

E-72 PROSES KONTROL CİHAZI KULLANIM KILAVUZU



E-72 Serisi üniversal proses kontrol cihazları; açık/kapalı ve PID kontrol yapmak üzere, gelişmiş yeni nesil mikro denetleyici kullanılarak tasarlanmıştır. 72x72 mm ebatlarında, IEC 668 normlarına uygun, üniversal giriş ve çıkışların kullanıcı tarafından kolaylıkla programlanabildiği endüstriyel cihazlardır. Yüksek okuma hassasiyeti ve kolaylığına sahip, oynar mekanik parçası bulunmayan, sonsuz ömürlü, zaman ve dış etkenlerle bozulmayan kalibrasyonlu, yüksek giriş empedanslı, ölçü eleman ve kablolarının kopmalarına karşı sistemi koruyan ve ikaz eden, set edilen değerin ve ölçülen değerin -1999'dan 9999'a kadar 4'er dijitalik ayrı iki göstergede izlenebildiği elektronik cihazlardır.

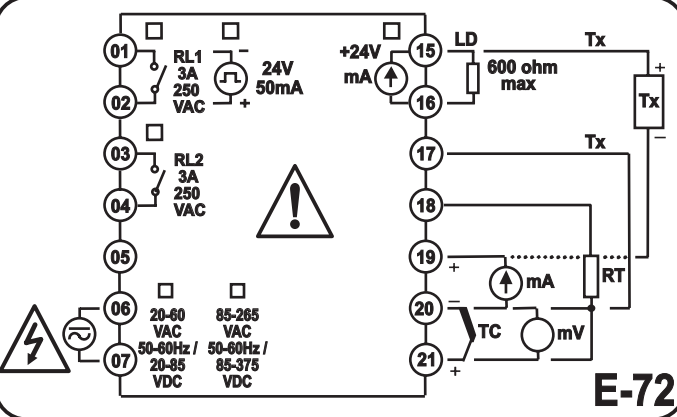
Endüstrinin her alanında; sıcaklık, basınç, seviye, hız, akım gerilim, direnç ve diğer fiziksel birimlerin ölçüm ve kontrolünde; Demir-Çelik, Çimento, Kimya, Gıda, Plastik, Petrokimya, Rafineriler, Seramik, Cam ve diğer sanayi dallarında kullanılmaktadır.

KODLAMA

E-72-W-X-Y-Z

W	Röle/SSR	X	Analog Çıkış	Y	Z	Çalışma Gerilimi
0	Röle Yok	0	Çıkış Yok	0	0	85-265 V AC/85-375 V DC
1	1 Röle	1	1 Analog Çıkış	1	1	20-60 V AC/20-85 V DC
2	2 Röle					
3	1 Pulse					
4	1 Röle, 1 Pulse					

BAĞLANTI ŞEMASI



E-72

Cihazın iki yanında yer alan etiketlerde tipi, seri numarası ve bağlantı şeması verilmiştir. Opsiyonel özellikler bağlantı şemasında işaretlenmiştir.

- 01-07 numaralı terminallerde tehlikeli gerilim olduğu için cihaz enerjili iken bu terminalere dokunmayın.
- Cihazı devreye almadan önce parametrelerin istenen kullanıma uygun olarak ayarlandığından emin olun. Hatalı konfigürasyon hasara neden olabilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Giriş Tipleri	Termokupl (TC) : B, E, J, K, L, N, R, S, T, U Rezistans Termometre (RT) : Pt-100 Akım : 0-20 mA, 4-20 mA (Lineer) Gerilim : 0-50 mV, 0-1 V, 0.2-1 V (Lineer)
Kontrol Çıkışı	Röle : SPST-NO 250V AC, 3A Akım : 0-20 mA, 4-20 mA (İzolesiz) Pulse : 24V DC, 25 mA (SSR için) (İzolesiz)
Alarm Çıkışları	Röle : SPST-NO 250V AC, 3A
Gösterge Tipi	2 x 4 dijital 10 mm 7 parçalı led gösterge
Doğruluk Sınıfı	Termokupl: (Okunan değerin $\pm 0.5^{\circ}$ i ya da $\pm 1^{\circ}$ C) ± 1 dijital maks. Pt-100: (Okunan değerin $\pm 0.5^{\circ}$ i ya da $\pm 1^{\circ}$ C) ± 1 dijital maks. Gerilim/Akım: ± 0.5 FS ± 1 dijital maks.
Analog Sayısal Çevirici	16 bit
Sayısal Analog Çevirici	12 bit
Kontrol Tipi	Açık/Kapalı, PID
Çalışma Gerilimi	85-265 V AC / 85-375 V DC 20-60 V AC / 20-85 V DC
Güç Tüketimi	4W (7 VA)
Koruma Sınıfı	IP 66 Ön Panel (NEMA 4X) IP 20 Arka Panel
Çalışma Ortamı Sıcaklığı	-10 °C, +55 °C (+14 °F, +131 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Depolama Sıcaklığı	-25 °C, +65 °C (-13 °F, +149 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Rölelerin Mekanik Ömrü	10.000.000 açma-kapama (Rölelerin çalışma ömrü kullanım konfigürasyonuna göre değişir. Ömrünü tamamlamış rölelerin kontakları eriyebilir veya yanabilir.)
Rölelerin Elektrik Ömrü	>1.000.000 açma-kapama (1/10 yükte)
Kalıcı Hafıza	EEPROM (Maksimum yazma silme : 100.000 kere)
Ağırlık	232 gr

