

# PC771

## Adım 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 anahtarlamalı çalışan 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 yıl dır.
- 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                |
| Bağlantı Şeması .....                     | 6                |
| Ürün Kodu .....                           | 7                |
| Teknik Özellikler .....                   | 8                |
| Sıcaklık Sensörleri .....                 | 9                |
| Gösterge ve Tuş Fonksiyonları .....       | 10               |
| Konfigürasyon .....                       | 12               |
| Konfigürasyon Sayfası Parametreleri ..... | 14               |
| Program Oluşturma .....                   | 26               |
| Program Sayfası Parametreleri .....       | 28               |
| Operatör Sayfası .....                    | 31               |
| Operatör Sayfası Parametreleri .....      | 32               |
| Auto-Tune İşlemi .....                    | 34               |
| Çalışma Modları .....                     | 35               |
| Uzaktan Set Değeri Belirleme .....        | 36               |
| Motorlu Oransal Vana Kontrolü .....       | 37               |
| Programların Yürütülmesi .....            | 38               |
| Seri İletişim .....                       | 40               |

PC771 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.

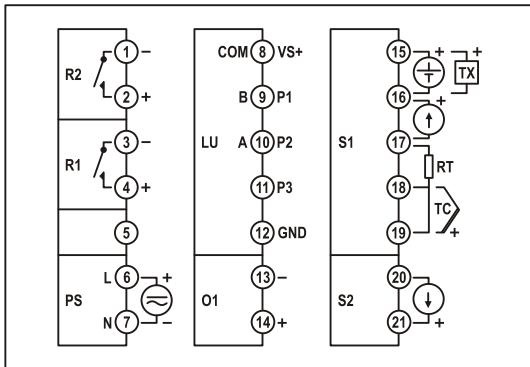
- 2 Adet 4 Digid Nümerik Gösterge**
- 4 Adet LED Gösterge**
- 1 Adet Transmitter Besleme Çıkışı (24Vdc)**
- 1 Adet Üniversal Sensör Girişi (TC, RT, mA, mV, V)**
- 1 Adet Yardımcı Analog giriş (0/4-20mA)**
- 3 Adet Sayısal Giriş (15V)**
- 1 Adet RS485 İletişim Birimi**
- 1 Adet Analog Çıkış (0/4-20mA, 0/2-10V)**
- 2 Adet Röle veya Lojik Çıkış (24V)**
- 100-240Vac Üniversal veya 24Vac/dc Besleme**
- Giriş/Çıkış Modülleri Arası İzolasyon**

- 800 Adım, 100 Program Adım Kontrol**
- Adımlarda Röle Konumlarını Programlama İmkanı**
- 7 Farklı Enerji Kesinti davranışı**
- Geri-Beslemesiz Oransal Vana Kontrolü (Yüzer Kontrol)**
- PID Isıtma / Soğutma**
- Auto-Tuning (PID parametrelerinin otomatik ayarı)**
- Otomatik / Manüel / Programlı Çalışma Modları**
- Bumpless Transfer Özelliği**
- Sensör Arıza Tespiti**
- Remote Set Point (Uzaktan set değeri belirleme)**
- 8 Adet Seçmeli Set Noktası**
- Rampa Fonksiyonu**
- Retransmisyon (Proses ve Set değerleri için)**
- 18 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 baŐlamadan önce bu kullanım klavuzunun dan yararlanarak aşağıdaki işlemleri sırası ile yapınız.

- PC771 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 n e z, 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.***



Şekil-1

| Modül | Açıklama  |
|-------|---|
| S1    | Üniversal sensör giriş modülü (Proses değeri ölçümü için kullanılan sensör bu modüldeki uygun sembolün bulunduğu klemenslere bağlanmalıdır).      |
| S2    | 0/4-20mA Yardımcı analog giriş modülü (Bu modülün fonksiyonu konfigürasyon sayfasındaki "ıZF" parametresi ile belirlenir).                        |
| LU    | Lojik giriş modülü (Bu modülün içeriği ürün kodu ile, fonksiyonu ise konfigürasyon sayfasındaki "LUF" parametresi ile belirlenir).                |
| O1    | Analog Çıkış modülü (Bu modülün içeriği ürün kodu ile, fonksiyonu ise konfigürasyon sayfasındaki "ıF" parametresi ile belirlenir).                |
| R1,R2 | Röle Çıkış modülleri (Bu modülülerin içeriği ürün kodu ile, fonksiyonları ise konfigürasyon sayfasındaki "rF, rZF" parametreleri ile belirlenir). |
| PS    | Besleme gerilimi girişi (Besleme gerilimi ürün kodu ile belirlenir).  |

PC771- / 0 / 00

RS LU O1 R1 R2

**Besleme Gerilimi :** \_\_\_\_\_  
0 = 100-240Vac (Üniversal)  
1 = 24Vac/dc

**Lojik Giriş Modülü :** \_\_\_\_\_  
0 = Yok  
1 = 3 Adet 15V Lojik Giriş  
3 = RS485 İletişim Birimi

**Analog Çıkış Modülü :** \_\_\_\_\_  
0 = Yok  
1 = 0/4-20mA Akım Çıkış  
2 = 0/2-10V Gerilim Çıkış

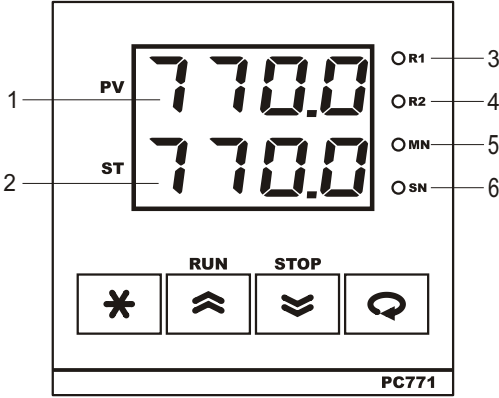
**Röle Çıkış Modülleri :** \_\_\_\_\_  
0 = Yok  
1 = NO Kontak  
2 = 24V Lojik Çıkış (SSR Sürmek İçin)

