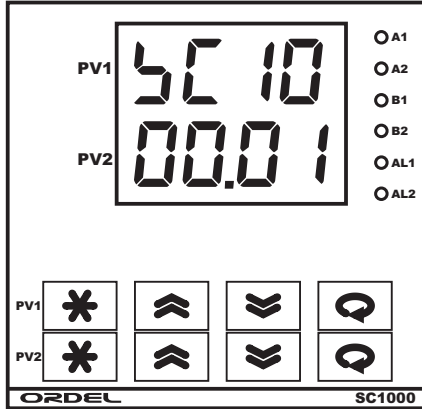


# SC1000

## Standart Kontrol Cihazı KULLANIM KILAVUZU



# ORDEL



- Cihazı kullanmadan bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan kaza ve zararların sorumluluğu kullanıcıya aittir.
- Bu cihaz endüstriyel işletmelerde, eğitimli kişiler tarafından kullanılmak 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 anahtarlama çalıştırılan endüktif yük kablolarından uzak olması sağlanmalı veya elektriksel olarak etkilenmesi 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 enerjili 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.

| <b>AÇIKLAMA</b>                           | <b>Sayfa No:</b> |
|---|------------------|
| Uyarılar .....                            | 2                |
| İçindekiler .....                         | 3                |
| Cihazın Tanımı .....                      | 4                |
| Kullanıma Hazırlık Aşamaları .....        | 5                |
| Cihaz Ölçüleri .....                      | 6                |
| Bağlantı Şeması .....                     | 7                |
| Ürün Kodu .....                           | 11               |
| Teknik Özellikler .....                   | 12               |
| Sıcaklık Sensörleri .....                 | 13               |
| Gösterge ve Tuş Fonksiyonları .....       | 14               |
| Konfigürasyon .....                       | 17               |
| Konfigürasyon Sayfası Parametreleri ..... | 20               |
| Operatör Sayfası .....                    | 27               |
| Operatör Sayfası Parametreleri .....      | 28               |
| Auto-Tune İşlemi .....                    | 29               |
| Seri İletişim .....                       | 30               |
| Konfigürasyon Klavuzu .....               | 34               |

SC1000 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.

**2 Adet 4 Digid Nümerik Gösterge**

**6 Adet LED Gösterge**

**2 Adet Transmitter Besleme Çıkışı (24Vdc)**

**2 Adet Üniversal Sensör Girişi (TC, RT, mA, mV, V )**

**2 Adet Yardımcı Analog giriş (0/4-20mA)**

**2 Adet Potansiyometre Girişi (100-1500 $\Omega$ )**

**4 Adet Sayısal Giriş (15V)**

**2 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**

**PID Isıtma veya Soğutma**

**Auto-Tuning (PID parametrelerinin otomatik ayarı)**

**Sensör Arıza Tespiti**

**12 Farklı Röle Fonksiyonu**

**ON/OFF, P, PI, PD, PID Kontrol**

**Lineer ve Zaman-Oransal Kontrol Çıkışı**

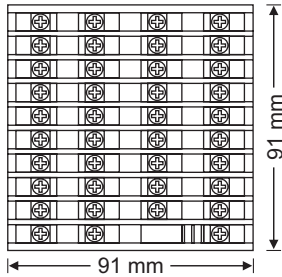
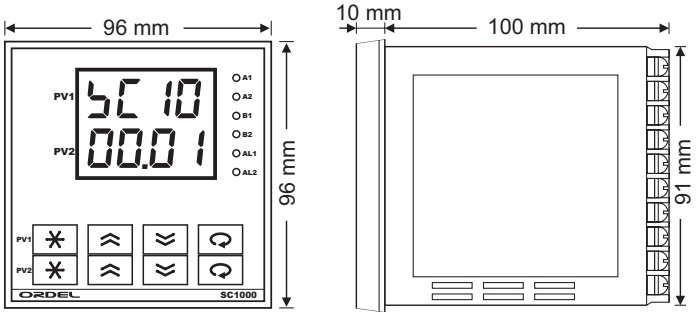
**100ms Örnekleme ve Kontrol Çevrimi**

**Standart MODBUS RTU İletişim Protokolü**

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

- SC1000 Model cihazlar tamamen modüler cihazlardır bu nedenle cihazı kullanılmaya başlanmadan önce ürün koduna bakarak besleme geriliminin ve giriş çıkış modullerinin 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 konfigüre edildikten sonra program sayfasına giriniz ve istediğiniz programları oluŐturunuz.
- 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 çalıŐacak ise ve PID parametrelerini manuel olarak girmediyse nüz, 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 çalıŐmasını izleyiniz.
- Kullanacağınız diğer çalışma modlarına geçerek cihazın tüm fonksiyonlarını kontrol ediniz.
- Son olarak yetkisiz kiŐilerin müdahalelerini engellemek üzere yine konfigürasyon sayfasına girerek güvenlik ile ilgili parametreleri ayarlayınız ve Proses-Ekranına dönünüz.