E-72 cihazı endüstriyel ortamda panoya takılarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

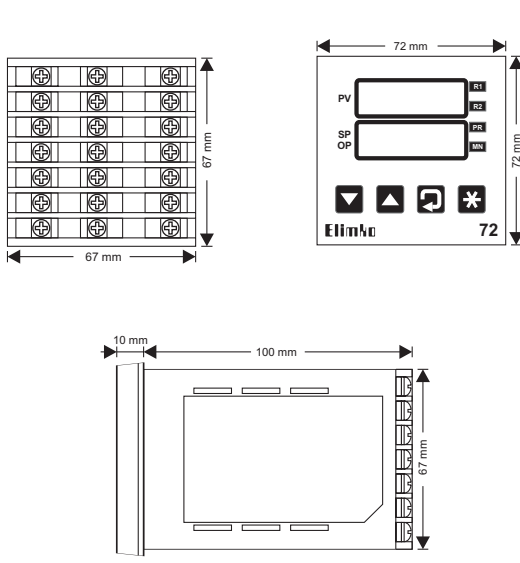


- E-72 cihazının paketinde;
Cihaz
2 adet kelepçe
Kullanım kılavuzu
Garanti belgesi bulunmaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın tipinin siparişe uygunluğunu, yukarıda sayılan parçaların eksik olup olmadığını ve sevkiyat sırasında cihazın hasar görüp görmediğini gözle kontrol edin.
- Cihazın kurulumunu yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Cihazın pano montajı, elektriksel bağlantıları ve parametre ayarları vasıflı teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Cihazı kolay tutuşan ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Bu şekilde kullanım patlamalara sebebiyet verebilir.
- Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazı nemli bir bezle silerek temizleyin.
- Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.



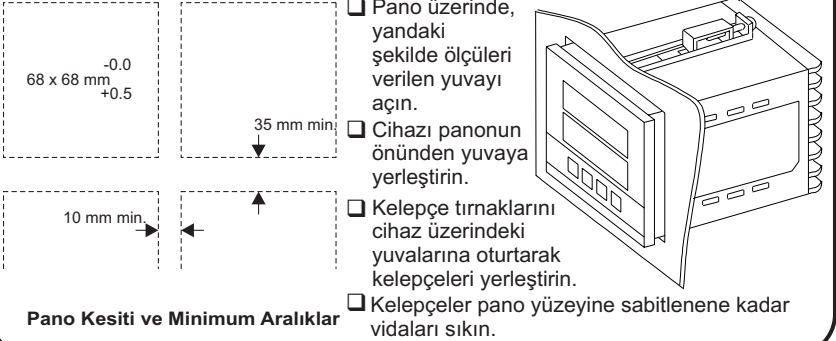
- 73/23/EEC Alçak Gerilim Direktifinin şartları, TS 2418 EN 61010-1 standardına uygunluk ile sağlanmıştır. (Kirlenme derecesi 2)
- 89/336/EEC Elektromanyetik Uyumluluk Direktifinin şartları, TS EN 61326 standardına uygunluk ile sağlanmıştır.

