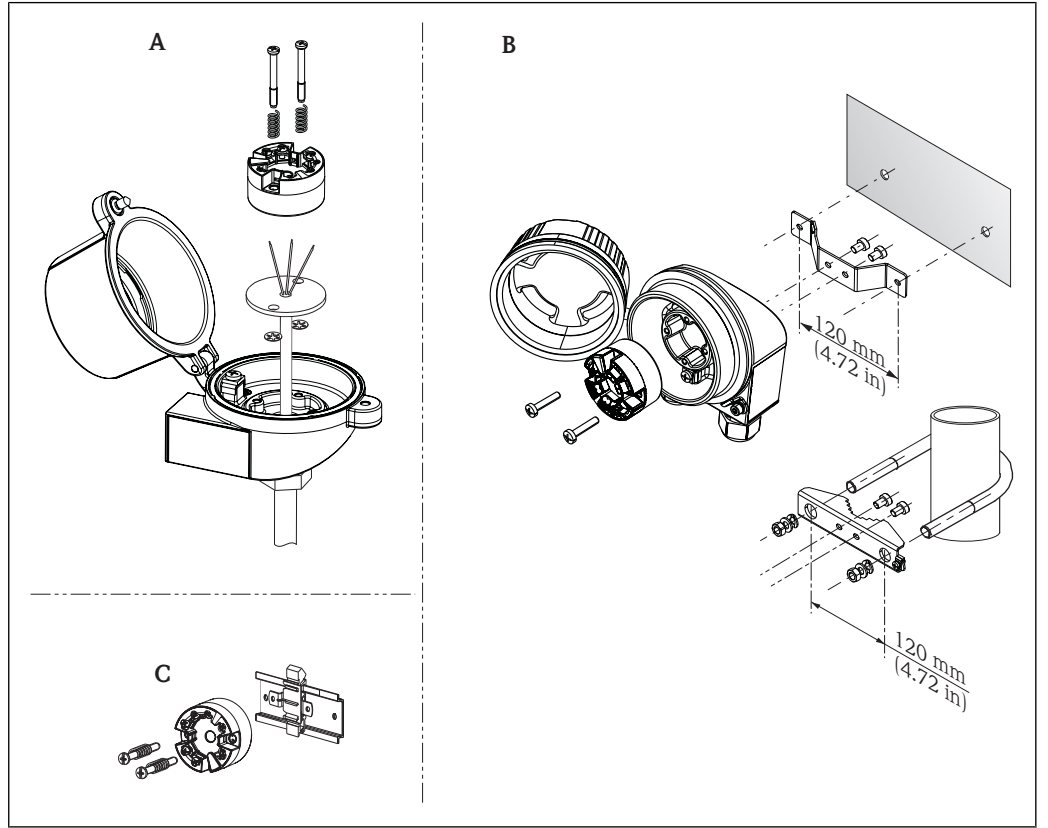
Ω cinsinden tipik sıcaklık sapması: (138,5 Ω'in %0,001 'i) * 10 = 0,01385 Ω

Kelvin'e dönüştürme: 0,01385 Ω / 0,385 Ω/K = 0,04 K (0,072 °F)

Referans birleşme noktasının (dahili soğuk birleşme noktası) etkisi Pt100 DIN IEC 60751 Sınıf B (TC termokupllarla dahili soğuk birleşme noktası)

Montaj koşulları

Montaj talimatları



4 Verici için montaj yerleri

- A DIN EN 50446'ya göre bağlantı kafası biçimi B, kablo girişi (7 mm / 0,28" orta delik) ara eleman üzerine doğrudan montaj
- B Saha mahfazasında işlemden ayrılır, duvara veya boruya montaj
- C IEC 60715 (TH35)'e göre şapkalı ray üzerine DIN ray klipsi ile

