

TEC144

Sıcaklık Kontrol Cihazı
KULLANIM KILAVUZU



tetcis



- ⌋ Cihazı kullanmadan bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan kaza ve zararların sorumluluğu kullanıcıya aittir.
- ⌋ Bu cihaz endüstriyel işletmelerde, eğitilmiş kişiler tarafından kullanılmak üzere üretilmiştir, güvenlik gereği ev ve benzeri yerlerde kullanılması uygun değildir.
- ⌋ Bu cihazı yanıcı ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Kontakt noktalarında oluşabilecek elektrik arkından dolayı patlama veya yangına sebep olabilir.
- ⌋ Cihaz içerisine sıvı maddeler, metal parçaları, duman yada buhar girmesi mutlaka engellenmelidir. Aksi durumda yangın veya elektrik çarpması gibi kazalara sebep olabilir.
- ⌋ Ortam nemindeki ani değişimler çığ oluşumuna sebep olabilir. Mekanik titreşim ve şoklar, Klima etkisine direkt maruz kalmak, Güneş ışığına direk maruz kalmak, Isıma yoluyla sıcaklığa maruz kalmak cihazın bozulmasına sebep olabilir.
- ⌋ Cihaz üzerinde sigorta ve devre kesici bir anahtar yoktur, bunlar kullanıcı tarafından dışardan bağlanmış olmalıdır.
- ⌋ Cihazın bozulması durumunda, bulunduğu sistemde oluşabilecek kaza ve zararları engellemek için harici önlemler alınmalıdır.
- ⌋ Sensör ve sinyal kablolarının güç kablolarından veya anahtarlamalı çalışan endüktif yük kablolarından uzak olması sağlanmalı veya elektriksel olarak etkilenebilir önlenmelidir.
- ⌋ Cihaz bağlantıları yapılmadan önce ürün koduna bakılarak, besleme geriliminin kullanılacağı yere uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- ⌋ Cihaz ile ilgili bağlantıları bağlantı şemasına uygun olarak yapmadan önce cihaza enerji vermemiş ve cihaz enerjili iken terminallere dokunmamış.
- ⌋ Cihazın fabrika çıkışındaki konfigürasyonu her sisteme uygun değildir, kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyacına göre mutlaka değiştirilmelidir.
- ⌋ Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın, cihazın tamirati yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.

EC144 Model cihazlar, endüstriyel ortamlardaki bir çok proses değişkeninin ölçümü ve kontrolü amacı ile tasarlanmış,çok fonksiyonlu, mikroişlemcili ölçme ve kontrol cihazlarıdır. Bu cihazlar anahartlamalı güç kaynağı (SMPS) ve yüzey montaj teknolojisi(SMT) teknolojileri ile üretilmiş olup güvenilir ve istikrarlı cihazlardır. Küçük boyutlarda ve özgün olarak tasarlanmış bu cihazlar Kendi kendini ayarlama (Auto-Tune) ve akıllı kontrol fonksiyonları ile kullanıcının kolay bir şekilde doğru ayarları yaparak başarılı sonuçlar almasına yardımcı olur.

Ana Özellikler:

Bu cihazlara Termokupl çeşitleri, rezistan termometre çeşitleri ve diğer standart analog sinyaller bağlanabilir ayrıca bu sinyallerin skala aralığı cihaz üzerinden kolay bir şekilde ayarlanabilir. Termokupl ölçümlerinde ayrıca ortam sıcaklığı da ölçülerek soğuk uç kompanzasyonu yapılmaktadır. Bu cihazlar klasik PID kontrolü ile bulanık mantığı birleştirerek %0,5 oranında işlem doğruluğu sunabilir.

Çıkış Opsiyonları:

Aynı anda paralel bir şekilde çalışan Kuru kontak ve Logic çıkış ayrıca bir adet bağımsız alarm kontak çıkış. Verebilmektedir.

