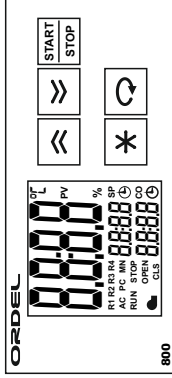
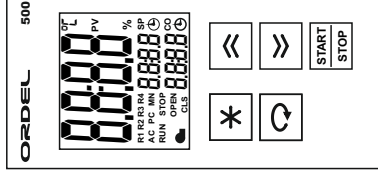


SC500 - SC800

Gelişmiş Kontrol Cihazı
KULLANIM KILAVUZU



ORDEL

- **Paket içerisinde:**
- Pano bağlantı kelepçesi.
- Kullanım kılavuzu.
- Garanti Belgesi bulunmamaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın tipinin sipariş uygunluğunu, yukarıdaki parçaların eksik olup olmadığını ve sevkiyat sırasında cihazın hasar görüp grmedini gözle kontrol ediniz.
- Cihaz kullanmadan bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan kaza ve zararların sorumluluğu kullanıcıya aittir.
- Bu cihaz endüstriyel işletmelerde, eğitilmiş kişiler tarafından kullanılmalık 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 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 dışardan bağlanmış olmalıdır.
- Cihazın bozulması durumunda, bulunduğu sistemde oluşabilecek kaza ve zararları engellemek için harici önlemler alınmalıdır.
- Sensör ve sinyal kablolarının gc kablolarından veya anahtarlamalı çalışan endüktif yük kablolarından uzak olması sağlanmalı veya elektriksiz olarak etkilenmesi önlenmelidir.
- Cihaz bağlantıları yapılmadan önce ürün koduna bakılarak, besleme geriliminin kullanılacağı yere uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Cihaz ile ilgili bağlantılan bağlantı şemasına uygun olarak yapmadan önce cihaz enerji vermeyin ve cihaz enerjili iken terminallere dokunmayın.
- Cihazın fabrika çıkışındaki konfiğurasyonu her sisteme uygun değildir, kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyacına göre mutlaka değiştirilmelidir.
- Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın, cihazın tamiratı yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.
- Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazı 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
Ürün Kodu	10
Teknik Özellikler	11
Sıcaklık Sensörleri	12
Gösterge ve Tuş Fonksiyonları	13
Konfigürasyon	15
"PRGE" Sayfası Parametreleri	16
Konfigürasyon Sayfası Parametrelerine Giriş	17
"LnPP" Input Sayfası Parametreleri	18
"oJL P" Çıkış Sayfası Parametreleri	20
"PZ dP" PID Sayfası Parametreleri	23
"LorP" RS485 İletişim Parametreleri	25
"5ECP" Güvenlik Sayfası Parametreleri	26
Operatör Sayfası Parametreleri	28
Auto Tune	31
Seri İletişim	32
Konfigürasyon Klavuzu	36

Bu model cihazlar, endüstriyel ortamlardaki bir çok proses değişkeninin ölçümü ve kontrolü amacı ile 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.

LCD Gösterge

- 1 Adet Transmitter Besleme Çıkışı (24Vdc)
- 1 Adet Ünsersal Sensör Girişi (TC, RT, mA, mV, V)
- 1 Adet Analog Çıkış (0/4-20mA, 0/2-10V)
- 1 Adet RS485 İletişim Birimi
- 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)

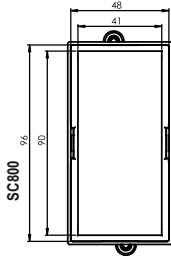
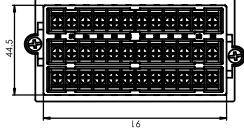
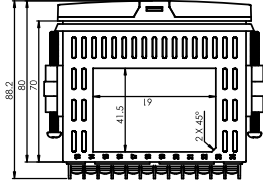
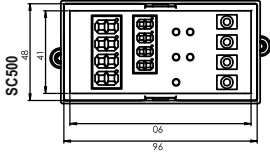
- Sensör Arıza Tespiti
- 9 Farklı Röle Fonksiyonu
- ON/OFF, P, PI, PD, PID Kontrol
- Lineer ve Zaman-Oransal Kontrol Çıkışı
- Bilgisayar Üzerinden Konfigürasyon

- Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım klavuzununundan yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yapınız.
- Bu model cihazları tamamen modüler cihazlardır bu nedenle cihazı kullanılmaya başlanmadan 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 enerji 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 dönünüz.