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>                 | 5W,8VA  |                            |                  |
| <b>Üniversal Sensör Girişi (S1)</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>Yardımcı Analog Giriş (S2)</b>   | 0/4-20mA                                      |                            |                  |
| <b>Transmitter Besleme (TX)</b>     | 24Vdc ( I <sub>sc</sub> = 30mA )              |                            |                  |
| <b>Analog Giriş Empedansları</b>    | Termokupl, mV : 10MΩ                          |                            |                  |
|                                     | Akım : 10Ω                                    |                            |                  |
|                                     | Gerilim : 1MΩ                                 |                            |                  |
| <b>Analog Çıkış (O1)</b>            | Akım : 0/4-20mA (RL 500Ω)                     | Gerilim : 0/2-10V (RL 1MΩ) |                  |
| <b>Röle Çıkışları (R1,R2)</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 : 72mm                               | Yükseklik : 72mm           | Derinlik : 110mm |
| <b>Pano kesim ölçüleri</b>          | 68+/-0,5 mm x 68+/-0,5 mm                     |                            |                  |
| <b>Ağırlık</b>                      | 292gr   |                            |                  |



| 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:**

Cihaza enerji verildiğinde, gestergelerde 2 saniye kadar program versiyonu görüntüledikten sonra "PV" göstergesinde ölçülen proses değeri veya hata mesajı, "ST" 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 | <b>PV GÖSTERGESİ</b> | Proses-Ekranında proses değerini veya hata mesajlarını, diğer ekranlarda parametre ismini gösterir.                      |
| 2 | <b>ST GÖSTERGESİ</b> | Proses-Ekranında bu göstergenin fonksiyonu çalışma moduna göre belirlenir, diğer ekranlarda parametre değerini gösterir. |
| 3 | <b>R1 LEDİ</b>       | "R1" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 4 | <b>R2 LEDİ</b>       | "R2" Röle modülü enerjili iken yanar.  |
| 5 | <b>MN LEDİ</b>       | Manuel-Kontrol modunda iken yanar.   |
| 6 | <b>SN LEDİ</b>       | Programlı-Kontrol modunda iken yanar ve program yürütülürken zaman ilerlediği sürece 1 saniye aralıklarla yanıp söner.   |





## 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> | "S1" Girişindeki sensör algılanamıyor.          |
| <b>Err.2</b> | "S2" Girişindeki sinyal algılanamıyor.          |
| ----         | Ekranı gösterilemeyecek kadar yüksek bir değer. |
| ----         | Ekranı gösterilemeyecek kadar düşük bir değer.  |

## TUŞ FONKSİYONLARI

|  |  |
|--|--|
|    | Proses-Ekranında iken, kısa basıldığında kilitleme röleleri sıfırlanır, 5sn basılı tutulduğunda ise çalışma modu değiştirilir. Diğer ekranlarda iken, kısa basıldığında sayfa başına dönlür, 2sn basılı tutulduğunda ise Proses-Ekranına dönlür. |
|   | Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.   |
|  | Parametre seçeneğini veya değerlerini değiştirmek için kullanılır.   |
|  | Herhangi bir ekranda iken kısa basıldığında bir sonraki parametreye geçilir. Proses-Ekranında iken 5sn basılı tutulduğunda Auto-Tune işlemi başlatılır. Onay gerektiren durumları onaylamak için 2sn basılı tutulur.                             |

PC771 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 PC771 cihazı kullanılmaya başlanmadan önce, giriş/çıkış tiplerinin ve fonksiyonlarının, kontrol tipinin ve kullanım özelliklerinin en uygun şekilde ayarlanması gerekir.

PC771 serisi cihazlarda sipariş koduna bağlı olarak iki adet analog giriş, üç adet lojik giriş, bir adet analog çıkış ve iki adet röle çıkış modülü bulunabilir. Bu modüllerin tipleri, fonsiyonları ve skalaları konfigürasyon sayfasındaki parametreler ile belirlenir.

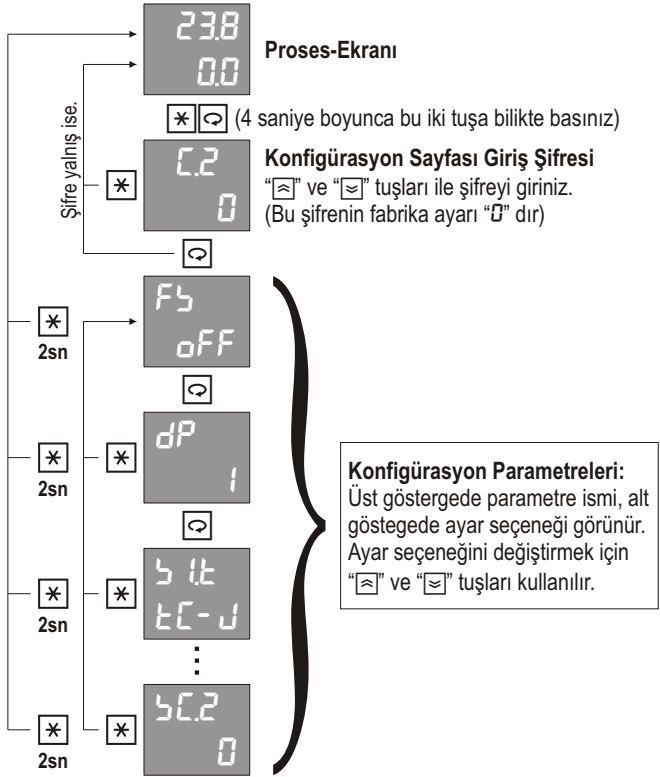
Ayrıca cihazın kontrol tipini ve çalışma şeklini belirleyen temel parametreler ve kontrol algoritması için gerekli ayarlar yine konfigürasyon sayfasındadır.

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 “L2” mesajı görünene kadar “\*” ve “□” tuşlarının ikisini birden basılı tutunuz.
- ◆ PV göstergesinde “L2” mesajı varken “⏏” ve “⏏” tuşları ile “ST” göstergesindeki değeri 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 “PV” göstergesinde parametrenin ismi, “ST” göstergesinde parametrenin ayar seçeneği görünür.
- ◆ Artık “□” tuşuna basarak sırası ile diğer konfigürasyon parametrelere 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 dönülür.
- ◆ 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



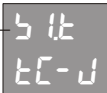
Birimi "EU" olan tüm parametrelerin göstergedeki ondalık derecesini (Noktadan sonraki hane sayısını) belirler.

Ayar Aralığı : 0 - 3

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

**Note:** "EU" termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümleri için "HU" parametresi ile belirlenen sıcaklık birimidir. Diğer durumlarda ölçülen değışkene 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

5 1LL  
00

"S1" Üniversal sensör giriş modülünün skala alt değerini belirler.

Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9

Birim : EU

Par. 05

5 1HL  
8000

"S1" Üniversal sensör giriş modülünün skala üst değerini belirler.

Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9

Birim : EU

Par. 06

5 1bL  
H

"S1" Üniversal sensör girişine bağlanan sensörün algılanamaması durumunda, skalanın hangi değerini alacağını belirler.

