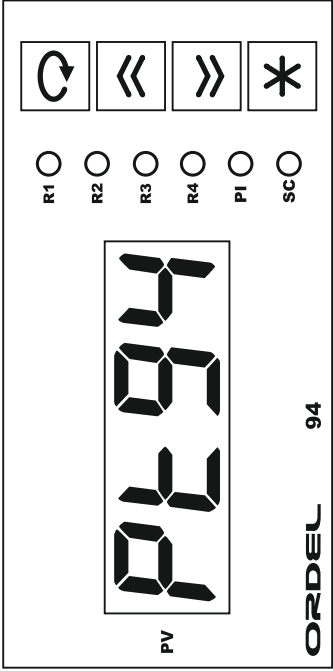


PT94

Potansiyometre Girişli Standart Kontrol Cihazı KULLANIM KILAVUZU



ORDEL



- Cihaz kullanmadan bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan kaza ve zararların sorumluluğu kullanıcıya aittir.
- Bu cihaz endüstriyel işletmelerde, eğitimli kişiler tarafından kullanılacak üzere üretilmiştir, güvenlik gereği ev ve benzeri yerlerde kullanılması uygun değildir.
- Bu cihazı yanıcı ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Kontak noktalarında oluşabilecek elektrik arkından dolayı patlama veya yangına sebep olabilir.
- Cihaz içerisine sıvı maddeler ve metal parçaların girmesi mutlaka engellenmelidir. Aksi durumda yangın ve elektrik çarpması gibi kazalara sebep olabilir.
- Cihaz üzerinde sigorta ve devre kesici bir anahtar yoktur, bunlar kullanıcı tarafından dışarıdan 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 etkilenecek şekilde 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 vermeyin ve cihaz enerjisi iken terminallere dokunmayın.
- Cihazın fabrika çıkışındaki konfigürasyonu her sisteme uygun değildir, kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyacına göre mutlaka değiştirilmelidir.
- Cihazın bakanlıkça tespit ve ilan edilen kullanım ömrü 10 yıldır.
- Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın, cihazın tamirati yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.

AÇIKLAMA	Sayfa No:
Uyarılar	2
İçindekiler	3
Cihazın Tanımı	4
Kullanıma Hazırlık Aşamaları	5
Bağlantı Şeması	6
Ürün Kodu	8
Teknik Özellikler	9
Sıcaklık Sensörleri	10
Gösterge ve Tuş Fonksiyonları	11
Konfigürasyon	13
Konfigürasyon Sayfası Parametreleri	15
Operatör Sayfası Parametreleri	22
Auto-Tune İşlemi	24
Seri İletişim	25
Konfigürasyon Klavuzu	29

PT94 Model cihazlar, endüstriyel ortamlardaki potansiyometre bilgisinin ölçümü ve kontrolü amacıyla tasarlanmış, tamamen modüler ve her modülü müstakil olarak konfigüre edilebilir cihazlardır. Tasarım aşamasında uluslararası standartlara uyum, güvenilirlik ve kullanım kolaylığı temel alınmıştır. Bu nedenle birçok sektörde çok farklı kontroller için rahatlıkla kullanılabilen ergonomik cihazlardır.

1 Adet 4 Digit Nümerik Gösterge

4 Adet LED Gösterge

1 Adet Pot Girişi (5 K)

1 Adet Analog Çıkış (0/4-20mA, 0/2-10V) *

1 Adet RS485 Modülü

4 Adet Röle veya Lojik Çıkış (24V)

100-240Vac Üniversal veya 24Vac/dc 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

Lineer ve Zaman-Oransal Kontrol Çıkışı

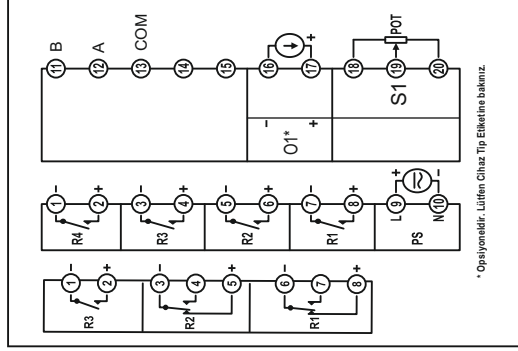
100ms Örnekleme ve Kontrol Çevrimi

*Opsiyoneldir.

Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım klavuzunundan yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yapınız.