Yönelim: Kısıtlama yoktur

Ortam

Ortam sıcaklığı aralığı	-40...+85 °C (-40...+185 °F), tehlikeli alan için bkz. Ex dokümantasyonu ve 'Belgeler ve onaylar' bölümü(→ 13)
Depolama sıcaklığı	-40...+100 °C (-40...+212 °F)
Rakım	IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1'e göre deniz seviyesinden en fazla 4000 m (4374,5 yarda)
İklim sınıfı	IEC 60654-1'e göre, sınıf C
Nem	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60 068-2-33'e göre yoğuşmaya izin verilir ■ Maks. bağıl nem: IEC 60068-2-30'a göre %95
Koruma derecesi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vidalı terminallerle IP 00. Monte halde, kullanılan bağlantı kafasına veya saha mahfazasına bağlıdır. ■ Vidalı terminallerle IP 30 ■ TA30A, TA30D veya TA30H saha mahfazasına monte halde IP 66/67
Titreşim	2003 basımı GL rehberi, bölüm 2'ye göre 4g için 25 ila 100 Hz (artan titreşim stresi)

Elektromanyetik uyumluluk (EMC)**CE uygunluğu**

EN 61326 serisi ve NAMUR Tavsiyesi EMC (NE21)'in tüm ilgili gerekliliklerine göre elektromanyetik uyumluluk. Ayrıntılar, Uygunluk Beyanında mevcuttur. Tüm testlerden, sürekli dijital HART® haberleşmesi ile ve bu haberleşme olmaksızın geçilmiştir.

ESD (elektrostatik deşarj)	EN/IEC 61000-4-2	6 kV temas, 8 kV hava	
Elektromanyetik alanlar	EN/IEC 61000-4-3	0,08 ila 2,7 GHz	10 V/m
Patlama (hızlı geçici rejim)	EN/IEC 61000-4-4	2 kV	
Aşırı gerilim (gerilim darbesi)	EN/IEC 61000-4-5	0,5 kV sim. 1 kV asim.	
İletilen RF	EN/IEC 61000-4-6	0,01 ila 80 MHz	10 V

Ölçüm kategorisi

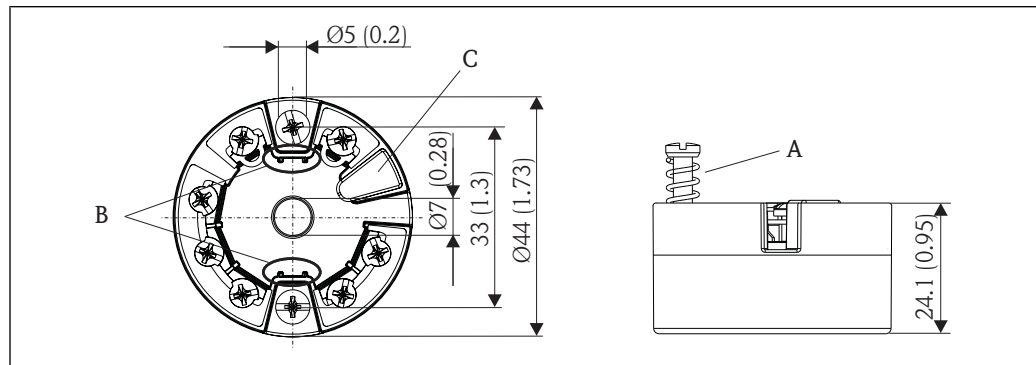
IEC 61010-1'e göre ölçüm kategorisi II. Ölçüm kategorisi, alçak gerilim şebekesine elektriksel olarak doğrudan bağlı güç devreleri üzerinde ölçüm yapmak için sağlanır.

Kontaminasyon derecesi

IEC 61010-1'e göre kirlilik derecesi 2.

Mekanik konstrüksiyon**Tasarım, boyutlar**

Boyutlar mm (inç) cinsindedir.

