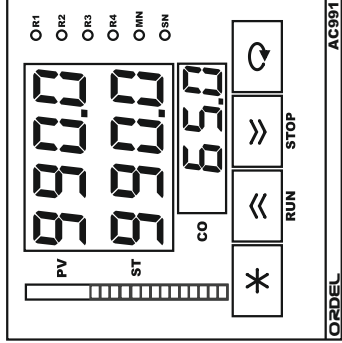


AC991

Gelişmiş Kontrol Cihazı
KULLANIM KILAVUZU



96 x 96 x 110 mm

ORDEL

- **Paket İçersinde:**
- Cihaz.
- Pano bağlantı keleesi.
- Kullanım kılavuzu.
- Garanti Belgesi bulunmaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın iinin sipariŐe uygunluğunu, yukarıdaki parçaların eksik olup olmadığını ve sevkiyatı sırasında cihazın hasar görüp görmediğini gözle kontrol ediniz.
- Cihazı kullanmadan bu kullanımı kılavuzunu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan kaza ve zararların sorumluluğu kullanıcıya aittir.
- Bu cihaz endüstriyel iŐletmelerde, eğitimli kiŐiler tarafından kullanılmak üzere retimiŐtir, güvenlik gereği ev ve benzeri yerlerde kullanılması uygun değildir.
- Bu cihazı yanıcı ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Kontak noktalarında oluŐabilecek elektrik arkından dolaylı 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 dıŐarıdan bağlanmış olmalıdır.
- Cihazın bozulması durumunda, bulunduğu sistemde oluŐabilecek kaza ve zararları engellemek için harici nemler alınmalıdır.
- Sensör ve sinyal kablolarının gc kablolarından veya anahtarlamalı çalışan endüktif yük kablolarından uzak olması sağlanmalı veya elektriksiz olarak etiketlenmesi önlenmelidir.
- Cihaz bağlantıları yapılımadan önce ürün koduna bakılarak, bestleme geriliminin kullanılacağı yere uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Cihaz ile ilgili bağlantıları bağlantı Şemasına uygun olarak yapmadan önce cihaza enerji vermeyin ve cihaz enerjili iken terminallere dokunmayın.
- Cihazın fabrika çıkıŐındaki konfigürasyonu her sisteme uygun değildir, kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyaına göre mutlaka deėiŐtirilmelidir.
- Cihaz üzerinde deėiŐiklik yapmayın ve tamir etmeye çalıŐmayın, cihazın tamiratı yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.
- Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazın nemli bir bezle silerek temizleyiniz.

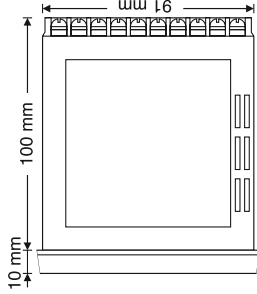
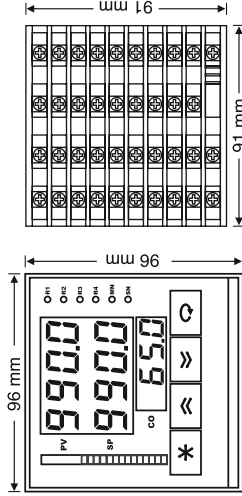
AÇIKLAMA	Sayfa No:
Uyarılar	2
İçindekiler	3
Cihazın Tanımı	4
Kullanıma Hazırlık Aşamaları	5
Cihaz Ölçüleri	6
Bağlantı Şeması	7
Bağlantı Şekilleri	9
Ürün Kodu	10
Teknik Özellikler	11
Sıcaklık Sensörleri	12
Gösterge ve Tuş Fonksiyonları	13
Konfigürasyona Giriş	15
“PULSE” Sayfası Parametreleri	16
Konfigürasyon	17
“LAMP” Input Sayfası Parametreleri	18
“OUT P” Çıkış Sayfası Parametreleri	22
“PC DP” PID Sayfası Parametreleri	26
“LAMP” RS485 İletişim Parametreleri	29
“SERIAL P” Güvenlik Sayfası Parametreleri	30
Operatör Sayfası Parametreleri	32
Auto Tune	36
Uzaktan Set Değeri Belirleme	37
Seri İletişim	39
Konfigürasyon Klavuzu	45

Bu model cihazlar; 96 x 96 mm ebatlarında endüstriyel ortamlardaki bir çok proses değişkeninin sıcaklık, basınç, hız, seviye, nem, akım, genilim, direnç ve diğer fiziksel birimlerin ölçümü, açık/kapalı ve PID kontrolü amacı ile tasarlanmış, tamamen modüler ve her modülü müstakil olarak konfigüre edilebilir cihazlardır. Gıda, Plastik, Demir Çelik, Kimya, Metalurji, Çimento, Seramik, Petro-Kimya, Rafineriler, Cam ve diğer sanayi dallarında kullanılmaktadır. Tasarım aşamasında uluslararası standartlara uyum, güvenilirlik ve kullanım kolaylığı temel alınmış ergonomik cihazlardır.

2 Adet 4 Digit 1 Adet 3 Digit Nümerik Gösterge**1 Adet 21 LED'li Çubuk Gösterge****6 Adet LED Gösterge****1 Adet Transmitter Besleme Çıkışı (24Vdc)****1 Adet Ünsersal Sensör Girişi (TC, RT, mA, mV, V)****1 Adet Yardımcı Analog giriş (0/4-20mA)****1 Adet Potansiyometre Girişi (100-1500Ω)****1 Adet Sayısal Giriş (15V)****1 Adet RS485 İletişim Birimi****2 Adet Analog Çıkış (0/4-20mA, 0/2-10V)****4 Adet Röle veya Lojik Çıkış (24V)****100-240Vac Üniversal veya 24Vac/dc Besleme****Giriş/Çıkış Modülleri Arası İzolasyon****Pozisyon Geri-Beslemeli Oransal Vana Kontrolü****Geri-Beslemesiz Oransal Vana Kontrolü (Yüzer Kontrol)****PID Isıtma / Soğutma****Auto-Tuning (PID parametrelerinin otomatik ayarı)****Otomatik / Manuel Çalışma Modları****Bumpless Transfer Özelliği****Sensör Arıza Tespiti****Soft Start Özelliği****Remote Set Point (Uzaktan set değeri belirleme)****8 Adet Seçmeli Set Noktası****Rampa Fonksiyonu****Retransmisyon (Proses ve Set değerleri için)****15 Farklı Röle Fonksiyonu****ON/OFF, P, PI, PD, PID Kontrol****Lineer ve Zaman-Oransal Kontrol Çıkışı****100ms Örnekleme ve Kontrol Çevrimi****Standart MODBUS RTU İletişim Protokolü****Master-Slave, Cascade Kontrol Uygulamaları**

- Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım klavuzundan yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yapınız.
- Bu model cihazlar tamamen modüler cihazlardır bu nedenle cihazı kullanmaya başlamadan önce ürün koduna bakarak besleme geriliminin ve giriş çıkış modüllerinin uygun olup olmadığını kontrol ediniz.
 - Cihazın diğer bağlantılarını yapmadan önce sadece besleme gerilimi veriniz ve konfigürasyon sayfasına girerek sisteminize en uygun konfigürasyonu yapınız.
 - Cihaz uygun bir şekilde konfigüre 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 enerjisi veriniz.
 - Cihazın kontrol çıkışları PID olarak çalışacak ise ve PID parametrelerini manuel olarak girmediyse, 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 kullanım sırasındaki tüm fonksiyonlarını kontrol ediniz.
 - Son olarak yetkisiz kişilerin müdahalelerini engellemek üzere yine konfigürasyon sayfasına girerek güvenlik ile ilgili parametreleri ayarlayınız ve Proses-Ekranına döünüz.

