



TS EN ISO 9001
Kalite Yönetim Sistemi Belgesi

KY-72-0926-0



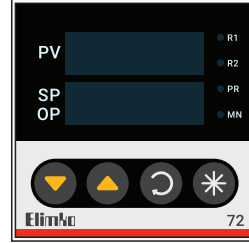
Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.
ASO 2. OSB Alıcı Mah. 2001. Cad.
No:14 06909 Temelli - ANKARA /TÜRKİYE
Tel:+ 90 312 212 64 50 Faks:+ 90 312 212 41 43
www.elimko.com.tr
e-posta:elimko@elimko.com.tr



E-72 SERİSİ ÜNİVERSAL GELİŞMİŞ KONTROL CİHAZI

KULLANIM KILAVUZU

KY-72-0926-0



Üretici / Yetkili Servis: Elimko Ltd. Şti.
ASO 2. OSB Alıcı Mah. 2001. Cad. No:14
Temelli 06909 Ankara / TÜRKİYE
Tel:+ 90 312 212 64 50 • Faks:+ 90 312 212 41 43
www.elimko.com.tr • e-posta:elimko@elimko.com.tr

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

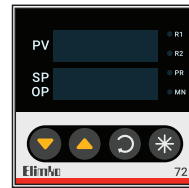
- E-72 cihazının paketinde;
Cihaz, 2 adet kelepçe, Kullanım kılavuzu
Garanti belgesi bulunmaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın tipinin siparişe uygunluğunu,
yukarıda sayılan parçaların eksik olup olmadığını ve
sevkiyat sırasında cihazın hasar görüp görmediğini gözle
kontrol edin.
- Cihazın kurulumunu 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.
- Medikal uygulamalarda kullanılmaz.



AB DİREKTİFLERİNE UYUM

Alçak Gerilim Direktifi
EN 61010-1
Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi
EN 61326-1

Elimko E-72



E-72 SERİSİ ÜNİVERSAL GELİŞMİŞ KONTROL CİHAZI KULLANIM KILAVUZU



E-72 Serisi üniöersal proses kontrol cihazları; açık/kapalı ve PID kontrol yapmak üzere, gelişmiş yeni nesil mikro denetleyici kullanılarak tasarlanmıştır, 72x72 mm ebatlarında, IEC/TR 60668 normlarına uygun, üniöersal 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 dijittik 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.

E-72 **Elimko**

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 250 V AC, 3 A Akım : 0-20 mA, 4-20 mA (İzolesiz) Pulse : 24 V DC, 25 mA (SSR için) (İzolesiz) Gerilim : 0-10 V DC
Alarm Çıkışları	Röle : SPST-NO 250 V AC, 3 A
Gösterge Tipi	2 x 4 dijit 10 mm 7 parçalı led gösterge
Doğruluk Sınıfı	Termokupl : (Okunan değerin $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 'i ya da $\pm 1^\circ\text{C}$) ± 1 dijit maks. Pt-100 : (Okunan değerin $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 'i ya da $\pm 1^\circ\text{C}$) ± 1 dijit maks. Gerilim/Akım : ± 0.5 FS ± 1 dijit maks.
Analog Sayısal Çevirici	16 bit
Sayısal Analog Çevirici	16 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	4 W (7 VA)
Koruma Sınıfı	IP 66 Ön Panel (NEMA 4X) IP 20 Arka Panel
Çalışma Ortam Sıcaklığı	-10 °C, +55 °C (+14 °F, +131 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)

2

Elimko E-72

TEKNİK ÖZELLİKLER

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

KODLAMA

E-72-W-X-Y-Z

W	Röle/SSR	X	Analog Çıkış	Y	İletişim	Z	Çalışma Gerilimi
0	Yok	1	1x0-20/4-20 mA	0	Yok	0	85-265 V AC / 85-375 V DC
1	1 Röle	2	2x0-20/4-20 mA*	1	RS 485**	1	20-60 V AC / 20-85 V DC
2	2 Röle	3	1x0-10 V DC				
3	1 SSR	4	2x0-10 V DC*				
4	1 Röle, 1 SSR	5	1x0-20/4-20 mA/				
5	2 SSR		1x0-10 V DC				