Ayar Seçenekleri : L (Alt değer) , H (Üst değer)

Par. 07

52F  
off

"S2" Yardımcı analog giriş modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-2

| Tablo-2         | No | Analog Giriş Fonksiyonu                        |
|-----------------|----|--|
| oFF             | 0  | Yok  |
| RP <sub>L</sub> | 1  | Ölçülen değer proses değerine ilave edilir.    |
| SP <sub>L</sub> | 2  | Ölçülen değer proses değerinden çıkarılır.     |
| PF <sub>b</sub> | 3  | Vana pozisyonunu okumak için kullanılır.       |
| rSP             | 4  | Uzaktan set değeri belirlemek için kullanılır. |

Par. 08

52t  
4-20

"S2" Yardımcı analog girişine bağlanan sinyalin tipini belirler.

Ayar Seçenekleri : 0-20 (0-20mA) , 4-20 (4-20mA)

Par. 09

52LL  
00

"S2" Yardımcı analog giriş modülünün skala alt değerini belirler.

Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9

Birim : EU

Par. 10

52HL  
8000

"S2" Yardımcı analog giriş modülünün skala üst değerini belirler.

Ayar Aralığı : -999.9 - 999.9

Birim : EU

Par. 11

52bL  
H

"S2" Yardımcı analog giriş modülüne bağlanan sinyalin algılanamaması durumunda, skalanın hangi değerini alacağını belirler.

Ayar Seçenekleri : L (Alt değer) , H (Üst değer)

Par. 12



Termokupl veya rezistans termometre ile sıcaklık ölçümlerinde, sıcaklık birimini belirler.

Ayar Seçenekleri : °C (°C), °F (°F)

Par. 13



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. 14



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. 15



"LU" Lojik giriş modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-3

| Tablo-3 | No | Lojik Giriş Fonksiyonu                     |
|---------|----|--|
| oFF     | 0  | Yok  |
| hPb     | 1  | Uzaktan set değeri seçimi için kullanılır. |
| rLl     | 2  | Uzaktan program yürütme için kullanılır.   |

Par. 16



"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.        |
| nLo     | 2  | Negatif yöndeki PID kontrol çıkışı.        |
| PuL     | 3  | Proses değeri iletimi (Proses Transmitter) |
| hPL     | 4  | Set değeri iletimi (Set Point Transmitter) |



Par. 17

0 1L  
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:** 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. 18

0 1LL  
0.0

"O1" Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının alt değerini belirler.

Ayar Aralığı: -999.9 - 999.9

Birim : EU

Par.19

0 1HL  
8000.0

"O1" Analog çıkış modülünün transmitter olarak kullanılması durumunda, çıkış skalasının üst değerini belirler.

Ayar Aralığı: -999.9 - 999.9

Birim : EU

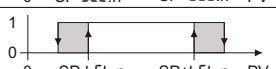
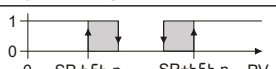
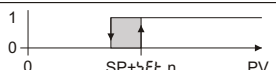
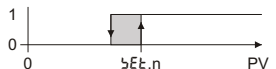
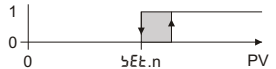
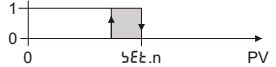
Par. 20

r IF  
PCo

"R1" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.

Ayar Seçenekleri : Tablo-6

| Tablo-6 | No | Röle Fonksiyonu                    |          |
|---------|----|------------------------------------|----------|
| oFF     | 0  | Yok                                |          |
| ULC     | 1  | Üst Limit Kontrol                  | ALARMLAR |
| 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                    | ALARMLAR |
| obR     | 7  | Band Dışı Alarm                    |          |
| İbR     | 8  | Band İçi Alarm                     |          |
| PCo     | 9  | Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışı |          |
| nCo     | 10 | Negatif yöndeki PID kontrol çıkışı |          |
| PoF     | 11 | Pozitif kontrol çıkışı uyarısı     |          |
| noF     | 12 | Negatif kontrol çıkışı uyarısı     |          |
| oPn     | 13 | Oransal vana açma çıkışı           |          |
| İLİ     | 14 | Oransal vana kısma çıkışı          |          |




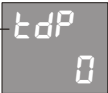





|     |    |                             |
|-----|----|-----------------------------|
| דבז | 15 | Seri iletişim ile kontrol   |
| רזן | 16 | Program yürütülüyor uyarısı |
| פנב | 17 | Program sonu uyarısı        |
| בזפ | 18 | Adım uyarısı                |

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

|         |                |   |   |
|---------|----------------|---|---|
| Par. 21 | r2F<br>ULC     | "R2" Röle çıkış modülünün fonksiyonunu belirler.  | Ayar Seçenekleri : Tablo-6                  |
| Par. 22 | בPLL<br>+999.9 | Tüm set değerlerinin alt limitini belirler.   | Ayar Aralığı : +999.9 - [בPHL] Birim : EU   |
| Par. 23 | בPHL<br>999.9  | Tüm set değerlerinin üst limitini belirler.   | Ayar Aralığı : [בPLL] - 999.9 Birim : EU    |
| Par. 24 | בPrr<br>OFF    | Kontrol set değerinin rampa şeklinde ilerlemesi isteniyor ise bir saatteki ilerleme miktarını belirler. | Ayar Aralığı : OFF , 0.1 - 999.9 Birim : EU |
| Par. 25 | נוב<br>20      | Adım kontrol programlarında bir program için ayrılacak olan adım sayısını belirler.                     | Ayar Aralığı : 1 - 100                      |
| Par. 26 | נוP<br>40      | Adım kontrol program sayısını belirler.   | Ayar Aralığı : 1 - 100                      |

**Uyarı:** Bu parametre değiştirildiğinde daha önce yazılmış olan programlar bozulabilir. Bu nedenle önceden yazmış olduğunuz programları kontrol ediniz ve gerekiyor ise yeniden yazınız.