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



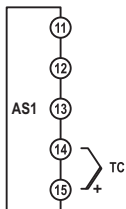
**Pano kesiti =  $92 \pm 0,5$  mm x  $92 \pm 0,5$  mm**



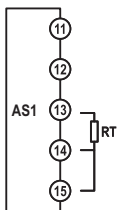
|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>ALU</b>      | "A" (PV1) modülüne bağlı Lojik Giriş yada RS485 bağlantı uçları.   |
| <b>BLU</b>      | "B" (PV2) modülüne bağlı Lojik Giriş yada RS485 bağlantı uçları.   |
| <b>AO</b>       | "A" (PV1) girişine bağlı Analog Çıkış modülü. (Bu modüllerin içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyon sayfasındaki "o 1F" parametreleri ile belirlenir). |
| <b>BO</b>       | "B" (PV2) girişine bağlı Analog Çıkış modülü. (Bu modüllerin içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyon sayfasındaki "o 2F" parametreleri ile belirlenir). |
| <b>AR1, AR2</b> | "A" modülü (PV1) girişine bağlı "r 1F, r 2F" Röle Çıkış modülleri.   |
| <b>BR3, BR4</b> | "B" modülü (PV2) girişine bağlı "r 3F, r 4F" Röle Çıkış modülleri.   |
| <b>PS</b>       | Besleme gerilimi girişi (Besleme gerilimi ürün kodu ile belirlenir).   |



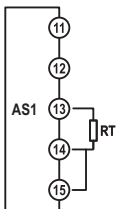
**TC Girişi**  
(B,E,J,K,L,N,R,S,T,U)



**RT Girişi (3 Telli)**



**RT Girişi (2 Telli)**

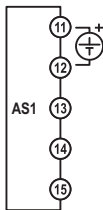


İki telli bağlantıda  
14 ve 15 numaralı  
klemensler kısa devre  
edilmelidir.

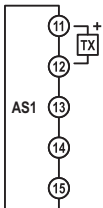
**Akım Girişi (mA)**



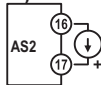
**Gerilim Girişi (V)**



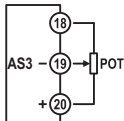
**Transmitter Besleme**  
(24Vdc/30mA)



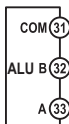
**Yrd. Akım Girişi**  
(mA)



**Oransal**  
**Geribesleme Bağlantısı**  
(100 - 1500Ω)



**RS-485**  
**İletişim Bağlantısı \***  
(MODBUS - RTU)



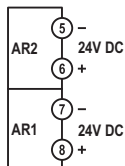
**Analog Çıkış \***  
(0-20mA/0-10V)



**Röle Çıkışları \***

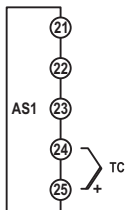


**SSR Çıkışları \***



\* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tip Etiketine bakınız.

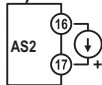
**TC Girişi**  
(B,E,J,K,L,N,R,S,T,U)



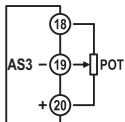
**Akım Girişi (mA)**



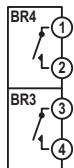
**Yrd. Akım Girişi (mA)**



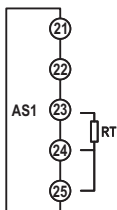
**Oransal Geribesleme Bağlantısı**  
(100 - 1500Ω)



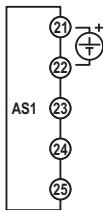
**Röle Çıkışları \***



**RT Girişi (3 Telli)**



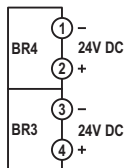
**Gerilim Girişi (V)**



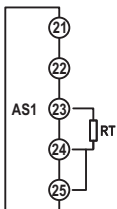
**RS-485 İletişim Bağlantısı \***  
(MODBUS - RTU)



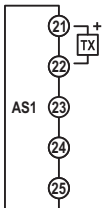
**SSR Çıkışları \***



**RT Girişi (2 Telli)**



**Transmitter Besleme**  
(24Vdc/30mA)



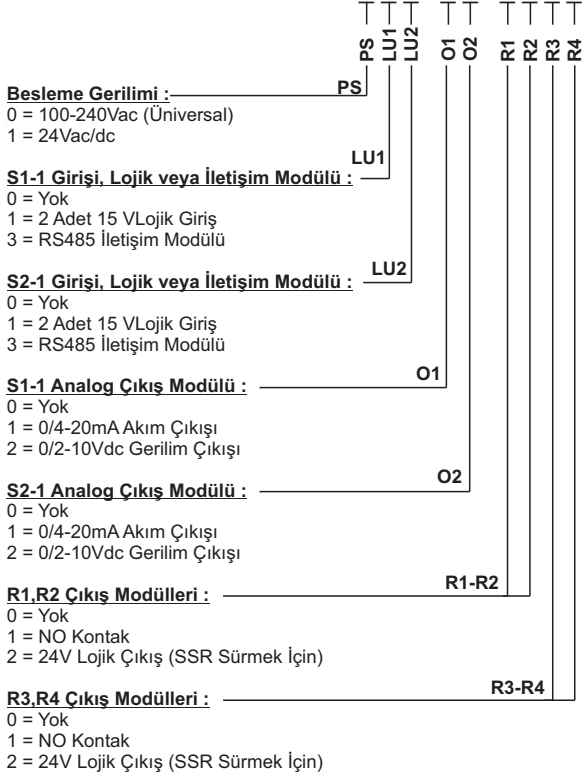
**Analog Çıkış \***  
(0-20mA/0-10V)



İki telli bağlantıda  
24 ve 25 numaralı  
klemensler kısa devre  
edilmelidir.

\* Opsiyoneldir. Lütfen Cihaz Tip Etiketine bakınız.