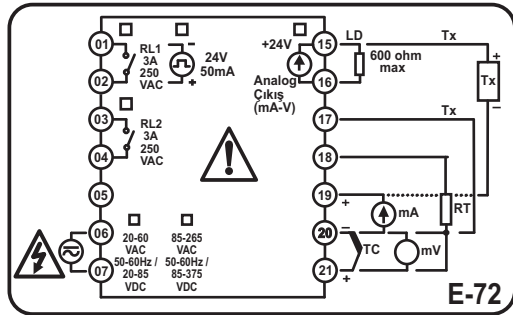
* Analog çıkışlar birbirinden izolelidir.

** E-72 Serisi cihazlar iletişimimli olarak sipariş edildiğinde PC bağlantısı için E-IB-11 iletişim birimi kullanılabilir. Firmamız tarafından sağlanan çeşitli kontrol ve izleme yazılımları mevcuttur.

3

E-72 **Elimko**

BAĞLANTI ŞEMASI



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

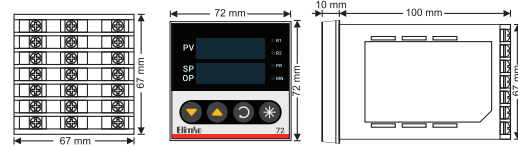
- 01-07 numaralı terminallerde tehlikeli gerilim olduğu için cihaz enerjili iken bu terminallere dokunmayın.
- Cihazı devreye almadan önce parametrelerin istenen kullanıma uygun olarak ayarlandığından emin olun. Hatalı konfigürasyon hasara neden olabilir.



4

Elimko E-72

DIŞ BOYUTLAR



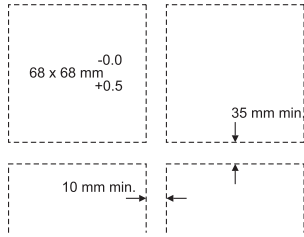
PANO MONTAJI

- E-72 cihazı topraklanmış metal bir panele monte edilerek kullanılmalıdır. Bu kullanım cihazın terminallerindeki 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 kablolarla bağlayın. Bu mümkün değilse ekranlı kablo kullanın ve ekranlı kabloyu topraklayın.
- Cihazın beslemesi için kullanılacak kablolar IEC 60245 veya IEC 60227 standartlarının koşullarını sağlamalıdır.



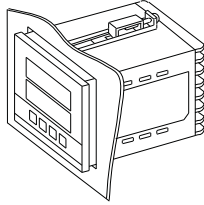
5

PANO MONTAJI



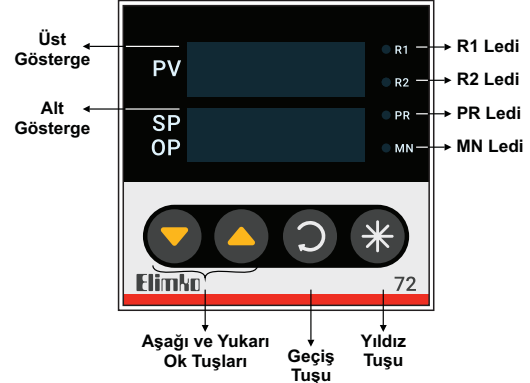
Pano Kesiti ve Minimum Aralıklar

- ☐ Pano üzerinde, yandaki şekilde ölçüleri verilen yuvayı açın.
- ☐ Cihazı panonun önünden yuvaya yerleştirin.
- ☐ Kelepçe tırnaklarını cihaz üzerindeki yuvalarına oturarak kelepçeleri yerleştirin.
- ☐ Kelepçeler pano yüzeyine sabitlenene kadar vidaları sıkın.



