



Cihazı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz! Kullanma kılavuzundaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan zarar, ziyan ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda cihaz garanti kapsamından çıkar.

ESTC-P

RS-485'li Sinyal-Sıcaklık Çevirici

- Akım girişi: 0...20mA, 4...20mA,
- Gerilim girişi: 0...150mV, 0...5V, 1...5V, 0...10V,
- Termokupl girişi: E, J, K, L, N, R, S, T, U,
- PT100 (EN 60751) rezistans termometre girişi,
- Modbus RTU (RS-485) ile okuma ve yapılandırma,
- Giriş, haberleşme ve besleme arası 3 yollu izolasyon,
- Raya monte edilebilir kutu,
- EN standartlarına göre CE sertifikalı.



Sipariş Kodu

ESTC-P

Teknik Özellikler

Elektriksel Özellikler

Besleme Gerilimi	24VDC ($\pm 5\%$)
Güç Tüketimi	En çok 6W
Ölçüm Doğruluğu	$\pm 0,5$ (tam skala)
İzolasyon	Giriş, haberleşme ve besleme arasında 1,5 kVrms
Bağlantı	1.5mm2'lik klemens
Hat Direnci	Termokupl için en çok 100 Ω , PT100 için en çok 20 Ω .
Giriş Empedansı	Akım girişleri için 100 Ω , gerilim girişleri için 100k Ω
Bilgi Koruma	FLASH memory (en az 20 yıl).
EMC	EN 61326-1: 2021 (EN 61000-4-3 standardı için performans kriteri B sağlanmıştır.)
Güvenlik Gereksinimleri	EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)

Çevresel Özellikler

Ortam/Depolama Sıcaklığı 0 ...+50°C/-25 ...+70°C (buzlanma olmadan)

Bağıl Nem 31°C 'ye kadar %80, sonra lineer olarak azalır 40°C 'de %50'ye düşen nemde çalışır.

Koruma Sınıfı EN 60529 standardına göre IP20

Çalışma Yüksekliği En çok 2000m

**Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.****Girişler**

Giriş Tipi		Skala Aralığı		Doğruluğu
Akım	-	0 ...20mA	4 ...20mA	± %0,5 (tam skala)
Milivolt	-	0 ...150mV	-	± %0,5 (tam skala)
Gerilim	-	0 ...5V, 1 ...5V	0 ...10V	± %0,5 (tam skala)
PT100 Rezistans termometre	EN 60751	-200 ...600°C	-328 ...1112°F	± %0,5 (tam skala)
E (NiCr-CuNi) Termokupl	EN 60584	0 ...1000°C	32 ...1832°F	± %0,5 (tam skala)
J (Fe-CuNi) Termokupl	EN 60584	0 ...600°C	32 ...1112°F	± %0,5 (tam skala)
K (NiCr-Ni) Termokupl	EN 60584	0 ...1300°C	32 ...2372°F	± %0,5 (tam skala)
L (Fe-CuNi) Termokupl	DIN 43710	0 ...600°C	32 ...1112°F	± %0,5 (tam skala)
N (NiCrSi-NiSi) Termokupl	EN 60584	0 ...1300°C	32 ...2372°F	± %0,5 (tam skala)
R (Pt13Rh-Pt) Termokupl	EN 60584	0 ...1700°C	32 ...3092°F	± %0,5 (tam skala)
S (Pt10Rh-Pt) Termokupl	EN 60584	0 ...1700°C	32 ...3092°F	± %0,5 (tam skala)
T (Cu-CuNi) Termokupl	EN 60584	0 ...400°C	32 ...752°F	± %0,5 (tam skala)
U (Cu-CuNi) Termokupl	DIN 43710	0 ...600°C	32 ...1112°F	± %0,5 (tam skala)

Haberleşme

Arayüz RS-485, izoleli

Protokol Modbus RTU (slave)

Haberleşme Hızı 2400 - 57600 bps, varsayılan 9600 bps

Slave Adresi 1 - 247, varsayılan 1

Kutu

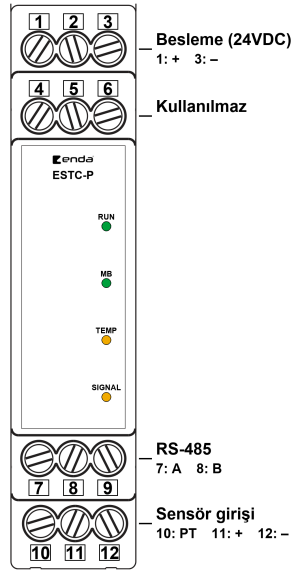
Montaj şekli	Raya monte edilebilir kutu (DIN 43 700'e göre).
Ebatlar	G18,5xY90xD66mm
Ağırlık	Yaklaşık 120g (ambalajlı olarak)
Kutu Malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.