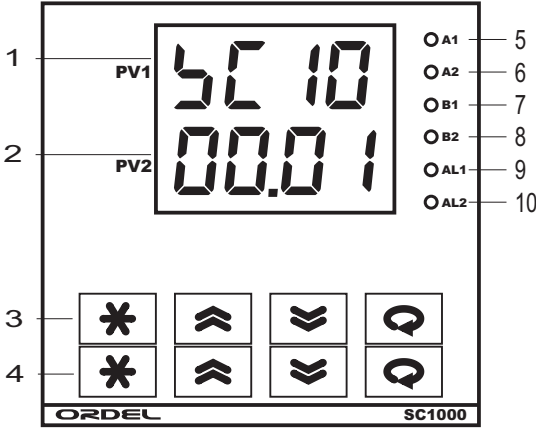
SC1000 -



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

|  |   |  |                  |
|--|---|--|------------------|
| <b>Besleme Gerilimi (PS)</b>             | 100-240Vac/dc : +%10 -%15                     | 24Vac/dc : +%10 -%20                       |                  |
| <b>Güç Tüketimi</b>                      | 6W,10VA                                       |  |                  |
| <b>Üniversal Sensör Girişi (AS1-BS1)</b> | Termokupl : B,E,J,K,L,N,R,S,T,U               |  |                  |
|  | İki Telli Transmitter : 4-20mA                |  |                  |
|  | Rezistans Termometre : PT100                  |  |                  |
|  | Akım : 0/4-20mA                               |  |                  |
|  | Gerilim : 0-50mV, 0/2-10V                     |  |                  |
| <b>Transmitter Besleme (TX)</b>          | 24Vdc ( I <sub>sc</sub> = 30mA )              |  |                  |
| <b>Analog Giriş Empedansları</b>         | Termokupl, mV : 10M $\Omega$                  |  |                  |
|  | Akım : 10 $\Omega$                            |  |                  |
|  | Gerilim : 1M $\Omega$                         |  |                  |
| <b>Analog Çıkışlar (AO,BO)</b>           | Akım : 0/4-20mA (RL $\leq$ 500 $\Omega$ )     | Gerilim : 0/2-10V (RL $\geq$ 1M $\Omega$ ) |                  |
| <b>Röle Çıkışları (R1,R2,R3,R4)</b>      | Kontak : 250Vac, 5A                           | Lojik Çıkış : 24Vdc, 20mA                  |                  |
| <b>Kontak Ömrü</b>                       | Yüksüz : 10.000.000 anahtarlama               |  |                  |
|  | 250V, 5A Rezistif Yükte : 100.000 anahtarlama |  |                  |
| <b>Hafıza</b>                            | 100 yıl, 100.000 yenileme                     |  |                  |
| <b>Doğruluk</b>                          | +/- %0.2                                      |  |                  |
| <b>Örnekleme Zamanı</b>                  | 100ms   |  |                  |
| <b>Ortam Sıcaklığı</b>                   | Çalışma : -10...+55C                          | Depolama : -20...+65C                      |                  |
| <b>Koruma Sınıfı</b>                     | Ön Panel : IP54                               | Gövde : IP20                               |                  |
| <b>Ölçüler</b>                           | Genişlik : 96mm                               | Yükseklik : 96mm                           | Derinlik : 110mm |
| <b>Pano kesim ölçüleri</b>               | 92+/-0,5 mm x 92+/-0,5 mm                     |  |                  |
| <b>Ağırlık</b>                           | 430gr   |  |                  |

| Sensor Tipi                       | Standart | Sıcaklık Aralığı |            |
|-----------------------------------|----------|------------------|------------|
|                                   |          | (°C)             | (°F)       |
| Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)     | IEC584-1 | 60, 1820         | 140, 3308  |
| Type-E Termokupl (Cr-Const)       | IEC584-1 | -200, 840        | -328, 1544 |
| Type-J Termokupl (Fe-Const)       | IEC584-1 | -200, 1120       | -328, 1562 |
| Type-K Termokupl (NiCr-Ni)        | IEC584-1 | -200, 1360       | -328, 2480 |
| Type-L Termokupl (Fe-Const)       | DIN43710 | -200, 900        | -328, 1652 |
| Type-N Termokupl (Nicrosil-Nisil) | IEC584-1 | -200, 1300       | -328, 2372 |
| Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)     | IEC584-1 | -40, 1760        | 104, 3200  |
| Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)     | IEC584-1 | -40, 1760        | 104, 3200  |
| Type-T Termokupl (Cu-Const)       | IEC584-1 | -200, 400        | -328, 752  |
| Type-U Termokupl (Cu-Const)       | DIN43710 | -200, 600        | -328, 1112 |
| Pt-100 Rezistans Termometre       | IEC751   | -200, 840        | -328, 1544 |

**PROSES-EKRANI:**

Cihaz enerji verildiğinde, gestergelerde 2 saniye kadar program versiyonu görüntüledikten sonra "PV1" göstergesinde A modülü ölçülen proses değeri veya hata mesajı, "PV2" göstergesinde ise B modülü proses değeri veya hata mesajı görüntülenir. Bu ekran **Proses-Ekrani** olarak adlandırılır. Normal çalışma sırasında sürekli olarak bu ekran kullanılır.





|    |                         |  |
|----|-------------------------|--|
| 1  | <b>PV1 GÖSTERGESİ</b>   | Proses-Ekranında PV1 girişine bağlı proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir. |
| 2  | <b>PV2 GÖSTERGESİ</b>   | Proses-Ekranında PV2 girişine bağlı proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir. |
| 3  | <b>PV1 AYAR TUŞLARI</b> | A Modülünü ayarlamak için kullanılan tuşlar.   |
| 4  | <b>PV2 AYAR TUŞLARI</b> | B Modülünü ayarlamak için kullanılan tuşlar.   |
| 5  | <b>A1 LEDİ</b>          | A modülüne ait "AR1" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 6  | <b>A2 LEDİ</b>          | A modülüne ait "AR2" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 7  | <b>B3 LEDİ</b>          | B modülüne ait "BR3" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 8  | <b>B4 LEDİ</b>          | B modülüne ait "BR4" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 9  | <b>AL1 LEDİ</b>         | Bu modelde kullanılmıyor.  |
| 10 | <b>AL2 LEDİ</b>         | Bu modelde kullanılmıyor.  |