2 Adet 4 Digiit Nümerik Gösterge

3 Adet LED Gösterge

1 Adet Üniversal Sensör Girişi (TC, RT, mA, mV, V)

1 Adet Röle ve 1 Adet 12V Paralel Kontrol Çıkış

1 Adet NO Kontak Alarm Çıkışı

85-265VAC Üniversal Besleme

Giriş/Çıkış Modülleri Arası İzolasyon

Auto-Tuning (PID parametrelerinin otomatik ayarı)

Sensör Arıza Tespiti

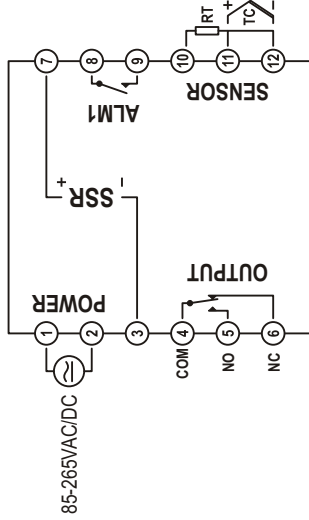
9 Farklı Röle Fonksiyonu

ON/OFF, P, PI, PD, PID Kontrol

Zaman-Oransal Kontrol Çıkışı

500ms Örnekleme ve Kontrol Çevrimi

1. Cihazı kurmak için yüzeye panel ebatına uygun dikdörtgen şeklinde alan açın.
 2. Birden fazla cihazı aynı anda kurmak için sağ ve sol kenarlar arası 25 mm den büyük, alt ve üst kenarlar arası 30mm den büyük olmalı.
 3. Cihazı panele yerleştirin.
 4. Bağlantı aparatını cihazın bağlantı deliğine takın.
 5. Bağlantı aparatını, cihazı panele oturtacak şekilde sıkın ve vidalayın.
- (1) Termokupl girişi için uygun uzatma kablosunu kullanın.
 - (2) Rezistans termometre için aralarında aynı direncin olduğu, aynı malzemeden yapılmış, aynı uzunlukta, düşük dirençli tel kullanın.
 - (3) Elektriksel gürültüye maruz kalmasını engellemek için giriş sinyal kablosu besleme kablosundan, güç ünitesinden ve yüklü hatlardan uzak tutulmalıdır.
 - (4) Güç kablosu genellikle gürültüden etkilenmez ancak yüksek gürültü durumunda olası etkilenme ihtimalinde gürültü filtresi kullanın. Bu filtre;
- 1) Gürültüyü doğru bir şekilde filtrelemek için bükümlü güç telinin üzerindeki aralıkları kısaltın. Ne kadar kısa olursa o kadar iyi olacaktır.
 - 2) Gürültü filtresi her zaman topraklı panele takılmalıdır ve gürültü filtresi çıkışı ile cihaz güç bağlantısı klemensi arası mesafe olabildiğince kısa olmalıdır.
 - 3) Sigorta ya da sviçleri gürültü filtresi çıkış teline temas ettirmeyin çünkü bu gürültü filtresinin etkisini azaltacaktır.
 - (5) Cihaz açıldıktan sonra kontak çıkışının hazır olması için 5-6 saniye kadar bekleyin. Çıkış hattı dış devre birleşimi(bağlantısı?) için kullanıldığında gecikme rölesi kullanın.???
 - (6) Vıdayı çok sert sıkmayın ve çıkıntıyı(sıkma kulakçığını, aparatını) sıkma için uygun vida ucu kullanın.



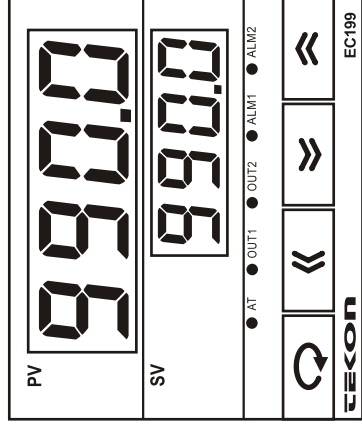
Modül	Açıklama
SENSOR	Üniversal sensör girişi (Ölçüm için kullanılan sensör bu terminallere uygun şekilde bağlanmalıdır).
ALM1	1.Alarm rölesinin NO kontak terminalleri.
OUTPUT	Kontrol çıkışı Röle ve SSR terminalleri.
POWER	85-265VAC/DC Besleme Terminalleri