- PT94 Model cihazlar tamamen modüler cihazlardır bu nedenle cihazı kullanılmaya başlanmadan önce ürün koduna bakarak besleme geriliminin ve giriş çıkış modüllerinin uygun olup olmadığı kontrol ediniz.
- Cihazın diğer bağlantılarını yapmadan önce sadece besleme gerilimi veriniz ve konfigürasyon sayfasına girerek sisteminize en uygun konfigürasyonu yapınız.
- Cihaz uygun bir şekilde konfigure edildikten sonra alarm olarak seçtiğiniz rölelerin operatör sayfasındaki set değerlerini ve histerezislerini ayarlayınız.
- Cihazın enerjisini kesiniz ve bağlantı şemasına göre diğer bağlantıları yapınız.
- Kontrol edilecek sistemi çalışmaya hazır hale getiriniz ve sisteme cihaz ile birlikte tekrar enerji veriniz.
- Cihazın kontrol çıkışları PID olarak çalışacak ise ve PID parametrelerini manuel olarak girmediyseniz, bu parametreleri cihazın kendisinin hesaplaması için Auto-Tune işlemi yapınız.
- Auto-Tune işlemi ile bulunan PID parametrelerinin doğruluğundan emin olmak için cihaza yeni bir set değeri giriniz ve çalışmasını izleyiniz.
- Cihazın normal kullanımı sırasındaki tüm fonksiyonlarını kontrol ediniz.
- Son olarak yetkisiz kişilerin müdahalelerini engellemek üzere yine konfigürasyon sayfasına girerek güvenlik ile ilgili parametreleri ayarlayınız ve Proses-Ekranına döndünüz.

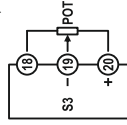
Bu kullanım klavuzu yukarıdaki işlem sırasına göre hazırlanmıştır. Bu işlemlerin nasıl yapılacağı ilgili bölümlerde ayrıntılı olarak verilmiştir.



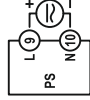
Şekil-1

Modül	Açıklama
S1	Potansiyometre girişi
R1,R2,R3,R4	Besleme gerilimi girişi (Besleme gerilimi ürün kodu ile belirtilir).

**Oransal
Geribesleme Bağlantısı ***
(1000 - 5000 Ω)

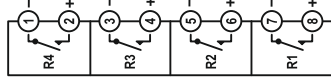


Besleme Bağlantısı *

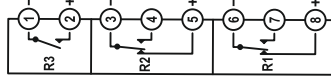


Röle Çıkışları *

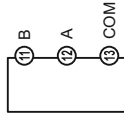
**NO
Kontak***



**NO/NC
Kontak***



**RS485
İletişim Bağlantısı**



PT94 - / 0 /

T T T T T T T T T T
 T T T T T T T T T T
 R S R R R R R R R R

Besleme Gerilimi :

- 0 = 100-240Vac (Üniversal)
 1 = 24Vac/dc

İletişim Birimi Çıkış Modülü :

- 0 = Yok
 3 = RS485 İletişim Birimi

Analog Çıkış Modülü :

- 0 = Yok
 1 = 0/4-20mA Akım Çıkış
 2 = 0/2-10V Gerilim Çıkış

R1,R2 Çıkış Modülü :

- 0 = Yok
 1 = NO Kontak
 2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek İçin)
 3 = NO/NC Kontak

R3,R4 Çıkış Modülü :

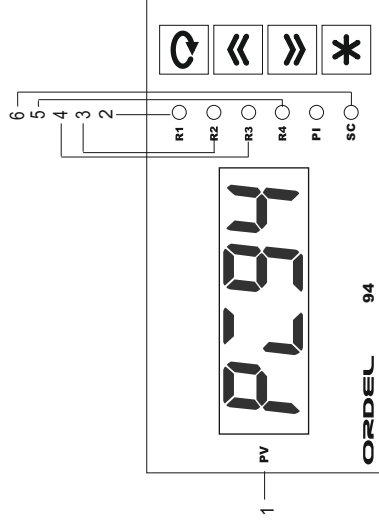
- 0 = Yok
 1 = NO Kontak
 2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek İçin)

*Not : R1,R2 modülleri (3) olarak kodlanıldığında
 R4 modülü (0) yok olarak kodlanmalıdır.*

*R1 yada R2 rölesi 3 olarak kodlanıldığında
 iki rölede NO/NC olur*

Röle çıkış modülleri ürün kodunda kontak veya lojik çıkış olarak kodlanabilir, fakat bu kullanım klavuzunda bu çıkışlardan bahsederken sadece röle ifadesi kullanılmıştır.

