

# Elimko

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.  
8. Cadde. 21. Sokak No:16  
Emek - ANKARA / TÜRKİYE  
Tel:+ 90 312 212 64 50 • Faks:+ 90 312 212 41 43  
www.elimko.com.tr  
e-posta:elimko@elimko.com.tr

# Elimko

E-48 Serisi Proses Kontrol Cihazı  
Kullanım Kılavuzu



KY-48-1121-0

Üretici / Yetkili Servis: Elimko Ltd. Şti.  
8. Cadde 21. Sokak No:16 Emek - ANKARA / TÜRKİYE  
Tel:+ 90 312 212 64 50 • Faks:+ 90 312 212 41 43  
www.elimko.com.tr • e-posta:elimko@elimko.com.tr

Elimko E-48

E-48 cihazı endüstriyel ortamda panoya takılarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- E-48 cihazının paketinde; Cihaz ve kelepçe, Kullanım kılavuzu Garanti belgesi bulunmaktadır.
- Paketi açtığımızda 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.



E-48 Elimko

Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazı nemli bir bezle silerek temizleyin.

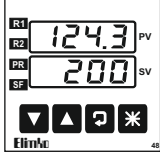
Medikal uygulamalarda kullanılmaz.

**AB DİREKTİFLERİNE UYUM**

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

Elimko E-48

## 1. TANIM



E-48 Serisi üniversal proses kontrol cihazları; açık/kapalı ve PID kontrol yapmak üzere, gelişmiş yeni nesil mikro denetleyici kullanılarak tasarlanmıştır, 48x48 mm ebatlarında, IEC/TR 60668 standardına 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 elemanı 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.

1

E-48 Elimko

## 1. TANIM

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.

## 2. 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)
---------------	---

2

Elimko E-48

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Kontrol Çıkışı	Röle : SPST-NO 250 V AC, 3A Akım : 0-20 mA, 4-20 mA, 20-0 mA, 20-4mA (Izoleli) Pulse : 24V DC, 25 mA (SSR için) (Izolesiz)
Alarm Çıkışları	Röle : SPST-NO 250V AC, 3A
Gösterge Tipi	2 x 4 dijital 7 mm 7 parçalı led gösterge
Doğruluk Sınıfı	Termokupl : (Okunan değerin $\pm 0.5\%$ 'i ya da $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm 1$ dijital maks. Pt-100 : (Okunan değerin $\pm 0.5\%$ 'i ya da $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm 1$ dijital maks. Gerilim/Akım : $\pm 0.5$ FS $\pm 1$ dijital maks.
Analog Sayısal Çevirici	16 bit

3

E-48 Elimko

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

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)

4

Elimko E-48

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Rölelerin Mekanik Ömrü	10.000.000 açma-kapama (Rölelerin çalışma ömrü kullanım konfigürasyonuna göre değişir. Ömrünü tamamlamış rölelerin kontakları eriyebilir veya yanabilir.)
Rölelerin Elektriksel Ömrü	>1.000.000 açma-kapama (1/10 yükte)
Kalıcı Hafıza	EEPROM (Maksimum yazma silme : 100.000 kere)
Ağırlık	155 gr

5

E-48 Elimko

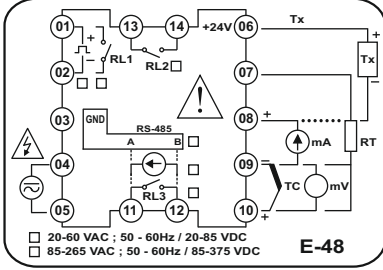
## 3. KODLAMA

E-48-W-X-Y-Z

W	Röle/SSR	X	Analog Çıkış	Y	İletişim	Z	Çalışma Gerilimi
0	Röle Yok	0	Çıkış Yok	0	İletişim Yok	0	85-265 V AC/85-375 V DC
1	1 Röle	1	0-20mA/4-20mA (Y=0 iken)	1	RS485 (X=0 iken)	1	20-60 V AC/20-85 V DC
2	2 Röle						
3	3 Röle						
4	1 Pulse	2	0-10 V DC (Y=0 iken)				
5	1 Röle, 1 Pulse						
6	2 Röle, 1 Pulse						