Besleme Gerilimi (PS)	100-240Vac/dc : + %10 - %15
Güç Tüketimi	<6W,10VA
Üniversal Sensör Girişi (S1)	Termokupl : B,E,J,K,N,R,S,T
	Rezistans Termometre : Pt100, Cu50, 0-400Ω
	Akım : 0/4-20mA (Giriş Terminallerine 250Ω direnç bağlanmalıdır.)
	Gerilim : 0-50mV, 0/1-5V, 0/2-10V
Analog Giriş Empedansları	Termokupl, mV : 10MΩ
	Akım : 250Ω (Harici olarak bağlanmalıdır)
	Gerilim : 1MΩ
	+/- %0.5 FS, (Ortam sıcaklık kompanzasyonu: +/- 2°C) (Bkz Note*1)
Doğruluk	14 Bit
Çözünürlük	500ms
Örnekleme Sıklığı	
Röle Çıkışları	Kontak : 250Vac, 5A SSR Çıkış : 12Vdc, 20mA
Kontak Ömrü	Yüksüz : 10.000.000 anahtarlama
İzolasyon	250V, 5A Rezistif Yükte : 100.000 anahtarlama
Hafıza	>500MΩ (500VDC) 1500VAC/dk
Çalışma Ortam Koşulları	100 yıl, 100.000 yenileme
Koruma Sınıfı	Sıcaklık : 0...+50°C Bağlı Nem : 30...85%RH
Ölçüler	Ön Panel : IP54 Gövde : IP20
Pano kesim ölçüleri	Genişlik : 48mm Yükseklik : 48mm Derinlik : 82mm
Ağırlık	45+/-0,5 mm x 45+/-0,5 mm
	120gr

Note*1: B,R,S Tipi termokuplarda 0...399 °C arasında doğruluk garantisi edilemez.

T Tipi termokuplarda ise -199...100 °C arasında doğruluk garantisi edilemez.

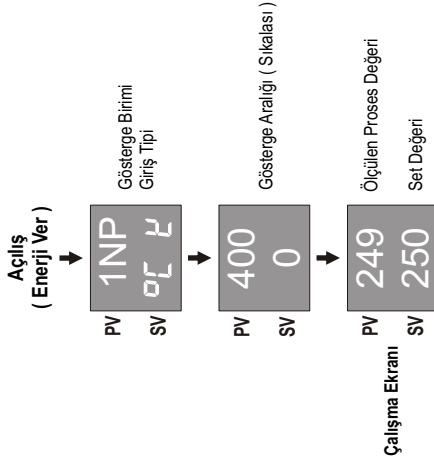
Sensor Tipi	Standart	Sıcaklık Aralığı	
		(°C)	(°F)
Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)	IEC584-1	60, 1820	140, 3308
Type-E Termokupl (Cr-Const)	IEC584-1	-200, 840	-328, 1544
Type-J Termokupl (Fe-Const)	IEC584-1	-200, 1120	-328, 1562
Type-K Termokupl (NiCr-Ni)	IEC584-1	-200, 1360	-328, 2480
Type-N Termokupl (NiCrSiL-NiSiL)	IEC584-1	-200, 1300	-328, 2372
Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)	IEC584-1	-40, 1760	104, 3200
Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)	IEC584-1	-40, 1760	104, 3200
Type-T Termokupl (Cu-Const)	IEC584-1	-200, 400	-328, 752
Pt-100 Rezistans Termometre	IEC751	-200, 840	-328, 1544
Cu-50 Rezistans Termometre	IEC751	-50, 150	-58,302



PV Göstergesi	Çalışma Ekranında proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir.
SV Göstergesi	Çalışma-Ekranında iken Kontrol Set Değerini diğer ekranlarda parametre değerini gösterir.
OUT1 Ledi	Kontrol çıkışının pozisyonunu gösterir.
AT Ledi	Auto-Tune işlemi devam ederken yanar.
ALM1 Ledi	1.Alarm Rölesinin pozisyonunu gösterir.
ALM2 Ledi	Bu modelde kullanılmamaktadır.

TUŞ FONKSİYONLARI

	Set Tuşu (Giriş Tuşu)
	Karakter Kaydırma Tuşu
	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.
	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.



Açılış Ekranındaki Kısaltmalar												
Ekran	K	J	R	S	b	E	n	r	Pf	Cu	Δ	Δ
	Termokupl (TC)								Termorezistans (RTD)		Vollaj ve Akım	
Giriş Modu	K	J	R	S	B	E	N	T	P100	Cu50	mV	mA
											Volt	