DIŞ BOYUTLAR



PANO MONTAJI

- E-72 cihazı topraklanmış metal bir panele monte edilerek kullanılmalıdır. Bu kullanım cihazın terminalindeki yüksek gerilime insan elinin ve metal aletlerin ulaşmasını önleyecektir.
- Cihazın besleme hattı ve güç çıkışlarında uygun sigorta veya anahtar kullanılmalıdır.
- Elektriksel gürültünün etkilerini azaltmak için düşük gerilimli hatları (özellikle sensör giriş kablolarını) yüksek akımlı ve gerilimli hatlardan ayrı kablolamaya dikkat edin. Bu mümkün değilse ekranlı kablo kullanın ve ekranlı kabloyu her iki uçtan topraklayın.
- Cihazın beslemesi için kullanılacak kablolar IEC 60245 veya IEC 60227 standartlarının koşullarını sağlamalıdır.



Pano Kesiti ve Minimum Aralıklar

ALARM TİPLERİ

R İSP veya R2SP	AÇIKLAMA	R İSP veya R2SP > 0	R İSP veya R2SP < 0	
L0	Alt Alarm (Mutlak)	Alarm Durumu	Alarm Durumu	
H1	Üst Alarm (Mutlak)	Alarm Durumu	Alarm Durumu	
Lod	Aşağı Sapma (Bağıl)	Alarm Durumu	Alarm Durumu	
H1d	Yukarı Sapma (Bağıl)	Alarm Durumu	Alarm Durumu	
Lob	Band İç Alarm	Alarm Durumu	Alarm Durumu	
H1b	Band Dışı Alarm	Alarm Durumu	Alarm Durumu	

R İSP veya R2SP parametresi OFF yapıldığında alarm fonksiyonu iptal edilmiş olur.

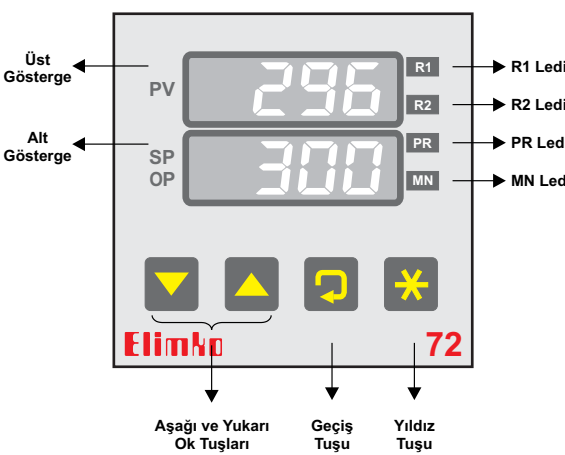
Grafiklerde taralı olarak gösterilen alan histerezisi belirtmektedir.

Alarm durumu "1" ise çıkış (röle) aktiftir.

HATA MESAJLARI

Mesaj	Anlamı	Yapılması Gereken
oPEn	Cihaza bağlı sensör ile cihaz arasındaki bağlantı kopuk.	Sensör ve sensör bağlantılarını kontrol edin.
UFL	Proses değeri sensör tipi - sıcaklık aralığı altında.	Sensörü ve InPt parametresi ile belirlenen giriş tipini kontrol edin.
oFL	Proses değeri sensör tipi - sıcaklık aralığı üstünde.	
nnnn	Proses değeri ekranda gösterilebilecek değerin üstünde.	dP, zEr0 ve SPAn parametreleri ile belirlenen skalanın doğru olup olmadığını, giriş terminali üzerindeki analog değeri kontrol edin.
uuuu	Proses değeri ekranda gösterilebilecek değerin altında.	

ÖN PANEL



- R1 Led** 1. Röle enerjili iken yanar.
R2 Led 2. Röle enerjili iken yanar.
PR Led PR ledi yanıyorsa cihaz konfigürasyon modundadır.
MN Led - Cihaz manüel moda iken yanar.
 - Auto-tune işlemi sırasında yanıp sönerek işlemin devam ettiğini belirtir.