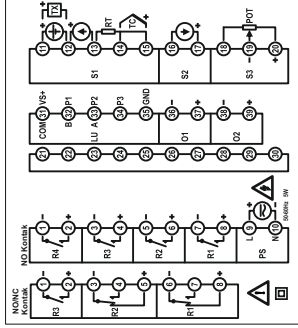
Bu kullanım klavuzu yukarıdaki işlem sırasına göre hazırlanmıştır. Bu işlemlerin nasıl yapılacağı ilgili bölümlerde ayrıntılı olarak verilmiştir.



Pano Kesiti = $92 \pm 0,5 \text{ mm} \times 92 \pm 0,5 \text{ mm}$



- Yukarıdaki şekilde verilen ölçülere göre pano üzerindeki yuvayı açın.
- Cihazı açılan panonun önündeki yuvaya yerleştirin.
- Cihazın kutudan çıkan kelepçesini cihazın yuvalarına oturtarak cihazı panoya yerleştirin ve varsa vidalarını sıkın.

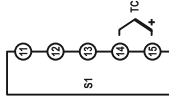


Şekil-1

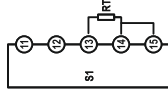
Modül	Açıklama
S1	Üniversal sensör giriş modülü (Proses değeri ölçümü için kullanılan sensör bu modülden uygun sembolün bulunduğu klemenslere bağlanmalıdır).
S2	0/4-20mA Yardımcı analog giriş modülü (Bu modülün fonksiyonu konfigürasyonu sayfasındaki "2ZF" parametresi ile belirlenir).
S3	100-1500Ω Potansiyometre giriş modülü (Bu modülün fonksiyonu konfigürasyonu sayfasındaki "3ZF" parametresi ile belirlenir).
LU	Lojik giriş modülü (Bu modülün içeriği ürün kodu ile, fonksiyonu ise konfigürasyonu sayfasındaki "1,2LF" parametresi ile belirlenir).
O1,O2	Analog Çıkış modülleri (Bu modüllerin içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyonu sayfasındaki "o 1F" ve "o2F" parametreleri ile belirlenir).
R1,R2,R3,R4	Röle Çıkış modülleri (Bu modüllerin içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyonu sayfasındaki "r 1F, r2F, r3F, r4F" parametreleri ile belirlenir).
PS	Besleme gerilimi girişi (Besleme gerilimi ürün kodu ile belirlenir).

TC Girişi

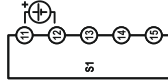
(B, E, J, K, L, N, R, S, T, U)



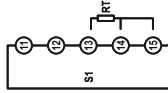
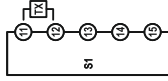
RT Girişi (2 Telli)



Gerilim Girişi (V)

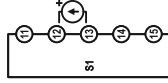
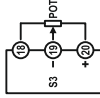


RT Girişi (3 Telli)

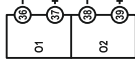
Transmitter Besleme
(24Vdc/30mA)

Akım Girişi (mA)

+

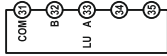
Yrd. Akım Girişi
(mA)Oransal Geribesleme
Bağlantısı
(100 - 1500Ω)

Analog Çıkışlar *



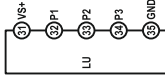
* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tıp Etiketine bakınız.

RS-485

İletişim Bağlantısı *
(MODBUS - RTU)

Lojik Girişler *

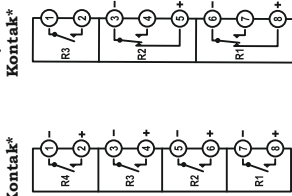
(VS+=15V)



Besleme Bağlantısı *



Röle Çıkışları *

NO / NC
Kontak *

* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tip Etiketine bakınız.



- Cihaz bağlantısını yapmadan önce uyarıları okuyunuz.
- Tip etiketinde verilen bilgilere göre bağlantıyı yapınız.
- Terminallere gelen kabloları yüksek gerilim olabilir! Bağlantıyı yaparken enerjisi mutlaka kesin. Bu terminallere enerji varken terminallere dokunmayın.
- Besleme gerilimi hariç diğer bağlantıları yapmadan önce cihaz konfigürasyonunu yapınız. Aksi takdirde sistemde hasara neden olabilir.
- Elektriksel gürültünün etkilerini azaltmak için cihaza bağlanan kabloları (özellikle sensör giriş kabloları vb.) yüksek akımlı ve gerilimli hatlardan ayrı kablolamaya dikkat ediniz.

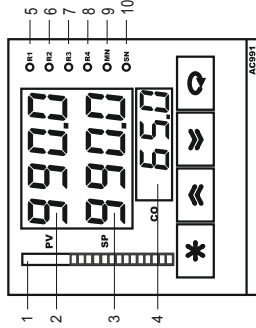
AC991 - / / /	
Besleme Gerilimi :	PS
0 = 100-240Vac (Üniversal)	
1 = 24Vac/dc	
İletişim Modülü :	LU
0 = Yok	
1 = 3 Adet 15V Lojik Giriş	
3 = RS485 (MODBUS) İletişim Birimi	
Analog Çıkış Modülü :	O1-O2
0 = Yok	
1 = 0/4-20mA Akım Çıkışı	
2 = 0/2-10Vdc Gerilim Çıkışı	
R1, R2 Çıkış Modülleri :	R1-R2
0 = Yok	
1 = NO Kontak	
2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek İçin)	
3 = NO/NC Kontak	
R3,R4 Çıkış Modülleri :	R3-R4
0 = Yok	
1 = NO Kontak	
2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek İçin)	

*Not: R1 rölesi 3 (NO/NC) olarak kodlanmaz ise R2 rölesi kontak olarak seçildiğinde NO/NC olarak kodlanmalıdır.
R2 rölesi 3 (NO/NC) olarak kodlanmaz ise R1 rölesi kontak olarak seçildiğinde NO/NC olarak kodlanmalıdır.
R1, R2 modülü 3 olarak seçilmezse R4 modülü 0 olarak kodlanmalıdır.*

Röle çıkış modülleri ürün kodunda kontak veya lojik çıkış olarak kodlanabilir fakat bu kullanım kılavuzunda 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)	Termokupl : B, E, J, K, L, N, R, S, T, U	
	İki Telli Transmitter : 4-20mA	
	Rezistans Termometre : PT 100	
	Akım : 0/4-20mA	
	Gerilim : 0-50mV, 0/2-10V	
Yardımcı Analog Giriş (S2)	0/4-20mA	
Potansiyometre Girişi (S3)	100-15000Ω	
Transmitter Besleme (TX)	24Vdc (Isc = 30mA)	
Analog Giriş Empedansları	Termokupl, mV : 10MΩ	
	Akım : 10Ω	
	Gerilim : 1MΩ	
Analog Çıkışlar (O1,O2)	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 : IP54	Gövde : IP20
Pano kesim ölçüleri	Genişlik : 96mm	Yükseklik : 96mm
Ağırlık	92+/-0,5 mm x 92+/-0,5 mm	
	430gr	