6

## 4. BAĞLANTI ŞEMASI



7

## 4. BAĞLANTI ŞEMASI

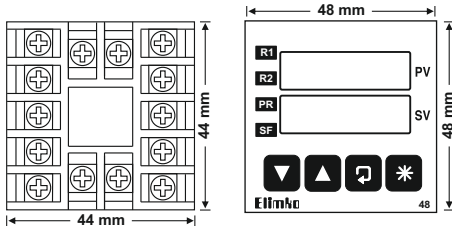
Cihazın iki yanında yer alan etiketlerde tipi, seri numarası ve bağlantı şeması verilmiştir. Opsiyonel özellikler bağlantı şemasında işaretlenmiştir.

- 01-05 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.



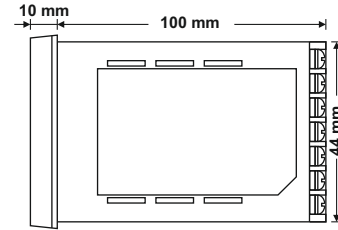
8

## 5. DIŞ BOYUTLAR



9

## 5. DIŞ BOYUTLAR



10

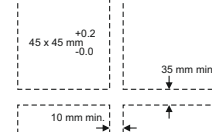
## 6. PANO MONTAJI

- E-48 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 dikkat edin. Bu mümkün değilse ekranlı kablo kullanın ve ekranlı kabloyu topraklayın.
- Cihazın beslemesi için kullanılacak kablolar IEC 60245 veya IEC 60227 standartlarının koşullarını sağlamalıdır.

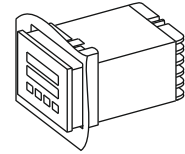


11

## 6. PANO MONTAJI



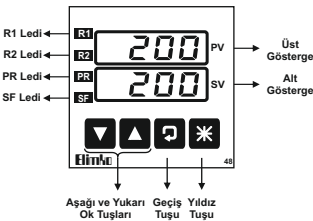
Pano Kesiti ve Minimum Aralıklar



- Pano üzerinde, yukarıdaki şekilde ölçüleri verilen yuvayı açın.
- Kelepçeyi çıkararak cihazı panonun önünden yuvaya yerleştirin.
- Kelepçeyi cihaza takın ve cihaz sabitleninceye kadar itin.

12

## 7. ÖN PANEL



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

13

## 7. ÖN PANEL

- Üst Gösterge** - Normal çalışma durumunda proses değerleri ve hata mesajları izlenir.
- Alt Gösterge** - Konfigürasyon sayfalarında parametre isimleri izlenir.
- Yıldız Tuşu** - Normal çalışma durumunda kontrol set noktası (Otomatik mod) veya manuel çıkış (manuel mod) izlenir.
- Konfigürasyon sayfalarında parametre değerlerini gösterir.
- Yıldız tuşu ile birlikte basılırsa konfigürasyon sayfalarına geçilir.
- Konfigürasyon sayfalarından normal çalışma durumuna dönmek için kullanılır.
- Cihaz PID kontrolü ile çalışırken Pr-LC sayfasındaki nPL parametresi Enb seçili ise normal çalışma durumunda bu tuşa 3 saniye basarak otomatik ve manuel modlar arasında geçiş yapılabilir.
- Normal çalışma durumunda iken RHL = on ise ve alarm alınmışsa yıldız tuşu kilitleli alarmları kaldırır.

14

## 7. ÖN PANEL

- Geçiş Tuşu** - Yıldız 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 döndürülür. - Normal çalışma durumunda operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için kullanılır.
- Aşağı Ok Tuşları** - Normal çalışma durumunda kontrol set noktasını (Otomatik mod) veya manuel çıkışı (manuel mod) değiştirmek için kullanılırlar.
- Yukarı Ok Tuşları** - Konfigürasyon modunda iken konfigürasyon sayfalarını seçmek ve parametre değerlerini değiştirmek için kullanılırlar.