6

ÖN PANEL



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

7

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 manuel çıkışı (Manüel mod) izlenir. - Konfigürasyon sayfalarında parametre değerlerini gösterir.
Yıldız Tuşu	- tuşu ile birlikte basılırsa konfigürasyon sayfalarına geçilir. - Konfigürasyon sayfalarından normal çalışma durumuna dönmek için kullanılır. - Cihaz PID kontrolü ile çalışırken P_{rte} sayfasındaki RPL parametresi Enb seçili ise normal çalışma durumunda bu tuşa 3 saniye basarak otomatik ve manüel modlar arasında geçiş yapılabilir. - Normal çalışma durumunda iken $RXLt = on$ ise ve alarm alınmışsa tuşu kilitleli alarmları kaldırır.
Geçiş Tuşu	- tuşu ile birlikte basılırsa konfigürasyon sayfalarına geçilir. - Konfigürasyon sayfalarında bir sonraki parametreye ulaşmak için kullanılır. - Konfigürasyon sayfasının içinde iken bu tuşa 2 sn süre ile basılırsa sayfa başına dönlür. - Normal çalışma durumunda operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için kullanılır.
Aşağı Yukarı Ok Tuşları	- Normal çalışma durumunda kontrol set noktasını (Otomatik mod) veya manüel çıkışı (Manüel mod) değiştirmek için kullanılırlar. - Konfigürasyon modunda iken konfigürasyon sayfalarını seçmek ve parametre değerlerini değiştirmek için kullanılırlar.

8

ALARM TİPLERİ

$R1P$ veya $R2P$	AÇIKLAMA		
	$R1P$ veya $R2P > 0$	$R1P$ veya $R2P < 0$	
L_o			Alt Alarm (Mutlak)
H_i			Üst Alarm (Mutlak)
L_{od}			Aşağı Sapma (Bağıl)
H_{id}			Yukarı Sapma (Bağıl)
L_{ob}			Band İçi Alarm
H_{ib}			Band Dışı Alarm
oFF	$R1P$ veya $R2P$ parametresi oFF yapıldığında alarm fonksiyonu iptal edilmiş olur.		
			Alarm durumu "1" ise çıkış (röle) aktiftir.

9

HATA MESAJLARI

Mesaj	Anlamı	Yapılması Gereken
$\alpha P E n$	Cihaza bağlı sensör ile cihaz arasındaki bağlantı kopuk.	Sensör ve sensör bağlantılarını kontrol edin.
$\bar{U} F L$	Proses değeri sensör tipi - sıcaklık aralığı altında.	Sensörü ve $lnPt$ parametresi ile belirlenen giriş tipini kontrol edin.
$\alpha F L$	Proses değeri sensör tipi - sıcaklık aralığı üstünde.	
$n n n n$	Proses değeri ekranda gösterilebilecek değerin üstünde.	dP , $ZEro$ ve $SPRn$ parametreleri ile belirlenen skalanın doğru olup olmadığını, giriş terminali üzerindeki analog değeri kontrol edin.
$u u u u$	Proses değeri ekranda gösterilebilecek değerin altında.	

GİRİŞ TİPİ - ÖLÇÜM ARALIĞI

SICAKLIK SENSÖRLERİ

Sensör Tipi		Standart	Sıcaklık Aralığı	
			(°C)	(°F)
Type B	b	IEC 60584-1	60 , 1820	140 , 3308
Type E	E	IEC 60584-1	-200 , 840	-328 , 1544
Type J	J	IEC 60584-1	-200 , 1120	-328 , 1562
Type K	K	IEC 60584-1	-200 , 1360	-328 , 2480
Type L	L	DIN 43710	-200 , 900	-328 , 1652
Type N	n	IEC 60584-1	-200 , 1300	-328 , 2372
Type R	r	IEC 60584-1	-40 , 1760	104 , 3200
Type S	S	IEC 60584-1	-40 , 1760	104 , 3200
Type T	t	IEC 60584-1	-200 , 400	-328 , 752
Type U	U	DIN 43710	-200 , 600	-328 , 1112
Pt-100	Pt	IEC 60751	-200 , 840	-328 , 1544