Sensor Tipi	Standart	Sıcaklık Aralığı
		(°C)
Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)	IEC60584	0, 1800
Type-E Termokupl (Cr-Const)	IEC60584	-200, 1200
Type-J Termokupl (Fe-Const)	IEC60584	-200, 800
Type-K Termokupl (NiCr-Ni)	IEC60584	-200, 1200
Type-L Termokupl (Fe-Const)	IEC60584	-200, 900
Type-N Termokupl (NiCrSi-NiSi)	IEC60584	0, 1200
Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)	IEC60584	0, 1600
Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)	IEC60584	0, 1500
Type-T Termokupl (Cu-Const)	IEC60584	-200, 300
Type-U Termokupl (Cu-Const)	IEC60584	-200, 600
Pl-100 Rezistans Termometre	DIN 43760	-200, 850
mV (Milli Volt Girişi)		0mV , 50mV
V (Voltaj Girişi)		0Vdc, 10Vdc
mA (Akım Girişi)		0mA , 20mA

**PROSES-EKRANI:**






Cihaz enerji verildiğinde, gestergelerde 2 saniye kadar program versiyonu görüntüledikten sonra "PV" göstergesinde ölçülen proses değeri veya hata mesajı, "SP" göstergesinde ise çalışma moduna göre, en çok kullanılan parametre görüntülenir. Bu ekran **Proses-Ekranı** olarak adlandırılır. Normal çalışma sırasında sürekli olarak bu ekran kullanılır.

1	ÇUBUK GÖSTERGE	Bu gösterge sadece Proses-Ekranında iken aktiftir ve fonksiyonu konfigürasyon sayfasındaki "bdf" parametresi ile belirlenir.
2	PV GÖSTERGESİ	Proses-Ekranında proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir.
3	SP GÖSTERGESİ	Proses-Ekranında bu göstergenin fonksiyonu çalışma moduna göre belirlenir, diğer ekranlarda parametre değerini gösterir.
4	CO GÖSTERGESİ	Bu gösterge sadece Proses-Ekranında iken aktiftir ve kontrol lipine göre vana konumunu veya kontrol çıkışının seviyesini gösterir.
5	R1 LEDİ	"R1" Röle modülü enerjili iken yanar.
6	R2 LEDİ	"R2" Röle modülü enerjili iken yanar.
7	R3 LEDİ	"R3" Röle modülü enerjili iken yanar.
8	R4 LEDİ	"R4" Röle modülü enerjili iken yanar.
9	MN LEDİ	Manuel-Kontrol modunda iken yanar.
10	SN 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

	"S1" Girişindeki sensör algılanamıyor.
	"S2" Girişindeki sinyal algılanamıyor.
	"S3" Girişindeki potansiyometre algılanamıyor.
	Ekranда gösterilemeyecek kadar yüksek bir değer.
	Ekranда gösterilemeyecek kadar düşük bir değer.

TUŞ FONKSİYONLARI

	Proses-Ekranında iken, kısa basılığında kilimli röleler resetlenir, 5sn basılı tutulduğunda ise çalışma modu değiştirilir. Diğer ekranlarda iken, kısa basılığında sayfa başına dönülür, 2sn basılı tutulduğunda ise Proses-Ekranına dönülür.
	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.
	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.
	Herhangi bir ekranda iken kısa basılığında bir sonraki parametreye geçer. Proses-Ekranında iken 5sn basılı tutulduğunda Auto-Tune işlemi başlatılır. Onay gerektiren durumların onaylamak için 2sn basılı tutulur.














Bu model cihazlar çok amaçlı kullanım için tasarlanmış kontrol cihazlardır. 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 kullanılabilmektedir. Bu nedenle bu model cihazı kullanılmaya başlanmadan önce, giriş/çıkış tiplerinin ve fonksiyonlarının, kontrol tipinin ve kullanım özelliklerinin en uygun şekilde ayarlanması gerekir.

Bu model cihazlarda sipariş koduna bağlı olarak 1 adet analog giriş, bir adet analog çıkış, bir adet RS485 iletişim ve dört adet röle çıkış modülü bulunabilir. Bu modüllerin tipleri, fonksiyonları 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.

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

Konfigürasyon sayfasına giriş ve parametrelerin ayarlanması:

- Konfigürasyon sayfasına girmek için cihaz enerjili iken "PV" göstergesinde "C.2" mesajı görünene kadar  ve  tuşlarının ikisini birden basılı tutunuz.
- PV göstergesinde "C.2" mesajı varken  ve  tuşları ile "SP" göstergesindeki değeri konfigürasyon sayfasının giriş şifresine ayarlayınız (Bu şifrenin fabrika ayarı "0" dir).
-  tuşuna bastığınızda girdiğiniz şifre yalınz ise Proses-Ekranına döndürülür, doğru ise "PRGE" sayfası gelir.  ve  tuşları ile ayarlanacak menü seçilir ve  tuşuna basarak menüye girilir.
- Parametre ekranında "PV" göstergesinde parametrenin ismi, "SP" göstergesinde parametrenin ayar seçeneği görünür.
- Artık  tuşuna basarak sırası ile diğer konfigürasyon parametrelerine ulaşabilirsiniz.
- Parametrenin ayar seçeneğini değiştirmek için  ve  tuşlarını, bir sonraki parametreye geçmek için  tuşunu kullanınız.  tuşuna kısa süreli olarak basıldığında sayfa başına, uzun süreli olarak basıldığında ise Proses-Ekranına döndürülür.
- Aşağıdaki **Şekil-3**, bu işlemlerin grafik gösterimidir.

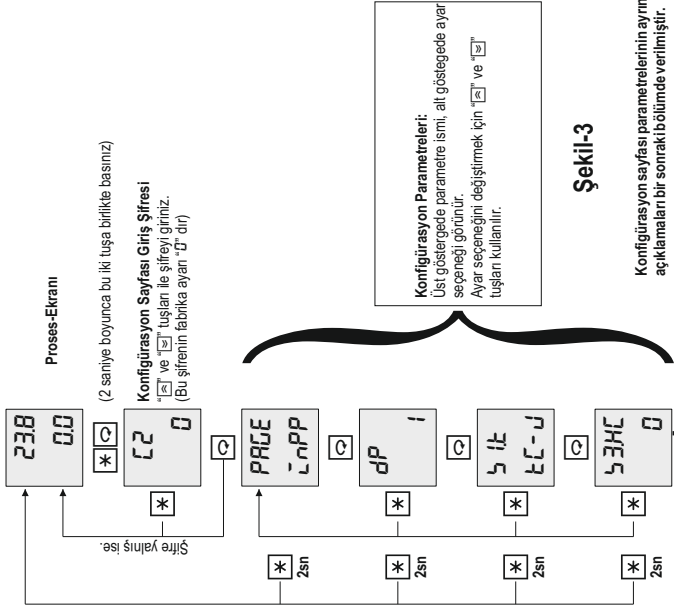
Not: Konfigürasyon sayfasında parametrelerin numaralarını görmek ilerlemek için  ve  tuşlarına birlikte basınız.

PGE
ÇnPP

Giriş yapılmak istenen sayfayı seçmek için kullanılır.

Ayar Seçenekleri: Tablo-1

Tablo-1	No	Açıklama
ÇnPP	1	Giriş tipi parametreleri sayısı
ÇİtP	2	Çıkış parametreleri sayısı
PİdP	3	PID parametreleri sayısı
Çn̄P	4	RS485 iletişim parametreleri sayısı
ŞECP	5	Güvenlik tipi parametreleri sayısı



Şekil-3

Konfigürasyon sayfası parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

dP

Birimi "EU" olan tüm parametrelerin göstergedeki orndalık derecesini (Noktadan sonraki hane sayısını) belirler.