## 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

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Err.1</b> | <p>"PV1" ekranında gözüküyorsa "AS1" girişindeki sensör algılanamıyor demektir.</p> <p>"PV2" ekranında gözüküyorsa "BS1" girişindeki sensör algılanamıyor demektir.</p>   |
| <b>Err.2</b> | <p>"PV1" ekranında gözüküyorsa "AS2" girişindeki sensör algılanamıyor demektir.</p> <p>"PV2" ekranında gözüküyorsa "BS2" girişindeki sensör algılanamıyor demektir.</p>   |
| ----         | <p>"PV1" ekranında gözüküyorsa "A" modülü girişinden okunan değer in ekranda gösterilemeyecek kadar yüksek olduğunu ifade eder.</p> <p>"PV2" ekranında gözüküyorsa "B" modülü girişinden okunan değer in ekranda gösterilemeyecek kadar yüksek olduğunu ifade eder.</p> |
| ----         | <p>"PV1" ekranında gözüküyorsa "A" modülü girişinden okunan değer in ekranda gösterilemeyecek kadar düşük olduğunu ifade eder.</p> <p>"PV2" ekranında gözüküyorsa "B" modülü girişinden okunan değer in ekranda gösterilemeyecek kadar düşük olduğunu ifade eder.</p>   |

| TUŞ FONKSİYONLARI  |  |
|--|--|
|  | Proses-Ekranında iken, kısa basıldığında kilitli röleler resetlenir, 5sn basılı tutulduğunda ise çalışma modu değiştirilir.<br>Önce tuşuna sonra tuşuna beraber basıldığında<br>Diğer ekranlarda iken, kısa basıldığında sayfa başına dönülür, |
|  | Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.   |
|  | Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.   |
|  | Herhangi bir ekranda iken kısa basıldığında bir sonraki parametreye geçilir.<br>Proses-Ekranında iken 5sn basılı tutulduğunda Auto-Tune işlemi başlatılır.<br>Onay gerektiren durumları onaylamak için 2sn basılı tutulur.                     |







SC1000 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 SC1000 cihazı kullanılmaya başlanmadan önce, giriş/çıkış tiplerinin ve fonksiyonlarının, kontrol tipinin ve kullanım özelliklerinin en uygun şekilde ayarlanması gerekir.











SC1000 serisi cihazlarda sipariş koduna bağlı olarak üç adet analog giriş, üç adet lojik giriş, iki adet analog çıkış ve dört adet röle çıkış modülü bulunabilir. Bu modüllerin tipleri, foksionları 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.

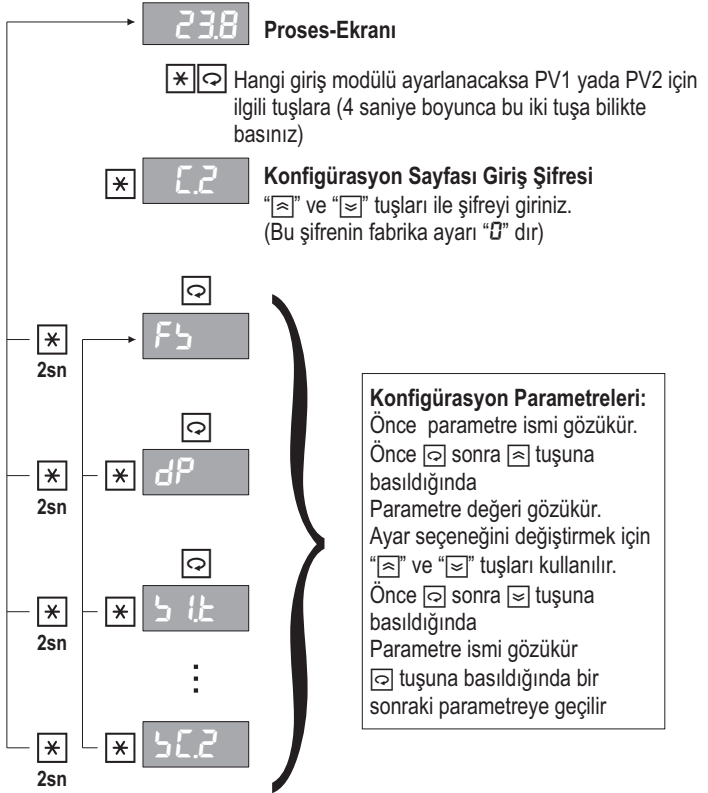
### **Konfigürasyon sayfasına giriş ve parametrelerin ayarlanması:**

SC1000 cihazında bağımsız iki adet universal giriş ("A" PV1 ve "B" PV2) modülleri ve bu girişlere bağlı diğer modüller vardır. "A" PV1 ve "B" PV2 universal girişlerini ayarlamak için PV1 ve PV2 tuşları bulunmaktadır. Cihazın normal gösteriminde (ana ekranda) iken Proses değeri yada hata mesajları gözüktür. Önce  sonra  tuşlarına beraber basıldığında parametre değeri gözüktür. "" ve "" tuşları kullanılarak istenen değer girilir.