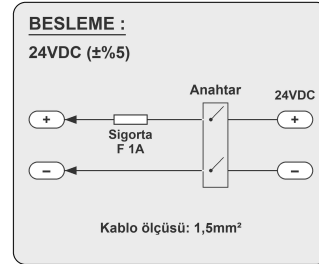
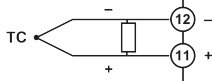
Solvent (tiner, benzin, asit v.s.) içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle cihaz silinmemelidir.

Bağlantı Diyagramı

ENDA ESTC-P raya monte edilebilen bir cihazdır. Cihaz, talimatlara uygun bir şekilde kullanılmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından kullanım kılavuzundaki talimatlara uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Montaj yapılırken elektrik bulunmamasına dikkat edilmelidir. Cihaz nemden, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma sıcaklığına dikkat edilmelidir. Montaj kabloları yüksek güç taşıyan hatların ve diğer cihazların yakınından geçmemelidir.

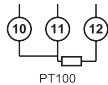


Vida sıkma momenti 0,4 Nm

**Sensör Girişi**

• **E, J, K, L, N, R, S, T, U tipi termokupl için:**

Doğru kompanzasyon kablosu kullanınız. Ek yapmayınız. Termokupl kablolarını 11 (+) ve 12 (-) numaralı terminallere + ve - işaretlerine dikkat ederek bağlayınız.



• **Rezistans termometre için:**

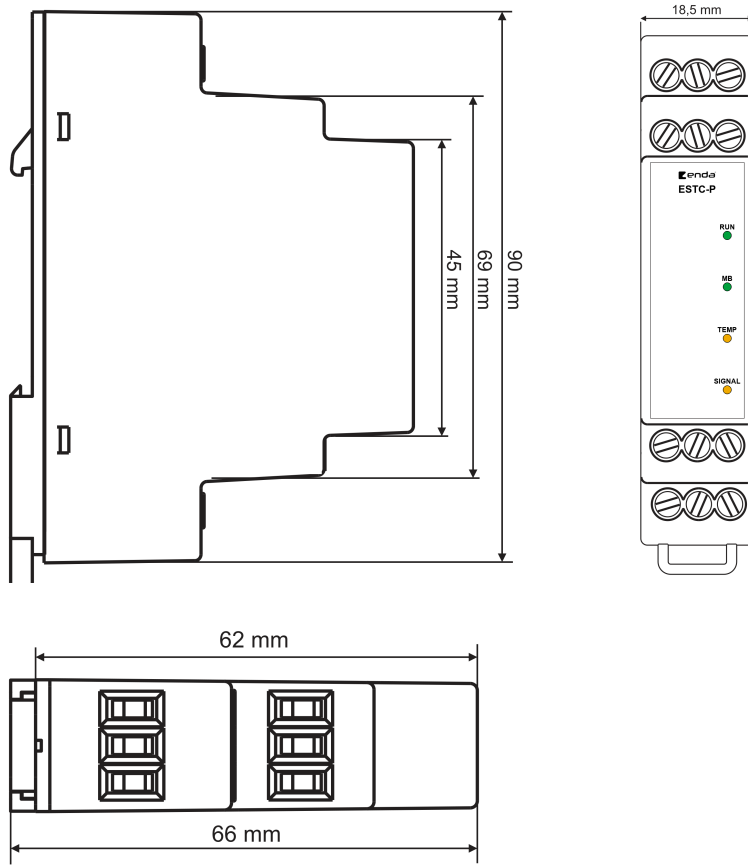
PT100 sensörünü 11 ve 12 numaralı terminaller arasına bağlayınız. 2 telli PT100 kullanıldığında 10 ve 11 numaralı terminalleri kısa devre yapınız.