Ayar Seçenekleri : 0 - 3

Uyarı: Bu parametre değiştirildiğinde birimi "EU" olan tüm parametreler yeniden ayarlanmalıdır.

Not: "EU" termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümleri için "HU" parametresi ile belirlenen sıcaklık birimidir. Diğer durumlarda ölçülen değışkene ait mühendislik birimidir.

Not: Termokupl ve Rezistans termometrede 0 veya 1 olarak seçilmelidir.

5 tE
tE-U

"S1" üniversal sensör girişine bağlanan sensörün tipini belirler. Bu sensör proses değeri ölçümü için kullanılır.

Ayar Seçenekleri : Tablo-1

Tablo-1	No	Sensör Tipi
tE-b	0	Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)
tE-E	1	Type-E Termokupl (Cr-Const)
tE-J	2	Type-J Termokupl (Fe-Const)
tE-K	3	Type-K Termokupl (NiCr-Ni)
tE-L	4	Type-L Termokupl (Fe-Const)
tE-n	5	Type-N Termokupl (NiCrSi-NiSi)
tE-r	6	Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)
tE-s	7	Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)
tE-t	8	Type-T Termokupl (Cu-Const)
tE-U	9	Type-U Termokupl (Cu-Const)
rE	10	Pt-100 Rezistans Termometre
0-50	11	0-50mV
0-20	12	0-20mA
4-20	13	4-20mA
0-10	14	0-10V
2-10	15	2-10V

↳ ILL 00	*S1* Ünserval sensör giriş modülünün skala alt değerini belirler. Ayar Aralığı : -999 - 9999 Birim : EU
↳ IHL 8000	*S1* Ünserval sensör giriş modülünün skala üst değerini belirler. Ayar Aralığı : -999 - 9999 Birim : EU
↳ IBL H	*S1* Ünserval sensör girişine bağlanan sensörün algılanamaması durumunda, skalanın hangi değeri alacağını belirler. Ayar Seçenekleri : L (↳ ILL Alt değer) , H (↳ IHL Üst değer)
HU °C	Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, sıcaklık birimini belirler. Ayar Seçenekleri : °C (°C), °F (°F)
↳ BU 00	Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, oluşan bir hatayı düzeltmek için kullanılır. Bu parametreye artı değer girilirse proses değerine ilave edilmek ekranda gösterilir, parametreye eksi değer girilirse proses değerinden çıkarılarak ekranda gösterilir. Ayar Aralığı : -1000 - 1000 Birim : EU
FtL 20	Analog girişlere uygulanan sayısal filtrenin zaman sabitini belirler. Bu değer artırıldığında okuma kararlılığı artar fakat okuma hızı düşer. Ayar Aralığı : 0 - 1 - 100
↳ F OFF	Analog girişlere uygulanan sayısal filtrenin zaman sabitini belirler. Bu değer artırıldığında okuma kararlılığı artar fakat okuma hızı düşer. Ayar Seçenekleri : Tablo-2
OFF	0 Yok
RPu	1 Ölçülen değer proses değerine ilave edilir.
↳ Pu	2 Ölçülen değer proses değerinden çıkarılır.
Pfb	3 Vana pozisyonunu okumak için kullanılır.
↳ P	4 Uzaktan set değeri belirlemek için kullanılır.

52E	*S2*Yardımcı: analog girişine bağlanan sinyalin tipini belirler.
4-20	Ayar Seçenekleri : 0-20 (0-20mA) , 4-20 (4-20mA)
52LL	*S2*Yardımcı: analog giriş modülünün skala alt değerini belirler.
00	Ayar Aralığı : +999 - 9999 Birim : EU
52HL	*S2*Yardımcı: analog giriş modülünün skala üst değerini belirler.
8000	Ayar Aralığı : +999 - 9999 Birim : EU
52bL	*S2*Yardımcı: analog giriş modülüne bağlanan sinyalin algılanamaması durumunda, skalanın hangi değerini alacağını belirler.
H	Ayar Seçenekleri : L (Alt Değer , H (Üst Değer)
53F	*S3*Potansiyometre giriş modülünün fonksiyonunu belirler.
off	Ayar Seçenekleri : Tablo-2
53LL	*S3*Potansiyometre giriş modülünün skala alt değerini belirler.
0.0	Ayar Aralığı : +999 - 9999 Birim : EU
53HL	*S3*Potansiyometre giriş modülünün skala üst değerini belirler.
8000	Ayar Aralığı : +999 - 9999 Birim : EU
53bL	*S3* Potansiyometre giriş modülüne bağlanan potansiyometrenin algılanamaması durumunda, skalanın hangi değerini alacağını belirler.
H	Ayar Seçenekleri : L (Alt Değer , H (Üst Değer)

S3LC ----	<p>“S3” girişine bağlanan potansiyometrenin alt kalibrasyonu. Bu parametre ekranda iken potansiyometrenin alt konuma getirilip 2 saniye <input type="checkbox"/> tuşuna basılarak bu konum kaydedilmelidir.</p>
S3MC ----	<p>“S3” girişine bağlanan potansiyometrenin üst kalibrasyonu. Bu parametre ekranda iken potansiyometrenin üst konuma getirilip 2 saniye <input type="checkbox"/> tuşuna basılarak bu konum kaydedilmelidir.</p>
LUF off	<p>“LU” Lojik giriş modülünün fonksiyonunu belirler.</p>
<p>Ayar Seçenekleri : Tablo-3</p>	
<p>Tablo-3</p>	<p>No Lojik Giriş Fonksiyonu</p>
oFF	0 Yok
SP5	1 Uzaktan set değeri seçimi için kullanılır.
bt n	2 Set değerinin tuşlarını girileceğini yada S2 girişi ile dışardanını alacağıını belirler. (Sayfa 52)
rLC	3 Uzaktan program yürütme için kullanılır.

r İF
PCo

“R1” Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

Tablo-6		Röle Fonksiyonu	
oFF	No	0	Yok
ULC	1	Üst Limit Kontrol	
LLC	2	Alt Limit Kontrol	
ULR	3	Üst Limit Alarm	
LLR	4	Alt Limit Alarm	
UdR	5	Üst Sapma Alarm	
LdR	6	Alt Sapma Alarm	
obR	7	Band Dışı Alarm	

ALARMLAR

Çıkar	Band İçi Alarm	ALARMLAR
8		1 0 SP-5Et.n SP+5Et.n PV
PLo	9	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı
nLo	10	Negatif yöndeki PID kontrol çıkışı
PoF	11	Pozitif kontrol çıkışı uyarısı
noF	12	Negatif kontrol çıkışı uyarısı
oPn	13	Oransal vana açma çıkışı
ELs	14	Oransal vana kısma çıkışı
d5C	15	Seri iletişim ile kontrol

Not: Alarm çizimlerinde taralı olarak gösterilen bölgeler histerezis bölgeleridir ve her rölenin histerezisi kendisine ait "H3s.n" parametresi ile belirlenir. (**Burada "n" ile gösterilen değer röle numarasıdır**).
Alarm çizimindeki "1"ler ilgili rölenin enerjili olduğunu "0" lar ise enerjisiz olduğunu ifade eder.

r2F
ULC

R2 Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

r3F
oFF

R3 Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

r4F
oFF

R4 Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

0 1F
00FF

01 Analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-4

Tablo-4	No	Analog Çıkış Fonksiyonu
0FF	0	Yok
PLo	1	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı.
nLo	2	Negatif yöndeki PID kontrol çıkışı.
PIE	3	Proses değeri iletimi (Proses Transmitter)
SPe	4	Set değeri iletimi (Set Point Transmitter)

0 1E
4-20

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: İlık dört seçeneğın kullanılabııemesı için ürün kodunda bu modülün "04-20mA" olarak, son dört seçeneğın kullanılabııemesı için ise "02-10V" olarak seçılmış olması gerektır.