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

CIHAZ ÖLÇÜLERİ

6



SC500

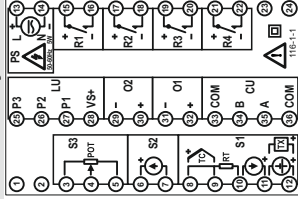
Pano Kesim Ölçüleri :
46+/-0,5 mm x 91+/-0,5 mm

SC800

Pano Kesim Ölçüleri :
91+/-0,5 mm x 46+/-0,5 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.



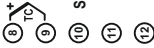
Şekil-1

Modül	Açıklama
S1	Üniversal sensör giriş modülü (Proses değeri ölçümü için kullanılan sensör bu modülideki uygun sembolün bulunduğu klemenslere bağlanmalıdır).
S2 , S3	Bu modelde kullanılmamaktadır.
CU	RS485 İletişim Modülü
O1	Analog Çıkış modülü (Bu modülün içeriği ürün kodu ile, fonksiyonu ise konfigürasyon sayfasındaki "o_1F" parametresi ile belirlenir).
O2	Bu modelde kullanılmamaktadır.
R1,R2,R3,R4	Röle Çıkış modülleri (Bu modülün içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyon sayfasındaki "r_1F , r_2F , r_3F , r_4F" parametreleri ile belirlenir).
PS	Bestleme gerilimi girişi (Bestleme gerilimi ürün kodu ile belirlenir).

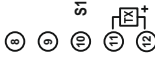
BAĞLANTI ŞEMASI

8

TC Girişi
(B,E,J,K,L,N,R,S,T,U)



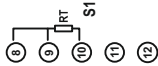
Transmitter Besleme
(24Vdc/30mA)



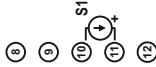
Gerilim Girişi (V)



RT Girişi



Akım Girişi (mA)



* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tip Etiketine bakınız.

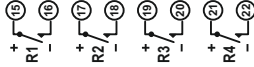
Analog Çıkış*
(0-20mA/0-10V)



RS-485
İletişim Bağlantısı*
(MODBUS - RTU)



Röle/SSR Çıkışları*
NO
Kontakt*



Besleme Bağlantısı*



100-240V AC/DC
18-32V AC/DC
50-60Hz 5W

* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tip Etiketine bakınız.



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

SC500

SC800 - 0 / 0 /

Besleme Gerilimi :

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

PS

İletişim Modülü :

- 0 = Yok
- 3 = RS485 (MODBUS) İletişim Birimi

CU

Analog Çıkış Modülü :

- 0 = Yok
- 1 = 0/4-20mA Akım Çıkışı
- 2 = 0/2-10Vdc Gerilim Çıkışı

O1

R1, R2 Çıkış Modülleri :

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

R1-R2

R3,R4 Çıkış Modülleri :

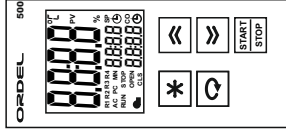
- 0 = Yok
- 1 = NO Kontak
- 2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek için)