Besleme Gerilimi (PS)	100-240Vac/dc : +%10 -%15	24Vac/dc : +%10 -%20
Güç Tüketimi	6W,10VA	
Üniversal Sensör Girişi (S1)	1000-5000 Ohm	
Transmitter Besleme (TX)		
Analog Giriş Empedansları		
Analog Çıkışı (O1)	Akım : 0/4-20mA (RL ≤ 500Ω)	Gerilim : 0/2-10V (RL ≥ 1MΩ)
Röle Çıkışları (R1,R2,R3,R4)	Kontak : 250Vac, 5A	Lojik Çıkış : 24Vdc, 20mA
Kontak Ömrü	Yüksüz : 10.000.000 anahtarlama	
Hafıza	250V, 5A Rezistif Yükte : 100.000 anahtarlama	
Doğruluk	100 yıl, 100.000 yenileme	
Örnekleme Zamanı	+/- %0.2	
Ortam Sıcaklığı	100ms	
Koruma Sınıfı	Çalışma : -10...+55C	Depolama : -20...+65C
Ölçüler	Ön Panel :	Gövde :
Pano kesim ölçüleri	94: Genişlik : 96mm Yükseklik : 48mm Derinlik : 110mm	
Ağırlık	941: 91+/-0,5 mm x 46+/-0,5 mm	
	430gr	



PROSES-EKRANI:

Cihaza enerji verildiğinde, gestergelerde 2 saniye kadar program versiyonu görüntülandıktan sonra "PV" göstergesinde ölçülen proses değeri veya hata mesajı, "SP" göstergesinde ise kontrol set değeri görüntülenir. Bu ekran **Proses-Ekranı** olarak adlandırılır. Normal çalışmasında sürekli olarak bu ekran kullanılır.

1	PV GÖSTERGESİ	Proses-Ekranında proses değerini veya hata mesajlarını,
2	R1 LEDİ	"R1" Röle modülü enerjili iken yanar.
3	R2 LEDİ	"R2" Röle modülü enerjili iken yanar.
4	R3 LEDİ	"R3" Röle modülü enerjili iken yanar.
5	R4 LEDİ	"R4" Röle modülü enerjili iken yanar.
6	SC LEDİ	Bu modelde kullanılmamaktadır.

ALFABETİK KARAKTERLERİN GÖSTERİMİ												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

HATA MESAJLARI	
Err.1	"S1" Girişindeki sensör algılanamıyor.
---	Ekranda gösterilemeyecek kadar yüksek bir değer.
---	Ekranda gösterilemeyecek kadar düşük bir değer.

TUŞ FONKSİYONLARI	
*	Kısa basıldığında sayfa başına dönlülür, 2sn basılı tutulduğunda ise Proses-Ekranına dönlülür.
⏪	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır. Önce * tuşu sonra ⏪ ile beraber basılırsa parametre değerini gösterir.
⏩	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır. Önce * tuşu sonra ⏩ ile beraber basılırsa parametre ismini gösterir.
↻	Herhangi bir ekranda iken kısa basıldığında bir sonraki parametreye geçilir. Proses-Ekranında iken 5sn basılı tutulduğunda Auto-Tune işlemi başlatılır. Onay gerektiren durumları onaylamak için 2sn basılı tutulur.

PT94 Serisi cihazlar çok amaçlı kullanım için tasarlanmış kontrol cihazlarıdır. Bu nedenle her türlü prosese uygun giriş/çıkış modülleri olan her türlü işletme koşuluna uygun olacak şekilde kullanılabilen cihazlardır. Bu cihazlar çok farklı sensör ve giriş sinyalleri ile çalışabilmekte, her çıkışı ayrı bir kontrol için kullanılabilir. Bu nedenle PT94 cihazı kullanılmaya başlanmadan önce, giriş/çıkış tiplerinin ve fonksiyonlarının, kontrol tipinin ve kullanım özelliklerinin en uygun şekilde ayarlanması gerekir.

PT94 serisi cihazlarda sipariş koduna bağlı olarak 1 adet analog giriş, bir adet analog çıkış ve dört adet röle çıkış modülü bulunabilir. Bu modüllerin tipleri, fonsiyonları ve skalaları konfigürasyon sayfasındaki parametreler ile belirlenir.

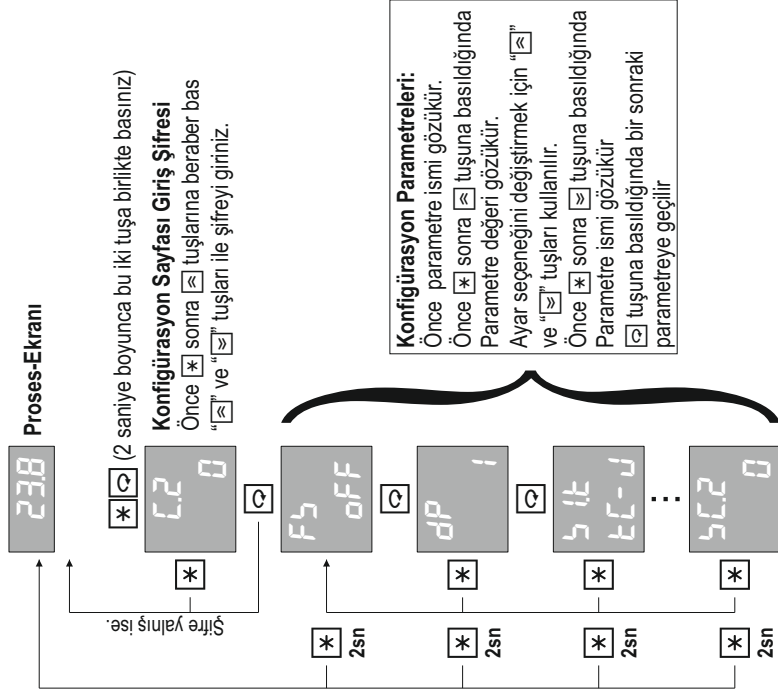
Ayrıca cihazın kontrol tipini ve çalışma şeklini belirleyen temel parametreler ve kontrol algoritması için gerekli ayarlar yine konfigürasyon sayfasındadır.