0 1LL
0000

01 Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının alt değennıı belııler.

Ayar Aralığı : 4999 - 9999

Birim : EU

<p>0 1HL 8000</p>	<p>“O1” Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının üst değerini belirler. Ayar Aralığı : - 1999 - 9999</p> <p>Birim : EU</p>
<p>02F off</p>	<p>“O2” Analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Ayar Seçenekleri : Tablo-4</p>
<p>02L 4-20</p>	<p>“O2” Analog çıkış modülünün tipini belirler. Ayar Seçenekleri : Tablo-5</p>
<p>02LL 0.0</p>	<p>“O2” Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının alt değerini belirler. Ayar Aralığı : -9999 - 9999</p> <p>Birim : EU</p>
<p>02HL 8000</p>	<p>“O2” Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının üst değerini belirler. Ayar Aralığı : - 1999 - 9999</p> <p>Birim : EU</p>

CF	Kontrol formunu (yönünü) belirler.
rEU	Ayar Seçenekleri : dLr (Proses artarken çıkış da artar), rEU (Proses artarken çıkış azalır)
RLSP	Auto-Tune işleminin belirli bir set değerinde yapılması isteniyorsa bu set değerini belirler.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı), -9999 - 9999 Birim : EU
RLHr	Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değeri belirler. Sistem kararlılığının 5-20 katı olarak girilmelidir.
2.0	Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0 Birim : EU
Popb	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol), 0.1 - 9999 Birim : EU
noPb	Negatif yöndeki PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol), 0.1 - 9999 Birim : EU
İt	İntegral zaman sabiti.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı), 1-5000 Birim : sn
dt	Diferansiyel zaman sabiti.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı), 0.1 - 9999 Birim : sn

CP	20	Bir kontrol çevriminin süresini belirler. (Kontrol Periyodu) Ayar Aralığı : 0.1 - 600	Birim : sn
CoLL	-1000	Uyarı: PID Kontrol uygulamalarında kontrol periyodundan kaynaklanan salınımlar salınımlar içlin kontrol periyodu sistem ölü zamanına göre çok küçük seçilmelidir. PID kontrol çıkışının alt limitini belirler. Ayar Aralığı : -1000 - [CoLL]	Birim : %
CoHL	1000	PID kontrol çıkışının üst limitini belirler. Ayar Aralığı : [CoLL] - 1000	Birim : %
CoBL	0.0	PID kontrol çıkışının ön değerini belirler. (Integral kapalı iken proses değeri ile set değerinin eşit olduğu andaki kontrol çıkışı değeridir) Ayar Aralığı : -1000 - 1000	Birim : %
CoDb	0.1	Çift yönlü PID kontrol kullanılırken kontrol çıkışının yön değiştirmesi sırasındaki ölü bandı belirler. Ayar Aralığı : 0.1 - 250	Birim : %
Ubt	100	Geni beslemesiz oransal vanaanın tam kapalı pozisyonundan tam açık pozisyona geçme süresi. (Bu süre ölçülerek belirlenmelidir). Ayar Aralığı : 10 - 2500	Birim : %
Udb	10	Oransal vana ölü bandını belirler. Bu değer arttırıldığında vana hareketleri daha kararlı hale gelir fakat hassasiyet azalır. Ayar Aralığı : 10 - 2500	Birim : %

RtF

P_İd

Auto-Tune işleminin hangi kontrol tipine göre yapılacağını belirler.

Ayar Seçenekleri : P, P_İ, P_İd (P, PI, PID)

SPrr

off

Kontrol set değerinin rampa şeklinde ilerlemesi isteniyorsa bir saatteki ilerleme miktarını belirler.

Ayar Aralığı : ofF, 0, 1 - 9999

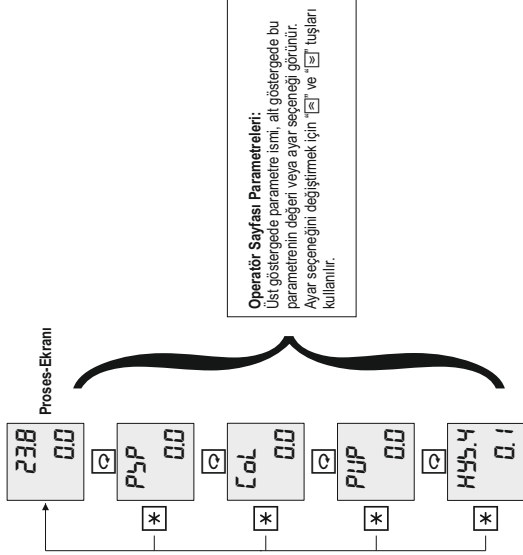
Birim : EU

Raddr	Cihazın seri iletişim adresini belirler. Bir seri iletişim hattına bağlı olan cihazların iletişim adresleri birbirinden farklı olarak seçilmelidir.	
i	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , i - 255	
bRUD	Seri iletişim hızını belirler.	
96	Ayar Seçenekleri : 96 , 192 , 384	Birim : Kbps
P-ty	Seri iletişimdeki parity tipini belirler.	
Eun	Ayar Seçenekleri : nonE (Yok) , odd (Tek) , Eun (Çift)	

F5 off	Fabrika ayarlarına dönmek için bu parametre "on" konumuna getirilmeli ve iki saniye "ON" tuşuna basılmalıdır. Ayar Seçenekleri : off , on
5PLL -9999	Tüm set değerlerinin alt limitini belirler. Ayar Aralığı : -9999 - [5PLL] Birim : EU
5PHL 9999	Tüm set değerlerinin üst limitini belirler. Ayar Aralığı : [5PLL] - 9999 Birim : EU
[5P5 on	Kontrol set değerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on (Var)
R5P5 on	Rölelere ait "5Et:n" set değerlerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on (Var)
H555 on	Histeresis değerlerinin "H55:n" operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on (Var)
ñC off	Manuel-Kontrol moduna giriş iznidir. Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on (Var)
RC on	Otomatik-Kontrol moduna giriş iznidir. Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on (Var)

<p>Alt on</p>	<p>Auto-Tune işlemi başlatma iznidir. Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)</p>
<p>ACP on</p>	<p>Kontrol periyodununAuto-Tune işlemi ile otomatik olarak belirlenmesini sağlar. Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)</p>
<p>CoP oFF</p>	<p>Operatör sayfasında, PID kontrol çıkışı seviyesini gösteren “CoL” parametresinin görünümüneceğini belirler. Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)</p>
<p>Art iD</p>	<p>Operatör parametrelerinde iken otomatik olarak Proses-Ekrana dönüş süresini belirler. Ayar Aralığı : oFF(Yok) , i - 25</p>
<p>5C.2 0</p>	<p>Konfigürasyon sayfasının giriş şifresini belirler. Ayar Aralığı : 1999 - 9999</p>

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 ulaşılabilir ve "☒" tuşuna basılarak yine Proses-Ekrana dönlür. Bu parametrelerin ayarlanabilir olanlarının ayar izni istenirse konfigürasyon sayfasındaki ilgili parametreler ile kaldırılabilir. Operatör sayfasındaki herhangi bir parametrede iken hiçbir tuşa basılmaz ise "R-L" parametresi ile belirlenen zaman dolunca otomatik olarak Proses-Ekrana dönlür.