15

## 8. ALARM TİPLERİ

R1P veya R2P	AÇIKLAMA		
	R1SP veya R2SP > 0	R1SP veya R2SP < 0	
L o			Alt Alarm (Mutlak)
H i			Üst Alarm (Mutlak)

16

## 8. ALARM TIPLERİ

R İtP veya R2tP	AÇIKLAMA		
	R İSP veya R2SP > 0	R İSP veya R2SP < 0	
Lod			Aşağı Sapma (Bağıl)
H İd			Yukarı Sapma (Bağıl)

17

## 8. ALARM TIPLERİ

R İtP veya R2tP	AÇIKLAMA		
	R İSP veya R2SP > 0	R İSP veya R2SP < 0	
Lob			Band İçi Alarm
H İb			Band Dışı Alarm

18

## 8. ALARM TIPLERİ

R İtP veya R2tP	AÇIKLAMA	
	R İSP veya R2SP > 0	R İSP veya R2SP < 0
oFF	R İtP veya R2tP parametresi oFF yapıldığında alarm fonksiyonu iptal edilmiş olur.	
	Grafiklerde taralı olarak gösterilen alan histerезisi belirtmektedir.	
	Alarm durumu "1" ise çıkış (röle) aktiftir.	

19

## 9. HATA MESAJLARI

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

20

10. 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

21

10. GİRİŞ TİPİ - ÖLÇÜM ARALIĞI  
SICAKLIK SENSÖRLERİ

Sensör Tipi	Standart	Sıcaklık Aralığı		
		(°C)	(°F)	
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

22

## 11. LİNEER GİRİŞLER

Tip	Ölçüm Aralığı
Akım 0R20	0-20 mA DC
Akım 4R20	4-20 mA DC
Gerilim 0u50	0-50 mV DC
Gerilim 00u1	0-1 V DC
Gerilim 02u1	0.2-1 V DC

23

## 12. 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 işlem 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 olursa işlem tekrarlanabilir.
- Auto-tune işlemi başlatmak için:
  - 1- İtP sayfasındaki İtL parametresini P İd seçiniz.
  - 2- Kontrol set noktasını, Auto-tune işlemi sırasında proses değerinin kontrol set noktasını aşabileceğini gözönünde bulundurarak, uygun bir değere ayarlayınız.

24

## 12. AUTO-TUNE

- 3- İtP sayfasındaki H5 parametresini İ. İ (dP=1 iken) veya İ (dP=0 iken) olarak ayarlayınız.
  - 4- İtP sayfasındaki İtL parametresini on durumuna getirerek Auto-tune işlemi başlatınız ve İ tuşuna basarak normal çalışma durumuna dönünüz.
- Auto-tune işlemi sırasında normal çalışma durumunda SF ledi ve alt gösterge yanıp söner.
  - İşlem bittiğinde hesaplanan PID parametreleri Pb, İt ve dL belleğe alınır.
  - İtL parametresi işlem devam ederken oFF yapılırsa veya işlem sırasında cihazın çalışma gerilimi kesilirse eski PID parametreleri korunur.