- Üst Gösterge** - Normal çalışma durumunda proses değerleri ve hata mesajları izlenir.
 - Konfigürasyon sayfalarında parametre isimleri izlenir.
- Alt Gösterge** - Normal çalışma durumunda kontrol set noktası (Otomatik mod) veya manüel çıkış (Manüel mod) izlenir.
 - Konfigürasyon sayfalarında parametre değerlerini gösterir.
- Yıldız Tuşu** - [Yıldız] tuşu ile birlikte basılırsa konfigürasyon sayfalarına geçilir.
 - Konfigürasyon sayfalarından normal çalışma durumuna dönmek için kullanılır.
 - Cihaz PID kontrolü ile çalışırken PrLc sayfasındaki nPL parametresi Enb seçili ise normal çalışma durumunda bu tuşa 3 saniye basarak otomatik ve manüel modlar arasında geçiş yapılabilir.
 - Normal çalışma durumunda iken RXLc = on ise ve alarm alınmışsa [Yıldız] tuşu kilitletilen alarmları kaldırır.
- Geçiş Tuşu** - [Geçiş] tuşu ile birlikte basılırsa konfigürasyon sayfalarına geçilir.
 - Konfigürasyon sayfalarında bir sonraki parametreye ulaşmak için kullanılır.
 - Konfigürasyon sayfasının içinde iken bu tuşa 2 saniye süre ile basılırsa sayfa başına dönlür.
 - Normal çalışma durumunda operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için kullanılır.
- Aşağı Ok Tuşları** - Normal çalışma durumunda kontrol set noktasını (Otomatik mod) veya manüel çıkışı (Manüel mod) değiştirmek için kullanılırlar.
Yukarı Ok Tuşları - Konfigürasyon modunda iken konfigürasyon sayfalarını seçmek ve parametre değerlerini değiştirmek için kullanılırlar.

GİRİŞ TİPİ - ÖLÇÜM ARALIĞI

SICAKLIK SENSÖRLERİ		Sıcaklık Aralığı		
Sensör Tipi	Standart	(°C)	(°F)	
Type B	b	IEC584-1	60 · 1820	140 · 3308
Type E	E	IEC584-1	-200 · 840	-328 · 1544
Type J	J	IEC584-1	-200 · 1120	-328 · 1562
Type K	K	IEC584-1	-200 · 1360	-328 · 2480
Type L	L	DIN43710	-200 · 900	-328 · 1652
Type N	n	IEC584-1	-200 · 1300	-328 · 2372
Type R	r	IEC584-1	-40 · 1760	104 · 3200
Type S	S	IEC584-1	-40 · 1760	104 · 3200
Type T	t	IEC584-1	-200 · 400	-328 · 752
Type U	U	DIN43710	-200 · 600	-328 · 1112
Pt-100	Pt	IEC751	-200 · 840	-328 · 1544

LİNEER GİRİŞLER

Tip	Ölçüm Aralığı
Akım 0R20	0-20 mA DC
Akım 4R20	4-20 mA DC
Gerilim 0050	0-50 mV DC
Gerilim 001	0-1 V DC
Gerilim 021	0.2-1 V DC

AUTO-TUNE

- Auto-tune işlemi, iyi bir kontrol için cihazın özelliklerinin prosese uyarlanmasını sağlar. Auto-tune işlemi sonunda PID parametreleri otomatik olarak hesaplanarak kayıt edilir. İşlem sırasında çıkış açılıp kapanarak proses değerinde bir osilasyon oluşturulur. Osilasyonun genliği ve periyodundan PID parametreleri hesaplanır.
- Auto-tune işlemi istenen herhangi bir zamanda başlatılabilir. Normalde cihaz ilk defa devreye alınırken bir kez yapılır. Ancak, sistem özelliklerinde bir değişiklik sonucu kontrol kararsız olmuşsa işlem tekrarlanabilir.
- Auto-tune işlemini başlatmak için:
 1- oLnF sayfasındaki LnL parametresini P Id seçiniz.
 2- Kontrol set noktasını, Auto-tune işlemi sırasında proses değerinin kontrol set noktasını aşabileceğini gözönünde bulundurarak, uygun bir değere ayarlayınız.
 3- tUnE sayfasındaki H5 parametresini 1 (dP=1 iken) veya 0 (dP=0 iken) olarak ayarlayınız.
 4- tUnE sayfasındaki Rk parametresini on durumuna getirerek Auto-tune işlemini başlatınız ve [Yıldız] tuşuna basarak normal çalışma durumuna dönünüz.
- Auto-tune işlemi sırasında normal çalışma durumunda MN ledi ve alt gösterge yanıp söner.
- İşlem bittiğinde hesaplanan PID parametreleri Pb, İt ve dt belleğe alınır.
- Rk parametresi işlem devam ederken oFF yapılırsa veya işlem sırasında cihazın çalışma gerilimi kesilirse eski PID parametreleri korunur.

