PID Sıcaklık Kontrölörü

Tron

PID 500 / 110 / 330

KULLANMA TALİMATI

Döküman İsmi : Operating / 0510 / PID500/110/330 / Ver1, OP159-V01. SN: 7053.

Metronik

Email: metronik@metronik.com.tr

Genel Bakış

48 x 48

96 x 48

96 x 96

CE

ÖZELLiKLER

- **Üniversal Giriş**
  Kullanıcı tarafından seçilebilir 17 tip (sinyal girişi dahil).
- **Seçilebilir alt ekran**
  Kullanıcı tarafından seçilebilen alt ekran seçenekleri, ayar noktaları, alarmlar, PID değerleri, ayarlama gibi değişik parametreleri kolayca
- **Bölge PID:**
  4 programlanabilir kontrol bölgesi.
- **Çıkışlar**
  Sinyal çıkışlı modellerde çıkış, kontrol çıkışı ya da yeniden iletim çıkışı olarak seçilebilir.
- **Özel Kipler**
  Kullanıcı tarafından seçilebilen özel kipler
  - Isıtma-Soğutma PID
  - Otomatik/Manüel
  - Tek noktalı ramp/soak
  - Yumuşak başlatma .

Diğer

* Çift 4 basamaklı ekran
* Dijtal filtreleme
* Sensor arıza göstergesi
* Sensör hata kompanzasyonu
* 85 - 270 VAC / DC besleme
* Uyum-CE
* IP66 ön panel koruması

İsteğe Bağlı Özellikler

* Ek Alarm çıkışı
* Isıtıcı akımı gözlemleme
* Lineer DC çıkışlar
* (0 - 10V, 0 - 5V, 0/4 - 20mA)
* Uzaktan ayar noktası girişi
* Motorlu giriş
* RS-485 MODBUS iletişim
* SSR için 12VDC çıkış.
* 24 VAC/DC besleme gerilimi

2. SİPARİŞ KODU -

PID 500
PID 110
PID 330
- A - B - XX

A : Çıkış 1

0	Röle
1	18VDC SSR sürücü
2	4 - 20mA (Akım)
3	0 - 10V (Gerilim)
4	0 - 5V (Gerilim)
5	0 - 20mA (Akım)

B : Çıkış 1

0	Röle
1	12VDC SSR sürücü

00	Sadece Çıkış 1 ve Çıkış 2
01	Çıkış 3 (Röle)
02	Çıkış 3 (12VDC SSR sürücü)
03	İletişim RS485
04	Çıkış 3 (Röle) + İletişim RS485
05	Çıkış 3 (12VDC SSR sürücü) + İletişim RS485
06	CT Giriş
07	Çıkış 3 (Röle) + CT Giriş
08	Çıkış 3 (12VDC SSR sürücü) + CT Giriş
09	CT Giriş+ İletişim RS485
10	* Ikinci Analog Giriş (supap konumlayıcı tipi)
11	* İkinci Analog Giriş (supap konumlayıcı tipi) + İletişim RS485
12	* Ikinci Analog Giriş (Uzaktan ayar noktası tipi)
13	* Ikinci Analog Giriş (Uzaktan ayar noktası tipi) + İletişim RS485

*** İkinci Analog giriş**

Supap konumlayıcı tipi		Uzaktan Ayar noktası tipi	
-P	Potansiyometrik f/b giriş	-C	4-20mA giriş
-C	4-20mA f/b giriş	-V	0-10V giriş
-V	0-10V f/b giriş		

SİPARİŞ ÖRNEĞİ

Not: Giriş, kullanıcı tarafından seçilebilir. Sıralama kodunda sadece model adı ve çıkışı belirtilmelidir.

1. PID500 - 3 - 0 - 01
   - 01 → Çıkış 3 (Röle)
   - 0 → Çıkış 2 (Röle)
   - 3 → Çıkış 1 (Gerilim)

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

1.GÖSTERGE

Gösterge	**PID500 - 48X48**Dual 4 dijit 7 segmentli LED. Üst gösterge: 10mm yüksekliğinde, Kırmızı (İşletme değeri) Alt gösterge: 7mm yüksekliğinde (seçilebilir). **PID110 96x48 -**Dual 4 dijit 7 segmentli LED Üst gösterge: 10mm yüksekliğinde, Kırmızı(İşletme değeri) Alt gösterge: 7mm yüksekliğinde(seçilebilir). **PID110 96x96 -**Dual 4 dijit 7 segmentli LED Üst gösterge: 14mm yüksekliğinde, Kırmızı(İşletme değeri) Alt gösterge: 10mm yüksekliğinde(seçilebilir).
Led Durumu **Uyarı aygıtları**	Ana çıkış(1). Alarm çıkışı (2, 3). Manüel çıkış(M). Ayar (T).

2. GiRiŞ

Giriş	**Termokupl:** J,K,T,R,S,C,E,B,N,L,U,W,Platinel II. **RTD:** PT100. **Sinyal girişleri:** -5.00 - 56mV, 0...10VDC, 0...20mADC (Programlanabilir ölçek tipi)
Örnekleme süresi	200ms.
Çözünürlük	1/0.1 C (TC/RTD için). 1/0.1/0.01/0.001 (Analog giriş için). (Ondalık nokta konumu)
Gösterge kesinliği	Hangisinin daha büyük olduğuna bağlıolarak Ölçüm aralığının + %0,25'i veya 1 C. (20 dakika ısınma zamanı). TC modunda soğuk bölge kalibrasyon doğruluğu 5 C.
Dijital filtreleme	OFF, 1 - 99 sn.

3. ÇIKIŞ
3.1. Kontrol Çıkışı

Röle kontak çıkışı	Değer: 5A @250VAC ya da 30VDC. Beklenen ömür: Maksimum yük değerinde 100000 döngü
SSR gerilim çıkışı **(isteğe bağlı)**	18 VDC.
Akım çıkışı (İsteğe bağlı)	Aralık: 0 / 4-20mADC. Aksiyon: Kontrol Güncelleme hızı: PID Güncelleme Her Döngü süresi. Analog Çıkış - 100 msn. Maksimum çıkış yük direnci: 500E.
Gerilim çıkışı (İsteğe bağlı)	Aralık: 0-5 / 10VDC. Aksiyon: Kontrol Güncelleme hızı: PID Güncelleme Her Döngü süresi. Analog Çıkış - 100 msn. Minimum çıkış yük direnci: 10K.