**Uyarı:** Bir program için ayrılan adım sayısı ile program sayısının çarpımı 800'ü geçmemelidir.

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Par. 27 |   | Adım kontrol programlarındaki zaman birimini belirler.  |
|         |  | <i>Ayar Seçenekleri</i> : <b>tE</b> (saniye) , <b>nLn</b> (dakika) , <b>HUr</b> (saat)                                    |
| Par. 28 |   | Adım kontrol programlarındaki zaman değişkeninin ondalık derecesini belirler.   |
|         |  | <i>Ayar Aralığı</i> : <b>0 - 1</b>  |
| Par. 29 |   | Her adımın sonunda ölçülen değer, set değerinin yaklaşım bandına girmesini beklemek için kullanılır.                      |
|         |  | <i>Ayar Seçenekleri</i> : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 30 |   | Adım kontrol programlarında kontrol set değerinin yaklaşım bandını belirler.  |
|         |  | <i>Ayar Aralığı</i> : <b>00 - 9999</b> <span style="float: right;"><i>Birim</i> : EU</span>                               |
| Par. 31 |   | Adım kontrol programı tamamlandığında verilen program sonu uyarısının süresini belirler.                                  |
|         |  | <i>Ayar Aralığı</i> : <b>Çok</b> (sürekli), <b>1 - 600</b> <span style="float: right;"><i>Birim</i> : sn</span>           |
| Par. 32 |   | Adım kontrol programı yürütülmediği sürelerde sabit bir set değerine göre kontrol yapılıp yapılmayacağını belirler.       |
|         |  | <i>Ayar Seçenekleri</i> : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 33 |  | Adım kontrol programlarının yürütülmesi sırasındaki enerji kesintilerinde, programın ne şekilde devam edeceğini belirler. |
|         |  | <i>Ayar Seçenekleri</i> : Tablo-7   |

| Tablo-7 | No | Enerji Kesinti Davranışı  |
|---------|----|---|
| Çok     | 0  | Program kaldığı yerden devam eder.  |
| APr     | 1  | "APPr" konumunda başlar. (Son set değeri ve zaman dondurulur, proses değeri set değerinin yaklaşım bandına girdiğinde kaldığı yerden devam eder). |
| Hd      | 2  | "Hd" konumunda başlar. (Son set değeri ve zaman dondurulur, operatör tarafından "RUN" komutu verildiğinde kaldığı yerden devam eder).             |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| PÜS | 3 | "PÜS" konumunda başlar. (Son set değeri ve zaman dondurulur, kontrol çıkışı kesilir, "RUN" komutu verildiğinde kaldığı yerden devam eder).   |
| R-P | 4 | "PÜS" konumunda başlar, "RUN" komutu verildiğinde kontrol çıkışı aktif olur ve "RPPr" konumuna geçer, proses değeri set değerinin yaklaşım bandına girdiğinde kaldığı yerden devam eder. |
| H-P | 5 | "PÜS" konumunda başlar, "RUN" komutu verildiğinde kontrol çıkışı aktif olur ve "HOLD" konumuna geçer, tekrar "RUN" komutu verildiğinde kaldığı yerden devam eder.                        |
| brP | 6 | Program bitirilmeden sonlandırılır.  |

|         |           |  |  |
|---------|-----------|--|--|
| Par. 34 | CF<br>rEu | Kontrol formunu (Yönünü) belirler.   |  |
|         |           | Ayar Seçenekleri : dLr (Proses artarken çıkış da artar),<br>rEu (Proses artarken çıkış azalır) |  |

|         |             |   |            |
|---------|-------------|---|------------|
| Par. 35 | PoPb<br>oFF | Pozitif yöndeki PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler. |            |
|         |             | Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol) , Q. 1 - 999.9              | Birim : EU |

|         |             |   |            |
|---------|-------------|---|------------|
| Par. 36 | noPb<br>oFF | Negatif yöndeki PID kontrol çıkışının oransal bandını belirler. |            |
|         |             | Ayar Aralığı : oFF (ON/OFF kontrol) , Q. 1 - 999.9              | Birim : EU |


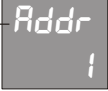






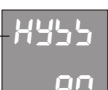

|         |           |  |            |
|---------|-----------|--|------------|
| Par. 37 | Lb<br>oFF | Integral zaman sabiti.                 |            |
|         |           | Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , 1 - 6000 | Birim : sn |




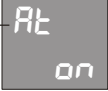




|         |           |  |            |
|---------|-----------|--|------------|
| Par. 38 | db<br>oFF | Diferansiyel zaman sabiti.                 |            |
|         |           | Ayar Aralığı : oFF (Kapalı) , Q. 1 - 999.9 | Birim : sn |

|         |           |  |            |
|---------|-----------|--|------------|
| Par. 39 | CP<br>2.0 | Bir kontrol çevriminin süresini belirler. ( Kontrol Periyodu ) |            |
|         |           | Ayar Aralığı : Q. 1 - 600                                      | Birim : sn |

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

|         |              |  |
|---------|--------------|--|
| Par. 40 | CoLL<br>+000 | PID kontrol çıkışının alt limitini belirler.   |
|         |              | Ayar Aralığı : +000 - [CoHL] <span style="float: right;">Birim : %</span>  |
| Par. 41 | CoHL<br>1000 | PID kontrol çıkışının üst limitini belirler.   |
|         |              | Ayar Aralığı : [CoLL] - 1000 <span style="float: right;">Birim : %</span>  |
| Par. 42 | 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 : +000 - 1000 <span style="float: right;">Birim : %</span>  |
| Par. 43 | CoDB<br>0.1  | Çift yönlü PID kontrol kullanılırken kontrol çıkışının yön değiştirmesi sırasındaki ölü bandı belirler.  |
|         |              | Ayar Aralığı : 0.1 - 25.0 <span style="float: right;">Birim : %</span>   |
| Par. 44 | uTt<br>100   | Geri beslemesiz oransal vana'nın tam kapalı pozisyondan tam açık pozisyona geçme süresi. (Bu süre ölçülerek belirlenmelidir).                  |
|         |              | Ayar Aralığı : 10 - 2500 <span style="float: right;">Birim : sn</span>   |
| Par. 45 | uDb<br>10    | Oransal vana ölü bandını belirler. Bu değer artırdığında vana hareketleri daha kararlı hale gelir fakat hassasiyet azalır.                     |
|         |              | Ayar Aralığı : 0.1 - 25.0 <span style="float: right;">Birim : %</span>   |
| Par. 46 | ATF<br>Pzd   | Auto-Tune işleminin hangi kontrol tipine göre yapılacağını belirler.   |
|         |              | Ayar Seçenekleri : P, Pz, Pzd ( P, PI, PID )   |
| Par. 47 | ACP<br>on    | Kontrol periyodunun Auto-Tune işlemi ile otomatik olarak belirlenmesini sağlar.  |
|         |              | Ayar Seçenekleri : oFF(Yok) , on(Var)  |
| Par. 48 | ATbP<br>oFF  | Auto-Tune işleminin belli bir set değerinde yapılması isteniyor ise bu set değerini belirler.  |
|         |              | Ayar Aralığı : oFF(Kapalı) , +999 - 9999 <span style="float: right;">Birim : EU</span>   |