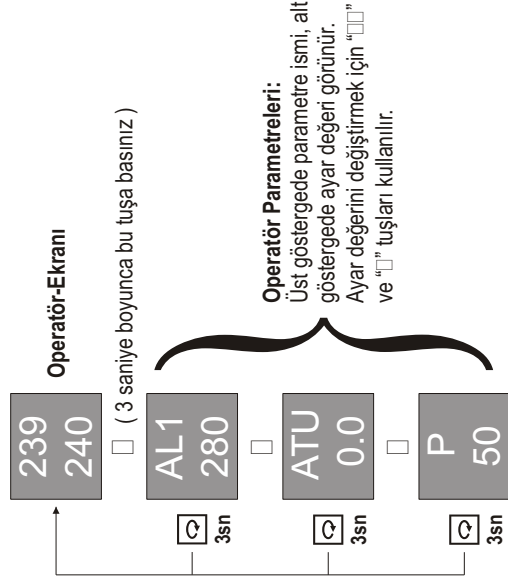
Çalışma Ekranı Hata Mesajları		Öneriler
Hata	Özellik	
E r r	Cihaz hatası	Bakıma gönderiniz
0 0 0 0	Giriş bağlantı hatası,ters kutup bağlantı hatası,yadagiriş aralık aşımı	Giriş tipini sıklasını sinyalinin ve bağlantı yönünü kontrol ediniz
Δ Δ Δ Δ	Giriş bağlantı hatası, ters kutup bağlantı hatası,yadagiriş aralık aşımı	Giriş sinyal hatasını kontrol ediniz

Set Değerinin Değiştirilmesi: Operatör ekranında iken önce ☐ tuşuna basın. SV göstergesi göz kırpmaya başlayınca ☐ ve ☐ tuşlarını kullanarak SV göstergesindeki set değerini istediğiniz gibi değiştirin. Daha sonra Operatör ekranına dönmek için tekrar ☐ tuşuna basın.

Operatör Parametreleri:

Bu parametreler Alarmlar, PID Sabitleri ve diğer değişkenleri ayarlamak için kullanılır. Operatör ekranında iken PV göstergesinde AL 1 görünene kadar (3 saniye) ☐ tuşuna basılı tutun ve ayarlamak istediğiniz parametre ekrana gelene kadar tekrar ☐ tuşuna basın. ☐ ve ☐ tuşlarını kullanarak parametreyi istediğiniz değere getirin. Daha sonra ☐ tuşuna 3 saniye basılı tutarak ayarlarınızı kaydedin ve operatör ekranına dönün.

Not: Parametre ayarlama işlemi yaptıktan sonra operatör ekranına dönmeyi unutursanız cihaz 30 saniye sonra ayarlarınızı kaydetmeden operatör ekranına dönecektir. Ayarlarınızı kaydetmek istiyorsanız lütfen operatör ekranına dönmeyi unutmayınız.



Operatör parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

Par.	Açıklama	Ayar Aralığı	F.Ayarı
AL1	Alarm1 Set değeri	Tam Aralık	
AL2	Alarm2 Set Değeri	Tam Aralık	
ATU	Auto-Tuning (PID Parametrelerinin otomatik olarak ayarlanmasını sağlar.)	0: Kapalı 1: Çalışıyor	0
P	Oransal bant (Bkz.*1)	"0" iken ON/OFF kontrol	30
I	İntegral zaman sabiti (saniye)	1-3600sn, "0" iken integral yok	240
D	Diferansiyel Zaman Sabiti	1-3600sn "0" iken diferansiyel yok	60
RR	Anti-Reset Windup (Bkz.*2)	0-100%	25
r	Kontrol Periyodu	1-100sn	20
oH	Kontrol Çıkışı Histerezis Değeri	1-100 birim (PV)	2
hL	Ölçüm farkı düzeltme değeri	-200-200 birim (PV)	0
LCK	Parametre Kilitleme Seviyesi (Bkz.*3)	0000-0111	0000

*1: Bu parametre manuel olarak ayarlanabilir fakat cihazın kendisi tarafından otomatik olarak ayarlanması isteniyor ise ATU Parametresini "1" yapılarak Auto-Tune işlemini başlatmalısınız. Fakat sadece ON/OFF Kontrol isteniyor ise bu parametreyi "0" olarak ayarlayınız.

*2: PID Referans Ön değeri. Overshoot ve Undershootları bastırmak için kullanılır.

*3: Parametre Kilitleme Seviyesi Operatör tarafından sık kullanılmayan parametreleri korumak için kullanılır. Bu fonksiyon operatörün çalışma sırasında hata yapma olasılığını azaltır.

LCK = 0000, ise bütün parametreler değiştirilebilir.

LCK = 0001, ise SV, AL1, AL2 haricindeki parametreler değiştirilemez.