25

## 13. PID PARAMETRELERİNİN MANUEL AYARLANMASI

- Herhangi bir nedenle Auto-tune işlemi sonunda hesaplanan PID parametreleri ile iyi bir proses kontrolü sağlanamıyorsa bu parametreler manuel olarak ayarlanabilir. Bu işlem için pek çok yöntem vardır. Aşağıda Ziegler-Nichols yöntemi açıklanmıştır. Cihaz normal çalışma durumunda iken:
- 1- İtP sayfasındaki İtL, dL ve H5 parametrelerini İ olarak ayarlayınız.
  - 2- İtP sayfasındaki oCr parametresi rL İ ise aynı sayfadaki İtL parametresini z olarak ayarlayınız.
  - 3- Proses değerinin kontrol set noktasında oturmayacağını gözönünde bulundurunuz.
  - 4- Proses değerinde salınım varsa Pb parametresini osilasyon kalkana kadar arttırınız. Proses değeri kararlı ise Pb değerini adım adım düşürerek proses değerinde osilasyon elde etmeye çalışınız. Pb parametresi her değiştirildiğinde sistemin kararlı hale gelmesi için bir süre beklenmelidir. Prosesin osilasyona başladığı Pb (B) parametresi bulunduğu osilasyon periyodunu (T) ölçerek kayıt ediniz.
  - 5- Pb, İt ve dL parametrelerini aşağıdaki tabloya göre hesaplayarak ayarlarını yapınız.

26

## 13. PID PARAMETRELERİNİN MANUEL AYARLANMASI

Kontrol	Oransal Band (Pb)	İntegral Zamanı (It)	Türev Zamanı (dt)
P	2xB	0	0
PI	2.2xB	0.8xT	0
PID	1.7xB	0.5xT	0.12xT

27

## 14. 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.
  - **Manuel modda**; çıkış, kontrol set noktasından bağımsız olarak ayarlanabilir.
- Cihazın çalışma modu ön panel üzerindeki SF ledinden izlenebilir. SF ledi yanıyorsa cihaz manuel modda çalışıyor demektir.
- Cihaz PID kontrolü ile çalışırken Pr-tC sayfasındaki nPL parametresi Enb seçili ise operatör ekranında [X] tuşuna 3 saniye basarak otomatik ve manuel modlar arasında geçiş yapılabilir.

28

## 14. OPERATÖR SAYFALARI

- Normal çalışma durumunda üst göstergede "proses değeri", alt göstergede çalışılmakta olan moda göre "kontrol set noktası" veya "manuel çıkış" izlenir.
- Normal çalışma ekranı ve sık kullanılan parametrelerin bulunduğu sayfaya ise operatör sayfası denir. Normal çalışma durumunda iken operatör sayfasındaki parametrelere ulaşmak için [C] tuşu kullanılır.
- Operatör sayfasındaki parametreler cihazın çalışma moduna bağlı olarak değişir.

29

## 15. OTOMATİK MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
234 00	Proses Değeri	EU			
	Kontrol Set Noktası	EU		[V]/[A]	SPLL - 5PHL
00L 00	Çıkış Yüzdeleri	%			
R15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	R1tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999
R25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	R2tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999
R35P 00	Alarm-3 Set Noktası	EU	R3tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999

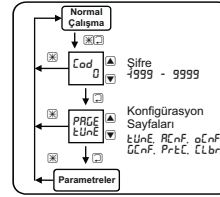
30

## 16. MANUEL MOD

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
200 00	Proses Değeri	EU		[V]/[A]	oLL - oHL
	Manuel Çıkış	%		[V]/[A]	SPLL - 5PHL
5P 00	Kontrol Set Noktası	EU		[V]/[A]	SPLL - 5PHL
R15P 00	Alarm-1 Set Noktası	EU	R1tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999
R25P 00	Alarm-2 Set Noktası	EU	R2tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999
R35P 00	Alarm-3 Set Noktası	EU	R3tP ≠ oFF	[V]/[A]	+999 - 9999

31

## 17. KONFIGÜRASYON SAYFALARI



## Konfigürasyon Sayfalarına Giriş

- Konfigürasyon sayfalarına girmek için [X] ve [C] tuşlarına birlikte basılır.
- Bu işlemden sonra PR ledi yanar, üst göstergede Cod parametresi, alt göstergede 0 değeri görülür.