3.2 Alarm çıkışı

Röle kontak çıkışı (Röle 2, Röle 3 (isteğe bağlı)	Değer: 5A @250VAC ya da 30VDC. Beklenen ömür: Maksimum yük değerinde 100000 döngü

3.3. Yeniden iletim çıkışı (İsteğe bağlı)

Akım çıkışı	Aralık: 0 / 4-20mA. Aksiyon Yeniden iletim. Güncelleme hızı: 100 ms Maksimum çıkış yük direnci: 500E.
Gerilim çıkışı	Aralık: 0-5 / 10V. Aksiyon: Yeniden iletim. Güncelleme hızı: 10 ms Minimum çıkış yük direnci:10K.

3. FONKSİYON

Ana kontrol	Kontrol: PID ya da ON/OFF Çıkış: Zaman Oranlı veya Lineer DC. Döngü süresi: 0.1 - 100.0 s. Auto tune. Programlanabilir % çıkış.
Bölge PID:	4 programlanabilir kontrol bölgesi.
Isıtma-soğutma PID kipi	Kontrol: PID ya da ON/OFF Çıkış: Zaman oranlı Döngü süresi: 0.1 - 100.0 s. Auto tune Isıtma/Soğutma ölü bant örtüşme: Parogramlanabilir Programlanabilir % çıkış.
Alarmlar	Kipler:Deviationhigh(Üst (Alt Band,Fullscalehighsapma Tam Skala Üst TamSkalaAlt Sensorbreak.İşletim:Absolute yada Deviationkipi.Histeresis:Parogramlanabilir. Hold/Standby kipleri:Parogramlanabilir. Uyarı aygıtı: Programlanabilir. Sıfırlama eylemi:Programlanabilir-Otomatik yada mandallı. Ölçüm ucu arıza eylemi:Upscale.

4. İSTEĞE BAĞLI

4.1. Uzaktan ayar noktası girişi

Giriş tipi	0...20mA / 0...10V.
Giriş Direnci	100 ohm
Aşım aralığı	-5% ... 105%.
Ölçek aralığı	-1999...9999 (TC/RTD için sabit 1 C ve Analog giriş için seçilen çözünürlüğe göre).

4.2. Isıtıcı akımı gözlem girişi

Tip	Tekfaz, ana çıkış tarafından kontrol edilen yük akımlarının tam dalgakontrolü
Giriş	Akım trafosundan 100mA değerinde AC çıkışı.
Gösterge ölçek aralığı	0....999.9A.
Giriş direnci	47 ohms.
Tutarlık	± 0.5% off ull scale ± 1dijit.
Frekans	50...400Hz.
Alarm kipi	LA / HA / BAND.
Aşım aralığı	105% Kapasite.
Aşırı yük	150mA (sürekli).

4.3. Seri iletişim

Ara birim standardı	RS 485.
İletişim adresi	1 .... 99, satır başına maksimum 32 ünite.
İletişim kipi	Half dublex
İletişim protokolü	MODBUS RTU.
İletişim mesafesi	500 m maksimum.
İletişim hızı	9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 bit/s.
Parite	None, Odd, Even, Mark, Space.
Duruş bitleri	1 ya da 2.
Tepki süresi	100ms (maksimum ve buad hızından bağımsız).

5. ÇEVRE KOŞULLARI

İşletim aralığı	0 .... 50 °C.
Saklama aralığı	-20 .... 75 C.
Saklama nem değeri	85% maks.RH(yoğuşmasız),0-50C.

6. GÜÇ KAYNAĞI

Güç Kaynağı	85 .... 270VAC/DC. (İsteğe bağlı 24VAC/DC)
Frekans	50/60Hz.
Güç tüketimi	5 VA maks.

7. İZOLASYON KIRILMA DEĞERLERİ.

AC hattı tüm giriş ve çıkışlara göre verilmiştir	2000 volt.
Tüm diğer giriş ve çıkışlar Röle kontaklarına göre verilmiştir.	2000 VAC.

8. GÜVENLİK VE EMC STANDARTLARI.

Uyum	CE
LVD	BS EN 61010'a göre.
EMC	BS EN 61326'a göre.
Panel sızdırmazlığı	IP66.

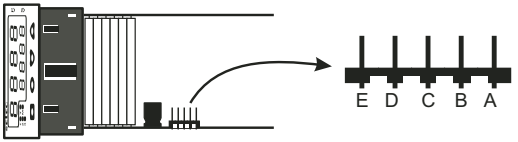
9. AŞIRLIK: PID500 : 195 gr ; PID110 : 250 gr ; PID330 : 295 gr
10. GÖVDE: Alev geciktirici mühendislik plastiği.
11. GİRİŞ SENSÖRÜ ARALIKLARI (1 C çözünürlük için):

Sensör tipi	Aralık	Sensör tipi	Aralık
J	- 200 - 750 C	E	- 200 - 750 C
K	- 200 - 1350 C	B	+149 - 1820 C
T	- 200 - 400 C	N	- 200 - 1300 C
R	0 - 1750 C	L	- 200 - 900 C
S	0 - 1750 C	U	- 200 - 400 C
C	0 - 2300 C	W	0 - 2300 C
Platinel II	0 - 1390 C	PT100	- 100 - 850 C

Sinyal girişleri:

Giriş tipi	Aralık
Lineer mV	-5 - 56mV
Gerilim	0 - 10VDC
Akım	0 - 20mA

12. GİRİŞ SEÇİMİ JUMPER AYARLARI: (Sadece PID500 için)



Giriş sensörü tipleri için donanım seçimi için, jumper bacaklarını aşağıdaki tabloda verilen şekilde kısa devre edin:

Giriş tipi	Kısa devre edilecek bacaklar
TC / RTD / LIN (mV)	(ED)
0 - 10V	(DC)
4 - 20 mA	(BA)

NOT: Sensör seçimi programlama Level 0'da da yapılmalıdır.

1. GÜVENLİK BİLGİLERİ

GÜVENLİK ÖZETİ

Bu kullanma kılavuzu, ekipmanların kablolaması, kurulumu, işletimi ve düzenli bakımları ile ilgilenen personel içindir. Personel ve cihazların güvenlişi açısından, bu kullanım kılavuzunda ya da ekipmanların üzerinde yer alan güvenlikle ilgili tüm kod, simge ve talimatlara önemle uyulmalıdır.

Ekipmanların üreticinin belirttiği şekillerin dışında kullanımı, bu ekipmanların üzerindeki koruma özelliklerinin sğlıklı çalışmamasına yol açabilir.

⚠ **UYARI:** Cihazın kurulumu ve iletimi öncesinde talimatları dikkatle okuyun.

⚠ **UYARI:** Elektrik çarpması tehlikesi.