- ◆ Konfigürasyon sayfasına girmek için cihaz enerjili iken "PV1" göstergesinde "E.2" mesajı görünene kadar o modülle ilgili "" ve "" tuşlarının ikisine birden basılı tutunuz.
- ◆ PV1 göstergesinde "E.2" mesajı varken önce  sonra  tuşlarına beraber basınız, "" ve "" tuşları ile ekrana konfigürasyon sayfasının giriş şifresine ayarlayınız (Bu şifrenin fabrika ayarı "0" dir).
- ◆ "" tuşuna bastığınızda girdiğiniz şifre yanlış ise Proses-Ekranına dönülür, doğru ise konfigürasyon sayfasındaki ilk parametreye ulaşılır.
- ◆ Parametre ekranında "PV1" göstergesinde parametrenin ismi görünür. Önce  sonra  tuşlarına beraber basıldığında parametre değeri gözüktür.
- ◆ Artık "" tuşuna basarak sırası ile diğer konfigürasyon parametrelerine ulaşabilirsiniz .

- ◆ Önce  sonra  tuşlarına beraber basıldığında parametre değeri gözkür. 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 dönülür.
- ◆ PV2 girişinin ayarları PV1 ile aynı şekilde PV' tuşları kullanılarak ayarlanır.
- ◆ Aşağıdaki **Şekil-3**, bu işlemlerin grafik gösterimidir.

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



Şekil-3

Konfigürasyon sayfası parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

Par. 01



Fabrika ayarlarına dönmek için bu parametre "00" konumuna getirilmeli ve iki saniye "☐" tuşuna basılmalıdır.

Ayar Seçenekleri : OFF, 00

Par. 02



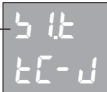
Birimi "EU" olan tüm parametrelerin göstergedeki ondalık derecesini (Noktadan sonraki hane sayısını) belirler.

Ayar Aralığı : 0 - 3

**Uyar:** 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 değişkene ait mühendislik birimidir.



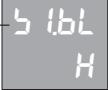

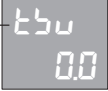



Par. 03



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

Ayar Seçenekleri : Tablo-1

| Tablo-1 | No | Sensör Tipi                       |
|---------|----|-----------------------------------|
| tC-b    | 0  | Type-B Termokupl (Pt%18Rh-Pt)     |
| tC-E    | 1  | Type-E Termokupl (Cr-Const)       |
| tC-J    | 2  | Type-J Termokupl (Fe-Const)       |
| tC-K    | 3  | Type-K Termokupl (NiCr-Ni)        |
| tC-L    | 4  | Type-L Termokupl (Fe-Const)       |
| tC-n    | 5  | Type-N Termokupl (Nicrosil-Nisil) |
| tC-r    | 6  | Type-R Termokupl (Pt%13Rh-Pt)     |
| tC-S    | 7  | Type-S Termokupl (Pt%10Rh-Pt)     |
| tC-t    | 8  | Type-T Termokupl (Cu-Const)       |
| tC-U    | 9  | Type-U Termokupl (Cu-Const)       |
| r t     | 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                             |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| Par. 04 |    | "S1" Üniversal sensör giriş modülünün skala alt değerini belirler.   |
|         |   | Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9  |
|         |   | Birim : EU   |
| Par. 05 |    | "S1" Üniversal sensör giriş modülünün skala üst değerini belirler.   |
|         |   | Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9  |
|         |   | Birim : EU   |
| Par. 06 |    | "S1" Üniversal sensör girişine bağlanan sensörün algılanamaması durumunda, skalanın hangi değerini alacağını belirler.                       |
|         |   | Ayar Seçenekleri : L (Alt değer) , H (Üst değer)   |
| Par. 07 |    | Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, sıcaklık birimini belirler.   |
|         |   | Ayar Seçenekleri : °C (°C) , °F (°F)   |
| Par. 08 |    | Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, oluşan bir hatayı düzeltmek için ölçülen değere ilave edilir.                 |
|         |   | Ayar Aralığı : -100.0 - 100.0  |
|         |   | Birim : EU   |
| Par. 09 |    | Analog girişlere uygulan sayısal filtrenin zaman sabitini belirler. Bu değer artırıldığında okuma kararlılığı artar, fakat okuma hızı düşer. |
|         |   | Ayar Aralığı : 0.1 - 10.0  |
|         |   | Birim : sn   |
| Par. 10 |    | S1-1 girişine bağlı analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.  |
|         |   | Ayar Seçenekleri : Tablo-4   |
| Par. 11 |  | S1-1 girişine bağlı analog çıkış modülünün tipini belirler.  |
|         |   | Ayar Seçenekleri : Tablo-5   |

Par. 12

S2-1 girişine bağlı analog çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-4

Par. 13

S2-1 girişine bağlı analog çıkış modülünün tipini belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-5

| Tablo-4 | No | Analog Çıkış Fonksiyonu             |
|---------|----|-------------------------------------|
| OFF     | 0  | Yok                                 |
| PCO     | 1  | Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı. |

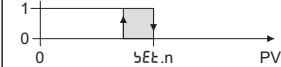
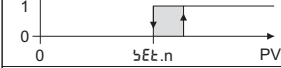
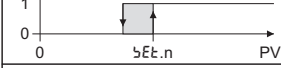



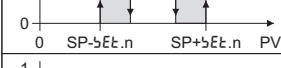
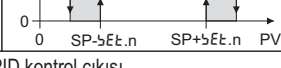
| Tablo-5 | No | Analog Çıkış Tipi |
|---------|----|-------------------|
| 0-20    | 0  | 0-20mA            |
| 20-0    | 1  | 20-0mA            |
| 4-20    | 2  | 4-20mA            |
| 20-4    | 3  | 20-4mA            |
| 0-10    | 4  | 0-10V             |
| 10-0    | 5  | 10-0V             |
| 2-10    | 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. 14

A modülüne bağlı "AR1" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Bu parametre sadece A modülü ayarlanırken gözükür.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

| Tablo-6 | No | Röle Fonksiyonu                    |   |
|---------|----|------------------------------------|---|
| oFF     | 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                    |  |
| İbR     | 8  | Band İçi Alarm                     |  |
| PCo     | 9  | Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı |   |