Konfigure edilmemiş bir cihazı sisteminize bağlamadan önce sadece besleme gerilimi veriniz ve aşağıdaki talimatlara göre konfigure ediniz.

Konfigürasyon sayfasına giriş ve parametrelerin ayarlanması:












- ◆ Konfigürasyon sayfasına girmek için cihaz enerjili iken "PV" göstergesinde "E.2" mesajı görünene kadar "*" ve "C" tuşlarının ikisini birden basılı tutunuz.
- ◆ PV göstergesinde "E.2" mesajı varken * ve C tuşuna basılır ve "PV" göstergesindeki değeri konfigürasyon sayfasının giriş şifresine ayarlayınız (Bu şifrenin fabrika ayarı "E" dir).
- ◆ "C" tuşuna bastığınızda girdiğiniz şifre yalnız ise Proses-Ekranına dönlür, doğru ise konfigürasyon sayfasındaki ilk parametreye ulaşılır.
- ◆ Parametre ekranında "PV" göstergesinde parametrenin ismi, "SP" göstergesinde parametrenin ayar seçeneği görünür.
- ◆ Artık "C" tuşuna basarak sırası ile diğer konfigürasyon parametrelerine ulaşabilirsiniz .
- ◆ Parametrenin ayar seçeneğini değiştirmek için "E" ve "C" tuşlarını, bir sonraki parametreye geçmek için "C" tuşunu kullanınız. "*" tuşuna kısa süreli olarak basıldığında sayfa başına, uzun süreli olarak basıldığında ise Proses-Ekranına dönlür.
- ◆ Aşağıdaki **Şekil-3**, bu işlemlerin grafik gösterimidir.

Not: Konfigürasyon sayfasında parametrelerin numaralarını görecekle ilerlemek için "*" ve "C" tuşlarına birlikte basınız.



Şekil-3

Konfigürasyon sayfası parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

Par. 01		Fabrika ayarlarına dönmek için bu parametre "0n" konumuna getirilmeli ve ikisaniye  tuşuna basılmalıdır. Ayar Seçenekleri : OFF, 0n
Par. 02		Birim "EU" olan tüm parametrelerin göstergedeki ondalık derecesini (Noktadan sonraki hane sayısını) belirler. Ayar Aralığı : 0 - 3
Uyarı: Bu parametre değiştirilirdiğinde birimi "EU" olan tüm parametreler yeniden ayarlanmalıdır.		
Par. 03		Potansiyometre giriş parametresi. Cihazda potansiyometre okunmak isteniyorsa bu parametre (PFb) olarak ayarlanmalıdır. Aksi durumda (OFF) konumunda kalmalıdır. Bu parametreler (OFF - Pfb) dışındaki fonksiyonlar kullanılmamaktadır.
Par. 04		Cihaza bağlanan potansiyometrenin alt limit kalibrasyon parametresidir. Potansiyometre sıfır konumuna alınarak  tuşuna 3sn basılı tutularak kaydedilir.
Par. 05		Cihaza bağlanan potansiyometrenin üst limit kalibrasyon parametresidir. Potansiyometre maksimum konumuna alınarak  tuşuna 3sn basılı tutularak kaydedilir.
Par. 06		Cihaza bağlanan potansiyometrenin alt limit skalasını belirler. Potansiyometre sıfır konumuna alındığında ekranda gözükmesi istenen değer bu parametreye girilir. Ayar Aralığı : 1999 - 9999
Par. 07		Cihaza bağlanan potansiyometrenin üst limit skalasını belirler. Potansiyometre enson konuma alındığında ekranda gözükmesi istenen değer bu parametreye girilir. Ayar Aralığı : 1999 - 9999
Par. 08		Potansiyometre girişine uygulanan sayısal filtrenin zaman sabitini belirler. Bu değer artırıldığında okuma kararlılığı artar, fakat okuma hızı düşer. Potansiyometre değeri hızlı okumak isteniyorsa bu değer düşük girilmelidir.
Ayar Aralığı : 0.1 - 10.0		Birim : sn

Par. 09

“01” Analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-4

Tablo-4	No	Analog Çıkış Fonksiyonu
0FF	0	Yok
PC0	1	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı.
NC0	2	Negatif yöndeki PID kontrol çıkışı.
SPt	3	Analog çıkış sinyali manuel olarak tuşlarla ayarlamak istendiğinde bu fonksiyon seçilmelidir. Bu parametre seçildikten sonra ana ekrana dönülüp önce [✱] tuşuna sonra [↔] tuşuna beraber basılır ve [➤] [↔] tuşları ile analog çıkış manuel olarak ayarlanır.