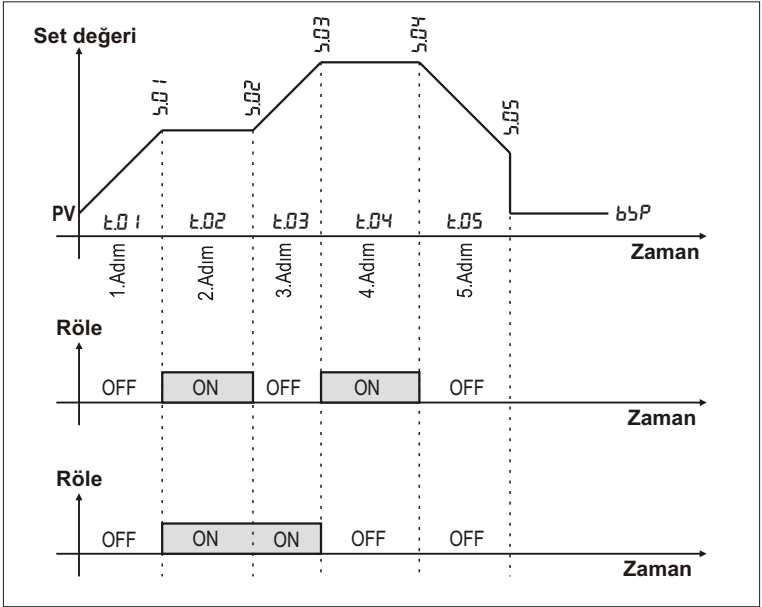
|         |   |   |
|---------|---|---|
| Par. 49 |     | <p>Auto-Tune işlemi sırasında kullanılan histerezis değerini belirler. Sistem kararsızlığının 5-20 katı olarak girilmelidir.</p> <p><i>Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0</i></p> <p><i>Birim : EU</i></p>                                      |
| Par. 50 |    | <p>Cihazın seri iletişim adresini belirler. Bir seri iletişim hattına bağlı olan cihazların iletişim adresleri birbirinden farklı olarak seçilmelidir.</p> <p><i>Ayar Aralığı : OFF (Kapalı) , 1 - 255</i></p> <p><i>Birim : EU</i></p> |
| Par. 51 |    | <p>Seri iletişim hızını belirler.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : 9.6 , 19.2 , 38.4</i></p> <p><i>Birim : Kbps</i></p>   |
| Par. 52 |    | <p>Seri iletişimdeki parity tipini belirler.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : nonE (Yok) , odd (Tek) , Eun (Çift)</i></p>   |
| Par. 53 |    | <p>Adım kontrol program numarasının operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>   |
| Par. 54 |    | <p>Adım kontrol programı tekrar sayısının operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>   |
| Par. 55 |    | <p>Kontrol set değerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>  |
| Par. 56 |   | <p>Rölelere ait "SEt" set değerlerinin operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>  |
| Par. 57 |  | <p>Histerezis değerlerinin "HYGn" operatör tarafından değiştirilebilmesi iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>   |
| Par. 58 |  | <p>Manuel-Kontrol moduna giriş iznidir.</p> <p><i>Ayar Seçenekleri : OFF (Yok) , on (Var)</i></p>   |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| Par. 59 |    | Otomatik-Kontrol moduna giriş iznidir.   |
|         |   | Ayar Seçenekleri : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 60 |    | Programlı-Kontrol moduna giriş iznidir.  |
|         |   | Ayar Seçenekleri : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 61 |    | Manuel pause moduna geçiş iznidir.   |
|         |   | Ayar Seçenekleri : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 62 |    | Auto-Tune işlemi başlatma iznidir.   |
|         |   | Ayar Seçenekleri : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 63 |    | Operatör sayfasında, PID kontrol çıkışı seviyesini gösteren "CoL" parametresinin görünüp görünmeyeceğini belirler. |
|         |   | Ayar Seçenekleri : <b>OFF</b> (Yok) , <b>ON</b> (Var)  |
| Par. 64 |    | Operatör parametrelerinde iken otomatik olarak Proses-Ekranına dönüş süresini belirler.                            |
|         |   | Ayar Aralığı : <b>OFF</b> (Yok) , <b>1 - 25</b> <span style="float: right;">Birim : sn</span>                      |
| Par. 65 |   | Program sayfasının giriş şifresini belirler.   |
|         |   | Ayar Aralığı : <b>1999 - 9999</b>  |
| Par. 66 |  | Konfigürasyon sayfasının giriş şifresini belirler.   |
|         |   | Ayar Aralığı : <b>1999 - 9999</b>  |





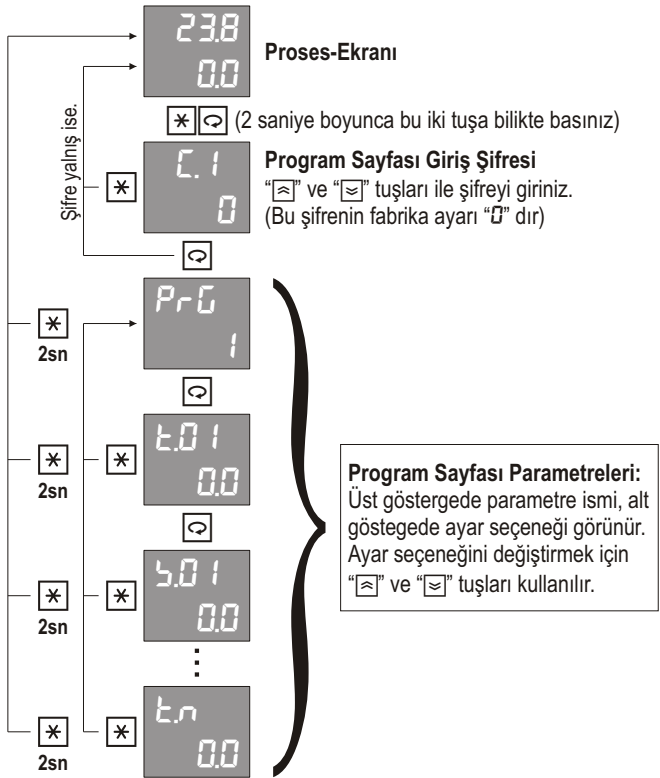
PC771 Serisi cihazlara, kontrol edilecek proses için aşağıdaki Şekilde zamana bağlı programlar yazılabilir. Bu programlar set değerinin zamana göre deėiŐimini belirleyen adımlardan oluŐur. Her adım için bir "süre" ve "hedef set değeri" tanımlanır, ayrıca "adım uyarısı" olarak seçilmiş rölelerin konumları belirlenir. Bu programlarda set değeri o andaki proses değerinden başlar ve konfigürasyon sayfasındaki "b5P" parametresi ile belirlenen değerde son bulur.