mA / mV / V

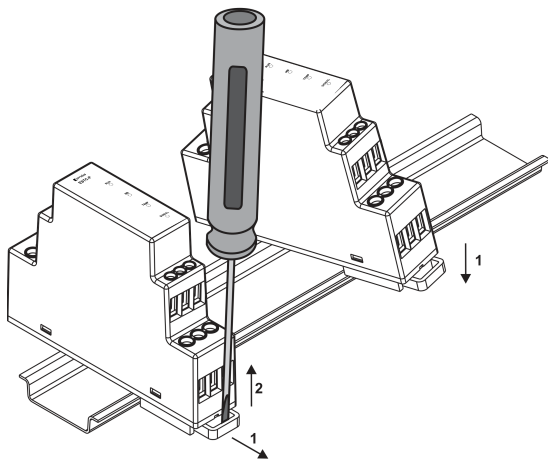
• **Sinyal girişleri için:**

Sinyali 11 (+) ve 12 (-) numaralı terminallere bağlayınız. Giriş tipi Modbus üzerinden seçilir.

Boyutlar ve Montaj



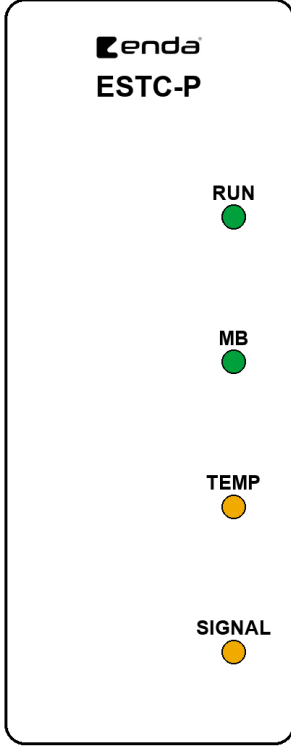
Boyutlar milimetre cinsindendir.



Montaj: cihazı 1 yönünde raya doğru iterek ray kilidinin rayı tutmasını sağlayınız.

Sökme: ray kilidini tornavida ile 1 yönünde itiniz ve cihazı 2 yönünde çekiniz.

Gösterge Ledleri Tanımları



Cihazda potansiyometre yoktur; giriş tipi ve haberleşme ayarları Modbus RTU üzerinden holding register'lara yazılarak yapılır (Modbus bölümüne bakınız).

Gösterge Ledleri	
RUN	Cihaz çalışırken sürekli yanar. Hata durumunda hata kodunu yanıp sönerek gösterir (Error Ledi Tanımları tablosuna bakınız).
MB	Modbus haberleşmesi sırasında yanıp söner.
TEMP	Seçilen giriş tipi sıcaklık (PT100 veya termokupl) iken yanar.
SIGNAL	Seçilen giriş tipi sinyal (mA, mV veya V) iken yanar.

Error Ledi Tanımlamaları

RUN LED		Kalibrasyon hatası
RUN LED		Sensör bağlantısı kesildi / ölçüm devresi hatası



NOT: Bir hata durumu oluştuğunda RUN LED'i periyodik olarak yanıp söner. Örneğin bir kalibrasyon hatası durumunda birinci grafikte yer alan LED 960 ms boyunca yanar, 960 ms boyunca söner ve 1920 ms döngü süresiyle tekrarlanır. Hata giderildiğinde LED sürekli yanmaya döner.

Modbus RTU Haberleşme

Fabrika Ayarları

Slave Adresi	1
Haberleşme Hızı	9600 bps
Parite	Yok (8N1), H6 ile seçilebilir
Terminaller	7: RS-485 A, 8: RS-485 B

Giriş Tipi Seçimi		
H0	H1	Giriş tipi
0	0	0 ...20mA
0	1	4 ...20mA
0	2	0 ...150mV
0	3	0 ...5V
0	4	1 ...5V
0	5	0 ...10V
1	0	PT100 (2 telli)
2	0	E tipi termokupl
2	1	J tipi termokupl
2	2	K tipi termokupl
2	3	L tipi termokupl
2	4	N tipi termokupl
2	5	R tipi termokupl
2	6	S tipi termokupl
2	7	T tipi termokupl
2	8	U tipi termokupl