P.U.1 0.0	"S1" üniversal sensör girişinden okunan değeri gösterir. Bu parametrenin görünmesi için "5ZF" veya "53F" parametrelerinin "RPJ" veya "5PJ" olarak seçilmiş olması gerekir. Birim : EU
P.U.2 0.0	"S2" yardımcı analog girişinden okunan değeri gösterir. Bu parametrenin görünmesi için "5ZF" parametresinin "RPJ" veya "5PJ" olarak seçilmiş olması gerekir. Birim : EU
P.U.3 0.0	"S3" potansiyometre girişinden okunan değeri gösterir. Bu parametrenin görünmesi için "53F" parametresinin "RPJ" veya "5PJ" olarak seçilmiş olması gerekir. Birim : EU
P5P 0.0	Anlık yürüyen set değerini gösterir. Konfigürasyon sayfasındaki "5Pr" parametresi "oFF" olarak seçilmiş ise bu parametre görünmez. Birim : EU
Coll 0.0	PID kontrol çıkışı seviyesini gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "CoP" parametresinin "on" olarak seçilmiş olması gerekir. Birim : %
PUP 0.0	Oransal vana pozisyonunu gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "5ZF" veya "53F" parametrelerinin "PFb" olarak seçilmiş olması gerekir. Birim : %
55P.1 0.0	1. Seçmeli set değerini belirtir. Bu parametrenin görünebilmesi için "LUF" parametresinin "5P5" olarak seçilmiş olması gerekir. Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL] Birim : EU

5P2	00	2. Seçmeli set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "LJF" parametresinin "5P5" olarak seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
...
5P8	00	8. Seçmeli set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "LJF" parametresinin "5P5" olarak seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
5Et.1	00	"R1" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r1F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	
5Et.2	00	"R2" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
5Et.3	00	"R3" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
5Et.4	00	"R4" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
KYS	on	Kontrol histeresis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için oransal bantlardan birinin "oFF" seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]	Birim : EU
KYS.1	on	"R1" Modülünün histeresis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r1F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : Q.1 - i000	Birim : EU
KYS.1	on	"R1" Modülünün histeresis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r1F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	Ayar Aralığı : L.tE (Kütlü) , Q.1 - i000	Birim : EU

HY5.2 0n	<p>"R2" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.</p> <p><i>Ayar Aralığı : L E Ç (Kilitli) , 0.1 - 100.0</i></p> <p><i>Birim : EU</i></p>
HY5.3 0.1	<p>"R3" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.</p> <p><i>Ayar Aralığı : L E Ç (Kilitli) , 0.1 - 100.0</i></p> <p><i>Birim : EU</i></p>
HY5.4 0.1	<p>"R4" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.</p> <p><i>Ayar Aralığı : L E Ç (Kilitli) , 0.1 - 100.0</i></p> <p><i>Birim : EU</i></p>

Bu model cihazlara konfigürasyon yapılırken PID parametreleri (P_{oPb} , αoPb , ζt , dL , ζP) fabrika ayarlarında bırakılmış ise kontrol çıkışın ON/OFF olarak çalışır. PID olarak çalışmaya başlamak için bu parametreler ya manuel olarak girilmeli ya da Auto-Tune işlemi yapılmalıdır.

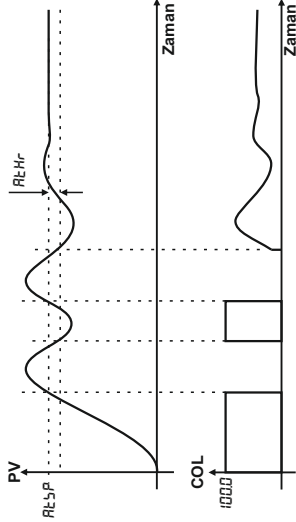
Her prosesin karakteristiği farklı olduğundan PID parametreleri de farklı olmalıdır. Auto-Tune işlemi, bir processe en uygun PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder.

Auto-Tune işlemi başlatmadan önce konfigürasyon sayfasındaki "RLt5P" ve "RLtHr" parametreleri uygun bir şekilde ayarlanmalı ve "RL" 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-Ekranında iken \square tuşuna 5 saniye kadar basarak Auto-Tune işlemi başlatılır. Auto-Tune işlemi başlatıldığında "ST" göstergesinde "RL" 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 bittiğinde ekrandaki "RL" mesajı kaybolur ve cihaz yeni parametreler ile sistemi PID olarak kontrol etmeye başlar. Auto tune işlemi bitirdikten sonra konfigürasyon sayfasındaki "RL" parametresi yeniden "oFF" konumuna getirilmelidir.

Auto-Tune işlemi devam ederken \square tuşuna basılır ise işlem iptal edilir.

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



Bu model cihazlar üç farklı modda çalışabilir. Bu modlar sırası ile Otomatik-Kontrol modu, Manuel-Kontrol modu ve Programlı-Kontrol modu olarak adlandırılır. Proses-Ekranda iken istenildiği zaman 5 saniye süre ile **[*]** tuşuna basılarak bu modlar arasında geçiş yapılabilir. Çalışma modu değiştirildiğinde Proses-Ekrandaki "ST" göstergesinin işlevi aşağıdaki gibi değişir. İstenmeyen çalışma modu konfigürasyon sayfasındaki "RL", "SL" ve "PL" parametreleri ile kapatılabilir. Çalışma modu değiştirilirken kapalı olan modlar atlanır.

OTOMATİK KONTROL MODU : Kontrol işlemi seçilen set değerine göre yapılır.

Proses Değeri	23.8	<input type="radio"/> R1
Set Değeri	0.0	<input type="radio"/> R2
		<input type="radio"/> MN
		<input type="radio"/> SN

"MN" ve "SN" ledleri sönmüktür.
Set değeri **[*]** ve **[*]** tuşları ile seçilir.

[*] 5sn

MANUEL KONTROL MODU : Kontrol çıkışı seviyesi manuel olarak belirlenir.

Proses Değeri	23.8	<input type="radio"/> R1
Çıkış Seviyesi	0.0	<input type="radio"/> R2
		<input checked="" type="radio"/> MN
		<input type="radio"/> SN

Bu modda iken "MN" ledi yanar.
Çıkış seviyesi **[*]** ve **[*]** tuşları ile ayarlanır.

[*] 5sn



Bu model cihazlarda uzaktan set değeri belirleme iki farklı şekilde yapılabilir. Bu iki yöntem aşağıda ayrı ayrı anlatılmıştır.

Yardımcı analog giriş kulllanılarak set değeri belirleme (Remote Set Point):

Yardımcı analog girişi kullanarak uzaktan set değeri belirlemek için konfigürasyon sayfasındaki "5.5P" parametresi "r-5P" olarak seçilmiş olmalıdır ve "5.2.L.L", "5.2.H.L" parametreleri ile bir skala belirlenmelidir.