R3-R4

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)	Termokupl : B,E,J,K,L,N,R,S,T,U		
	İki Telli Transmitter : 4-20mA		
	Rezistans Termometre : PT100		
	Akım : 0/4-20mA		
Transmitter Besleme (TX)	Gerilim : 0-50mV, 0/2-10V		
	24Vdc (Isc = 30mA)		
Analog Giriş Empedansları	Termokupl, mV : 10M Ω		
	Akım : 10 Ω		
	Gerilim : 1M Ω		
Analog Çıkış (O1)	Akım : 0/4-20mA (RL \leq 500 Ω)	Gerilim : 0/2-10V (RL \geq 1M Ω)	
Röle Çıkışları (R1,R2,R3,R4)	Kontakt : 250Vac, 10A	Lojik Çıkış : 24Vdc, 20mA	
Kontakt 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	
SC500 - Ölçüler	Ön Panel :	Gövde :	
	Genişlik : 48mm	Yükseklik : 96mm	Derinlik : 78,2mm
SC800 - Ölçüler	Genişlik : 96mm	Yükseklik : 48mm	Derinlik : 78,2mm
SC500 - Pano Kesim Ölçüleri	45,5 +/- 0,5 mm x 92 +/- 0,5 mm		
SC800 - Pano Kesim Ölçüleri	92 +/- 0,5 mm x 45,5 +/- 0,5 mm		
Ağırlık	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
Pt-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, göstergelerde 2 saniye kadar program versiyonu görüntüledikten sonra "PV" göstergesinde ölçülen proses değeri veya hata mesajı, "SP" göstergesinde ise kontrol set değeri görüntülenir. Bu ekran **Proses-Ekranı** olarak adlandırılır. Normal çalışma sırasında sürekli olarak bu ekran kullanılır.

1	PV GÖSTERGESİ	Proses-Ekranında proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir.
2	SP GÖSTERGESİ	Proses-Ekranında iken Kontrol Set Değerini diğer ekranlarda parametre değerini gösterir.
3	R1 LEDİ	"R1" Röle modülü enerjili iken yanar.
4	R2 LEDİ	"R2" Röle modülü enerjili iken yanar.
5	R3 LEDİ	"R3" Röle modülü enerjili iken yanar.
6	R4 LEDİ	"R4" Röle modülü enerjili iken yanar.

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 algılanmıyor.
----	Ekranda gösterilemeyecek kadar yüksek bir değer.
----	Ekranda gösterilemeyecek kadar düşük bir değer.

TUŞ FONKSİYONLARI

*	Kısa basılığında sayfa başına dönlülür, 2sn basılı tutulduğunda ise Proses-Ekranına dönlülür.
◀	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.
▶	Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.
↻	Herhangi bir ekranda iken kısa basılığında bir sonraki parametreye geçilir. Proses-Ekranında iken 5sn basılı tutulduğunda Auto-Tune işlemi başlatılır. Onay gerektiren durumları onaylamak için 2sn basılı tutulur.
START STOP	Bu modeide kullanılmamaktadır.














Bu model cihazlar çok amaçlı kullanım için tasarlanmış kontrol cihazlardır. Bu nedenle her türlü prosese uygun giriş/çıkış modülleri olan her türlü işleme 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 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 yalını ise Proses-Ekranına dönlür, 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 dönlür.
- Aşağıdaki **Şekil-3**, bu işlemlerin grafik gösterimidir.

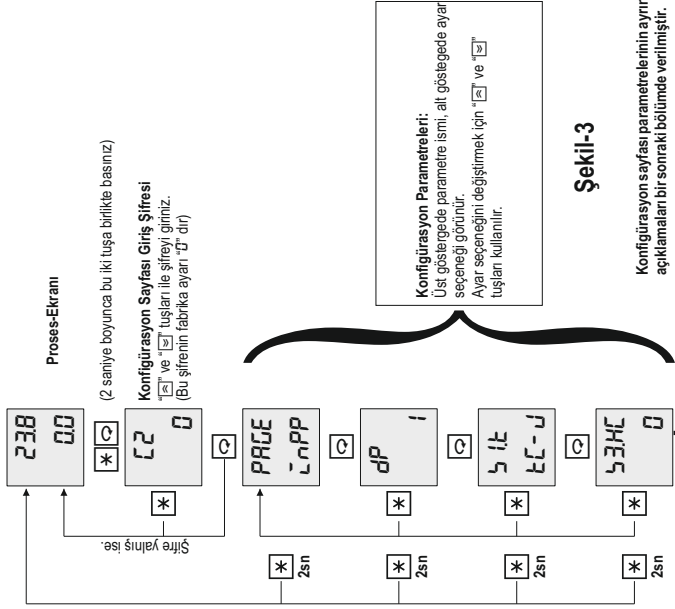
Not: Konfigürasyon sayfasında parametrelerin numaralarını gösteren ilerlemek için  ve  tuşlarına birlikte basınız.

PGE
CnPP

Giriş yapılmak istenen sayfayı seçmek için kullanılır.