LCK = 0011, ise SV dışında hiçbir Parametre değiştirilemez.

LCK = 0111, ise hiçbir parametre değiştirilemez.

Parametre kilitleme seviyesi olan "LCK" Parametresini "1000" değerine getirin ve "↵" tuşuna 3 sn basarak onaylayın. Ardından "PV" ekranında "COD=0000" i görene kadar (3sn süre ile) "↵" ve "↵" tuşlarına aynı anda basılı tutun. Daha sonra "↵" Tuşuna basarak aşağıdaki konfigürasyon parametrelerine ulaşabilirsiniz.

Sembol	Ayar Seçenekleri				Tanım	Açıklama
5L 1	0	0	0	0	K	0-1372°C
	0	0	0	1	J	0-1200°C
	0	0	1	0	R	0-1769°C
	0	0	1	1	S	0-1769°C
	0	1	0	0	B	0-1820°C
	0	1	0	1	E	0-800°C
	0	1	1	0	N	0-1300°C
	0	1	1	1	T	-200...400°C / -199,9...400,0°C
	1	0	0	0	Pt100	-200...650°C / -199,9...650,0°C
	1	0	0	1	Cu50	-50...150°C / -50,0...150,0°C
5L 2	1	0	1	0	0-400Ω	-1999°C...9999°C
	1	0	1	1	0-50mV	-1999°C...9999°C
	1	1	0	0	0-20mA	-1999°C...9999°C
	1	1	0	1	0-5V(0-10V)	-1999°C...9999°C
5L 3	0	0	0	0	Kullanım Dışı	
	0	0	0	0	Kullanım Dışı	
5L 4	0	0	0	0	Kapalı	
	0	0	0	1	Üst sapma alarmı	
	0	0	1	0	Band dışı alarm	
	0	0	1	1	Üst limit alarm	
	0	1	0	1	Alt sapma alarmı	
	0	1	1	0	Band içi alarm	
5L 4	0	1	1	1	Alt limit alarm	
						Alarm1 Alarm Tipi

5L5	0	0	0	0	Kapalı	Alarm2 Alarm Tipi
	0	0	0	1	Üst sapma alarmı	
	0	0	1	0	Band dışı alarm	
	0	0	1	1	Üst limit alarm	
	0	1	0	1	Alt sapma alarmı	
	0	1	1	0	Band içi alarm	
5L6	0	1	1	1	Alt limit alarm	Kontrol Çıkış Formu
	0	0	0	0	Direkt kontrol (Soğutma)	
	0	0	0	1	Reverse kontrol (Isıtma)	
	0	0	0	0	Direkt Kontrol (Soğutma+Isıtma)	
5L7	0	0	0	1	Reverse Kontrol (Isıtma+Soğutma)	
5L8	0	0	0	0	Kullanım Dışı	
5L9	0	0	0	0	Kullanım Dışı	
5L10	1	0	0	0	Kapalı	RUN/STOP Fonksiyonu
	1	0	0	1	Açık	
5L11	0	0	0	0	Kullanım Dışı	

Parametre kilitleme seviyesi olan "LCK" Parametresini "1000" değerine getirin ve "tuşuna 3 sn basarak onaylayın. Ardından "PV" ekranında "COD=0000" i görene kadar (3sn süre ile) " ve "tuşlarına aynı anda basılı tutun ardından "COD=0001" e ayarlayın Daha sonra "tuşuna basarak aşağıdaki konfigürasyon parametrelerine ulaşabilirsiniz.

Ekran	Fabrika Ayarı	Tanımlama	Ayarlama Aralığı
5LH	1200	Ölçüm aralığı üst limiti	Yukarıdaki tabloda
5LL	0	Ölçüm aralığı alt limiti	Yukarıdaki tabloda
PdF	0	Gösterge ondalık derecesi	0-3
oH	2 or 2,0	Kontrol Çıkışı Histeresis Değeri	0-100 or 0,0-100,0
RH1	2 or 2,0	Alarm1 Histeresis Değeri	0-100 or 0,0-100,0
RH2	2 or 2,0	Alarm2 Histeresis Değeri	0-100 or 0,0-100,0
dF	1	Dijital filtre sabiti	0-100

www.tetcis.com

tetcis

TETCİS Ltd. Şti. Alimterî Bulvarı Güllüce Yayı Kooperatifi 1151. Sok. No:1/60 OSTİM / ANKARA Tel: 312 395 55 17 Fax: 312