32

## 17. KONFIGÜRASYON SAYFALARI

- [V] ve [A] tuşları kullanılarak alt göstergede COD şifresi girilir ve [C] tuşuna basılarak ilk konfigürasyon sayfasına (tUnE) ulaşılır.
- Cod şifresinin fabrika ayarı "10" dur.
- Cod şifresi Pr-tC sayfasındaki 5Cod parametresi ile tanımlanır.
- Cod şifresi doğru girilirse konfigürasyon sayfalarındaki tüm parametrelere ulaşılabilir. Cod şifresi hatalı girilirse konfigürasyon sayfalarına girilebilir, ancak Pr-tC sayfasında bulunan dPL ve nPL parametrelerince izin verilen sayfalara ulaşılabilir ve değiştirilebilir.
- Konfigürasyon sayfalarında; [V] ve [A] tuşları üst göstergede PRGE mesajı varken konfigürasyon sayfalarının seçiminde kullanılır. [C] tuşu sayfanın başında iken sayfanın içindeki parametrelere ulaşmak ve bir sonraki parametreye geçmek için kullanılır. [C] tuşuna 2 saniye basılarak konfigürasyon sayfasına döndürülür. [X] tuşu ile normal çalışma durumuna döndürülür.

33

## PID Ayarları Sayfası (PRGE = tUnE)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
Rt oFF	Auto-Tune (1)		CnEtL = P id	[V]/[A]	on / oFF
Pb 200	Oransal Band	EU	CnEtL = P id	[V]/[A]	0.1 - 9999
It 28	İntegral Zamanı	sn	CnEtL = P id	[V]/[A]	0 - 3600
dt 7	Türev Zamanı	sn	CnEtL = P id	[V]/[A]	0 - 3600
H5 05	Histeresis	EU	CnEtL ≠ oFF	[V]/[A]	00 - 9999

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

34

## Alarm Konfigürasyon Sayfası (PRGE = RLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
R1tP oFF	Alarm-1 Tipi	Tablo 1	CnEtL = oFF veya oLn ≠ rLt i	[V]/[A]	Tablo 1
R1H5 05	Alarm-1 Histeresis	EU	R1tP ≠ oFF	[V]/[A]	00 - 9999
R1Lt oFF	Alarm-1 Kilitleme (1)		R1tP ≠ oFF	[V]/[A]	on / oFF
R2tP oFF	Alarm-2 Tipi	Tablo 1		[V]/[A]	Tablo 1

35

## Alarm Konfigürasyon Sayfası (PRGE = RLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
R2H5 05	Alarm-2 Histeresis	EU	R2tP ≠ oFF	[V]/[A]	00 - 9999
R2Lt oFF	Alarm-2 Kilitleme (1)		R2tP ≠ oFF	[V]/[A]	on / oFF
R3tP oFF	Alarm-3 Tipi	Tablo 1		[V]/[A]	Tablo 1
R3H5 05	Alarm-3 Histeresis	EU	R3tP ≠ oFF	[V]/[A]	00 - 9999
R3Lt oFF	Alarm-3 Kilitleme (1)		R3tP ≠ oFF	[V]/[A]	on / oFF

(1) Normal çalışma durumunda RHLt = on ise ve alarm alınmışsa [X] tuşu kilitleme alarmları kaldırır.

36

## Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası (PRGE = oLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
EnL onoF	Kontrol Tipi	Tablo 2		▼/▲	Tablo 2
oCr rLi	Çıkış Devresi	Tablo 3	EnL ≠ oFF	▼/▲	Tablo 3
CF rEu	Kontrol Formu		EnL ≠ oFF	▼/▲	dIr (Düz) rEu (Ters)
oLL 00	Minimum Çıkış Yüzdesi	%	EnL = P id	▼/▲	00 - oHL
oHL 1000	Maksimum Çıkış Yüzdesi	%	EnL = P id	▼/▲	oLL - 1000