KURULUM TALİMATLARI

⚠ **UYARI:**

1. Dahili tipteki bu cihaz kurulumdan sonra ana kumanda panelinin bir parçası haline geleceğinden, kurulum ve kablo bağlantılarının yapılmasının ardından terminaller kullanıcıların erişimine kapalı olacaktır.
2. Ekipmanların iç devreleri ile iletkenlerin temasından kaçınılmalıdır. Aksi takdirde ölümle sonuçlanabilecek riskler oluşabilir, ya da kullanıcıları elektrik çarpabilir.
3. Güç 'ON' veya 'OFF fonksiyonlarının çalışabilmesi için güç kaynağı ile güç terminalleri arasına bir devre kesici ya da şalter bağlanmalıdır. Ancak bu şalter ya da kesici, operatörün ulaşabileceği bir şekildemonte edilmelidir.

⚠ **UYARI:**

1. Cihaz, bu kılavuzda belirtilenlerin dışındaki ortam koşullarında kullanılmamalıdır.
2. Sigorta Koruması- Cihaz üzerinde dahili sigorta bulunmamaktadır. Elektrik devresine harici sigorta bağlanması şiddetle önerilir. Önerilen sigorta değeri: 275VAC/1A.
3. Cihaz dahili bir ünite olduğundan (ana kumanda paneline monte edilir), çıkış terminalleri ana sistem ekipmanlarına bağlanacaktır. Bu tür ekipmanlar, temel EMI / EMC ile uyumlu olmalıdır. Güvenlik ekipmanları ise sırası ile, BS EN 61326-1 ve BS EN 61010 standartlarına uygun olmalıdır.
4. Cihazın soğutması, gövde üzerindeki havalandırma delikleri vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bu havalandırma deliklerinin kapatılması güvenlik açısından tehlikelidir.
5. Çıkış terminalleri üreticinin belirlediği değerler/aralıklarla yüklenecektir.

BAKIM

1. Cihaz, havalandırma parçalarının tıkanmasını önlemek amacıyla düzenli olarak temizlenmelidir.
2. Temizlik için ıslak bez kullanın. Bundan başka herhangi bir temizlik ürünü kullanmayın.
3. Havalandırma deliklerinden içeriye, elektronik devrelere su girmemesine dikkat edilmelidir.

BAŞLANTI TALİMATLARI

⚠UYARI:

1. Elektrik çarpması tehlikesini önlemek amacıyla cihaz, kablo bağlantıları yapılırken kapalı durumda olmalıdır.
2. Cihaz açıkken terminallere ve elektrik yüklü kısımlara dokunulmamalıdır.
3. Kablolama, terminal montaj şemasına uygun en kısa bağlantılarla yapılmalıdır. Tüm bağlantıların doğru olduğundan emin olun.
4. M3.5 vidaları için uygun çekme terminalleri kullanın.
5. Elektromanyetik etkileşimleri önlemek için, gerekli değerlere sahip kısa kablo ile eşit boyutlu bükümler kullanılmalıdır.
6. Güç kaynağına bağlantı için kullanılacak kablonun kesiti 1 veya daha fazla olmalıdır. Bu kabloların yalıtkanlık kapasitesi en az 1.5KV olmalıdır.

KULLANIM SIRASINDA ALINMASI GEREKEN ELEKTRİK ÖNLEMLERİ

Endüktif yüklerin anahtarlanması sırasında meydana gelen elektriksel gürültü, anlık kesintiye, gösterge dengesizliklerine, kilitlenmeye, veri kaybına ya da cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Gürültüyü azaltmak için:

A) Sıcaklık denetleyicinin beslemesinde metal oksit varistör (MOV) ve yükler arasında çok giderici devreler kullanılması önerilir.
Parça numaraları aşağıdaki gibidir:
1. MOV: AP-MOV-03 2. şok Giderici: APRC-01.
B) Girişler için ayrı ekranlı kablolar kullanın.

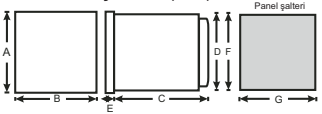
KURULUM BİLGİLERİ

Mekanik Kurulum:

Kontrolörün kurulumu için

1. Panel yuvasını aşağıdaki ölçülere göre hazırlayın

GENEL ÖLÇÜLER (mm)



MODEL \ DIM	A	B	C	D	E	F	G
PID500	48	48	100	45	7	45	45
PID110	96	48	74.5	90	10	92	45
PID330	96	96	74.5	90	10	92	92

2. Kontrolör üzerindeki kelepçeyi çıkarın.
3. Kontrolörü paneldeki yuvaya yerleştirin. Arka taraftaki kelepçeyi iterek kontrolörü yerine sabitleyin.

⚠UYARI:

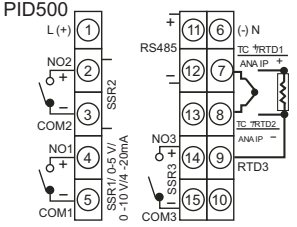
Cihaz kurulu haldeyken herhangi bir ısı kaynağı, yakıcı buhar, yağ, su buharı veya diğer istenmeyen süreç atıklarına maruz kalmamalıdır.

Elektromanyetik Uyum Bilgileri:

1. Kısa bağlantılı ve bükümlü tip güç kablosu kullanın.
2. Bağlantı kabloları her türlü iç elektromanyetik parazit kaynağından uzak olmalıdır.

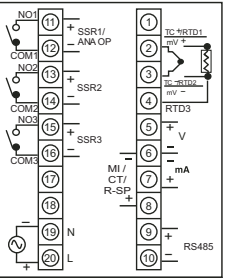
2. TERMİNAL BAŞLANTILARI

PID500

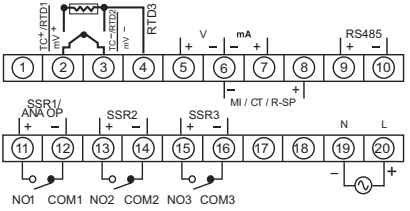


NOT: 11- 15 . terminaller isteğe bağlıdır

PID110



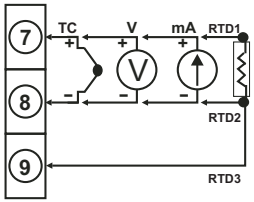
PID330



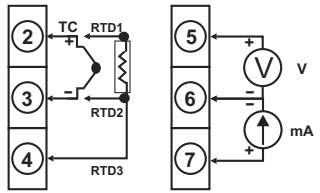
PID500	PID110	PID330	TERMİNAL TANIMLARI	
1	20	20	FAZ (BESLEME)	
2	13	13	Röle 2, NO	
3	14	14	Röle 2, COM	
4	11	11	Röle 1, NO	
5	12	12	Röle 1, COM	
6	19	19	NÖTR (BESLEME)	
7	2	2	TC+ / RTD1 / Analog giriş+ve (sadece PID500 için)	
8	3	3	TC- / RTD2 / Analog giriş+ve (sadece PID500 için)	
9	4	4	RTD 3. uç	
-	5	5	Gerilim girişi +ve	
-	6	6	Gerilim / Akım girişi -ve	
-	7	7	Akım girişi +ve	
11	9	9	RS485 Pozitif uç	İsteğe bağlı
12	10	10	RS485 Negatif uç	
14	15	15	Röle 3, NO	
15	16	16	Röle 3, COM	

3. SENSÖR GİRİŞ BAĞLANTILARI

PID500



PID110 ve 330



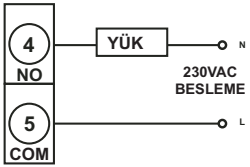
TC - TermoKupl (J, K, T, R, S, C, E, B, N, L, U, W, Platinel II).
V Gerilim Girişi (0 - 10 V DC).
mA Akım Girişi (0 - 20mA DC)
RTD - PT100.