Bağlantı kafası vericisi

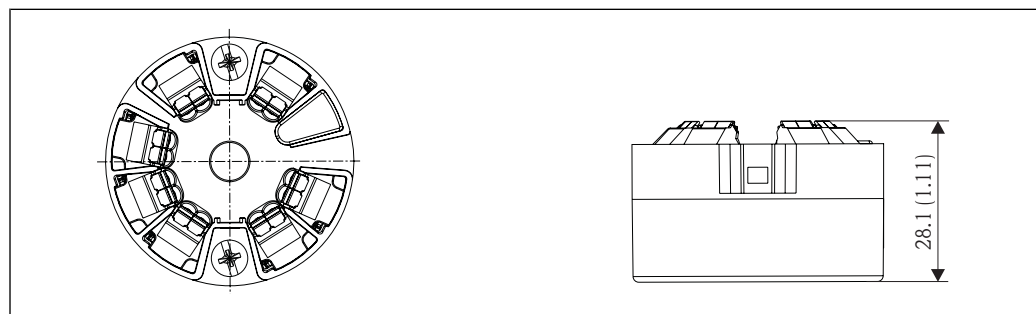
A0007301

5 Vidalı terminallere sahip versiyon

A Yay hareketi mesafesi ≥ 5 mm (ABD - M4 sabitleme vidaları için değildir)

B Takılabilir ölçüm değeri ekranı için bağlantı elemanları

C Ölçüm değeri ekranı kontakları için arayüz



A0007302

6 Yaylı terminallere sahip versiyon. Boyutlar, aynıdır.

mahfaza yüksekliği dışında, vidalı terminallere sahip versiyonla aynıdır.

Saha mahfazaları

Tüm bağlantı kafaları DIN EN 50446'ya uygun bir iç şekle ve boyuta, düz bir yüze ve M24x1,5'lik bir termometre bağlantısına sahiptir. Kablo rakorları, şekillerde görüldüğü gibidir: M20x1,5.

TA30A	Özellikleri
<p style="text-align: right;">A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ İki kablo girişi ■ Sıcaklık: -50...+150 °C (-58...+302 °F), kablo rakoru olmadan ■ Malzeme: alüminyum, polyester toz boyalı Sızdırmazlık elemanları: silikon ■ Rakorlu kablo girişi: ½"NPT ve M20x1,5 ■ Kafa rengi: mavi RAL 5012 ■ Kapak rengi: gri RAL 7035 ■ Ağırlık: 330 g (11,64 oz)

Kapakta ekran penceresi bulunan TA30A	Özellikleri
<p style="text-align: right;">A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ İki kablo girişi ■ Sıcaklık: -50...+150 °C (-58...+302 °F), kablo rakoru olmadan ■ Malzeme: alüminyum, polyester toz boyalı Sızdırmazlık elemanları: silikon ■ Rakorlu kablo girişi: ½"NPT ve M20x1,5 ■ Kafa rengi: mavi RAL 5012 ■ Kapak rengi: gri RAL 7035 ■ Ağırlık: 420 g (14,81 oz)

TA30H	Özellikleri
<p style="text-align: right;">A0009832</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aleve dayanıklı (XP) versiyon, patlama korumalı, sabit vida kapağı, iki kablo girişi ■ Sıcaklık: -50...+150 °C (-58...+302 °F)kauçuk sızdırmazlık elemanı için, kablo rakoru olmadan (kablo rakorunun izin verilen maks. sıcaklığına uyun) ■ Malzeme: alüminyum; polyester toz boya ■ Kablo girişi rakorları: ½"NPT, M20x1,5 ■ Kafa rengi: mavi RAL 5012 ■ Kapak rengi: gri RAL 7035 ■ Ağırlık: 640 g (22,6 oz)

Kapakta ekran penceresi bulunan TA30H	Özellikleri
<p>A0009831</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alev dayanıklı (XP) versiyon, patlama korumalı, sabit vida kapağı, iki kablo girişi ■ Sıcaklık: -50...+150 °C (-58...+302 °F)kauçuk sızdırmazlık elemanı için, kablo rakoru olmadan (kablo rakorunun izin verilen maks. sıcaklığına uyun) ■ Malzeme: alüminyum; polyester toz boya ■ Kablo girişi rakorları: ½"NPT, M20x1,5 ■ Kafa rengi: mavi RAL 5012 ■ Kapak rengi: gri RAL 7035 ■ Ağırlık: 860 g (30,33 oz)