Par. 15

r2F  
ULC

A modülüne bağlı "AR2" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Bu paametre sadece A modülü ayarlanırken gözükür.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

Par. 16

r3F  
PCO

B modülüne bağlı "AR3" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Bu paametre sadece B modülü ayarlanırken gözükür.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

Birim : EU

|         |               |   |  |            |
|---------|---------------|---|--|------------|
| Par. 17 | r4F<br>ULC    | B modülüne bağlı "BR4" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler. Bu parametre sadece B modülü ayarlanırken gözükür. | Ayar Seçenekleri : Tablo-6   | Birim : EU |
| Par. 18 | 5PLL<br>199.9 | Tüm set değerlerinin alt limitini belirler.   | Ayar Aralığı : 199.9 - [5PHL]  | Birim : EU |
| Par. 19 | 5PHL<br>999.9 | Tüm set değerlerinin üst limitini belirler.   | Ayar Aralığı : [5PLL] - 999.9  | Birim : EU |
| Par. 20 | CF<br>rEu     | Kontrol formunu (Yönünü) belirler.  | Ayar Seçenekleri : dcr (Proses artarken çıkış da artar),<br>rEu (Proses artarken çıkış azalır) |            |
| Par. 21 | PoPb<br>oFF   | PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler.   | Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol) , Q. 1 - 999.9   | Birim : EU |
| Par. 22 | It<br>oFF     | Integral zaman sabiti.  | Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 1 - 6000   | Birim : sn |
| Par. 23 | dt<br>oFF     | Diferansiyel zaman sabiti.  | Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , Q. 1 - 999.9   | Birim : sn |
| Par. 24 | CP<br>2.0     | Bir kontrol çevriminin süresini belirler. ( Kontrol Periyodu )  | Ayar Aralığı : Q. 1 - 60.0   | Birim : sn |

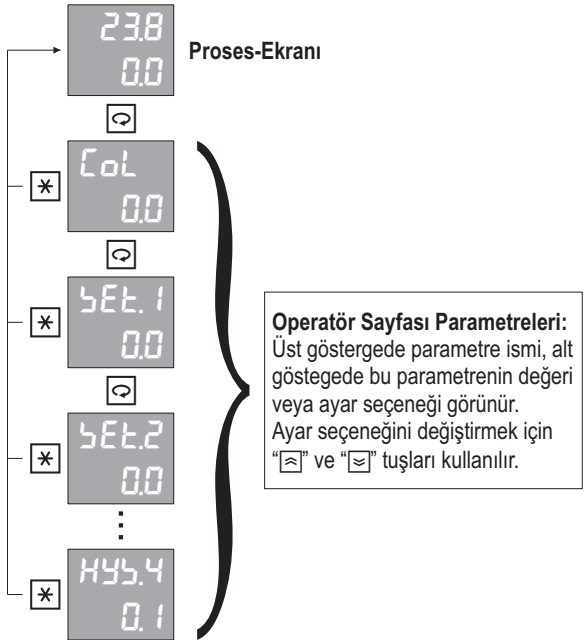
**Uyarı:** PID Kontrol uygulamalarında kontrol peyiodundan kaynaklanan salınımlar olmaması için kontrol periyodu sistem ölü zamanına göre çok küçük seçilmelidir.



|         |               |   |   |              |
|---------|---------------|---|---|--------------|
| Par. 35 | CoLL<br>+1000 | PID kontrol çıkışının alt limitini belirler.  | Ayar Aralığı : +1000 - [CoHL]                                   | Birim : %    |
| Par. 26 | CoHL<br>1000  | PID kontrol çıkışının üst limitini belirler.  | Ayar Aralığı : [CoLL] - 1000                                    | Birim : %    |
| Par. 27 | CoBL<br>00    | 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 : %    |
| Par. 28 | ATF<br>PId    | Auto-Tune işleminin hangi kontrol tipine göre yapılacağını belirler.  | Ayar Seçenekleri : P, P $\bar{L}$ , P $\bar{L}d$ ( P, PI, PID ) |              |
| Par. 29 | ACP<br>on     | Kontrol periyodunun Auto-Tune işlemi ile otomatik olarak belirlenmesini sağlar.   | Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)                         |              |
| Par. 30 | ATbP<br>oFF   | Auto-Tune işleminin belli bir set değerinde yapılması isteniyor ise bu set değerini belirler.   | Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , +999 - 9999                       | Birim : EU   |
| Par. 31 | ATbLr<br>2.0  | Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini belirler. Sistem kararsızlığının 5-20 katı olarak girilmelidir.                           | Ayar Aralığı : 0.1 - 1000                                       | Birim : EU   |
| Par. 32 | Addr<br>1     | 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. 33 | bAUd<br>9.6   | Seri iletişim hızını belirler.  | Ayar Seçenekleri : 9.6 , 19.2 , 38.4                            | Birim : Kbps |