Program yazmaya baŐlamadan önce konfigürasyon sayfasından, "adım uyarısı" olarak kullanılacak rölelerin fonksiyonu "5EP" olarak seçilmelidir. Ayrıca bir programa ayrılacak adım sayısı ve en fazla kaç program yazılacağı "n05" ve "n0P" parametreleri ile belirlenmelidir. Bu cihazlarda 800 adımlık bir program belleği vardır, bu nedenle "n05" ve "n0P" parametrelerinin çarpımı 800' geçmemelidir.

Bir program oluŐurtmak için aşağıdaki **Şekil-4**'deki gibi program sayfasına girilir ve bir program numarası seçilir. "☐" tuşuna basarak bu programın adımlarına ait parametrelere ulaşılır ve ayarlanır. Programın sonunu belirlemek için son adımın süresi "End" olarak seçilir ve 2 saniye "✳" tuşuna basılarak proses ekranına dönülür.

## Program sayfasına giriş ve parametrelerin ayarlanması:



Şekil-4

Program sayfası parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

|          |                          |  |
|----------|--------------------------|--|
| P-r<br>1 | Program numarası.        |  |
|          | Ayar Aralığı : 1 - [noP] |  |

|            |  |                |
|------------|--|----------------|
| t.01<br>00 | 1. Adımın süresi.                      |                |
|            | Ayar Seçenekleri : Tablo-8 , 00 - 3600 | Birim : [ tU ] |

| Tablo-8 | No | Açıklama  |
|---------|----|---|
| RPr     | -1 | Bu adımda kontrol set değeri, hedef set değerinde sabit tutulur ve proses değeri kontrol set değerinin yaklaşım bandına girdiğinde bir sonraki adıma geçilir. Bu adım boyunca Proses-Ekranında "RPr" mesajı flaş yapar. |
| Hld     | -2 | Bu adımda kontrol set değeri, hedef set değerinde sabit tutulur ve operatör tarafından "RUN" komutu verildiğinde bir sonraki adıma geçilir. Bu adım boyunca Proses-Ekranında "Hld" mesajı flaş yapar.                   |
| End     | -3 | Program sonunu belirtir. Her programın son adımında adım zamanı "End" olarak seçilmelidir.  |

|            |                                |            |
|------------|--------------------------------|------------|
| s.01<br>00 | 1. Adımın hedef set değeri.    |            |
|            | Ayar Aralığı : [sPLL] - [sPHL] | Birim : EU |

|            |   |  |
|------------|---|--|
| R01<br>oFF | 1. Adımda "R1" in konumunu belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r 1F" parametresinin "sEP" olarak seçilmiş olması gerekir. |  |
|            | Ayar Seçenekleri : oFF (Enerjisiz) , on (Enerjili)  |  |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| b.01<br>oFF | 1. Adımda "R2" nin konumunu belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r 2F" parametresinin "sEP" olarak seçilmiş olması gerekir. |  |
|             | Ayar Seçenekleri : oFF (Enerjisiz) , on (Enerjili)   |  |

|            |  |                |
|------------|--|----------------|
| t.02<br>00 | 2. Adımın süresi.                        |                |
|            | Ayar Seçenekleri : (Tablo-8) , 00 - 3600 | Birim : [ tU ] |

5.02  
0.0

2. Adımın hedef set değeri.

Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]

Birim : EU

R02  
OFF

2. Adımda "R1" in konumunu belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r tF" parametresinin "5EP" olarak seçilmiş olması gerekir.

Ayar Seçenekleri : OFF (Enerjisiz) , ON (Enerjili)

6.02  
OFF

2. Adımda "R2" nin konumunu belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "r 2F" parametresinin "5EP" olarak seçilmiş olması gerekir.

Ayar Seçenekleri : OFF (Enerjisiz) , ON (Enerjili)

⋮

⋮

t.n  
End

n. Adımın süresi.

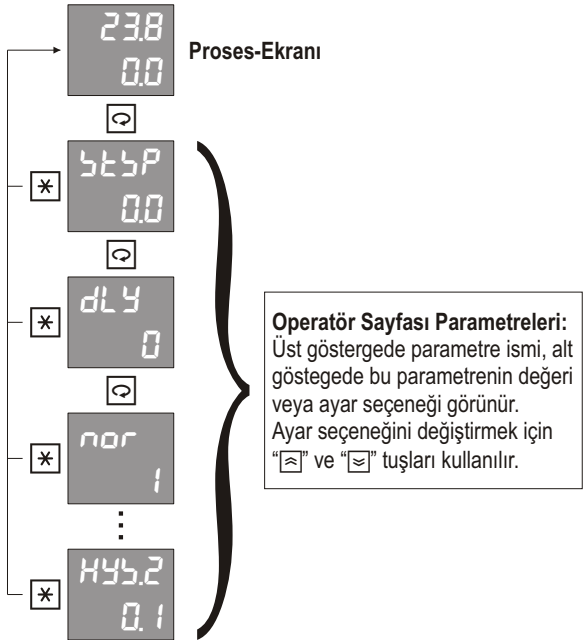
Ayar Seçenekleri : (Tablo-8) , 0.0 - 360.0

Birim : [ tU ]

**Uyarı:** "n" ile gösterilen değer programın son adım numarasıdır. Bu adımın süresi "End" olarak seçilmelidir.



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 “Rt” parametresi ile belirlenen zaman dolunca otomatik olarak Proses-Ekranına dönülür.



Operatör sayfası parametrelerinin ayrıntılı açıklamaları bir sonraki bölümde verilmiştir.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <p>Pu1<br/>00</p>  | <p>"S1" üniversal sensör girişinden okunan değeri gösterir. Bu parametrenin görünmesi için "bZF" veya "bZF" parametrelerinin "RPu" veya "bPu" olarak seçilmiş olması gerekir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : EU</p>              |
| <p>Pu2<br/>00</p>  | <p>"S2" yardımcı analog girişinden okunan değeri gösterir. Bu parametrenin görünmesi için "bZF" parametresinin "RPu" veya "bPu" olarak seçilmiş olması gerekir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : EU</p>                            |
| <p>bPbP<br/>00</p> | <p>Program yürütülmediği zamanlardaki sabit set değeridir. Program yürütme işlemleri arasındaki boş zamanlarda kontrol bu set değerine göre yapılır.</p> <p>Ayar Aralığı : [bPLL] - [bPHL]</p> <p style="text-align: right;">Birim : EU</p> |
| <p>dLY<br/>0</p>   | <p>Program öncesindeki geciktirme süresini belirler. RUN komutu verildiğinde bu süre başlar ve adım numarası 00 olarak görünür. Seçilen programın yürütülmesi bu süre bitince başlar.</p> <p style="text-align: right;">Birim : [tU]</p>    |
| <p>nor<br/>1</p>   | <p>Program başlatılmadan önce istenen tekrar sayısına göre ayarlanmalıdır. Program yürütülüyor iken kalan tekrar sayısını gösterir.</p> <p>Ayar Aralığı : [ont] (Sürekli Tekrar) , 1 - 250</p>  |
| <p>rSt<br/>0.1</p> | <p>Kalan adım süresini gösterir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : [tU]</p>   |
| <p>PbP<br/>00</p>  | <p>Anlık yürüyen set değerini gösterir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : EU</p>  |
| <p>CoL<br/>00</p>  | <p>PID kontrol çıkışı seviyesini gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "[oP]" parametresinin "on" olarak seçilmiş olması gerekir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : %</p>                         |
| <p>PuP<br/>00</p>  | <p>Oransal vana pozisyonunu gösterir. Bu parametrenin görünebilmesi için konfigürasyon sayfasındaki "bZF" parametresinin "Pfb" olarak seçilmiş olması gerekir.</p> <p style="text-align: right;">Birim : %</p>                              |