Par. 10

“01” Analog çıkış modülünün tipini belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-5

Tablo-5	No	Analog Çıkış Tipi
0-20	0	0-20mA
20-0	1	20-0mA
4-20	2	4-20mA
20-4	3	20-4mA
0-10	4	0-10V
10-0	5	10-0V
2-10	6	2-10V
10-2	7	10-2V

Uyarı: İlk dört seçeneğin kullanılabilmesi için ürün kodunda bu modülün “0/4-20mA” olarak, son dört seçeneğin kullanılabilmesi için ise “0/2-10V” olarak seçilmiş olması gerekir.

Par.11 — 0 LLL
00

“O1” Analog çıkış modülünün transmittir olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının alt değerini belirler.
Ayar Aralığı: -999.9 - 999.9
Birim : EU

Par.12 — 0 LHL
8000

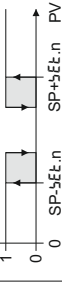
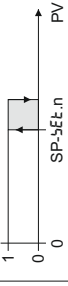
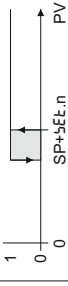
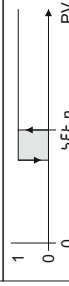
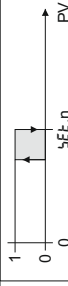
“O1” Analog çıkış modülünün transmittir olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının üst değerini belirler.
Ayar Aralığı: -999.9 - 999.9
Birim : EU

Par.13 — r lF
PLo

“R1” Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

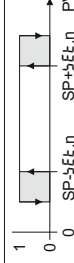
Tablo-6	No	Röle Fonksiyonu
oFF	0	Yok
ÜLÇ	1	Üst Limit Kontrol
LLÇ	2	Alt Limit Kontrol
ÜLR	3	Üst Limit Alarm
LLR	4	Alt Limit Alarm
ÜdR	5	Üst Sapma Alarm
LdR	6	Alt Sapma Alarm
obR	7	Band Dışı Alarm



ALARMLAR

ALARMLAR

çbA	8	Band İçi Alarm
PCo	9	PID kontrol çıkışı



Not: Alarm çizimlerinde taralı olarak gösterilen bölgeler histerezis bölgeleridir ve her rölenin histerezisi kendisine ait "H5.n" parameresi ile belirlenir. (**Burada "n" ile gösterilen değerröle numarasıdır.**)
Alarm çizimlerindeki "1"ler ilgili rölenin enerjili olduğunu "0"lar ise enerjiz olmadığını ifade eder.

Par. 14	r2F ULC	"R2" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Ayar Seçenekleri : Tablo-6
Par. 15	r3F oFF	"R3" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Ayar Seçenekleri : Tablo-6
Par. 16	r4F oFF	"R4" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Ayar Seçenekleri : Tablo-6
Par. 17	5PLL -999	Tüm set değerlerinin alt limitini belirler. Ayar Aralığı : -99.9 - [5PHL]
Par. 18	5PHL 999.9	Tüm set değerlerinin üst limitini belirler. Ayar Aralığı : [5PLL] - 999.9
Par. 19	çF rEu	Kontrol formunu (Yönünü) belirler. Ayar Seçenekleri : çLr (Proses artarken çıkış da artar), rEu (Proses artarken çıkış azalır)
Par. 20	Popb oFF	PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler. Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol) , ç. i - 999.9