|         |             |   |
|---------|-------------|---|
| Par. 34 | Prty<br>Eun | Seri iletişimdeki parity tipini belirler.<br>Ayar Seçenekleri : nonE (Yok) , odd (Tek) , Eun (Çift)   |
| Par. 35 | CSPy<br>on  | Kontrol set değerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.<br>Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)  |
| Par. 36 | RSPy<br>on  | Rölelere ait "bEt n" set değerlerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.<br>Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)                              |
| Par. 37 | HYyy<br>on  | Histerezis değerlerinin "HYyy" operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.<br>Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)                                     |
| Par. 38 | At<br>on    | Auto-Tune işlemi başlatma iznidir.<br>Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var)   |
| Par. 39 | CoP<br>oFF  | Operatör sayfasında, PID kontrol çıkışı seviyesini gösteren "CoL" parametresinin görünüp görünmeyeceğini belirler.<br>Ayar Seçenekleri : oFF (Yok) , on (Var) |
| Par. 40 | Art<br>10   | Operatör parametrelerinde iken otomatik olarak Proses-Ekranına dönüş süresini belirler.<br>Ayar Aralığı : oFF (Yok) , 1 - 25<br>Birim : sn                    |
| Par. 41 | bC2<br>0    | Konfigürasyon sayfasının giriş şifresini belirler.<br>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-Ekranında iken istenildiği anda “↻” tuşuna basılarak bu parametrelere ulaşılabilir ve “\*” tuşuna basılarak yine Proses-Ekranına dönülür. Bu parametrelerin ayarlanabilir olanlarının ayar izni istenirse konfigürasyon sayfasındaki ilgili parametreler ile kaldırılabilir. Operatör sayfasındaki herhangi bir parametrede iken hiçbir tuşa basılmaz ise “R-t” parametresi ile belirlenen zaman dolunca otomatik olarak Proses-Ekranına dönülür.



|              |   |
|--------------|---|
| CoL<br>0.0   | PID kontrol çıkışı seviyesini gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "CoP" parametresinin "on" olarak seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : %</span>    |
| SEt.1<br>0.0 | "R1" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rIF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : [SPLL] - [SPHL]    |
| SEt.2<br>0.0 | "R2" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : [SPLL] - [SPHL]    |
| SEt.3<br>0.0 | "R3" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : [SPLL] - [SPHL]    |
| SEt.4<br>0.0 | "R4" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : [SPLL] - [SPHL]    |
| HY5<br>0.1   | Kontrol histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için oransal bantlardan birinin "OFF" seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0  |
| HY5.1<br>0.1 | "R1" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rIF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0 |
| HY5.2<br>0.1 | "R2" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0 |
| HY5.3<br>0.1 | "R3" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0 |
| HY5.4<br>0.1 | "R4" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir. <span style="float: right;">Birim : EU</span><br>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0 |

SC1000 model cihazlara konfigürasyon yapılırken PID parametreleri ( $P_{OPb}$ ,  $noPb$ ,  $\zeta t$ ,  $dt$ ,  $\zeta P$ ) fabrika ayarlarında bırakılmış ise kontrol çıkışları ON/OFF olarak çalışır. PID olarak çalışmaya başlamak için bu parametreler ya manuel olarak girilmeli yada Auto-Tune işlemi yapılmalıdır.

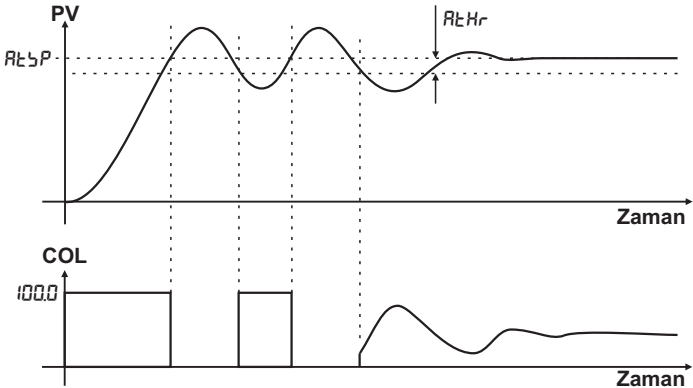
Her prosesin karakteristiği farklı olduğundan PID parametreleri de farklı olmalıdır. Auto-Tune işlemi, bir prosese en uygun PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder.

Auto-Tune işlemini başlatmadan önce konfigürasyon sayfasındaki " $RtP$ " ve " $RtHr$ " parametreleri uygun bir şekilde ayarlanmalı ve " $Rt$ " parametresi " $on$ " konumuna getirilmelidir. " $RtP$ " 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 işlemini başlatınız. Auto-Tune işlemi başlatıldığında " $ST$ " göstergesinde " $Rt$ " mesajı flaş yapar. Sonuçların sağlıklı bir şekilde hesaplanabilmesi için Auto-Tune işlemi boyunca cihaza 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 bittiğinde ekrandaki " $Rt$ " mesajı kaybolur ve cihaz yeni parametreler ile sistemi PID olarak kontrol etmeye başlar. Auto tune işlemi bitirildikten sonra konfigürasyon sayfasındaki " $Rt$ " parametresi yeniden " $off$ " konumuna getirilmelidir.

Auto-Tune işlemi devam ederken " $\times$ " tuşuna basılır ise işlem iptal edilir.

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



SC1000 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 " *Addr* , *BRUD* ve *PRTY* " 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     | "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        |
| 9     | ( RUN / STOP )                |            |
| 10    | PAUSE ( Var / Yok )           |            |
| 11    | HOLD ( Var / Yok )            |            |
| 12    | APPR ( Var / Yok )            | Yok        |
| 13    | FNS ( Var / Yok )             | Yok        |