TA30D	Özellikleri
<p>A0009822</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ İki kablo girişi ■ Sıcaklık: -50...+150 °C (-58...+302 °F), kablo rakoru olmadan ■ Malzeme: alüminyum, polyester toz boyalı Sızdırmazlık elemanları: silikon ■ Rakorlu kablo girişi: ½"NPT, M20x1,5 ■ İki bağlantı kafası vericisi monte edilebilir. Standart versiyonda, bağlantı kafası kapağına bir verici monte edilir ve doğrudan ara eleman üzerine ilave bir terminal bloğu takılır. ■ Kafa rengi: mavi RAL 5012 ■ Kapak rengi: gri RAL 7035 ■ Ağırlık: 390 g (13,75 oz)

Kablo rakorları için maksimum ortam sıcaklığı	
Tip	Sıcaklık aralığı
Kablo rakoru poliamid ½" NPT, M20x1,5 (Ex dışı)	-40...+100 °C (-40...212 °F)
Kablo rakoru poliamid M20x1,5 (toz tutuşmasına dayanıklı alan için)	-20...+95 °C (-4...203 °F)
Kablo rakoru ½" NPT, M20x1,5 (toz tutuşmasına dayanıklı alan için)	-20...+130 °C (-4...+266 °F)

Ağırlık

- Bağlantı kafası vericisi: yaklaşık 40 ila 50 g (1,4 ila 1,8 oz)
- Saha mahfazası: özelliklere bakınız

Malzeme

Kullanılan tüm malzemeler RoHS'ye uygundur.

Bağlantı kafası vericisi

- Mahfaza: polikarbon (PC), onaylı UL94, V-2 UL'ye uygun
- Terminaller:
 - Vidalı terminaller: Nikel kaplamalı pirinç ve altın kaplamalı kontak
 - Yaylı terminaller: Kalay kaplı pirinç, kontak yayı V2A
- Dolgu: WEVO PU 403 FP / FL

Saha mahfazası: özelliklere bakınız

Terminaler

Sensör ve saha veriyolu kabloları için vidalı veya yaylı terminal tercihi:

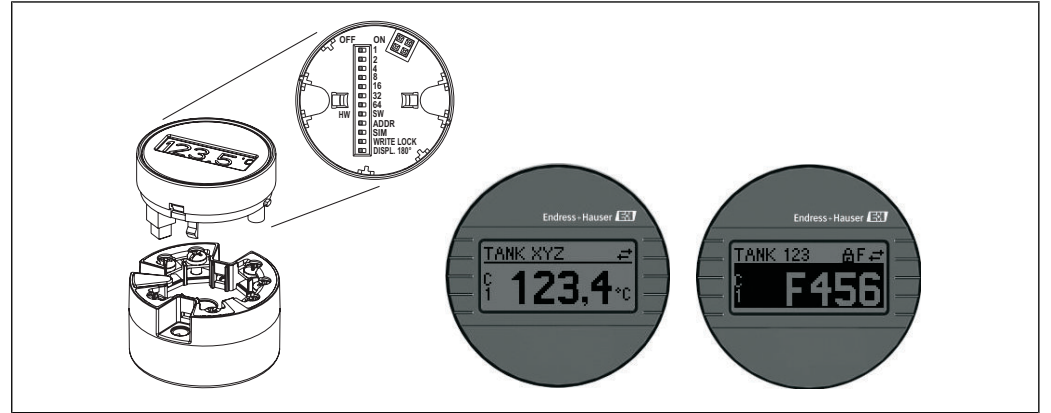
Terminalerin versiyonu	Kablo versiyonu	İletken en kesiti
Vıdalı terminaler (bir el terminalinin, ör. DXR375, kolay bağlanabilmesi için saha veriyolu terminalerde mandallı)	Rijit veya esnek	≤ 2,5 mm ² (14 AWG)
Yaylı terminaler Soyulmuş uzunluk = min. 10 mm (0,39 in)	Rijit veya esnek	0,2...1,5 mm ² (24...16 AWG)
	Plastik yüksük olmayan, kablo ucu yüksüklü esnek	0,25...1,5 mm ² (24...16 AWG)
	Plastik yüksüklü, kablo ucu yüksüklü esnek	0,25...0,75 mm ² (24...18 AWG)


 Esnek kablolar yaylı terminalere bağlanırken yüksük kullanılması zorunlu değildir.