NOT :
1) **Bkz. Programlama menüsü seviye (level) 0, "giriş tipi seçimi."**
2) **PID500 için bkz. Sayfa 6, no. 12, "giriş jumper seçimi."**
3) **2 uçlu RTD için terminal 8 ve 9'u (PID500) ve terminal 3 ve 4'ü (PID110 ve PID330) kısa devre edin.**

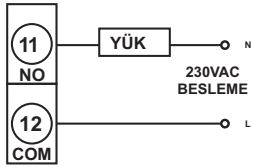
4. KONTROL ÇIKIŞ BAĞLANTILARI

Şekil 1. Çıkış 1 Röleye bağlı yük (1A'den küçük dirençsel yük).

PID500

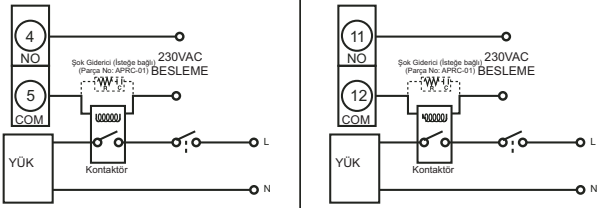


PID110 ve 330



şekil 2. Çıkış 1 - Röle / SSR kontaktöre bağlı (tek faz).

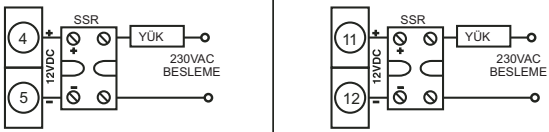
PID500	PID 110 VE 330



NOT: Sıcaklık denetleyici iç rölesinin ömrünü uzatmak için şok gidericiyi yukarıda gösterildiği gibi kullanın.

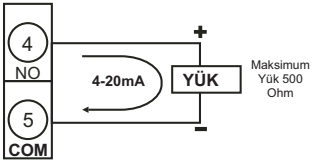
şekil 3. Çıkış 1 Arımlı gerilim SSR'a bağlı.

PID500	PID 110 VE 330

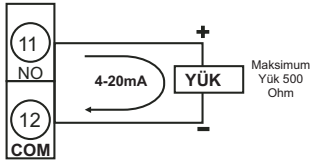


Şekil 4. Çıkış 1 - Lineer akım.

PID500

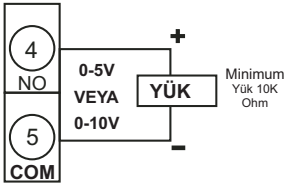


PID 110 VE 330

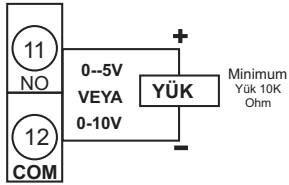


Şekil 5. Çıkış 1 - Lineer gerilim.

PID500



PID 110 VE 330



NOT:

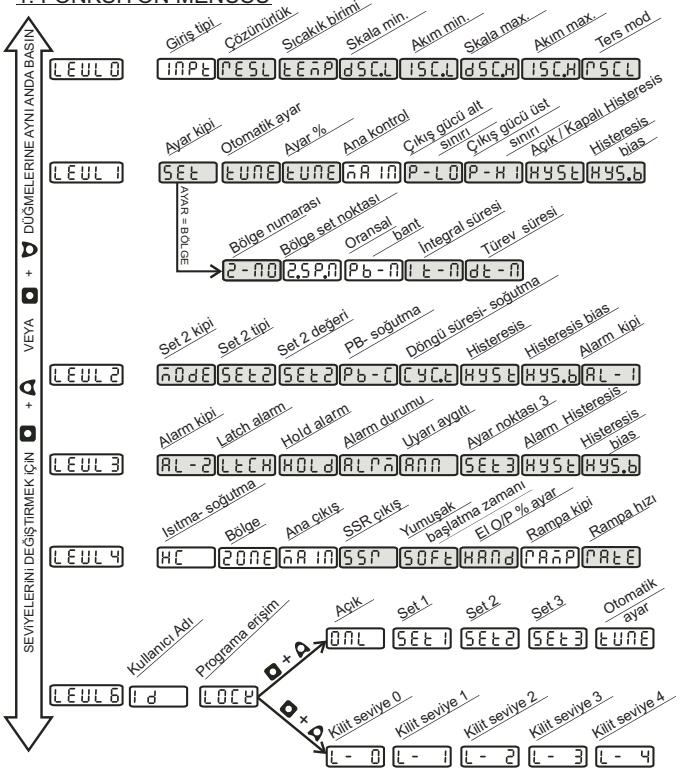
Çıkış 2 ve Çıkış 3 için:

1) Konfigurasyon aynıdır
2) Terminal numaraları-

Çıkış 2:**PID500-** 2-3.;**PID110ve330-** 13 - 14

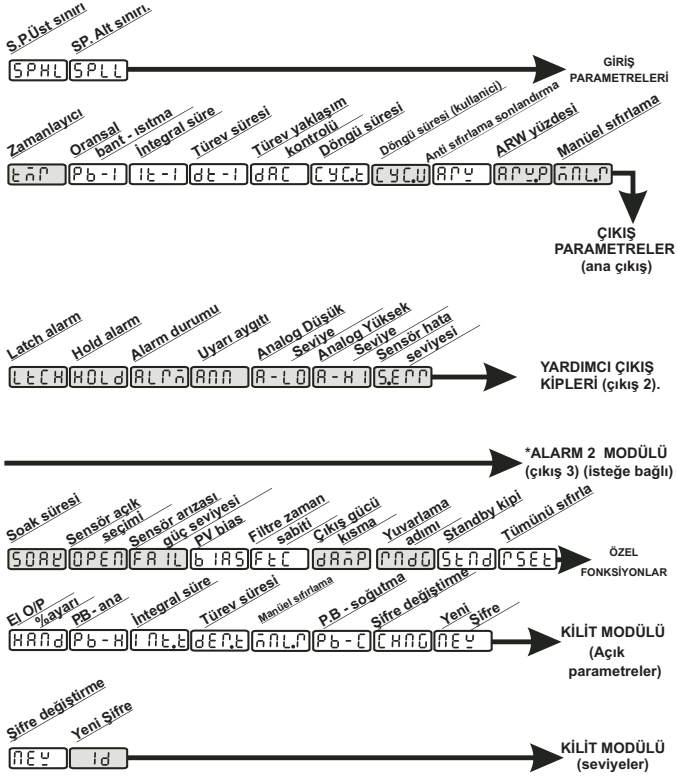
Çıkış 3:**PID500-** 14-15.;**PID110ve330-** 15 - 16