Haberleşme Ayarları ve Okuma	
H4	Slave adresi (1-247, fabrika ayarı 1)
H5	Haberleşme hızı (1: 2400 ... 6: 57600 bps, fabrika ayarı 3 = 9600 bps)
H6	Parite (0: yok, 1: çift, 2: tek; fabrika ayarı 0)
H3	Ölçüm değerinin ondalık hane sayısı (0-3)
C0	Sıcaklık birimi (0: °C, 1: °F)
I0	Ölçüm değeri (sinyal girişlerinde mA / mV / V, sıcaklık girişlerinde °C veya °F)
I1	Ortam (soğuk nokta) sıcaklığı
D0 / D1	Prob kopuk / prob kısa devre durumu (1 = hata)

Örnek: K tipi termokupl ile sıcaklık okuma	
1	Termokuplu 11 (+) ve 12 (-) numaralı terminallere bağlayınız.
2	H0 = 2 (termokupl), H1 = 2 (K tipi) yazınız; TEMP ledi yanar.
3	C0 = 0 (°C), H3 = 1 (bir ondalık hane) yazınız.
4	I0'ı okuyunuz: 1234 değeri 123,4 °C anlamına gelir. I1 ortam sıcaklığını aynı biçimde verir.
5	4 ...20mA sinyal için H0 = 0, H1 = 1 yazınız; SIGNAL ledi yanar, I0 mA okur (H3 = 2 iken 1200 = 12,00 mA).



Giriş tipi H0 ve H1 register'ları birlikte yazılarak seçilir (yukarıdaki tablo). Ölçüm değeri I0'dan okunur. Tüm register listesi bir sonraki bölümdedir.

ESTC-P RS-485'li Sinyal-Sıcaklık Çevirici Modbus Haritası

Holding Register'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H0	0	0x0000	word	Giriş tipi ailesi. Alt tip H1 ile seçilir. 0: Gerilim / akım (mV, V, mA) 1: PT100 rezistans termometre 2: Termokupl	Okunabilir Yazılabilir	0
H1	1	0x0001	word	Giriş alt tipi (0-8). Anlamı H0'a bağlıdır; H0 ile birlikte Giriş Tipi Seçimi tablosuna göre ayarlanır.	Okunabilir Yazılabilir	0
H2	2	0x0002	word	Dijital filtre katsayısı (0 - 255 arasında ayarlanabilir. 0 ise dijital filtre devre dışıdır.)	Okunabilir Yazılabilir	20

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H3	3	0x0003	word	Ölçüm değerinin ondalık hane sayısı 0: 0 noktasız 1: 0,0 tek hane 2: 0,00 çift hane 3: 0,000 üç hane	Okunabilir Yazılabilir	1
H4	4	0x0004	word	Modbus slave cihaz adresi (1-247 arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir Yazılabilir	1
H5	5	0x0005	word	Modbus haberleşme hızı 0: OFF 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps 6: 57600 bps	Okunabilir Yazılabilir	3
H6	6	0x0006	word	Modbus seri çerçeve paritesi 0: Yok (8N1) 1: Çift (8E1) 2: Tek (8O1)	Okunabilir Yazılabilir	0

Coil'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C0	0	0x0000	bit	Sıcaklık girişleri (PT100, TC) için ölçüm birimi 0: Santigrat 1: Fahrenheit	Okunabilir Yazılabilir	0
C1	1	0x0001	bit	Fabrika ayarlarının yüklenmesi 0: 1: Fabrika ayarları yüklenir.	Okunabilir Yazılabilir	0

Input Register'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
I0	0	0x0000	word	Seçilen giriş tipine göre ölçülen değer (sinyal girişlerinde mA / mV / V, sıcaklık girişlerinde °C veya °F)	Okunabilir	0
I1	1	0x0001	word	Cihaz içi (soğuk nokta) sıcaklığı. Sıcaklık birimi (C0) seçimini takip eder.	Okunabilir	0

Discrete Input'lar

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
D0	0	0x0000	bit	Prob kopuk alarm durumu (0 = Hata yok , 1 = Prob kopuk)	Okunabilir	0
D1	1	0x0001	bit	Prob kısa devre alarm durumu (0 = Hata yok , 1 = Kısa devre)	Okunabilir	0