Lojik giriş modülü kulllanılarak set değeri belirleme :

Bu cihazlardaki "LU" lojik giriş modülünde 3 adet lojik giriş bulunmaktadır bu girişler bağlantı şemasında sırası ile P1, P2, P3 olarak görünür.

Konfigürasyon sayfasındaki "L.U.F" parametresi "5.P.5" olarak seçilmiş ise operatör sayfasında "5.5P.1-5.5P.8" olmak üzere 8 adet set değeri görünür. Bu set değerleri seçmeli set değerleridir ve P1, P2, ve P3 girişlerinden gelen sinyali ile aşağıdaki tabloya göre kontrol set değeri olarak seçilir. Seçilen set değeri otomatik çalışma modunda İken ST göstergesinde görünür ve kontrol set değeri olarak kullanılır.

Seçmeli set değerleri ile remote set değeri birlikte kullanılıyor ise remote set değeri 1 .seçmeli set değerine toplanır.

P1	P2	P3	Kod	Açıklama
0	0	0	55P.1	1. Seçmeli set değeri
1	0	0	55P.2	2. Seçmeli set değeri
0	1	0	55P.3	3. Seçmeli set değeri
1	1	0	55P.4	4. Seçmeli set değeri
0	0	1	55P.5	5. Seçmeli set değeri
1	0	1	55P.6	6. Seçmeli set değeri
0	1	1	55P.7	7. Seçmeli set değeri
1	1	1	55P.8	8. Seçmeli set değeri

Not: Tablodaki "1" ler girişin enerjili olduğunu "0" lar ise enerjisiz olduğunu ifade eder. Girişler VS+ ucunu ilgili girişe bağlayarak enerjilenir.

btm Parametresi Çalışma Fonksiyonu:

Cihazın set değeri ön tuş takımı ile girilmek istenirse:

Lojik giriş modülünün +VS ve P1 isimli klemensleri açık devre konumuna getirilir. Cihazın önünde bulunan yukarı ve aşağı tuşları ile set değeri belirlenir.

Cihaz set değeri yardımcı analog giriş vasıtaıyla girilmek istenirse:

Lojik giriş modülünün +VS ve P1 isimli klemensleri kısa devre konumuna getirilir. Cihaz set değeri yardımcı analog giriş modülünden otomatik olarak alınır.

Bu model cihazlar ile geri beslemeli ve geri beslemesiz olmak üzere iki şekilde motorlu oransal vana kontrolü yapılabilmektedir. Geri beslemesiz vana kontrolü Yüzer-Kontrol olarak da adlandırılır.

Motorlu vana kontrolü yapabilmek için cihazın rölelerinden biri, vanayı açma yönünde hareket ettirmek için kullanılmalı ve bu rölenin fonksiyonu "oPn" olarak seçilmelidir. Diğer bir röle ise, vanayı kısma yönünde hareket ettirmek için kullanılmalı ve bu rölenin fonksiyonu da "tLs" olarak seçilmelidir.

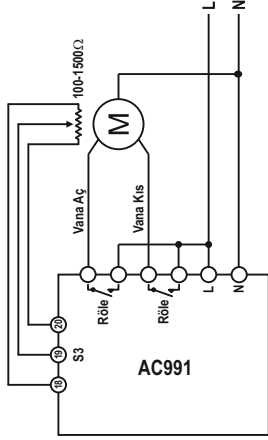
Vananın üzerinde geri besleme potansiyometresi var ise bu potansiyometre "S3" girişi bağlanmalı ve "5ZF" parametresi "PFb" olarak seçilmelidir. Ayrıca bu potansiyometrenin alt ve üst değerlerinin, "53Lc" ve "53Hc" parametreleri ile kaydedilmesi gerekir. Motoru açmak için ve kısmak için birer röle ayrılmış ise ve sistem çalışmaya hazır ise, bu parametreler ekranda iken motor "a" ve "b" tuşları ile manuel olarak kontrol edilebilir.

"53F" parametresi "PFb" olarak seçilmez ise, geri beslemesiz vana kontrolü (Yüzer-Kontrol) yapılacak demektir.

Gerri beslemesiz oransal vana kontrolü yapmak için vananın tam kapalı pozisyonundan tam açık pozisyona geçmesi için gereken süre ölçülerek konfigürasyon sayfasındaki "JtE" parametresine girilmelidir.

Motorlu oransal vana kontrolünde motor konumu, PID çıkışına göre kontrol edilir. Bu nedenle PID parametreleri mutlaka belirlenmelidir. PID parametreleri manuel olarak belirlenmemiş ise, bu parametreleri cihazın kendisinin belirlemesi için, Auto-Tune işlemi yapılmalıdır.

Aşağıda motorlu vana kontrolü için basit bir bağlantı şeması verilmiştir.



Motorlu Oransal Vana Kontrolü

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

Seri iletişim 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 "Raddr", "BRUD" ve "P-L-S" 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:

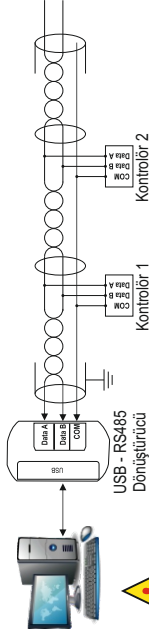
Function 01 = Read Coils

Function 03 = Read Holding Registers

Function 05 = Write Single Coil

Function 06 = Write Single Register

Function 16 = Write Multiple Registers



UYARILAR:

- Yanlış bağlanan soketler veri hatalarına neden olabilir. Bunun önüne geçebilmek için farklı renkli kablolarla ayırt edici bir görsellik sağlanabilir. Kablo bağlantı hatalarının önüne geçerek tanımlamayı kolaylaştırır.

Cihazlar Arası Bağlantı:

- MODBUS iletişiminde kullanılan RS485 sistemi, mümkün olduğunca kısa dallarla bağlanması gereklidir. Kablo hattı çok uzun olmamalıdır. Daha uzun kablolamada veri almadaki bozukluklar ve bunun sonucunda hatalar oluşabilir.

Kablo Seçimi:

- Kullanılan kablo korumalı ve çift bükümlüdür. Korumayı kılıf ince bir tel örgü veya folyo kaplı olabilir. Bu iki kaplama birbirine eşdeğer özelliktedir.
- Bu özellikler, elektromanyetik bozulmalara karşı önemli koruma sağlar. Kabloların birbirine ters yönlü çalışan bobin özelliği göstereceği için ortamda oluşacak manyetik alan etkisini azaltması adına gereklidir.

Toprak Bağlantısı:

- Kablo zırhının tek bir noktada topraklanması gerekmektedir. Bu topraklama kablondan ucuından yapılır.

Terminalleri Bağlama:

- Kablolar vitrali terminallere bağlıdır. Soketlerin genişliğine göre kablolar birleştirilerek bağlanır. Soket girişleri küçük ise uygun ekipmanlar ile kablo bağlantısı yapılır.

Tekrarlayıcı Kullanımı:

- MODBUS hattının kapsamını artırmak için tekrarlayıcı kullanılabilir. Bu tekrarlayıcılar cihazlardan alınan verileri güçlendirerek ve yenileyerek diğer cihazlara aktarırlar. Her 1200 m'de ve hatta bağlı olan her 32 cihazdan sonra tekrarlayıcı kullanılır. Seri olarak bağlanacak maksimum tekrarlayıcı sayısı 3'tür. Daha fazla sayıda bağlanan tekrarlayıcılar, hat üzerinde gecikmelere neden olur.