PID PARAMETRELERİNİN MANÜEL AYARLANMASI

Herhangi bir nedenle Auto-tune işlemi sonunda hesaplanan PID parametreleri ile iyi bir proses kontrolü sağlanıyorsa bu parametreler manüel olarak ayarlanabilir. Bu işlem için pek çok yöntem vardır. Aşağıda Ziegler-Nichols yöntemi açıklanmıştır. Cihaz normal çalışma durumunda iken:

1- $t_{ÜN}$ sayfasındaki i_t , d_t ve H_{55} parametrelerini 0 olarak ayarlayınız.

2- o_{LF} sayfasındaki o_{LF} parametresi r_L i ise aynı sayfadaki l_t parametresini 2 olarak ayarlayınız.

3-Proses değerinin kontrol set noktasında oturmayacağını gözönünde bulundurunuz.

4-Proses değerinde salınım varsa P_b parametresini osilasyon kalkana kadar artırınız. Proses değeri kararlı ise P_b değerini adım adım düşürerek proses değerinde osilasyon elde etmeye çalışınız. P_b parametresi her değiştirildiğinde sistemin kararlı hale gelmesi için bir süre beklenmelidir. Prosesin osilasyona başladığı P_b parametresi bulunduğu osilasyon periyodunu (T) ölçerek kayıt ediniz.

5- P_b , i_t ve d_t parametrelerini aşağıdaki tabloya göre hesaplayarak ayarlarını yapınız.

Kontrol	Oransal Band (P_b)	İntegral Zamanı (i_t)	Türev Zamanı (d_t)
P	2xB	0	0
PI	2.2xB	0.8xT	0
PID	1.7xB	0.5xT	0.12xT

OPERATÖR SAYFALARI

Cihaz enerjilendikten sonra 1 saniye boyunca göstergedeki tüm dijittler ve ön paneldeki ledler yanar. Ardından 1 saniye boyunca üst göstergede "cihaz tipi", alt göstergede "versiyon numarası" görülür ve normal çalışma durumuna geçilir.

Cihazın iki çalışma modu vardır.
- Otomatik modda; cihazın çıkışı, proses değerini kontrol set noktasında tutmak için otomatik olarak ayarlanır.
- Manüel modda; çıkış, kontrol set noktasından bağımsız olarak ayarlanabilir.

Cihazın çalışma modu ön panel üzerindeki MN ledinden izlenebilir. MN ledi yanıyorsa cihaz manüel modda çalışıyor demektir.

Cihaz PID kontrolü ile çalışırken P_rL sayfasındaki rPL parametresi E_{nb} seçili ise operatör ekranında \otimes tuşuna 3 saniye basarak otomatik ve manüel modlar arasında geçiş yapılabilir.

Normal çalışma durumunda üst göstergede "proses değeri", alt göstergede çalışmakta olan moda göre "kontrol set noktası" veya "manüel çıkış" izlenir.

Normal çalışma ekranı ve sık kullanılan parametrelerin bulunduğu sayfaya ise operatör sayfası denir. Normal çalışma durumunda iken operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için \otimes tuşu kullanılır.

Operatör sayfasındaki parametreler cihazın çalışma moduna bağlı olarak değişir.

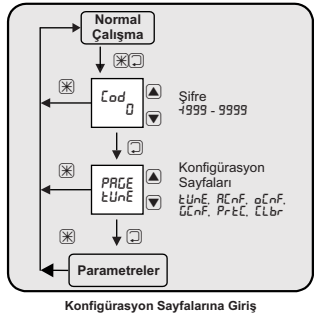
OTOMATİK MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
234 00	Proses Değeri	EU		
	Kontrol Set Noktası	EU		∇/Δ SPL - SPHL
o4t 00	Manüel Çıkış	%		
R15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	$R_{iL}P_{oFF}$	∇/Δ -999 - 9999
R25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	$R_{2L}P_{oFF}$	∇/Δ -999 - 9999

MANÜEL MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
200 00	Proses Değeri	EU		
	Manüel Çıkış	%		∇/Δ oL - oHL
5P 00	Kontrol Set Noktası	EU		∇/Δ SPL - SPHL
R15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	$R_{iL}P_{oFF}$	∇/Δ -999 - 9999
R25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	$R_{2L}P_{oFF}$	∇/Δ -999 - 9999

KONFIGÜRASYON SAYFALARI



Konfigürasyon sayfalarında cihazın çalışma ilkelerini belirleyen parametreler bulunur.

$t_{ÜN}$ = PID Ayarları Sayfası
 RC_{NF} = Alarm Konfigürasyon Sayfası
 o_{LF} = Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası
 l_t = Genel Konfigürasyon Sayfası
 P_rL = Güvenlik Ayarları Sayfası
 l_{Lbr} = Kalibrasyon Sayfası

Konfigürasyon sayfalarına girmek için \otimes ve \otimes tuşlarına birlikte basılır.