55P.1  
0.0

1. Seçmeli set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "LUF" parametresinin "5P5" olarak seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]

Birim : EU

⋮

⋮

55P.8  
0.0

8. Seçmeli set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "LUF" parametresinin "5P5" olarak seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]

Birim : EU

5Et.1  
0.0

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

Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]

Birim : EU

5Et.2  
0.0

"R2" Modülünün set değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : [5PLL] - [5PHL]

Birim : EU

H45  
0.1

Kontrol histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için oransal bandlardan birinin "OFF" seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : 0.1 - 100.0

Birim : EU

H45.1  
0.1

"R1" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rIF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : LEL (Kilitli) , 0.1 - 100.0

Birim : EU

H45.2  
0.1

"R2" Modülünün histerezis değerini belirler. Bu parametrenin görünebilmesi için "rZF" parametresinin ALARM seçilmiş olması gerekir.

Ayar Aralığı : LEL (Kilitli) , 0.1 - 100.0

Birim : EU

PC771 model cihazlara konfigürasyon yapılırken PID parametreleri ( $P_oP_b$ ,  $n_oP_b$ ,  $\zeta t$ ,  $d t$ ,  $\zeta P$ ) 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.

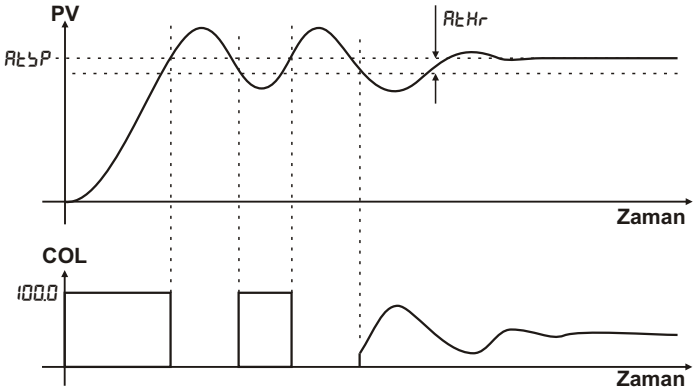
Her prosesin karakteristiği farklı olduğundan PID parametreleri de farklı olmalıdır. Auto-Tune işlemi, bir prosese en uygun PID parametrelerini hesaplar ve kaydeder.

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 histereze 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.



PC771 model cihazlar üç farklı modda çalışabilir. Bu modlar sırası ile Otomatik-Kontrol modu, Manuel-Kontrol modu ve Programlı-Kontrol modu olarak adlandırılır. Proses-Ekranında iken istenildiği zaman 5 saniye süre ile **[\*]** tuşuna basılarak bu modlar arasında geçiş yapılabilir. Çalışma modu değiştirildiğinde Proses-Ekranındaki "ST" göstergesinin işlevi aşağıdaki gibi değişir. İstenmeyen çalışma modu konfigürasyon sayfasındaki "RC", "nL" 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

Set  
Değeri

0.0

- R1
- R2
- MN
- SN

"MN" ve "SN" ledleri sönmüştür. Set değeri **[>=]** ve **[<=]** tuşları ile seçilir.

**[\*]** 5sn

## MANUEL KONTROL MODU : Kontrol çıkışı seviyesi manuel olarak belirlenir.

Proses  
Değeri

23.8

Çıkış  
Seviyesi

0.0

- R1
- R2
- MN
- SN

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

**[\*]** 5sn

## PROGRAMLI KONTROL MODU : Kontrol işlemi seçilen programa göre yürütülür.

Proses  
Değeri

23.8

Program  
Numarası

01

- R1
- R2
- MN
- SN

Bu modda iken "SN" ledi yanar. Yürütülecek program numarası **[>=]** ve **[<=]** tuşları ile seçilir, **[\*]** ve **[>=]** tuşuna birlikte basarak başlatılır, **[\*]** ve **[<=]** tuşuna birlikte basarak durdurulur.

**[\*]** 5sn

PC771 model cihazlarda uzaktan set değeri belirleme iki farklı şekilde yapılabilir. Bu iki yöntem aşağıda ayrı ayrı anlatılmıştır.

### **Yardımcı analog giriş kullanılarak set değeri belirleme (Remote Set Point):**

Yardımcı analog girişi kullanarak uzaktan set değeri belirlemek için konfigürasyon sayfasındaki “SSP” parametresi “rSP” olarak seçilmiş olmalıdır ve “SSLL”, “SSHL” parametreleri ile bir skala belirlenmelidir.

### **Lojik giriş modülü kullanılarak 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 “LUF” parametresi “SP5” olarak seçilmiş ise operatör sayfasında “SSP. 1-SSP.8” olmak üzere 8 adet set değeri görünür. Bu set değerleri seçmeli set değerleridir ve P1, P2, ve P3 girişlerinden gelen sinyal ile aşağıdaki tabloya göre kontrol set değeri olarak seçilir. Seçilen set değeri otomatik çalışma modunda iken 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  | SSP.1 | 1. Seçmeli set değeri |
| 1  | 0  | 0  | SSP.2 | 2. Seçmeli set değeri |
| 0  | 1  | 0  | SSP.3 | 3. Seçmeli set değeri |
| 1  | 1  | 0  | SSP.4 | 4. Seçmeli set değeri |
| 0  | 0  | 1  | SSP.5 | 5. Seçmeli set değeri |
| 1  | 0  | 1  | SSP.6 | 6. Seçmeli set değeri |
| 0  | 1  | 1  | SSP.7 | 7. Seçmeli set değeri |
| 1  | 1  | 1  | SSP.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.