**REGISTER Tipi Parametreler ( REGISTERS)**

| Adres | Açıklama                          | Ayar Aralığı |      | Çarpan              | Birim | Yazma İzni |
|-------|-----------------------------------|--------------|------|---------------------|-------|------------|
| 0     | Geçerli ondalık derecesi          | 0            | 3    | 1                   |       | Yok        |
| 1     | Ölçülen proses değeri             | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP  | EU    | Yok        |
| 2     | Kontrol set değeri                | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> 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 <sup>^</sup> DP  | EU    | Yok        |
| 6     | 2.Sensörden ölçülen proses değeri | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP  | EU    | Yok        |
| 7     | 3.Sensörden ölçülen proses değeri | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP  | EU    | Yok        |
| 8     | Anlık yürüyen set değeri          | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP  | EU    | Yok        |
| 9     | Vana hareket yönü                 | 0            | 2    | 1                   |       | Yok        |
| 10    | Vana konumu                       | 0            | 1000 | 10                  | %     | Yok        |
| 11    | Program numarası                  | 1            | 100  | 1                   |       |            |
| 12    | Program dışı kontrol set değeri   | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP  | EU    |            |
| 13    | Program geciktirme süresi         | 0            | 3600 | 10 <sup>^</sup> TDP | TU    |            |
| 14    | İstenen tekrar sayısı             | 0            | 250  | 1                   |       |            |
| 15    | Kalan tekrar sayısı               | 0            | 250  | 1                   |       | Yok        |
| 16    | Yürütülmekte olan adım numarası   | 0            | 100  | 1                   |       | Yok        |
| 17    | Adım sonuna kalan süre            | 0            | 3600 | 10 <sup>^</sup> TDP | TU    | Yok        |



| Adres | Açıklama                         | Ayar Aralığı |      | Çarpan             | Birim | Yazma İzni |
|-------|----------------------------------|--------------|------|--------------------|-------|------------|
| 20    | 1.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 21    | 2.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 22    | 3.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 23    | 4.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 24    | 5.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 25    | 6.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 26    | 7.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 27    | 8.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 28    | "R1" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 29    | "R2" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 30    | "R3" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 31    | "R4" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 32    | Kontrol histerezis değeri        | 1            | 1000 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 33    | "R1" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 34    | "R2" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 35    | "R3" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |
| 36    | "R4" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>4</sup> DP | EU    |            |

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

Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım klavuzununun yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yaptığınızdan emin olunuz.

- **5 İL** parametresine kullanmak istediğiniz sensör tipine uygun şekilde seçtiğinizden emin olunuz.(S1 Üniversal Sensör Girişi Sayfa 15' te Tablo-1 'de yer almaktadır.)
- **5 İLL** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin alt skala değerini belirtir.
- **5 İHL** parametresine yapmak istediğiniz uygulama için S1 girişine bağlı sensörden gelen verinin üst skala değerini belirtir.
- **r İF, rZF, rZF, rZF, rZF** parametrelerine her bir röleye yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçiniz. (Röle çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Röle Fonksiyonları Sayfa 19 ve sayfa 20 'de yer alan Tablo-6 'da yer almaktadır.)
- **o İF, oZF** parametrelerini her bir çıkışa yüklemek istediğiniz fonksiyona göre seçiniz. (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Fonksiyonları Sayfa 18' de Tablo-4 'te yer almaktadır.)
- **o İL, oZL** parametresinin cihaz etiketinde belirtilen akım/gerilim çıkış tipine uygun seçiniz. (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir. Analog Çıkış Tipi Sayfa 18' de Tablo-5 'te yer almaktadır.)
- **o İLL, oZLL** parametresine analog çıkış modülünün çıkış vermesini istediğiniz alt skala değerini belirtir. (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir.)
- **o İHL, oZHL** parametresine analog çıkış modülünün çıkış vermesini istediğiniz üst skala değerini belirtir. (Analog çıkış sayısı opsiyoneldir, farklılık gösterebilir.)

#### PID Kontrol yapmak için:

- Röle Çıkış Modülü kullanmak istiyorsanız **r İF, rZF, rZF, rZF, rZF** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz röle çıkışına ait Röle fonksiyonunu Röle Fonksiyon tablosunda yer alan **PLo, nLo, Pof, noF, oPn, LLb, dLb** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanını seçiniz.
- Analog Çıkış Modülü kullanmak istiyorsanız, **o İF, oZF** parametrelerinden PID kontrol için kullanmak istediğiniz çıkış modülünü Analog Çıkış Fonksiyonu tablosunda yer alan **PLo, nLo** seçeneklerinden yapmak istediğiniz uygulamaya uygun olanı seçiniz.

Cihazımızla birlikte PID kontrol yapabilmek için aşağıdaki iki yöntemi kullanabilirsiniz:

- Karakteristiğini bildiğiniz sisteminize ait Pozitif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini ( $P_{oPb}$ ), Negatif yöndeki PID kontrol çıkış oransal bant değerini ( $n_{oPb}$ ), İntegral zaman sabitini ( $I_{t}$ ), Diferansiyel zaman sabitini ( $d_{t}$ ) ve Bir kontrol çevriminin süresini belirtir Kontrol Periyodunu ( $I_{P}$ ) parametrelerine manuel olarak girerek,
- Auto-Tune işlemi yaparak Cihazımızın kullanılacağı sisteme ait PID Kontrol Parametrelerini otomatik olarak hesaplamasını sağlayarak,

Auto-Tune İşlemini başlatmak için :

- $R_{t}I_{P}$  parametresine Auto-Tune işleminin yapılacağı sıcaklık set değerini giriniz. Bu değer Yapılacak prosesin tam gücünün ortalarına dek gelmelidir.
- $R_{t}H_{r}$  parametresine Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini giriniz. (Bu değer cihazın yapacağı Auto-Tune işleminin hassaslığını ayarlamaktadır.)
- $R_{t}$  parametresini  $0n$  olarak seçiniz.

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



Qualitätsmanagementsystem  
ISO 9001

- Kundenorientierung
- Kundenzufriedenheit
- Fortlaufende Verbesserung
- System- bzw. Prozesswirksamkeit

ID 15 100 1810191

www.tuv-thueringen.de



KK\_100\_02\_TR\_SC1000

# 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](mailto:ordel@ordel.com.tr)**

**[www.ordel.com.tr](http://www.ordel.com.tr)**