Ayar Seçenekleri: Tablo-1

Tablo-1	No	Açıklama
CnPP	1	Giriş tipi parametreleri sayısı
oUtP	2	Çıkış parametreleri sayısı
PIdP	3	PID parametreleri sayısı
Cn̄P	4	RS485 iletişim parametreleri sayısı
S̄ECP	5	Güvenlik tipi parametreleri sayısı



dP

Birimi "EU" olan tüm parametrelerin göstergedeki ondalık derecesini (Noktadan sonraki hane sayısını) belirtir.

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 İE
İE-U

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

Ayar Seçenekleri : Tablo-1

Tablo-1	No	Sensör Tipi
İE-b	0	Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)
İE-E	1	Type-E Termokupl (Cr-Const)
İE-J	2	Type-J Termokupl (Fe-Const)
İE-İ	3	Type-K Termokupl (NiCr-Ni)
İE-L	4	Type-L Termokupl (Fe-Const)
İE-n	5	Type-N Termokupl (Nirosil-Ni sil)
İE-r	6	Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)
İE-İ	7	Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)
İE-t	8	Type-T Termokupl (Cu-Const)
İE-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

5 İLL 00	*S1* Üniversal sensör girişi modülünün skala alt değerini belirler. Ayar Aralığı : -999 - 9999	Birim : EU
5 İHL 8000	*S1* Üniversal sensör girişi modülünün skala üst değerini belirler. Ayar Aralığı : -999 - 9999	Birim : EU
5 İBL H	*S1* Üniversal sensör girişine bağlanan sensörün algılanamaması durumunda, skalanın hangi değeri alacağını belirler. Ayar Seçenekleri : L (5 İLL Alt değer), H (5 İHL Üst değer)	
HU °C	Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, sıcaklık birimini belirler. Ayar Seçenekleri : °C (°C), °F (°F)	
55U 00	Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, oluşan bir hatayı düzeltmek için kullanılır. Bu parametreye artı değer girilirse proses değerine ilave edilerek ekranda gösterilir, parametreye eksi değer girilirse proses değerinden çıkarılarak ekranda gösterilir. Ayar Aralığı : -1000 - 1000	Birim : EU
FEL 20	Analog girişlere uygulanan sayısal filtrenin zaman sabitini belirler. Bu değer arttırıldığında okuma kararlılığı artar fakat okuma hızı düşer. Ayar Aralığı : 0 - 100	

r İF
PCo

“R1” Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

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

ALARMLAR

ÇBR	8	Band İçi Alarm
PLo	9	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı

ALARMLAR



Not: Alarm çizimlerinde taralı olarak gösterilen bölgeler histeresis bölgeleridir ve her rölenin histeresizi kendisine ait "H5.n" parametresi ile belirlenir. (**Burada "n" ile gösterilen değer röle numarasıdır.**)
Alarm çizimlerinde "1" ler ilgili rölenin enerjili olduğunu "0" lar ise enerjisiz olduğunu ifade eder.

r2F		"R2" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.
ULC		Ayar Seçenekleri : Tablo-6
r3F		"R3" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.
oFF		Ayar Seçenekleri : Tablo-6
r4F		"R4" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.
oFF		Ayar Seçenekleri : Tablo-6
r1t	00	"R1" Röle çıkış modülünün belirli bir süre sonra gecikmeli olarak çekmesi veya bırakması isteniyorsa kullanılır.
00		Ayar Aralığı : 0.0 - 999.9
r2t	00	"R1" Röle çıkış modülünün belirli bir süre sonra gecikmeli olarak çekmesi veya bırakması isteniyorsa kullanılır.
00		Ayar Aralığı : 0.0 - 999.9
r3t		"R3" Röle çıkış modülünün belirli bir süre sonra gecikmeli olarak çekmesi veya bırakması isteniyorsa kullanılır.
00		Ayar Aralığı : 0.0 - 999.9

r 4.2
0.0

R4 Röle çıkış modülünün belirli bir süre sonra gecikmeli olarak çekmesi yada bırakması isteniyorsa kullanılır.