1. FONKSİYON MENÜSÜ

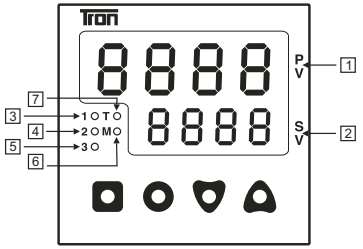


Tüm gölgeli menülerin görünümü, diğer parametrelerin seçilmesine bağlıdır. Daha fazla ayrıntı için programlamaya başvurun.

* - Yalnızca Alarm 2'nin kullanılabildiği durumlarda uygulanabilir.



NOT:- **LEVEL 5** İletişim Modülü.
LEVEL 9 - Isıtıcı akımı gözlem girişi
LEVEL 10 Motorlu giriş/ Uzaktan ayar noktası girişi.
Yukarıdaki seviyelerin (level) ayrıntılı açıklaması ilgili modellere ek olarak sunulacaktır.



2. TUŞ TANIMLARI

Fonksiyonlar	Basılacak tuşlar
Program kipine giriş/çıkış için	+ düğmelerini 3 saniye süreyle basılı tutun.
Seviye değiştirmek için	Level ekrana gelene kadar veya tuşuna basın. Seviye sayısını arttırmak veya azaltmak için + / tuşuna basın.
Fonksiyonu aynı seviyede görüntülemek ve mevcut seçeneği ekrana getirmek için.	Bir önceki/sonraki fonksiyonu görüntülemek için veya tuşuna basın.
Özel bir fonksiyonun değerini arttırmak veya azaltmak için.	Fonksiyon değerini arttırmak için + tuşuna, azaltmak için + tuşuna basın.
Parametreleri online görüntülemek ve değiştirmek için	Parametreyi görüntülemek için tuşu ve - parametreler arasında geçiş yapmak için basın. + / tuşları parametre değerini değiştirmek için basın.

NOT:60 saniye süreyle etkin olmazsa, ünite program kipinden otomatik olarak çıkar.

GÖSTERGELER VE GÖRÜNTÜLEME

1 İşlem-değeri (PV)	İşlem sıcaklık değerini gösterir.
2 Ayar-değeri (SV)	Seçilen alt gösterge opsiyonunun değerini gösterir. Varsayılan gösterge değeri set1'dir.
3 Röle 1 (1)	Ana çıkışın (röle 1) durumunu belirtir.
4 Röle 2 (2)	Alarm çıkışının(röle 2) durumunu belirtir.
5 Röle 3 (3)	Alarm çıkışının(röle 3) durumunu belirtir.
6 M	Sabitlenen Manüel çıkış göstergesi
7 T	Süren Tuning (Ayar) işlemi göstergesi

SEVİYELERİN PROGRAMLANMASI

3.LEVEL 0 - GİRİŞ PARAMETRELERİ

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
INPt	Giriş tipi Giriş tipini Termokupl: J,K,T,R,S,C,E, B,N,L,U,W., Platinel II olarak seçin. RTD: PT100 Sinyal Girişleri: Linear mV (-5 - 56mV), Gerilim (0 - 10V), Akım (4 - 20mA).Giriş aralıkları için bkz. Sayfa 6'daki tablo.	J/Y/t/ r/S/C/E/b/ n/L/U/Y/Ptn L/P100/AU/1 0U/20AA	——	J
RESL	Çözünürlük	TC * / RTD: 1/0.1 Analog giriş:J1/0.1/ 0.01/0.001	R, S ve B tip termokupl için istenmez.	1
tEMP	Sıcaklık birimi	°C / °F	TC / RTD girişleri.	°C
dSCL	Gösterge değer ölçekleme noktası1[#1] Analog girişin düşük değerinde gerekli olan gösterge değerini	999-Gösterge değer ölçekleme noktası 2	Analog giriş.	0
ISCL	Giriş değer ölçekleme noktası1 Analog giriş sinyalinin alt değerini girer.	0.0 mA / -0.5mV / 0.0 V to giriş değer ölçekleme noktası 2	Analog giriş.	Seçili giriş tipine göre
dSCH	Gösterge değer ölçekleme noktası 2[#1] Analog girişin yüksek değerinde gerekli olan	Gösterge değer ölçekleme noktası1-9999	Analog giriş.	9999

* - Sabitlenen 1°C çözünürlük - R, S, B tip termokupl için.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
ISC.H	Giriş değer ölçekleme noktası2 Analog giriş sinyalinin üst değerini girer.	Giriş değeri ölçekleme noktası1 20.00 mA / mV56 / V10.00	Analog giriş	Seçili giriş tipine göre
RSCL	Ters ölçekleme Gösterge ölçekleme noktaları tersine çevrilebilir.	N0 / YES	Analog giriş.	N0
SPHL	Ayar noktası üst limiti [#1]	Ayar noktası alt limitinden maks. Sensör aralığı değerine kadar. Analog girişler için ayar noktası üst limitinden - değerine kadar.	___	750
SPLL	Ayar noktası alt limiti [#1]	Min. ayar noktası üst limitine kadar olan sensör aralığı Analog girişler için - değerinden ayar noktası üst limitine kadar.	___	-200

Not: 1. Çözünürlük 1 değerinden 0.1 değerine değiştirildişinde, SPLL ve SPHL sırasıyla -199 ve 999 değerleri ile sınırlandırılır.
2. #1 - Analog giriş için seçilen ondalık noktaya göre, TC/RTD için gösterge 1℃ çözünürlüme sabitlenir.

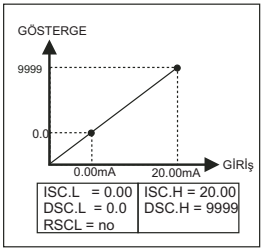
PARAMETRE TANIMLARI:

• SICAKLIK BİRİMİ:
Sıcaklık birimi °Cya da °F olarak seçilebilir. Sıcaklık birimi değiştirildiğinde, sıcaklık aralıklarıda güncel birim seçimine uygun olarak değiştirilir. Değişiklik durumunda tüm parametreleri kontrol edin.