Birim : EU

Birim : EU

Birim : EU




Birim : EU

Birim : EU

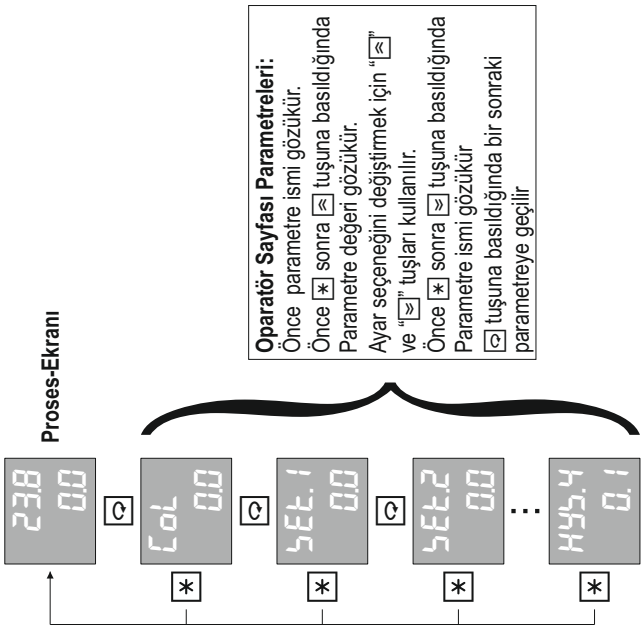
Birim : EU

Par. 21	 	Integral zaman sabiti. Ayar Aralığı : OFF (Kapalı) , t - 5000 Birim : sn
Par. 22	 	Diferansiyel zaman sabiti. Ayar Aralığı : OFF (Kapalı) , Q. t - 999.9 Birim : sn
Par. 23	 	Bir kontrol çevriminin süresini belirler. (Kontrol Periyodu) Ayar Aralığı : Q. t - 5000 Birim : sn Uyarı: PID Kontrol uygulamalarında kontrol periyodundan kaynaklanan salınımlar olmaması için kontrol periyodu sistem ölü zamanına göre çok küçük seçilmelidir.
Par. 24	 	PID kontrol çıkışının alt limitini belirler. Ayar Aralığı : -1000 - [LoHL] Birim : %
Par. 25	 	PID kontrol çıkışının üst limitini belirler. Ayar Aralığı : [LoLL] - i0000 Birim : %
Par. 26	 	PID kontrol çıkışının ön değerini belirler. (Integral kapalı iken proses değeri ile set değerinin eşit olduğu andaki kontrol çıkışı değeridir) Ayar Aralığı : -1000 - i0000 Birim : %
Par. 27	 	Auto-Tune işleminin hangi kontrol tipine göre yapılacağını belirler. Ayar Seçenekleri : P , P_z , P_zd (P, PI, PID)
Par. 28	 	Kontrol periyodunun Auto-Tune işlemi ile otomatik olarak belirlenmesini sağlar. Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)

Par. 29	Auto-Tune işleminin belli bir set değerinde yapılması isteniyor ise bu set değerini belirler. Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 9999 - 9999	Birim : EU
Par. 30	Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini belirler. Sistem kararsızlığının 5-20 katı olarak girilmelidir. Ayar Aralığı : 0.1 - 1000	Birim : EU
Par. 31	Cihazın seri iletişim adresini belirler. Bir seri iletişim hattına bağlı olan cihazların iletişim adresleri birbirinden farklı olarak seçilmelidir. Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 1 - 255	Birim : EU
Par. 32	Seri iletişim hızını belirler. Ayar Seçenekleri : 96 , 192 , 384	Birim : Kbps
Par. 33	Seri iletişimdeki parity tipini belirler. Ayar Seçenekleri : nonE (Yok) , odd (Tek) , Eun (Çift)	
Par. 34	Kontrol set değerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)	
Par. 35	Rölelere ait "SEt n" set değerlerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)	
Par. 36	Histerezis değerlerinin "H55n" operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)	
Par. 37	Auto-Tune işlemi başlatma iznidir. Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)	

Par. 38		Operatör sayfasında, PID kontrol çıkışı seviyesini gösteren "LoL" parametresinin görünüp görünmeyeceğini belirler. Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)
Par. 39		Operatör parametrelerinde iken otomatik olarak Proses-Ekranına dönüş süresini belirler. Ayar Aralığı : oFF(Yok) , 1 - 25 Birim : sn
Par. 40		Konfigürasyon sayfasının giriş şifresini belirler. Ayar Aralığı : 1999 - 9999

Operatör sayfasındaki parametrelerin hangilerinin kullanılacağı yapılan konfigürasyona göre belirlenir ve sadece kullanılacak olan parametreler görünür. Konfigürasyon sonucu belirlenen bu parametreler normal çalışma sırasında sürekli olarak kullanılan parametrelerdir bu nedenle Proses-Ekranda iken istenildiği anda "↩" tuşuna basılarak bu parametrelere ulaşılabılır ve "*" tuşuna basılarak yine Proses-Ekranına dönlür. Bu parametrelerin ayarlanabilir olanlarının ayar izni istenirse konfigürasyon sayfasındaki ilgili parametreler ile kaldırılabilir. Operatör sayfasındaki herhangi bir parametrede iken hiçbir tuşa basılmaz ise "Pr-E" parametresi ile belirlenen zaman dolunca otomatik olarak Proses-Ekranına dönlür.



COL
0.0

PID kontrol çıkışı seviyesini gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "r-OP" parametresinin "ON" olarak seçilmiş olması gerekir.