Ayar Aralığı : 0.0 - 999.9

Birim : SN

o 1f
o ff

O1 Analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-4

Tablo-4	No	Analog Çıkış Fonksiyonu
oFF	0	Yok
PLo	1	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı.

o 1t
4-20

O1 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 kullanılabilmesi için ürün kodunda bu modülün "0/4-20mA" olarak, son dört seçeneğın kullanılabilmesi için ise "0/2-10V" olarak seçilmiş olması gerekir.

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 - 99999 Birim : EU
RLHr	Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histeresis değerini belirler. Sistem kararsızlığının 5-20 katı olarak girilmelidir.
2.0	Ayar Aralığı : 0.1 - 10.000 Birim : EU
Popb	Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol) , 0.1 - 99999 Birim : EU
İt	İntegral zaman sabiti.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 1 - 50000 Birim : sn
dt	Diferansiyel zaman sabiti.
oFF	Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 0.1 - 99999 Birim : sn
CP	Bir kontrol çevriminin süresini belirler. (Kontrol Periyodu)
2.0	Ayar Aralığı : 0.1 - 5000 Birim : sn

Uyarı: PID Kontrol uygulamalarında kontrol periyodundan kaynaklanan salınımlar salınımlar için kontrol periyodu sistem ölü zamanına göre çok küçü seçilmelidir.

PID kontrol çıkışının alt limitini belirler.	
Ayar Aralığı : -1000 - [CoHL]	Birim : %

CoHL
-1000

PID kontrol çıkışının üst limitini belirler.	
Ayar Aralığı : [CoLL] - 1000	Birim : %

CoHL
1000


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 : %

CoBL
00

Auto-Tune işleminin hangi kontrol tipine göre yapılacağını belirler.	
Ayar Seçenekleri : P, P _z , P _z d (P, PI, PID)	

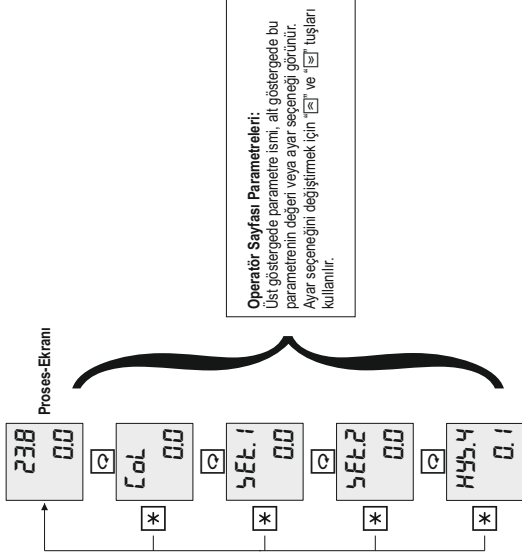
AtF
P_zd

Raddr i	Cihazın seri iletişim adresini belirler. Bir seri iletişim hattına bağlı olan cihazların iletişim adresleri birbirinden farklı olarak seçilmelidir.	
	<i>Ayar Aralığı : 0FF (Kapalı) , 1 - 255</i>	
bRÜd 9.6	Seri iletişim hızını belirler.	
	<i>Ayar Seçenekleri : 9.6 , 19.2 , 38.4</i>	<i>Birim : Kbps</i>
Prty £wñ	Seri iletişimdeki parity tipini belirler.	
	<i>Ayar Seçenekleri : nonE (Yok) , odd(Tek) , £wñ(Çift)</i>	

F5 off	Fabrika ayarlarına dönmek için bu parametre “on” konumuna getirilmeli ve iki saniye  tuşuna basılmalıdır. <i>Ayar Seçenekleri : off , on</i>
5PLL -1999	Tüm set değerlerinin alt limitini belirler. <i>Ayar Aralığı : 1999 - [5PHL]</i> <i>Birim : EU</i>
5PHL 9999	Tüm set değerlerinin üst limitini belirler. <i>Ayar Aralığı : [5PLL] - 9999</i> <i>Birim : EU</i>
5Ps on	Kontrol set değerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. <i>Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on(Var)</i>
R5Ps on	Rölelere ait “5EEn” set değerlerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. <i>Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on(Var)</i>
H555 on	Histerzis değerlerinin “H55n” operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir. <i>Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on(Var)</i>
At on	Auto-Tune işlemi başlatma iznidir. <i>Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on(Var)</i>
ACP on	Kontrol periyodunun Auto-Tune işlemi ile otomatik olarak belirlenmesini sağlar. <i>Ayar Seçenekleri : off (Yok) , on(Var)</i>