• ÇÖZÜNÜRLÜK:
TC ve RTD girişler için çözünürlük değeri 1 ve 0.1 olarak ayarlanabilir. Analog girişler için ise bu değer 1, 0.1, 0.01 ve 0.0001 olarak ayarlanabilir. Değişiklik durumunda tüm parametreleri kontrol edin.

PARAMETRE TANIMLARI: (devam)

• **ANALOG GİRİŞ İÇİN ÖLÇEKLEME:**
Denetleyiciyi ölçeklemek için iki ölçekleme noktasına ihtiyaç vardır. Her ölçekleme noktası, bir koordinat çiftine (Gösterge Değeri ve Giriş Değeri) sahiptir. Bu iki ölçekleme noktasının, ölçülen giriş sinyalinin alt ve üst uçlarında yer alması önerilir. Süreç değeri ölçeklemesi, girilen noktalar arasında lineer olur ve buradan giriş aralığının limitlerine doğru devam eder. (Fabrika ayarı örneği, 0 mA giriş değerinde 0.0, 20.00 mA değerinde ise 9999 değerini gösterecektir.)



Revers
elde edilir.**Yukarıdaki örnekten hareketle**bu durumda\ 0/00mA giriş için 9999 ve 20/00 mA giriş için ise 0.0 değeri gösterilir.
NOT: Bu değişiklik programlama menüsünde görünmez.

● **AYAR NOKTASI SINIR DEşERLERİ:**
Denetleyicide, ayar noktasının ayarlanabileceği Aralığı belirtmek üzere programlanabilir üst ve alt ayar noktası limit değerleri bulunur. Bu limit değerlerini ayarlayarak, ayar noktası değerlerinin sürecin güvenli çalışma aralığı dışında bir değere ayarlanmasını engelleyebilirsiniz.

4.-ÇIKIş PARAMETRELERİ LEVEL1

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
SEt	Ayar Kipi	ALL / ZONE	Zone PID = YES (seviye 4).	ALL

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
tUNE	Otomatik ayar	OFF / ON	PID kontrolü	OFF
tUNE	Ayar yüzdesi	P.AU , 75 - 100	Tune = ON	P.AU
MAIN	Ana Çıkış Kipi	rE / fD	Isıtma-soğutma =	rE

Programlama.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
P-LO	Çıkış gücü alt sınırı	0 % o/p gücü üst sınırı 00 % - ; o/p gücü üst sınırı 00 % - (ısıtma-soğutma kipinde)	PID kontrolü	0 (100 Isıtma soğutma kipi için)
P-HI	Çıkış gücü üst sınırı	O/p gücü alt sınırı %100	PID kontrolü	100
HYST	ON-OFF kontrol histeresis*	0.1 - 99.9	**ON-OFF kontrolü***	1
HYS.b	Histeresis bias	TC/RTD: -den9.9 9.9 °C Analog giriş: -den9.99.9 ondalık nokta analog giriş için seçildiğinde	**ON-OFF kontrolü***	0
tAM	Zamanlayıcı	0.0 - 99.9 dakika	Ana= Fd ve kontrol ON-OFF.*	0
Pb-1	Oransal bant - ısıtma	0-400 °C	——	10
It-1	Entegral süre	0-3600 Saniye.	——	120
dt-1	Türev süresi	0 -200 saniye.	——	30
dAC	Türev yaklaşım kontrolü	0.5 5.0- **(x bant)**	——	1.0

*NOT: ON/OFF kipinde çalıştırmak için Oransal bant = 0 olarak ayarlayın

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
CYC.t	Döngü süresi	USEr/ USEr.F/A15.0	____	USEr
CYC.U	Döngü süresi - kullanıcı	0.1-100.0 saniye	Döngü süresi	15
Anty	Anti sıfırlama sonlandırma	Aut0 / RAnL	____	AUt0
Antyp	Anti sıfırlama sonlandırma %	20.0 -200.0 %	ARW = MAnL	100
mANL	Manüel Sıfırlama	-99.9 dan 99.9 (0.1°C Çözünürlük için)-999 dan 999 (1°C için) - (analog giriş için)	Oransal bant > 0 ve Türev süresi = 0.	0

Ayar Kipi = Tümü ve Bölge PID = EVET ise, gölgeli parametreler haricindekiler (ör: Pb-1, It-1, dt-1) istenir.

Ayar Kipi = Bölge ve Bölge PID = EVET ise aşağıdaki parametreler istenir.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
2-no	Bölge sayısı	1-4	Bölge PID= EVET(seviye	1
2.SP.n	Bölge ayar noktası	SPLL-SPHL	____	0
Pb-n*	Oransal bant	0-400.0 °C	____	10
It-n*	İntegral süre	0-3600 -san.	Pb - n > 0	120
dt-n*	Türev süresi	0-200 san.	Pb - n > 0	30

NOT: Oransal bant için, İntegral süre ve Türev süresi n = 1 ila 4'tür

PARAMETRE TANIMLARI:

- **OTOMATİK AYARLAMA (AUTO TUNING):**

Otomatik ayarlama, denetleyicinin süreç karakteristiklerini kendi kendine öğrendiği ve gerekli P, I ve D değerlerini otomatik olarak ayarladığı bir fonksiyondur. Yeni P, I, D parametreleri kalıcı bellekte otomatik olarak saklanacaktır. TUNE ON (AYAR AÇIK) yanıp sönen 'T' LED ışığı ile belirtilir. (PID parametreleri hakkında ayrıntılı açıklama için KULLANIM KILAVUZUNA başvurun).

- **ÇIKIŞ GÜCÜ SINIRLARI:**

Bu parametreler, kontrolorün minimum ve maksimum çıkış gücünü sınırlandırmak için kullanılır. Çıkış gücünün alt sınırı, süreci bozucu etken veya ayar noktası değişikliği meydana geldiğinde minimum çıkış yüzdesinin (gereksinime göre) kullanılabilmesini sağlar. Çıkış gücünün üst sınırı, süreci bozucu etken veya ayar noktası değişikliği meydana geldiğinde maksimum çıkış gücü değerinin gereksinime göre belirlenen değerle sınırlandırılmasını sağlar.

- **TIMER (ZAMANLAYICI):**

TIMER (ZAMANLAYICI), ana çıkışı yeniden başlatma zamanıdır. Burada, OFF konumuna getirilen ana çıkış, sıcaklığın arttığı ve ayarlanan sıcaklık değerinin üzerine çıktığı durumda bile, yalnızca ayar zamanından sonra ON konumuna getirilebilir. Buna, kompresörün kısa sürede (ayar zamanından önce) yeniden başlatılmasını önlemek için ihtiyaç duyulur.