İnsan arayüzü

Ekran ve işletim elemanları

Bağlantı kafasında hiçbir ekran veya işletim elemanı mevcut değildir. İsteğe bağlı takılabilir ekran TID10, bağlantı kafası vericisi ile bağlantılı olarak kullanılabilir. Gerçek ölçüm değeri ve ölçüm noktası kimliği ile ilgili bilgileri görüntüler. Ölçüm zincirinde bir hata olması durumunda, bu hata, kanal kimliği ve tanılama kodu gösterilerek ters renkle görüntülenir. DIP anahtarlarına ekranın arkasından ulaşılabilir. Böylece, yazma koruması gibi donanım ayarları yapılabilir.



 7 Takılabilir ekran TID10

 Eğer bağlantı kafası vericisi bir saha mahfazasına monte ediliyorsa ve bir ekranla birlikte kullanılacaksa cam pencereci bir mahfazanın kullanılması gerekir.

Uzak işletim

HART® işlevlerinin ve ağıta özgü parametrelerin yapılandırması, HART® haberleşmesi aracılığıyla veya CDI arayüzü üzerinden gerçekleştirilir. Bu amaçla farklı üreticilerin sunduğu özel yapılandırma sistemleri kullanılabilir. Ayrıntılı bilgi için lütfen yerel Endress+Hauser satış merkezine başvurun.

Belgeler ve onaylar

CE işareti

Ölçüm sistemi, AB rehberlerinin yasal gerekliliklerini karşılar. Üretici, ağıta CE işareti ilâştirerek ağıtın başarıyla test edildiğini onaylar.

ATEX

Hali hazırda mevcut Ex sürümleri (ATEX, FM, CSA vb.) hakkında daha ayrıntılı bilgiler, istek üzerine satış kuruluşunuz tarafından sağlanabilir. İstek üzerine sunulan ayrı Ex dokümantasyonu, patlama koruması ile ilgili tüm verileri içerir.

ATEX II1G Ex ia IIC T6/T5/T4	
Güç kaynağı (1+ ve 2- terminalleri)	$U_i \leq 30 \text{ V DC}$ $I_i \leq 130 \text{ mA}$ $P_i \leq 800 \text{ mW}$ $C_i \approx 0$ $L_i \approx 0$

ATEX II3G Ex nA II T6/T5/T4	
Güç kaynağı (1+ ve 2- terminalleri)	$U \leq 42 \text{ V DC}$
Çıkış	$I = 4 \text{ ila } 20 \text{ mA}$

Sıcaklık aralığı Ta						
ekransız	Bölge 1, 2	T6	-40...+58 °C (-40...+136,4 °F)	Bölge 0	-40...+46 °C (-40...+115 °F)	
		T5	-40...+75 °C (-40...+167 °F)		-40...+60 °C (-40...+140 °F)	
		T4	-40...+85 °C (-40...+185 °F)		-40...+60 °C (-40...+140 °F)	
	ekranlı	T6	-40...+55 °C (-40...+131 °F)	T5	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	T4

ATEX		
<ul style="list-style-type: none"> ■ II 2G Ex d IIC T6...T4 Gb ■ II 2D Ex tb IIIC T85 °C...T105 °C Db 		
IEC		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex d IIC T6...T4 Gb ■ Ex tb IIIC T85 °C...T105 °C Db 		
Güç kaynağı (+ ve - terminalleri)		9...32 V DC
Sıcaklık aralığı	T6 T5 T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
Mahfaza, maksimum yüzey sıcaklığı	T85 °C T100 °C T105 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C

FM onayı

Etiketleme:

IS / I / 1 / ABCD / T4 Ta = 85°C — Varlık*;

NI / I / 2 / ABCD / T4 Ta = 85°C — NIFW*;

I / 0 / AEx ia IIC T4 Ta = 85°C — Varlık*;

XP, NI, DIP I, II, III / 1+2 / A-G

*= Varlık ve NIFW parametreleri, **Kontrol Çizimlerine (CD)** gönderir

Uygulama:

■ Kendinden emniyet

■ Ateşlemez

Bağlantı verileri için, ATEX onayı ATEX II 1G tablosuna bakınız

CSA onayı (Kanada Standart Derneği)

Etiketleme:

Sınıf I, Bölüm 1, Gruplar A, B, C, D Varlık*; Ex ia IIC

Sınıf I, Blüm 2, Gruplar A, B, C, D, NIFW*; Ex nA IIC

XP, NI, DIP I, II, III / 1+2 / A-G

*= Varlık ve NIFW parametreleri, **Kontrol Çizimlerine (CD)** gönderir

Uygulama:

- Kendinden emniyet
- Ateşlemez

Bağlantı verileri için, ATEX onayı ATEX II 1G tablosuna bakınız

Diğer standartlar ve rehber ilkeler

- IEC 60529: Mahfazalara göre sağlanan koruma dereceleri (IP kodu)
- IEC 61010-1:2001, 2. Basım: Ölçüme, denetime ve laboratuvar kullanıma yönelik elektrikli ekipman için emniyet gereklilikleri
- EN 61326 Serisi: Elektromanyetik uyumluluk (EMC gereklilikleri)
- Tip onaylarının gerçekleştirilmesine yönelik rehber ilkeler, bölüm 2, basım 2003: Titreşimler
- NAMUR: İşlem endüstrilerinde otomasyon teknolojisi uluslararası kullanıcı derneği (www.namur.de)

Ekipman güvenliği UL

Ekipman güvenliği UL61010-1, 2. Basıma göredir

CSA GP

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2. Basım

HART® haberleşmesi

Sıcaklık vericisi, HART® Haberleşmesi tarafından kaydedilir. Aygıt; HART Haberleşme Protokolü Şartnamesi, Nisan 2001, Revizyon 6.0'ın gerekliliklerini yerine getirir.

Sipariş bilgileri

Ayrıntılı sipariş bilgilerine aşağıdaki kaynaklardan ulaşılabilir:

- Endress+Hauser web sitesindeki Ürün Yapılandırıcısında: www.endress.com → Ülke seçin → Instruments (Ölçüm aletleri) → Aygıtı seçin → Ürün sayfası işlevi: Configure this product (Bu ürünü yapılandır)
- Endress+Hauser Satış Merkezinizden: www.endress.com/worldwide



Ürün Yapılandırıcısı - bireysel ürün yapılandırma aracı

- En güncel yapılandırma verileri
- Aygıtta 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

Aksesuarlar







Aşağıdaki aksesuarlar teslimat kapsamındadır:

- Basılı kopya halinde Çok Dilli Kısa İşletim Talimatları
- CD-ROM'daki İşletim Talimatları
- Tehlikeli alanlarda kullanım için ek dokümantasyon: ATEX Güvenlik talimatları (XA), Kontrol Çizimleri (CD)
- Bağlantı kafası vericisi için montaj malzemesi
- Saha mahfazaları için isteğe bağlı montaj malzemesi (boruya veya duvara montaj)








Aygıtta özgü aksesuarlar

Aksesuar	Sipariş numarası
Endress+Hauser bağlantı kafası vericileri iTEMP® TMT8x için Ekran TID10, tak-çıkart	TID10-...
Endress+Hauser bağlantı kafası vericisi için saha mahfazası TA30x	TA30x-...
Bağlantı kafası vericisinin montajı için IEC 60715'e göre DIN ray klipsi	51000856
Standart - DIN montaj seti (2 vida + yay, 4 sabitleme diski ve 1 ekran konektörü kapağı)	71044061
ABD - M4 montaj vidaları (2 adet M4 vida ve 1 ekran konektörü kapağı)	71044062
Paslanmaz çelikten duvara montaj köşebenti	71123339
Paslanmaz çelikten boruya montaj köşebenti	71123342