<p>CoP oFF</p>	<p>Operatör sayfasında, PID kontrol çıkışı seviyesini gösteren “CoL” parametresinin görünüp görünmeyeceğini belirler. Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)</p>
<p>Art i0</p>	<p>Operatör parametrelerinde iken otomatik olarak Proses-Ekranına dönüş süresini belirler. Ayar Aralığı : oFF(Yok) , i - 25</p>
<p>5C2 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 "Pr-L" parametresi ile belirlenen zaman dolunca otomatik olarak Proses-Ekrana dönlür.



COLL 00	PID kontrol çıkışı seviyesini gösterir. Bu parametrenin görülebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "COFF" parametresinin "on" olarak seçilmiş olması gerekir.	Birim : %
SEt.1 00	"R1" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r1F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]		
SEt.2 00	"R2" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]		Birim : EU
SEt.3 00	"R3" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]		Birim : EU
SEt.4 00	"R4" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]		Birim : EU
HYS on	Kontrol histeresis değeri belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için oransal bantlardan birinin "OFF" seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : 0.1 - 1000		Birim : EU
HYS.1 on	"R1" Modülünün histeresis değeri belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r1F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : LEL(Kilitli) , 0.1 - 1000		Birim : EU
HYS.2 on	"R2" Modülünün histeresis değeri belirler. Bu parametrenin görülebilmesi için "r2F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.	
Ayar Aralığı : LEL(Kilitli) , 0.1 - 1000		Birim : EU

H45.3	"R3" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-3F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <i>Ayar Aralığı : L E C (Kilitli) , 0.1 - 100.0</i>	<i>Birim : EU</i>
H45.4	"R4" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r-4F" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <i>Ayar Aralığı : L E C (Kilitli) , 0.1 - 100.0</i>	<i>Birim : EU</i>

Bu model cihazlara konfigürasyon yapılırken PID parametreleri (P_oP_b , ω_oP_b , ζL , ωL , ζP) fabrika ayarlarında bırakılmış ise kontrol çıkışları ON/OFF olarak çalışır. PID olarak çalışmaya başlamak için bu parametreler ya manuel olarak girilmeli ya da Auto-Tune işlemi yapılmalıdır.

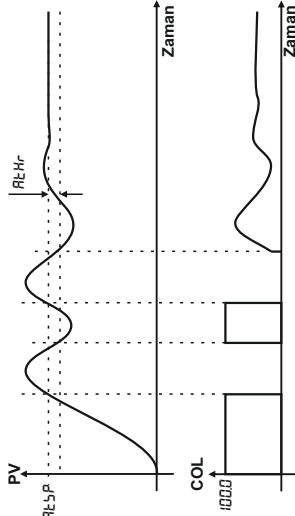
Her prosesin karakteristiği farklı olduğundan PID parametreleri de farklı olmalıdır. Auto-Tune işlemi, bir prosese en uygun PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder.

Auto-Tune işlemi başlatmadan önce konfigürasyon sayfasındaki "RL5P" ve "RLHr" parametreleri uygun bir şekilde ayarlanmalı ve "RL" parametresi "on" konumuna getirilmelidir. "RL5P" 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 prosenin tam gücünün ortalarına katışlık gelmelidir.

Uygun ayarlar yapıldıktan sonra Proses-Ekranında iken \square tuşuna 5 saniye kadar basarak Auto-Tune işlemi başlatınız. 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 histerezise göre 2-3 salınımlık bir ON/OFF kontrol yaptıktan sonra yeni PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder. Auto-Tune işlemi bittikten ekrandaki "RL" mesajı kaybolur ve cihaz yeni parametreler ile sistemi PID olarak kontrol etmeye başlar. Auto tune işlemi bittirildikten sonra konfigürasyon sayfasındaki "RL" parametresi yeniden "oFF" konumuna getirilmelidir.