- **CYCLE TIME (DÖNGÜ SÜRESİ):**

Döngü süresini programlamak için 3 farklı kip mevcuttur:
KULLANIC: Kullanı cı, döngü süresini programlayabilir. Autotune (Otomatik ayar) konumuna getirildiğinde, kip Auto konumuna geçer.
Usr.F: Kullanıcı, döngü süresini sabitleyebilir. Bu yüksek önceliklidir.
AutO ise: Önerilir. Döngü süresi değeri, otomatik ayar sırasında otomatik olarak hesaplanır.

- **ANTIRESET WINDUP (ANTİ SIFIRLAMA SONLANDIRMA):**

Anti sıfırlama sonlandırma (ARW), PV oransal bant aralığında olana kadar ve böylece baş latmada hedef aşımını azalttığında entegral etkiyi önler. Seçim:
1. AutO ise: Değer, otomatik ayar sırasında otomatik olarak hesaplanır (Önerilir).
2. ManL ise: Değer kullanıcı tarafından manuel olarak girilir.

5. LEVEL 2 YARDIMCI ÇIKIş KİPLERİ

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
oUtP	Set 2 Kipi *	ALrA/nOnE	Isıtma soğutma kipi için değil.	ALrA
SEt2	Set 2 Tipi	AbS/dEU	Set 2 kipi= Fd /rEV.	dEU
SEt2	Set 2 Değeri	SPLL-SPHL	Set 2 kipi = alarm ve alarm kipi = S. Brk. ise istenmez.	0
Pb-C	Oransal bant-Soğutma	0-400.0	Isıtma soğutma	10.0
CYC.t	Döngü süresi - Soğutma	0.1-100.0 saniye	Pb-C>0	15.0

NOT: * - Set 2 kipi = hiçbiri ise, diğ er parametreler istenir.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
HYSt	Histeresis	0.1-99.9 °C	1. Set2 kipi=Fd/rEV/ALrM (sensör arızası değil); 2. Isıtma-soğutma kipi	1.0
HYS.b	Histeresis bias	TC/RTD: -99-99 °C Analog giriş: -9.9-9.9 ondalık nokta analog giriş için seçildiğinde	1. Set2 kipi=Fd/rEV /ALrM (sensör arızası değil); 2. Isıtma-soğutma kipi (Pb-C=0)	0.0
AL-1	Alarm1 kipi	OFF/dUH1 /dULO/bAnd /FSH1/FSL0	Set2 kipi=ALrM	dUHI
LtCH	Alarm mandalı	ON/OFF	Alarm1 kipi OFF konumunday sa bu parametreler istenmez.	OFF
HOLd	Hold alarm	ON/OFF		OFF
ALMn	Alarm1 için röle durumu	ON/OFF		En
AnnA	Alarm UyarıAygıtı	ON/OFF		OFF
A-LO	Analog düşük seviye	999-999	Ana çıkış= Röle 2 ise (Analog çıkış için)	0
A-HI	Analog yüksek seviye	999-999	Ana çıkış= Röle 2 ise (Analog çıkış için)	1000

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
S.ERR	Sensör hata seviyesi Sensör arızası durumunda ççıkış, aralığın yüksek veya düşük değerine ayarlanabilir.	HIGH/LOY	Ana çıkış= Röle 2 ise (Analog çıkış için)	HI GH

NOT:
HC kipinde sadece aşağıdaki parametreler istenir:

1. Set 2 değeri bu parameter db (dead band) olarak istenir
2. Oransal bant - soğutma (Pb-C)
3. Döngü süresi soğutma (cyc.t)

Analog yeniden iletim durumunda sadece aşağıdaki parametreler istenir:

1. A-LO : Analog düşük ölçekleme
2. A-HI : Analog yüksek ölçekleme
3. S.ERR : Sensör hata seviyesi

Analog giriş için seçilen ondalık noktaya göre, TC/RTD için gösterge 1 °C çözünürlüğe sabitlenir.

PARAMETRE TANIMLARI:

- **SET 2 KİPİ:**

AlrM: Set2 alarm olarak programlanabilir.
NonE: Set2, ihtiyaç duyulmadığı zamanlarda "none" (yok) olarak programlanabilir.
Fd: Set2 soğutma kipine programlanmıştır.
(çıkış, ayar noktasının üzerinde iken açıktır (ON)).
rE: Set2 Isıtma kipine programlanmıştır. (çıkış, ayar noktasının altında iken açıktır (ON)).

- **SET 2 TİPİ:**

AbS: Absolute (mutlak) alarm, ana ayar noktasından bağımsız olarak kendiliğinden varolan bir alarmdır.
DEV: Alarm, ana ayar noktasında bir hata oluştuğunda devreye girer.

- **ALARM KİPLERİ:**

(Detaylı açıklama için bkz.**KULLANIM KILAVUZU**)

- **ALARM MANDALI:**

Mandal açık (ON) iken, hata giderildiğinde bile alarm devrede kalır. Alarmı devre dışı bırakmak için ön çevrim içi seçeneklerinden AL-NO seçilmeli ve + düğmesine basılmalıdır.

- **HOLD ALARM:**

HOLD devrede (ON) iken, açılış sırasındaki alarm sinyalini engeller. Alarm, sadece süreç sıcaklışı alarm bölgesinde ise devreye girer.

- **ALARM UYARI AYGITI:**

Alarm uyarı aygıtı devrede (ON) iken, üst göstergede görsel uyarı belirir. Görsel uyarı sırasıyla AL-NO ile süreç sıcaklığını gösterir (burada NO, alarm numarasıdır). Görsel uyarı, ANN fonksiyonunu OFF değerine ayarlayarak devre dışı bırakılabilir.

- **SENSOR HATA SEVİYESİ:**

Bu parametre, sensör arızası durumunda analog yeniden iletim çıkış seviyesini belirler. Örneğin: 4-20mA yeniden iletim çıkışı durumunda, sensör hata seviyesi High olarak ayarlanmışsa, bir giriş sensor arızası durumunda çıkışta sabit 20mA bulunacaktır.

6.- ALARM 2 MODÜLÜ (İSTEĞE BAĞLI) LEVEL 3

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
AL-2	Alarm2 kipi	OFF/dUH1 /DUL0/bANd /FSH1/FSL0	Alarm2 kullanılabilir olmalıdır.	dUH1
LtCH	Alarm mandalı	OFF/ON	Alarm2 kipi OFF/brk. konumunday sa bu parametreler istenmez.	OFF
HOLd	Hold alarm	OFF/ON		OFF
ALMn	Alarm1 için röle durumu	En/dEN		En
ANN	Alarm Uyarı Aygıtı	OFF/ON		OFF
SEt3	Set 3 Değeri	SPLL-SPHL	Alarm 2 kipi OFF/brk. konumunday sa bu parametreler istenmez.	0
HYSt	Alarm Histeresis	TC/RTD için 0.1-99.9°C; analog giriş için 99°C		1.0
HYS.b	Histeresis bias	Seçili ondalık noktalarda TC (RTD) için -9.9 dan 9.9 ve AIN modelleri için -99 dan +99		0.0

PARAMETRE TANIMLARI:
Parametre tanımları için bkz. Seviye (Level) 2.