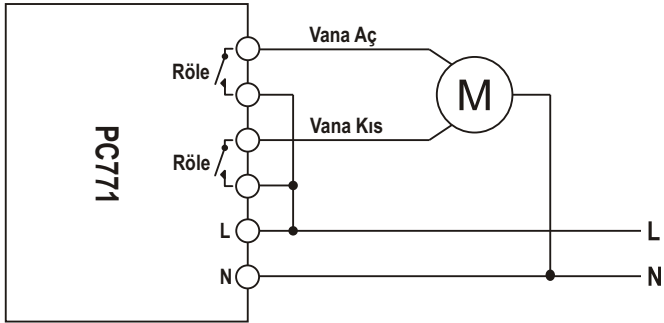
PC771 Model cihazlar ile geri beslemesiz motorlu oransal vana kontrolü yapılabilmektedir. Geri beslemesiz vana kontrolü Yüzer-Kontrol olarak da adlandırılır.

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 "L L S" olarak seçilmelidir.

Geride beslemesiz oransal vana kontrolü yapmak için ayrıca vananın tam kapalı pozisyondan tam açık pozisyona geçmesi için gereken süre ölçülerek konfigürasyon sayfasındaki "uL L" 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 geri beslemesiz motorlu vana kontrolü için basit bir bağlantı şeması verilmiştir.**



**Motorlu Oransal Vana Kontrolü**

PC771 Model cihazlara yazılmış olan bir programı yürütmek için Proses-Ekranında iken "☒" tuşuna 5 saniye basılarak Programlı-Kontrol moduna geçilmelidir.

Bu modda iken SN ledi yanar ve PV göstergesinde ölçülen proses değeri, ST göstergesinin ilk iki hanesinde ise son seçilen program numarası görünür.

"☒" ve "☑" tuşları ile yürütülmek istenen program numarası seçilir ve RUN komutu verilerek bu program başlatılır.

### Tuşlar ile verilen komutlar:

**RUN Komutu :** Önce "☒" tuşu olmak üzere "☒" ve "☒" tuşuna birlikte basılarak verilir.

**STOP Komutu :** Önce "☒" tuşu olmak üzere "☒" ve "☑" tuşuna birlikte basılarak verilir.

### Lojik girişler ile verilen komutlar:

Lojik girişlerden verilen komutlar ile uzaktan program yürütmek için konfigürasyon sayfasındaki "LUF" Parametresi "rLc" olarak seçilmiş olması gerekir. Aşağıdaki tabloda bu komutlar gösterilmiştir.

|           |        |  |              |        |  |              |
|-----------|--------|--|--------------|--------|--|--------------|
| <b>P1</b> | 1<br>0 |  | <b>RUN</b>   | 1<br>0 |  | <b>STOP</b>  |
| <b>P2</b> | 1<br>0 |  | <b>PAUSE</b> | 1<br>0 |  | <b>Devam</b> |
| <b>P3</b> | 1<br>0 |  | <b>HOLD</b>  | 1<br>0 |  | <b>Devam</b> |

Program yürütülüyor iken ST göstergesinin ilk iki hanesinde yürütülmekte olan program numarası son iki hanesinde ise adım numarası görünür ve SN ledi 1sn ara ile yanıp söner.

Yürütülen adımın zamanı "RP" veya "Hd" olarak seçilmiş ise bu adım boyunca ST göstergesinde "PPP" veya "Hd" mesajı flaş yapar.

Program yürütülürken beklemeden bir sonraki adıma geçmek için RUN komutu, programı bitmeden durdurmak için STOP komutu verilmelidir.

Konfigürasyon sayfasındaki "PE" parametresi "on" olarak seçilmiş ise ilk STOP komutunda program PAUSE durumuna geçer ve ST göstergesinde "PUB" mesajı flaş yapmaya başlar.

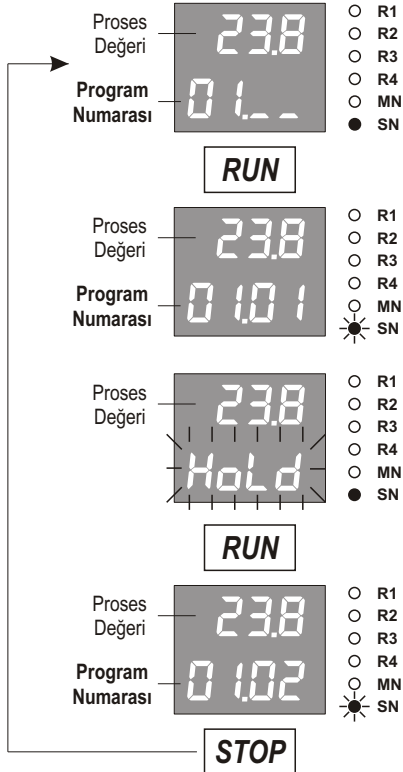
PAUSE konumunda iken tüm kontrol çıkışları kapatılır, zaman ve set değeri dondurulur. Bu konumda RUN komutu verilirse program kaldığı yerden devam eder, STOP komutu verilirse tamamen sonlandırılır.

Program yürütülürken "☑" tuşuna basılarak operatör parametrelerine ulaşılabilir ve programın o andaki durumu izlenebilir.

Ayrıca program yürütülüyor iken isetendiği zaman çalışma modu değiştirilerek set değeri ve kontrol çıkışı manuel olarak değiştirilebilir. Tekrar Programlı-Kontrol moduna döndüğünde program kaldığı yerden devam eder.

Program yürütülüyor iken adım uyarısı olarak seçilmiş ve adımlarda programlanmış olan röleler ilgili adıma gelindiğinde enerjilenir.

Program bitirildiğinde program sonu uyarısı olarak tanımlanmış olan röle enerjilenir ve "FRt" parametresi ile belirlenen süre kadar enerjili kalır.



PC771 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, bRÜd 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     | Rezerve                       |            |
| 4     | Rezerve                       |            |
| 5     | ERR1 Hatası ( Var / Yok )     | Yok        |
| 6     | ERR2 Hatası ( Var / Yok )     | Yok        |
| 7     | Rezerve                       | 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     | Rezerve                           | -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>^</sup> DP | EU    |            |
| 21    | 2.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 22    | 3.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 23    | 4.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 24    | 5.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 25    | 6.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 26    | 7.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 27    | 8.Seçmeli Set Noktası            | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 28    | "R1" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 29    | "R2" Modülünün set değeri        | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 30    | Rezerve                          | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 31    | Rezerve                          | -1999        | 9999 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 32    | Kontrol histerezis değeri        | 1            | 1000 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 33    | "R1" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 34    | "R2" Modülünün histerezis değeri | 0            | 1000 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 35    | Rezerve                          | 0            | 1000 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |
| 36    | Rezerve                          | 0            | 1000 | 10 <sup>^</sup> DP | EU    |            |

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

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

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

**ORDEL**