Birim : %

SEt.1
0.0

"R1" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-IF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5P.LL] - [5PHL]

Birim : EU

SEt.2
0.0

"R2" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5P.LL] - [5PHL]

Birim : EU

SEt.3
0.0

"R3" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5P.LL] - [5PHL]

Birim : EU

SEt.4
0.0

"R4" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5P.LL] - [5PHL]

Birim : EU

HYS
0.1

Kontrol histerезis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için oransalbandlardan birinin "OFF" seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 1000

Birim : EU

HYS.1
0.1

"R1" Modülünün histerезis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-IF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 1000

Birim : EU

HYS.2
0.1

"R2" Modülünün histerезis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 1000

Birim : EU

HYS.3
0.1

"R3" Modülünün histerезis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 1000

Birim : EU

HYS.4
0.1

"R4" Modülünün histerезis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 1000

Birim : EU

PT94 model cihazlara konfigürasyon yapılırken PID parametreleri (P , I , D , Pb , ti , dt , CP) fabrika ayarlarında bırakılmış ise kontrol çıkışları ON/OFF olarak çalışır. PID olarak çalışmaya başlamak için bu parametreler ya manuel olarak girilmeli ya Auto-Tune işlemi yapılmalıdır.

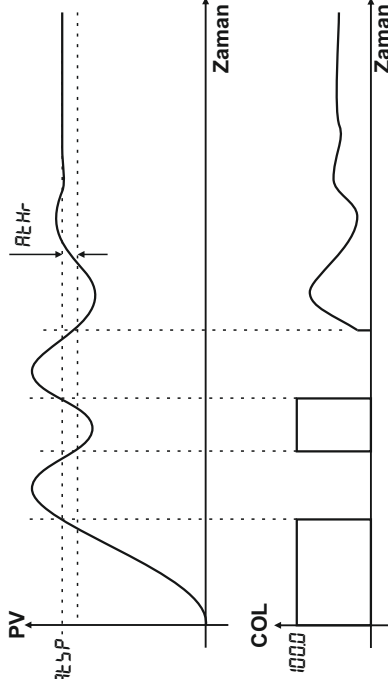
Her prosesin karakteristiği farklı olduğundan PID parametreleri de farklı olmalıdır. Auto-Tune işlemi, bir prosese en uygun PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder.

Auto-Tune işlemi başlatmadan önce konfigürasyon sayfasındaki "RLt5P" ve "RLt5Hr" parametreleri uygun bir şekilde ayarlanmalı ve "RLt" parametresi "on" konumuna getirilmelidir. "RLt5P" parametresi "OFF" durumunda bırakılmış ise Auto-Tune işlemi o andaki set değerine göre yapılacaktır, bu nedenle uygun bir set değeri seçiniz. En uygun PID parametrelerini elde etmek için, seçilen set değeri prosesin tam gücünün ortalarına karşılık gelmelidir.

Uygun ayarlar yapıldıktan sonra Proses-Ekranda iken "G" tuşuna 5 saniye kadar basarak Auto-Tune işlemi başlatınız. Auto-Tune işlemi başlatıldığında "ST" göstergesinde "RLt" mesajı flaş yapar. Sonuçların sağlıklı bir şekilde hesaplanabilmesi için Auto-Tune işlemi boyunca cihaz ve kontrol edilen sisteme müdahale edilmemelidir. Auto-Tune işlemi sırasında cihaz belirlenen set değeri ve histerize göre 2-3 salınımlık bir ON/OFF kontrol yaptıktan sonra yeni PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder. Auto-Tune işlemi bittğinde ekrandaki "RLt" mesajı kaybolur ve cihaz yeni parametreler ile sistemi PID olarak kontrol etmeye başlar. Auto tune işlemi bitirdikten sonra konfigürasyon sayfasındaki "RLt" parametresi yeniden "OFF" konumuna getirilmelidir.

Auto-Tune işlemi devam ederken "*" tuşuna basılırsa işlem iptal edilir.

PID olarak çalışan bir cihaz yine ON/OFF olarak çalıştırılmak istenirse PID parametreleri fabrika ayarlarına alınmalıdır.



SC94 Model cihazlar standart MODBUS RTU protokolü ile, slave modda seri iletişim kurulabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu iletişim ile cihazdaki tüm parametrelere ve değişkenlere ulaşılabilir. Bu parametreler okunabilir ve set edilebilir.

Seri iletişim Half-Duplex RS485 hattı üzerinden yapılır. Bir hat üzerine 32 adet cihaz bağlanabilir.

İletişim hattında kullanılan kablo Half-Duplex RS485 iletişime uygun ekranlı bir data kablosu olmalıdır ve bu kablo tüm cihazlara tek bir hat şeklinde paralel olarak bağlanır. Hattın başında ve sonunda uygun bir sonlandırma direnci olmalıdır. Uygun bir şekilde hazırlanmış ve 9600 Bps hızında iletişimin yeterli olduğu bir hattın boyu 1000 metreye kadar uzatılabilir.