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

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



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

Seri iletişim Half-Duplex RS485 hattı üzerinden yapılır. Bir hat üzerine 32 a det 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. Hattin 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 "Addr", bRtUd ve P-R-E-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

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	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	Çarpım	Birim	Yazma İzni	
0	Geçerli ondalık derecesi	0	3	1	Yok	
1	Ölçülen proses değeri	-1999	9999	10 ⁴ DP	EU	Yok
2	Kontrol set değeri	-1999	9999	10 ⁴ DP	EU	
3	PID kontrol çıkışı seviyesi	-1000	1000	10	%	
4	Çalışma modu	0	2	1		
5	1.Sensörden ölçülen proses değeri	-1999	9999	10 ⁴ DP	EU	Yok
6	Rezerve	-1999	9999	10 ⁴ DP	EU	Yok
7	Rezerve	0	2	1		Yok
8	Anlık yürüyen set değeri	-1999	9999	10 ⁴ DP	EU	
9	Vana hareket yönü	0	2	1		Yok
10	Rezerve	0	1000	10	%	Yok

Adres	Açıklama	Ayar Aralığı	Çarpan	Birim	Yazma izni
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 histeresis değeri	1	1000	10^DP	EU
33	"R1" Modülünün histeresis değeri	0	1000	10^DP	EU
34	"R2" Modülünün histeresis 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.

Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım kılavuzununun yaratılarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yaptığınızdan emin olunuz.

- 5 **İL** parametresine kullanmak istediğiniz sensör tipine uygun şekilde seçtiğinizden, (S1 Üniversal Sensör Girişi Sayfa 15 'te Tablo-1 'de yer almaktadır.)
- 5 **İL** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin alt skala değerini belirttiğinizden,
- 5 **İHL** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin üst skala değerini belirttiğinizden,
- **r İF , r ZF , r 3F , r 4F** parametrelerine her bir röleye yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçtiğinizden, (Röle çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Röle Fonksiyonları Sayfa 17 ve sayfa 18 'de yer alan Tablo-6 'da yer almaktadır.)
- **o İF , o ZF** parametrelerini her bir çıkışa yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçtiğinizden, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Fonksiyonları Sayfa 16 'da Tablo-4 'te yer almaktadır.)
- **o İL , o ZL** parametresinin cihaz etiketinde belirtilen akımı/geriilim çıkış tipine uygun seçilmiş olduğundan, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Tipi Sayfa 17 'de Tablo-5 'te yer almaktadır.)
- **o İL , o ZL , o L** parametresine analog çıkış modülünün çıkış vermesini istediğiniz alt skala değerini belirttiğinizden, (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir.)
- **o İHL , o ZHL** 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 İF , r ZF , r 3F , r 4F** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz röle çıkışına ait Röle fonksiyonunu Röle Fonksiyon tablosunda yer alan **PLo,rL,o,PoF,r,oF,r,oF,r,oF,r,L,L,d5L** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanını seçtiğinizden,
- Analog Çıkış Modülü kullanmak istiyorsanız, **o İF , o ZF** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz çıkış modülünü Analog Çıkış Fonksiyon tablosunda yer alan **PLo,rL,o** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanı seçtiğinizden,

Cihazımızla birlikte PID kontrol yapabilmek için aşağıdaki iki yöntemi kullanabilirsiniz:

- Karakteristiğini bildiğiniz sistemize ait Pozitif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini (P_oP_b), Negatif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini (n_oP_b), Integral zaman sabitini (τ_I), Diferansiyel zaman sabitini (d_t) ve Bir kontrol çevriminin süresini belirler. Kontrol Periyodunu (τ_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 :

- **RL5 P** parametresine Auto-Tune işleminin yapılacağı sıcaklık set değerini giriniz. Bu değer Yapılacak prosesin tam gücünün ortalarına dek gelmelidir.
- **RL4 H_r** parametresine Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini giriniz. (Bu değer cihazın yapacağı Auto-Tune İşleminin hassaslığını ayarlamaktadır.)
- **RL** parametresini **on** olarak seçiniz.

Cihaz ana bekleme ekranından **[C]** tuşuna 5 sn kadar basılı tutmak yeterlidir. Auto-Tune işlemi yapılırken cihaz göstergesinde **RL** 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_159_2_TR_SC500_SC800

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