LİNEER GİRİŞLER

Tip	Ölçüm Aralığı
Akım $\bar{D}R2\bar{D}$	0-20 mA DC
Akım $\bar{V}R2\bar{D}$	4-20 mA DC
Gerilim $\bar{D}U5\bar{D}$	0-50 mV DC
Gerilim $\bar{D}D_u \bar{I}$	0-1 V DC
Gerilim $\bar{D}Z_u \bar{I}$	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- $\alpha L n F$ sayfasındaki $L n L$ parametresini $P l d$ seçiniz.
 - 2- Kontrol set noktasını, Auto-tune işlemi sırasında proses değerinin kontrol set noktasını aşabileceğini gözönünde bulundurarak, uygun bir değere ayarlayınız.
 - 3- $t U n E$ sayfasındaki $H Y S$ parametresini $\bar{D} . I$ ($dP=1$ iken) veya I ($dP=0$ iken) olarak ayarlayınız.
 - 4- $t U n E$ sayfasındaki $R t$ parametresini αn durumuna getirerek Auto-tune işlemini başlatınız ve $\bar{X}$ 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 $P b$, $I t$ ve $d t$ belleğe alınır.
- ☐ $R t$ parametresi işlem devam ederken $\alpha F F$ 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 sağlanamıyorsa bu parametreler manüel olarak ayarlanabilir. Bu işlem için pek çok yöntem vardır. Aşağıda Ziegler-Nichols yöntemi açıklanmıştır. Cihaz normal çalışma durumunda iken:

- 1- $t U n E$ sayfasındaki $I t$, $d t$ ve $H Y S$ parametrelerini $\bar{D}$ olarak ayarlayınız.
- 2- $\alpha L n F$ sayfasındaki $\alpha L r$ parametresi $r L I$ ise aynı sayfadaki $L t$ parametresini Z olarak ayarlayınız.
- 3-Proses değerinin kontrol set noktasında oturmayacağını gözönünde bulundurunuz.
- 4-Proses değerinde salınım varsa $P b$ parametresini osilasyon kalkana kadar arttırınız. 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 $P b$ (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 ($P b$)	Integral 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

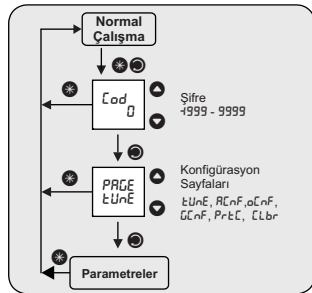
- ☐ Cihaz enerjilendikten sonra 1 saniye boyunca göstergedeki tüm dijital ve ön paneldeki ledler yanar. Ardından 1 saniye boyunca üst göstergede "cihaz tipi", alt göstergede "versiyon numarası" görülür ve normal çalışma durumuna geçilir.
- ☐ Cihazın iki çalışma modu vardır.
 - Otomatik modda; cihazın 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 yanıyor ise cihaz manüel modda çalışıyor demektir.
- ☐ Cihaz PID kontrolü ile çalışırken PrL sayfasındaki nPL parametresi Enb seçili ise operatör ekranında * tuşuna 3 sn basarak otomatik ve manüel modlar arasında geçiş yapılabilir.
- ☐ Normal çalışma durumunda üst göstergede "proses değeri", alt göstergede çalışılmakta olan moda göre "kontrol set noktası" veya "manüel çıkış" izlenir.
- ☐ Normal çalışma ekranı ve sık kullanılan parametrelerin bulunduğu sayfaya operatör sayfası denir. Normal çalışma durumunda iken operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için ● tuşu kullanılır.
- ☐ Operatör sayfasındaki parametreler cihazın çalışma moduna bağlı olarak değişir.