Bu işlemde sonra PR ledi yanar, üst göstergede l_{od} parametresi, alt göstergede 0 değeri görülür.

∇ ve Δ tuşları kullanılarak alt göstergede l_{od} şifresi girilir ve \otimes tuşuna basılarak ilk konfigürasyon sayfasına ($t_{ÜN}$) ulaşılır.

l_{od} şifresinin fabrika ayarı "10" dur.

l_{od} şifresi P_rL sayfasındaki $5l_{od}$ parametresi ile tanımlanır.

l_{od} şifresi doğru girilirse konfigürasyon sayfalarındaki tüm parametrelere ulaşılabilir. l_{od} şifresi hatalı girilirse konfigürasyon sayfalarına girilebilir, ancak P_rL sayfasında bulunan dPL ve RPL parametrelerince izin verilen sayfalara ulaşılabilir ve değiştirilebilir.

Konfigürasyon sayfalarında;
 ∇ ve Δ tuşları üst göstergede PRGE mesajı varken konfigürasyon sayfalarının seçiminde kullanılır.
 \otimes tuşu sayfanın başında iken sayfanın içindeki parametrelere ulaşmak ve bir sonraki parametreye geçmek için kullanılır.
 \otimes tuşuna 2 saniye basılarak konfigürasyon sayfasına dönülür.
 \otimes tuşu ile normal çalışma durumuna dönülür.

Kalibrasyon Sayfası (PRGE= l_{Lbr})

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
50.00 6846	50 mV Kalibrasyonu ⁽¹⁾			\otimes/∇ Kalibrasyon Değerini Kaydet
0.00 64	Type K 0°C Kalibrasyonu ⁽²⁾			\otimes/∇ Kalibrasyon Değerini Kaydet
390.0 6522	390 Ω Kalibrasyonu ⁽³⁾			\otimes/∇ Kalibrasyon Değerini Kaydet
20.00 6781	20 mA Kalibrasyonu ⁽⁴⁾			\otimes/∇ Kalibrasyon Değerini Kaydet
Co 4 750	Akım Çıkış Kalibrasyonu (4 mA) ⁽⁵⁾			∇/Δ 600 - 900
Co 20 3424	Akım Çıkış Kalibrasyonu (20 mA) ⁽⁶⁾			∇/Δ 3000 - 3800

l_{Lbr} sayfası cihazın kalibrasyon parametrelerinin bulunduğu sayfadır. Bu sayfada yapılacak hatalı bir işlem cihazın ölçüm değerlerini bozar. Bu sayfadaki parametreler ölçüm ve kaynak cihazları kullanılarak ayarlanır. Doğrulukları uygun kalibratörler mevcut değilse bu sayfaya girilmesi önerilmez.

(1) Kalibratör milivolt kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 50.000 mV olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı cihazın 20(-) ve 21(+) numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken \otimes ve ∇ tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(2) Kalibratör K tipi termokupl kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 0.00 °C olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı cihazın 20(-) ve 21(+) numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken \otimes ve ∇ tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(3) Kalibratör direnç kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 390.00 Ω olarak ayarlanır. Cihazın 20 ve 21 numaralı terminalleri kısa devre edilir. Kalibratör çıkışı cihazın 18 ve 20 numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken \otimes ve ∇ tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(4) Kalibratör miliamper kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 20.00 mA olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı cihazın 19(+) ve 20(-) numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken \otimes ve ∇ tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(5) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 15(+) ve 16(-) numaralı terminallerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 4.00 mA okunan kadar ∇ ve Δ tuşları ile ayar yapılır. \otimes veya \otimes tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

(6) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 15(+) ve 16(-) numaralı terminallerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 20.00 mA okunan kadar ∇ ve Δ tuşları ile ayar yapılır. \otimes veya \otimes tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

PID Ayarları Sayfası (PRGE= $t_{ÜN}$)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
Rt oFF	Auto-Tune ⁽¹⁾		$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ on / oFF
Pb 200	Oransal Band	EU	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ 0.1 - 9999
it 28	Integral Zamanı	sn	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ 0 - 3600
dt 7	Türev Zamanı	sn	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ 0 - 3600
H55 05	Histeresis	EU	$l_{ntL} \neq oFF$	∇/Δ 00 - 9999

(1) Manüel modda iken Auto-tune işlemi başlatılmaz.