37

## Kontrol ve Çıkış Birimleri Konfigürasyon Sayfası (PRGE = oLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
bIR5 500	Çıkış Offset Değeri	%	EnL = P id	▼/▲	00 - 1000
CL 2	PWM Periyodu	sn	EnL = P id ve oCr = rLi	▼/▲	1 - 240
mAR 0-20	mA Çıkış Skalası	mA	EnL = oFF veya oCr = rLi	▼/▲	Tablo 3
rELL 00	Retransmission Alt Sınırı	EU	EnL = oFF veya oCr ≠ RoL	▼/▲	+999 - 9999
rELH 4000	Retransmission Üst Sınırı	EU	EnL = oFF veya oCr ≠ RoL	▼/▲	+999 - 9999

38

## Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE = LLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
InPt 1	Giriş Tipi	Tablo 4		▼/▲	Tablo 4
dP 1	Ondalık Noktası <sup>(1)</sup>			▼/▲	0 - 3
2Eo 00	Lineer Giriş Skalası Alt Sınırı	EU	InPt = Lineer	▼/▲	+999 - 9999
5PPL 1000	Lineer Giriş Skalası Üst Sınır	EU	InPt = Lineer	▼/▲	+999 - 9999
UnIt oC	Sıcaklık Birimi <sup>(2)</sup>		InPt = TC / RT	▼/▲	oC (°C) oF (°F)

39

## Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE = LLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
In5 00	Giriş Öteleme Değeri	EU		▼/▲	+999 - 9999
FLt 05	Giriş Filtre Katsayısı	EU		▼/▲	0.1 - 100
5br H1	Sensör Kopuk Durumu	Tablo 5	InPt ≠ miliamper	▼/▲	Tablo 5
5PLL +999	Set Noktası Alt Sınırı	EU		▼/▲	+999 - 5PHL
5PHL 9999	Set Noktası Üst Sınırı	EU		▼/▲	5PLL - 9999

40

## Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE = LLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
5Pr 00	Set Noktası Yükselme Eğimi	EU/dk		▼/▲	00 - 500
Rr 0	Otomatik Çıkış Süresi	sn		▼/▲	0 - 25 <sup>(3)</sup>
F5 oFF	Fabrika Ayarlarını Yükleme <sup>(4)</sup>			▼/▲	on / oFF
Rdr 5 25	İletişim Adresi			▼/▲	1 - 127
brtE 48	İletişim Hızı	kb/s		▼/▲	48.96, 192.384

41

## Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE = LLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
PrE EuEn	Parite Tipi	Tablo 7		▼/▲	Tablo 7

(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.

42

## Genel Konfigürasyon Sayfası (PRGE = LLnF)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
dPL 4	Parametre İzleme Seviyesi	Tablo 8		▼/▲	Tablo 8
RPL 2	Parametre Değiştirme Seviyesi	Tablo 9		▼/▲	Tablo 9
nPL d5b	Manuel Mod Geçişi			▼/▲	Enb (Geçilebilir) d5b (Geçilemez)
PL d5b	Kalibrasyon Sayfası Girişi			▼/▲	Enb (Girilebilir) d5b (Girilemez)
5Cod 10	Şifre Set Değeri <sup>(1)</sup>			▼/▲	+999 - 9999

43

## Güvenlik Ayarları Sayfası (PRGE = PrtL)

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

44

## Kalibrasyon Sayfası (PRGE = LLbr)


Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
50u 6846	50 mV Kalibrasyonu <sup>(1)</sup>			☒▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
0dEG 64	Type K 0°C Kalibrasyonu <sup>(2)</sup>			☒▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
390r 6522	390 Kalibrasyonu <sup>(3)</sup>			☒▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
20rR 6781	20 mA Kalibrasyonu <sup>(4)</sup>			☒▼	Kalibrasyon Değerini Kaydet
RoL 750	Akım Çıkış Kalibrasyonu (4 mA) <sup>(5)</sup>			▼/▲	500 - 900

45

## Kalibrasyon Sayfası (PRGE = LLbr)

Ekran	Açıklama	Birim	İzleme Koşulu	Tuş	Tuş İşlevi / Ayar Aralığı
RoH 3424	Akım Çıkış Kalibrasyonu (20 mA) <sup>(5)</sup>			▼/▲	3000 - 3800

ⓘ EnLb 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.