OTOMATİK MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
234 00	Proses Değeri	EU			
00	Kontrol Set Noktası	EU		●/●	5PL L - 5PHL
00	Manüel Çıkış	%			
R 15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	R 1L P ≠ oFF	●/●	+999 - 9999
R 25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	R 2L P ≠ oFF	●/●	+999 - 9999

MANÜEL MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
200 00	Proses Değeri	EU			
00	Manüel Çıkış	%		●/●	oL L - oHL
5P 00	Kontrol Set Noktası	EU		●/●	5PL L - 5PHL
R 15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	R 1L P ≠ oFF	●/●	+999 - 9999
R 25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	R 2L P ≠ oFF	●/●	+999 - 9999

KONFIGÜRASYON SAYFALARI**Konfigürasyon Sayfalarına Giriş**

- ☐ Konfigürasyon sayfalarında cihazın çalışma ilkelerini belirleyen parametreler bulunur.

$tUnE$ = PID Ayarları Sayfası
 $REnF$ = Alarm Konfigürasyon Sayfası
 $oLnF$ = Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası
 $tLnF$ = Genel Konfigürasyon Sayfası
 $PrtL$ = Güvenlik Ayarları Sayfası
 $tLbr$ = Kalibrasyon Sayfası

- ☐ Konfigürasyon sayfalarına girmek için * ve ● tuşlarına birlikte basılır.
- ☐ Bu işlemten sonra PR ledi yanar, üst göstergede Cod parametresi, alt göstergede 0 değeri görülür.
- ☐ ● ve ● tuşları kullanılarak alt göstergede Cod şifresi girilir ve ● tuşuna basılarak ilk konfigürasyon sayfasına ($tUnE$) ulaşılır.
- ☐ Cod şifresinin fabrika ayarı "10" dur.
- ☐ Cod şifresi PrL sayfasındaki $SCod$ parametresi ile tanımlanır.
- ☐ Cod şifresi doğru girilirse konfigürasyon sayfalarındaki tüm parametrelere ulaşılabilir. Cod şifresi hatalı girilirse konfigürasyon sayfalarına girilebilir, ancak PrL sayfasında bulunan dPL ve RPL parametrelerince izin verilen sayfalara ulaşılabilir ve değiştirilebilir.
- ☐ Konfigürasyon sayfalarında;
 - ve ● tuşları üst göstergede $PRGE$ mesajı varken konfigürasyon sayfalarının seçiminde kullanılır.
 - tuşu sayfanın başında iken sayfanın içindeki parametrelere ulaşmak ve bir sonraki parametreye geçmek için kullanılır.
 - tuşuna 2 saniye basılarak konfigürasyon sayfasına dönülür.
 - * tuşu ile normal çalışma durumuna dönülür.

E-72 _____ Elimko

PID Ayarları Sayfası (PRGE=EU nE)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
Rt oFF	Auto-Tune ⁽¹⁾		EnkL = P id	▼/▲	on / oFF
Pb 200	Oransal Band	EU	EnkL = P id	▼/▲	0.1 - 999.9
It 28	İntegral Zamanı	sn	EnkL = P id	▼/▲	0 - 3600
dT 7	Türev Zamanı	sn	EnkL = P id	▼/▲	0 - 3600
HY5 0.5	Histerezis	EU	EnkL ≠ oFF	▼/▲	0.0 - 999.9