Haberleşmeye özgü aksesuarlar

Aksesuarlar	Açıklama
Commubox FXA191 HART	RS232C arayüzü üzerinden FieldCare ile kendinden güvenli HART haberleşmesi için.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI237F/00
Commubox FXA195 HART	USB arayüzü üzerinden FieldCare ile kendinden güvenli HART haberleşmesi için.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI404F/00
Commubox FXA291	Endress+Hauser saha aygıtlarını bir CDI arayüzü (= Endress+Hauser Ortak Veri Arayüzü) ve bir bilgisayarın veya dizüstünün USB bağlantı noktasına bağlar.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI405C/07
WirelessHART bağdaştırıcısı	Saha aygıtlarının kablosuz bağlantısı için kullanılır. WirelessHART bağdaştırıcısı, saha aygıtlarına ve mevcut altyapılara kolaylıkla entegre edilebilir, veri koruması ve iletim güvenliği sunar ve minimum kablo karmaşası ile diğer kablosuz ağlara paralel olarak çalıştırılabilir.  Ayrıntılar için bkz. İşletim Talimatları BA061S/04
Fieldgate FXA320	Bağlı 4-20 mA ölçüm aygıtlarının bir Web tarayıcısı aracılığıyla uzak izlemesi için ağ geçidi.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI025S/04
Fieldgate FXA520	Bağlı HART ölçüm aygıtlarının bir Web tarayıcısı aracılığıyla uzak tanınması ve uzak yapılandırması için ağ geçidi.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI025S/04

Sistem bileşenleri ve Kayıt cihazları

Aksesuar	Açıklama
Grafiksel Veri Yöneticisi Memograf M	Memograf M grafiksel veri yöneticisi, ilgili tüm işlem değişkenleri hakkında bilgi sağlar. Ölçüm değerleri doğru şekilde kaydedilir, sınır değerler izlenir ve ölçüm noktaları analiz edilir. Veriler 256 MB dahili bellekte ve ayrıca bir SD kart veya USB çubukta saklanır.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI133R/09
Çok kanallı kayıt cihazı Ekograf T	LC renkli grafik ekrana (120 mm / 4,7" ekran boyutu), galvanik izolasyonlu universal girişlere (U, I, TC, RTD), dijital giriş, verici güç kaynağına, sınırlama rölesine, haberleşme arayüzlerine (USB, Ethernet, RS232/485), dahili Anlık belleğe ve CompactFlash karta sahip çok kanallı veri kayıt sistemi.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI115R/09
RN221N	4-20 mA standart sinyal devrelerinin güvenli ayrımı için güç beslemeli aktif bariyer. Çift yönlü HART iletimi sağlar.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI073R/09
RNS221	Sadece Ex dışı alanda iki adet 2 telli ölçüm aygıtının enerjilendirilmesine yönelik besleme birimi. Çift yönlü haberleşme, HART haberleşme jakları üzerinden olanaklıdır.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI081R/09
RB223	4...20 mA standart sinyal devrelerinin güvenli ayrımı için bir veya iki kanallı, lup beslemeli bariyer. Çift yönlü haberleşme, HART haberleşme jakları üzerinden olanaklıdır.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI132R/09
RIA14, RIA16	4...20 mA akım lupları için lup beslemeli saha göstergesi, patlamaya dayanıklı mahfazaya sahip RIA14.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI143R/09 ve TI144R/09
RIA251	İşlem ekranı, 4...20 mA akım lupları için dijital lup beslemeli ekran.  Ayrıntılar için bkz. "Teknik Bilgiler" TI063R/09

Dokümantasyon

- CD-ROM üzerindeki işletim talimatları 'iTEMP® TMT82' (BA01028T/09/tr) ve ilgili Kısa İşletim Talimatları 'iTEMP® TMT82'nin (KA01095T/09/tr) basılı kopyaları
- ATEX ek dokümantasyonu:
 - ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00102T/09/a3
 - ATEX II2G Ex d IIC: XA01007T/09/a3 (saha mahfazasındaki verici)
 - ATEX II2(1)G Ex ia IIC: XA01012T/09/a3 (saha mahfazasındaki verici)

Instruments International

Endress+Hauser
Instruments International AG
Kaegenstrasse 2
4153 Reinach
Switzerland

Tel.+41 61 715 81 00
Fax+41 61 715 25 00
www.endress.com
info@ii.endress.com

Endress + Hauser 
People for Process Automation