Alarm Konfigürasyon Sayfası (PRGE= RC_{NF})

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
R15P oFF	Alarm-1 Tipi	Tablo: 1	$l_{ntL} = oFF$ veya $o_{LF} \neq r_L$	∇/Δ Tablo 1
R14Y 05	Alarm-1 Histeresis	EU	$R_{iL}P_{oFF}$	∇/Δ 00 - 9999
R15L oFF	Alarm-1 Kilitleme ⁽¹⁾		$R_{iL}P_{oFF}$	∇/Δ on / oFF
R25P oFF	Alarm-2 Tipi	Tablo: 1		∇/Δ Tablo 1
R24Y 05	Alarm-2 Histeresis	EU	$R_{2L}P_{oFF}$	∇/Δ 00 - 9999
R25L oFF	Alarm-2 Kilitleme ⁽¹⁾		$R_{2L}P_{oFF}$	∇/Δ on / oFF

(1) Normal çalışma durumunda $R_{XL} = on$ ise ve alarm alınmışsa \otimes tuşu kilitleti alarmları kaldırır.

Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası (PRGE= o_{LF})

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
lntL onof	Kontrol Tipi	Tablo: 2		∇/Δ Tablo 2
oLF rLi	Çıkış Devresi	Tablo: 3	$l_{ntL} \neq oFF$	∇/Δ Tablo 3
Roñ Lin	Analog Çıkış Modu		$l_{ntL} = P_{id}$ ve $o_{LF} = RoL$	∇/Δ Lin (Lineer) Pwñ (PWM)
LF rEu	Kontrol Formu		$l_{ntL} \neq oFF$	∇/Δ dIr (Düz) rEu (Ters)
oLL 00	Minimum Çıkış Yüzdesi	%	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ 00 - oHL
oHL 1000	Maksimum Çıkış Yüzdesi	%	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ oLL - 1000
b1R5 500	Çıkış Offset Değeri	%	$l_{ntL} = P_{id}$	∇/Δ 00 - 1000
l_t 2	PWM Periyodu	sn	$l_{ntL} = P_{id}$ ve $o_{LF} = r_L$ i veya $Roñ = Pwñ$	∇/Δ 1 - 240
Rr- 0-20	mA Çıkış Skalası	mA	$l_{ntL} = oFF$ veya $o_{LF} = r_L$ i veya $Roñ = Lin$	∇/Δ 0-20 (0-20 mA) 4-20 (4-20 mA)
rLL 00	Retransmission Alt Sınırı	EU	$l_{ntL} = oFF$ veya $o_{LF} = RoL$	∇/Δ -9999 - 9999
rHL 4000	Retransmission Üst Sınırı	EU	$l_{ntL} = oFF$ veya $o_{LF} = RoL$	∇/Δ -9999 - 9999

Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE= l_{Lbr})

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
inPt 4	Giriş Tipi	Tablo 4		∇/Δ Tablo 4
dP 1	Ondalık Noktası ⁽¹⁾			∇/Δ 0 - 3
2Er-o 00	Lineer Giriş Skalası Alt Sınırı	EU	$inPt = Lineer$	∇/Δ -9999 - 9999
5PRn 1000	Lineer Giriş Skalası Üst Sınırı	EU	$inPt = Lineer$	∇/Δ -9999 - 9999
Un it oC	Sıcaklık Birimi ⁽²⁾		$inPt = TC / RT$	∇/Δ °C (°C) °F (°F)
inS 00	Giriş Öteleme Değeri	EU		∇/Δ -9999 - 9999
FLt-r 05	Giriş Filtre Katsayısı	EU		∇/Δ 0.1 - 100
Sbr H1	Sensör Kopuk Durumu	Tablo 5	$inPt \neq$ miliamper	∇/Δ Tablo 5
SPLL -9999	Set Noktası Alt Sınırı	EU		∇/Δ -9999 - SPHL
SPHL 9999	Set Noktası Üst Sınırı	EU		∇/Δ SPL - 9999
SPrr 00	Set Noktası Yükselme Eğimi	EU/dk		∇/Δ 00 - 600
Rr 0	Otomatik Çıkış Süresi	sn		∇/Δ 0 - 25 ⁽³⁾
FS oFF	Fabrika Ayarlarını Yükleme ⁽⁴⁾			∇/Δ on / oFF

(1) dP parametresi değiştirildiğinde birimi EU olan tüm parametreler yeniden ayarlanmalıdır.