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

Elimko _____ E-72

Alarm Konfigürasyon Sayfası (PRGE=RC nF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
R1LP oFF	Alarm-1 Tipi	Tablo 1	EnkL=oFF veya oCr=rL i	▼/▲	Tablo 1
R1HY 0.5	Alarm-1 Histerezis	EU	R1LP ≠ oFF	▼/▲	0.0 - 999.9
R1LT oFF	Alarm-1 Kilitleme ⁽¹⁾		R1LP ≠ oFF	▼/▲	on / oFF
R2LP oFF	Alarm-2 Tipi	Tablo 1		▼/▲	Tablo 1
R2HY 0.5	Alarm-2 Histerezis	EU	R2LP ≠ oFF	▼/▲	0.0 - 999.9
R2LT oFF	Alarm-2 Kilitleme ⁽¹⁾		R2LP ≠ oFF	▼/▲	on / oFF

(1) Normal çalışma durumunda RXLt = on ise ve alarm alınmışsa ☒ tuşu kilitli alarmları kaldırır.

E-72 _____ Elimko

Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası (PRGE=oC nF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
EnkL onoF	Kontrol Tipi	Tablo 2		▼/▲	Tablo 2
oCr rL i	Çıkış Devresi	Tablo 3	EnkL ≠ oFF	▼/▲	Tablo 3
Roñ L in	Analog Çıkış Modu		EnkL=PID veya oCr=RoC	▼/▲	L in (Lineer) Pññ (PWM)
EF rEu	Kontrol Formu		EnkL ≠ oFF	▼/▲	d Ir (Düz) rEu (Ters)
oLL 00	Minimum Çıkış Yüzdesi	%	EnkL = P id	▼/▲	0.0 - oHL
oHL 1000	Maksimum Çıkış Yüzdesi	%	EnkL = P id	▼/▲	oLL - 1000
b IR5 500	Çıkış Offset Değeri	%	EnkL = P id	▼/▲	0.0 - 1000
Et 2	PWM Periyodu	sn	EnkL=P id veya (oCr=rL i veya Roñ=Pññ	▼/▲	1 - 240

Elimko _____ E-72

Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası (PRGE=oC nF) (Devamı)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
ñRr 0-20	mA Çıkış Skalası	mA	EnkL=oFF veya oCr=rL i veya Roñ=L in	▼/▲	0-20 (0-20 mA) 4-20 (4-20 mA)
rELL 00	Retransmission Alt Sınırı	EU	EnkL=oFF veya oCr=RoC	▼/▲	+99.9 - 999.9
rEHL 4000	Retransmission Üst Sınırı	EU	EnkL=oFF veya oCr=RoC	▼/▲	+99.9 - 999.9

E-72 **Elimko**

Genel Konfigürasyon Sayfası (PAGE=GENF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
InPt 1	Giriş Tipi	Tablo 4		▼/▲	Tablo 4
dP 1	Ondalık Noktası ⁽¹⁾			▼/▲	0 - 3
Lineer 00	Lineer Giriş Skalası Alt Sınırı	EU	InPt = Lineer	▼/▲	+999 - 9999
Lineer 1000	Lineer Giriş Skalası Üst Sınırı	EU	InPt = Lineer	▼/▲	+999 - 9999
Unit °C	Sıcaklık Birimi ⁽²⁾		InPt = TC / RT	▼/▲	°C (°C) °F (°F)
In5 00	Giriş Öteleme Değeri	EU		▼/▲	+999 - 9999
Filter 05	Giriş Filtre Katsayısı	EU		▼/▲	0.1 - 100
Sbr H	Sensör Kopuk Durumu	Tablo 5	InPt ≠ miliamper	▼/▲	Tablo 5
SPHL +999	Set Noktası Alt Sınırı	EU		▼/▲	+999 - SPHL

22

Elimko E-72

Genel Konfigürasyon Sayfası (PAGE=GENF) (Devamı)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
SPHL 9999	Set Noktası Üst Sınırı	EU		▼/▲	SPHL - 9999
SPrr 00	Set Noktası Yükselme Eğimi	EU/dk		▼/▲	00 - 600
Rr 0	Otomatik Çıkış Süresi	sn		▼/▲	00 - 25 ⁽³⁾
F5 oFF	Fabrika Ayarlarını Yükleme ⁽⁴⁾			▼/▲	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) Rr 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.