Sonlandırma Direnci:

- Sinyal hatalarını ve sapmalarını önlemek için ana kablondan her iki ucuna 120Ω direnç bağlanır. Bu dirençler kablo uçlarında kullanılmalıdır. Toplam kablo uzunluğu 50 m'den kısa ise direnç kullanımına gerek yoktur.

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	"R3" röle modülü (ON / OFF)	
4	"R4" röle modülü (ON / OFF)	
5	ERR1 Hatası (Var / Yok)	Yok
6	ERR2 Hatası (Var / Yok)	Yok
7	ERR3 Hatası (Var / Yok)	Yok
8	Genel Hata (Var / Yok)	Yok

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma İzni
40	dP	0	3	1	Yok
41	5 İL	0	15	1	EU
42	5 İLL	-1999	9999	10^DP	EU
43	5 İHL	-1999	9999	10^DP	%
44	5 İbL	0	1	1	
45	5ZF	0	4	1	EU
46	5ZL	0	1	1	EU
47	5ZLL	-1999	9999	10^DP	EU
48	5ZHL	-1999	9999	10^DP	EU
49	5ZbL	0	1	1	Yok
50	5ZF	0	4	1	%
51	5ZLL	-1999	9999	10^DP	EU
52	5ZHL	-1999	9999	10^DP	EU
53	5ZbL	0	1	1	EU
54	HJ	0	1	1	EU
55	ŁbJ	-1000	1000	10^DP	EU
56	FŁŁ	1	100	10	EU
57	LUF	0	2	1	EU
58	o İF	0	4	1	EU
59	o İL	0	7	1	EU
60	o İLL	-1999	9999	10^DP	EU
61	o İHL	-1999	9999	10^DP	EU
62	oZF	0	4	1	EU
63	oZL	0	7	1	EU
64	oZLL	-1999	9999	10^DP	EU
65	oZHL	-1999	9999	10^DP	EU
66	r İF	0	18	1	EU
67	rZF	0	18	1	EU
68	rZF	0	18	1	
69	rZF	0	18	1	

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma İzni
70	bdf	0	1	1	
71	bdb	1	9999	10 ^M DP	
72	5PLL	-1999	9999	10 ^M DP	
73	5PHL	-1999	9999	10 ^M DP	
74	5Pr r	0	9999	10 ^M DP	
84	CF	0	1	1	
85	Popb	0	9999	10 ^M DP	
86	noPb	0	9999	10 ^M DP	
87	Çt	0	6000	1	
88	dt	0	9999	10	
89	CP	1	600	10	
90	CoLL	-1000	1000	10	
91	CoHL	-1000	1000	10	
92	CoBL	-1000	1000	10	
93	CoDb	1	250	10	
94	uEt	10	2500	1	
95	udb	1	250	10	
96	REf	0	2	1	
97	REp	0	1	1	
98	REsP	-2000	9999	10 ^M DP	
99	REHr	1	1000	10 ^M DP	
100	Rddr	1	255	1	
101	brüü	0	2	1	
102	PrEtY	0	2	1	
105	ÇsP5	0	1	1	
106	AsP5	0	1	1	
107	Hs55	0	1	1	
108	nÇ	0	1	1	
109	RC	0	1	1	

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma İzni
112	R _L	0	1	1	
113	C _{OP}	0	1	1	
114	R _{rE}	0	25	1	
116	5C2	-1999	9999	10 [^] DP	

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

Çihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım kılavuzundan yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yaptığınızdan emin olunuz.

- **İL** parametresine kullanmak istediğiniz sensör tipine uygun şekilde seçtiğinizden, (S1 Üniversal Sensör Girişi Sayfa 15'te Tablo-1'de yer almaktadır.)
- **İL.L** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin alt skala değerini belirttiğinizden,
- **İL.HL** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin üst skala değerini belirttiğinizden,
- **IF** **r** **IF** **r** **2F** **r** **3F** **r** **4F** parametrelerine her bir röleye yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçtiğinizden, (Röle çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Röle Fonksiyonları Sayfa 19 ve sayfa 20'de yer alan Tablo-6'da yer almaktadır.)
- **o** **IF** **o** **2F** parametrelerini her bir çıkışa yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçtiğinizden, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Fonksiyonları Sayfa 18'de Tablo-4'te yer almaktadır.)
- **o** **İL** **o** **2E** parametresinin cihaz etiketinde belirtilen akım/gerilim çıkış tipine uygun seçilmiş olduğundan, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Tipi Sayfa 18'de Tablo-5'te yer almaktadır.)
- **o** **İL.L** **o** **2.L.L** parametresine analog çıkış modülünün çıkış vermesini istediğiniz alt skala değerini belirttiğinizden, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir.)
- **o** **İL.HL** **o** **2.HL** parametresine analog çıkış modülünün çıkış vermesini istediğiniz üst skala değerini belirttiğinizden, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir.)

PID Kontrol yapmak için:

- Röle Çıkış Modülü kullanmak istiyorsanız **r** **IF** **r** **2F** **r** **3F** **r** **4F** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz röle çıkışına ait Röle fonksiyonunu Röle Fonksiyonu tablosunda yer alan **PL** **o** **r** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** **o** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanı seçtiğinizden,
- Analog Çıkış Modülü kullanmak istiyorsanız, **o** **IF** **o** **2F** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz çıkış modülünü Analog Çıkış Fonksiyonu tablosunda yer alan **PL** **o** **r** **o** **r** **o** **o** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanı seçtiğinizden,

Cihazımızla birlikte PID kontrol yapabilmek için aşağıdaki iki yöntemi kullanabilirsiniz:

- Karakteristiğini bildiğiniz sisteminize ait Pozitif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini (P_0P_b), Negatif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini (n_0P_b), Integral zaman sabitini (I_t), Diferansiyel zaman sabitini (d_t) ve Bir kontrol çevriminin süresini belirler Kontrol Periyodunu (L_P) parametrelerine manuel olarak girerek,
- Auto-Tune işlemi yaparak Cihazımızın kullanılacağı sisteme ait PID Kontrol Parametrelerini otomatik olarak hesaplamasını sağlayarak,

Auto-Tune İşlemini başlatmak için :

- **PLSP** parametresine Auto-Tune işleminin yapılacağı sıcaklık set değerini giriniz. Bu değer Yapılacak prosenin tam gücünün ortalarına dek gelmelidir.
- **PLHr** parametresine Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini giriniz. (Bu değer cihazın yapacağı Auto-Tune işleminin hassaslığını ayarlamaktadır.)
- **PLt** parametresini **on** olarak seçiniz.

Cihaz ana bekleme ekranındayken **[C]** tuşuna 5 sn kadar basılı tutmak yeterlidir. Auto-Tune işlemi yapılırken cihaz göstergesinde **PLt** ifadesi yanar ve söner. Bu ifade Auto-Tune işlemi bittiğinde ekrandan kaybolur. Auto-Tune işlemi devam ederken **[*]** tuşuna basılarak Auto-Tune işlemi iptal edilebilir.



KK_40_12_TR_AC991

ORDEL

**ORDEL ORTA DOĞU ELEKTRONİK
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Ostim OSB Mah. 1250. Cad. No:10 06370
Yenimahalle/ANKARA

Tel: 0 312 385 7096 pbx

Fax: 0312 385 7078

e-posta: ordel@ordel.com.tr

www.ordel.com.tr