(2) Tablolarda kullanılan EU (Mühendislik Birimi), termokupl ve rezistans termometre giriş tiplerinde °C veya °F, lineer giriş tiplerinde ise kontrol edilen ölçü birimidir. Birimi EU olan parametrelerin ondalık derecesi dP parametresi ile belirlenir.

(3) R_r parametresinin değeri, herhangi bir tuş işlemi yapılmadığında normal çalışma durumuna dönmek için geçecek süreyi tanımlar. 0 seçili ise konfigürasyon sayfalarından normal çalışma durumuna geçmek için kullanıcının müdahale etmesi gerekir. Otomatik çıkış fonksiyonu işlevsizdir.

(4) Kalibrasyon sayfası dışında tablolarda "Ekran" sütununda verilen parametre değerleri cihazın fabrika ayarlarıdır. Kalibrasyon sayfasında "Ekran" sütununda verilen parametre değerleri tipik değerlerdir.

Güvenlik Ayarları Sayfası (PRGE= P_rL)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
dPL 4	Parametre İzleme Seviyesi	Tablo: 6		∇/Δ Tablo 6
RPL 2	Parametre Değiştirme Seviyesi	Tablo: 7		∇/Δ Tablo 7
rPL d5b	Manüel Mod Geçişi		E_{nb} (Geçilebilir) $d5b$ (Geçilemez)	∇/Δ
lPL d5b	Kalibrasyon Sayfası Girişi		E_{nb} (Girilebilir) $d5b$ (Girilemez)	∇/Δ
5lod 10	Şifre Set Değeri ⁽¹⁾			∇/Δ -9999 - 9999

(1) Şifre set değerinin fabrika ayarı "10" dur.

Tablolar

Tablo 1 Alarm Tipleri

oFF	Kapalı
Lo	Alt Alarm (Mutlak)
Hi	Üst Alarm (Mutlak)
lod	Aşağı Sapma (Bağıl)
Hid	Yukarı Sapma (Bağıl)
lob	Band İçi Alarm
Hib	Band Dışı Alarm

Tablo 2 Kontrol Tipleri

oFF	Yok
onof	On-Off Kontrol
Pid	PID Kontrol

Tablo 3 Çıkış Devresi

rLi	Röle 1
RoL	Analog Çıkış

Tablo 4 Giriş Tipleri

b	Type B (TC)
E	Type E (TC)
J	Type J (TC)
K	Type K (TC)
L	Type L (TC)
N	Type N (TC)
R	Type R (TC)
S	Type S (TC)
T	Type T (TC)
U	Type U (TC)
Pt	Pt-100 (RT)
0R20	0-20 mA (Lineer)
4R20	4-20 mA (Lineer)
0U50	0-50 mV (Lineer)
00U1	0.0-1.0 V (Lineer)
00U2	0.2-1.0 V (Lineer)

Tablo 5 Sensör Kopuk Durumu

Lo	Proses Değerini Aşağı Çek
Hi	Proses Değerini Yukarı Çek

Tablo 6 Parametre İzleme Seviyesi

0	Sadece proses değeri izlenebilir.
1	Proses değeri ve set değeri izlenebilir.
2	Operatör sayfası parametreleri izlenebilir.
3	$t_{ÜN}$ sayfası parametreleri izlenebilir.
4	RC_{NF} sayfası parametreleri izlenebilir.
5	o_{LF} sayfası parametreleri izlenebilir.
6	l_{Lbr} sayfası parametreleri izlenebilir.

Tablo 7 Parametre Değiştirme Seviyesi

0	Hiçbir parametre değiştirilemez.
1	Set değeri değiştirilebilir.
2	Operatör sayfası parametreleri değiştirilebilir.
3	$t_{ÜN}$ sayfası parametreleri değiştirilebilir.
4	RC_{NF} sayfası parametreleri değiştirilebilir.
5	o_{LF} sayfası parametreleri değiştirilebilir.
6	l_{Lbr} sayfası parametreleri değiştirilebilir.

Tablo 6 ve Tablo 7 de büyük numaralı seviyeler önceki seviyeleri kapsar.

Üretici / Yetkili Servis: Elimko Ltd. Şti.
8. Cadde 68. Sokak No:16 06510 Emek / ANKARA
Tel:+ 90 312 212 64 50 Faks:+ 90 312 212 41 43
www.elimko.com.tr e-posta:elimko@elimko.com.tr