23

E-72 **Elimko**

Güvenlik Ayarları Sayfası (PAGE=PrEL)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
dPL 4	Parametre İzleme Seviyesi		Tablo 6	▼/▲	Tablo 6
RPL 2	Parametre Değiştirme Seviyesi		Tablo 7	▼/▲	Tablo 7
nPL d5b	Manüel Mod Geçiş			▼/▲	Enb (Geçilebilir) d5b (Geçilemez)
PL d5b	Kalibrasyon Sayfası Girişi			▼/▲	Enb (Girilebilir) d5b (Girilemez)
SLod 10	Şifre Set Değeri ⁽¹⁾			▼/▲	+999 - 9999

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

24

Elimko E-72

Kalibrasyon Sayfası (PAGE=ELbr)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi/ Ayar Aralığı
50mV 6846	50 mV Kalibrasyonu ⁽¹⁾			※▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
0dEG 64	Type K 0°C Kalibrasyonu ⁽²⁾			※▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
390r 6522	390 Ω Kalibrasyonu ⁽³⁾			※▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
20mA 6781	20 mA Kalibrasyonu ⁽⁴⁾			※▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
4mA 750	Akım Çıkış Kalibrasyonu (4 mA) ⁽⁵⁾			▼/▲	600 - 900
20mA 3424	Akım Çıkış Kalibrasyonu (20 mA) ⁽⁶⁾			▼/▲	3000 - 3800

○ ELb 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.



25

(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 **⊗** 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 **⊗** 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 terminaleri kısa devre edilir. Kalibratör çıkışı cihazın 18 ve 20 numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken **⊗** 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 **⊗** ve **⊙** tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(5) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 15(+) ve 16(-) numaralı terminalerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 4.00 mA okunana kadar **⊙** ve **⊗** tuşları ile ayar yapılır. **⊗** ve **⊙** tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

(6) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 15(+) ve 16(-) numaralı terminalerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 20.00 mA okunana kadar **⊙** ve **⊗** tuşları ile ayar yapılır. **⊗** veya **⊙** tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

Tablolar**Tablo 1 Alarm Tipleri**

oFF	Kapalı
Lo	Alt Alarm (Mutlak)
Hi	Üst Alarm (Mutlak)
Lo d	Aşağı Sapma (Bağıl)
Hi d	Yukarı Sapma (Bağıl)
Lo d	Band İçi Alarm
Hi d	Band Dışı Alarm

Tablo 2 Kontrol Tipleri

oFF	Yok
onoF	On-Off Kontrol
P Id	PID Kontrol

Tablo 3 Çıkış Devresi

rL l	Röle 1
RoC	Analog Çıkış

Tablo 4 Giriş Tipleri

b	Type B (TC)
E	Type E (TC)
J	Type J (TC)
K	Type K (TC)

Tablolar**Tablo 4 Giriş Tipleri (Devamı)**

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.

Tablolar**Tablo 6 Parametre İzleme Seviyesi (Devamı)**

2	Operatör sayfası parametreleri izlenebilir.
3	tUnE sayfası parametreleri izlenebilir.
4	Rc nF sayfası parametreleri izlenebilir.
5	oC nF sayfası parametreleri izlenebilir.
6	Uc nF sayfası parametreleri izlenebilir.

Tablo 7 Parametre Değiştirme Seviyesi

0	Hiçbir parametre değiştirilemez.
1	Set değeri değiştirilebilir.
2	Operatör sayfası parametreleri değiştirilebilir.
3	tUnE sayfası parametreleri değiştirilebilir.
4	Rc nF sayfası parametreleri değiştirilebilir.
5	oC nF sayfası parametreleri değiştirilebilir.
6	Uc nF sayfası parametreleri değiştirilebilir.

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