Seri iletişim hattı üzerindeki cihazların her birine 1 ile 255 arasında ayrı bir iletişim adresi verilmelidir fakat bir hat üzerindeki tüm cihazların iletişim hızı ve parity tipi aynı olmalıdır. Bu cihazların iletişim adresi, iletişim hızı ve parity tipi konfigürasyon sayfasındaki "Rdddr", bRlUd ve Pr-L-Y" parametreleri ile belirlenir.

Standart MODBUS RTU protokolündeki desteklenen fonksiyonlar, parametre adresleri ve iletişim için gerekli olan diğer bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Desteklenen Standart MODBUS RTU Fonksiyonları:

Function 01 = Read Coils

Function 03 = Read Holding Registers

Function 05 = Write Single Coil

Function 06 = Write Single Register

Function 16 = Write Multiple Registers

BIT Tipi Parametreler (COILS)

Adres	Açıklama (1 / 0)	Yazma İzni
0	Auto-Tune (ON / OFF)	
1	"R1" röle modülü (ON / OFF)	
2	"R2" röle modülü (ON / OFF)	
3	Rezerve	
4	Rezerve	
5	ERR1 Hatası (Var / Yok)	Yok
6	Rezerve	Yok
7	Rezerve	Yok
8	Genel Hata (Var / Yok)	Yok

REGISTER Tipi Parametreler (REGISTERS)

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma İzni
0	Geçerli ondalık derecesi	0	1		Yok
1	Ölçülen proses değeri	-1999	10 ⁴ DP	EU	Yok
2	Kontrol set değeri	-1999	10 ⁴ DP	EU	
3	PID kontrol çıkışı seviyesi	-1000	10	%	
4	Çalışma modu	0	1		
5	1.Sensörden ölçülen proses değeri	-1999	10 ⁴ DP	EU	Yok
6	Rezerve	-1999	10 ⁴ DP	EU	Yok
7	Rezerve	-1999	10 ⁴ DP	EU	Yok
8	Anlık yürüyen set değeri	-1999	10 ⁴ DP	EU	Yok
9	Vana hareket yönü	0	1		Yok
10	Rezerve	0	10	%	Yok

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma İzni
20	1.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
21	2.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
22	3.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
23	4.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
24	5.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
25	6.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
26	7.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
27	8.Seçmeli Set Noktası	-1999	10^DP	EU	
28	"R1" Modülünün set değeri	-1999	10^DP	EU	
29	"R2" Modülünün set değeri	-1999	10^DP	EU	
30	Rezerve	-1999	10^DP	EU	
31	Rezerve	-1999	10^DP	EU	
32	Kontrol histerezis değeri	1	1000	10^DP	EU
33	"R1" Modülünün histerezis değeri	0	1000	10^DP	EU
34	"R2" Modülünün histerezis değeri	0	1000	10^DP	EU
35	Rezerve	0	1000	10^DP	EU
36	Rezerve	0	1000	10^DP	EU

Not: Diğer parametrelerin iletişim bilgileri için lütfen üretici firma ile görüşünüz.

Cihazımızla birlikte PID kontrol yapabilmek için aşağıdaki iki yöntemi kullanabilirsiniz:

- Karakteristiğini bildiğiniz sisteminize ait Pozitif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini ($P\alpha P\beta$), Negatif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini ($n\alpha P\beta$), integral zaman sabitini (τI), Diferansiyel zaman sabitini ($d\tau$) ve Bir kontrol çevriminin süresini belirtir Kontrol Periyodunu (τP) parametrelerine manuel olarak girerek,
- Auto-Tune işlemi yaparak Cihazımızın kullanılabileceği sisteme ait PID Kontrol Parametrelerini otomatik olarak hesaplamasını sağlayarak,

Auto-Tune İşlemini başlatmak için :

- $R\tau I \tau P$ parametresine Auto-Tune işleminin yapılacağı sıcaklık set değerini giriniz. Bu değer Yapılacak prosesin tam gücünün ortalarına dek gelmelidir.
- $R\tau I H_r$ parametresine Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini giriniz. (Bu değer cihazın yapacağı Auto-Tune işleminin hassaslığını ayarlamaktadır.)
- $R\tau I$ parametresini 0.0 olarak seçiniz.

Cihaz ana bekleme ekranındayken " \square " tuşuna 5 sn kadar basılı tutmak yeterlidir. Auto-Tune işlemi yapılırken cihaz göstergesinde $R\tau I$ ifadesi yanar ve söner. Bu ifade Auto-Tune işlemi bittiğinde ekrandan kaybolur. Auto-Tune işlemi devam ederken " \star " tuşuna basılarak Auto-Tune işlemi iptal edilebilir.

www.ordel.com.tr

Üretici ve Teknik Servis : ORDEL Ltd. Şti. Uzaycağı Cad. 1252. Sok. No:12 OSTİM/ANKARA
Tel: +90 312 385 70 96 (P/BX) Fax: +90 312 385 70 78

ORDEL