46

**Kalibrasyon Sayfası (PRGE=ÇL br)**

(1) Kalibratör milivolt kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 50.000 mV olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı cihazın 9(-) ve 10(+) 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 9(-) ve 10(+) numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken  ve  tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(3) Kalibratör direnç kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 390.00 olarak ayarlanır. Cihazın 9 ve 10 numaralı terminalleri kısa devre edilir. Kalibratör çıkışı cihazın 8 ve 9 numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken  ve  tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

47

**Kalibrasyon Sayfası (PRGE=ÇL br)**

(4) Kalibratör miliamper kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 20.00 mA olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı cihazın 8(+) ve 9(-) numaralı terminallerine uygulanır. Bu parametre seçili iken  ve  tuşlarına birlikte basılarak kayıt işlemi yapılır.

(5) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 11(+) ve 12(-) numaralı terminallerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 4.00 mA okunan kadar  ve  tuşları ile ayar yapılır.  veya  tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

(6) Kalibratör miliamper ölçüm konumuna getirilir. Cihazın 11(+) ve 12(-) numaralı terminallerinden alınan çıkış kalibratöre uygulanır. Bu parametre seçili iken kalibratörün göstergesinde 20.00 mA okunan kadar  ve  tuşları ile ayar yapılır.  veya  tuşlarına basılarak parametre değeri kayıt edilir.

48

**18. TABLOLAR****Tablo 1 Alarm Tipleri**

oFF	Kapalı
L o	Alt Alarm (Mutlak)
H t	Üst Alarm (Mutlak)
L o d	Aşağı Sapma (Bağıl)
H id	Yukarı Sapma (Bağıl)
L o b	Band İçi Alarm
H i b	Band Dışı Alarm

**Tablo 2 Kontrol Tipleri**

oFF	Yok
o n o F	On-Off Kontrol
P id	PID Kontrol

49

**Tablo 3 Çıkış Devresi**

r L t	Röle 1
R o C	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)

**18. TABLOLAR****Tablo 4 Giriş Tipleri**

t	Type T (TC)
U	Type U (TC)
P t	Pt-100 (RT)
0A20	0-20 mA (Lineer)
4A20	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**

L o	Proses Değerini Aşağı Çek
H i	Proses Değerini Yukarı Çek

**Tablo 6 mA Çıkış Skalası**

0 - 20	0 - 20 mA
20 - 0	20 - 0 mA
4 - 20	4 - 20 mA
20 - 4	20 - 4 mA

**Tablo 7 Parite Tipi**

no n E	Yok
o d d	Tek
E u E n	Çift

50

**18. TABLOLAR****Tablo 8 Parametre İzleme Seviyesi**

0	Sadece proses değeri izlenebilir.
1	Proses değeri ve set değeri izlenebilir.
2	Operatör sayfası parametreleri izlenebilir.
3	tUnE sayfası parametreleri izlenebilir.
4	RÇnF sayfası parametreleri izlenebilir.
5	oÇnF sayfası parametreleri izlenebilir.
6	ÇÇnF sayfası parametreleri izlenebilir.

**Tablo 9 Parametre Değiştirme Seviyesi**

0	Hiçbir parametre değiştirilemez.
1	Set değeri değiştirilebilir.
2	Operatör sayfası parametreleri değiştirilebilir.
3	tUnE sayfası parametreleri değiştirilebilir.
4	RÇnF sayfası parametreleri değiştirilebilir.
5	oÇnF sayfası parametreleri değiştirilebilir.
6	ÇÇnF sayfası parametreleri değiştirilebilir.

51

Tablo 8 ve Tablo 9 da büyük numaralı seviyeler önceki seviyeleri kapsar.



**TS EN ISO 9001**  
Kalite Yönetim Sistemi Belgesi

KY-48-1121-0