7.LEVEL4 - ÖZEL İŞLEVLER

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
HC	Isıtma soğutma kipi Bu seçim YES olursa, denetleyici ısıtma-soğutma kipinde çalıştırılabilir.	NO / YES	___	NO
ZONE	Bölge PID	NO / YES	___	NO
MAIN	Ana Çıkış	RLY1/ AOUt / rLY2	___	rLY1/ AOUt
SSR	SSR Çıkışı	NO / YES	SSR çıkış kipi	NO
SOFt	Yumuşak bağlatma zamanı	OOF,00- 999 Dakika	PID kontrolü	OFF
HAND	El Çıkış yüzdesi	OOF,O/Pçıkış gücü alt limitinden O/P çıkış gücü üst limitine.	PID kontrolü	OFF
MANP	Rampa kipi	OOF,HOLd/ ON	___	OFF
MAtE	Rampa hızı	0001 - 999 Derece/Saat	Rampa kipi =ON/HOLD.	100
SOAK	Soak süresi	0 - 1440 Dakika	Rampa kipi =ON/HOLD.	0
OPEN	Sensör açık durumu	AUtO/RAnL	PID kontrolü	AUtO
FAIL	Sensör arızası güç seviyesi	0-100% -100 - 100% (ısıtma-soğutma kipinde).	Sensör açık durumu = MANL.	0
bIAS	PV bias (Gösterge Sapması)	Seçili ondalık noktalarda TC (RTD) için-999dan +999 veAIN modelleri için +999 dan -999	___	0

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
FtC	Filtre zaman sabiti	OFF,1 -99 saniye	——	1
dAnP	Çıkış gücü kısma	OFF,1-99 saniye	Analog çıkışlı model.	1
rndG	Yuvarlama adımı	Ondalık nokta analog giriş için seçildiğinde TC/RTD Göstergesi için 0.1-10.0	TC / RTD; çözünürlük = 1 C ya da Analog giriş.	1.0
StAd	Bekleme kipi	NO / YES	——	no
rSEt	Herşeyi sıfırla	NO / YES	——	no

PARAMETRE TANIMLARI:

• ANA ÇIKIŞ :
Ana kontrol çıkışı Relay1 / Analog çıkışı (terminal 4 ve 5 arasında geçerlidir) ya da Relay2 (terminal 2 ve 3 arasında geçerlidir) olarak seçilebilir. Ana çıkışı Relay2 olarak seçildiğinde, tüm kontrol parametreleri Relay2'ye bağlı çıkışlara uygulanabilir ama uygulanabilir ayar noktası Set1'dir (ana ayar noktası). Analog yeniden iletim için ana çıkış Relay2 olarak ayarlanmalı ve yeniden iletim için analog çıkış (terminal 4 ve 5) kullanılmalıdır.

• YUMUŞAK BAŞLATMA SÜRESİ:
Yeniden başlatma süresi, başlatma esnasında tam güce ihtiyaç duyulmayan zamanlarda programlanabilir. Çıkışın %0'dan %100'e ulaşması için gerekli süre yumuşak başlatma süresi olarak programlanabilir.

• EL ÇIKIŞ YÜZDESİ:
Bu parametre, çıkışın sabit bir yüzdesi alınmak istendiğinde kullanılır. Örneğin: 4-20mA analog çıkış kullanılıyorsa ve istenen çıkış 12mA ise, el yüzdesi %50 olarak ayarlanabilir. Böylece analog çıkış 12mA değerinde, yani %50'de sabitlenmiş olur. Röleli çıkışa sahip modellerde, rölenin açık (ON) ve kapalı (OFF) süreleri programlanmış El çıkış yüzdesine bağlı olacaktır. Örneğin %50 el çıkış yüzdesi ve 15sn döngü süresi için röle 7.5sn boyunca açık, 7.5sn boyunca kapalı olacaktır.

• RAMPA- SOAK:
Ayar noktası ramp özelliği, süreçteki termal şokları azaltabilir, başlangıç veya ayar noktası değişimlerinde sıcaklık hedef aşımını aşağı çekebilir ya da süreci kontrollü bir hızda ramp edebilir. Soak özelliği ise, süreci önceden ayarlanmış bir zaman dilimi boyunca önceden ayarlanmış bir sıcaklıkta tutmak için kullanılabilir.
Rampa kipleri:
Rampa OFF:Denetleyici,P,I,Dayarları/histeresisayarı kullanıcıtarafındanayarlanabilenyada varsayılan ayarda bırakılabilen basit bir PID/ON-OFF denetleyici olarak çalışır.
Rampa HOLD:Rampayı ayarlanan son değerinde tutar.
RampaON:Cihazı belirli bir süreç için ayarlar.Rampa hızı ve soak süresi ayarları kullanıcı tarafından ayarlanır ya da varsayılan değerde bırakılır.

- **SENSÖR AÇIK DURUMU:**

Sensör açık durumu Auto ve Manual olarak ayarlanabilir. Sensör açık durumu Auto ayarında iken, aralık aşımı ya da TC reverse durumlarında tüm röleler kapalı kalır. Seçim Manual iken **sensör arıza güç seviyesi** ihtiyaca göre programlanabilir.

- **PV BIAS:** (GÖSTERGE SAPMASI)

Bu fonksiyon, PV değerinin başka bir kayıt cihazı ya da gösterge ile uyumlu olması gerektiği ya da sensörün doğru yere monte edilemediği zamanlarda PV değerini ayarlamak için kullanılır.

- **FİLTRE ZAMAN SABİTİ:**

Filtre,ölçme gürültüsü ile gerçek süreç değişimlerini ayırt eden bir uyarlanır dijital filtredir. Giriş sinyali ölçüm gürültüsü yüzünden çok fazla yükselirse filtre degerini artırın.Kontrol kesildiğinde arttırmak için filtre zaman sabitini artırın;daha hızlı dentleyici tepkisi için ise filtre zaman sabitini azaltin.

- **YUVARLAMA ADIMI:**

Bu özellik, süreç girişinin ve dolayısıyla da göstergenin dalgalandığı durumlarda gösterge değerini "1"den büyük bir değere yuvarlamak için kullanılır. 1 dışındaki seçimleri yuvarlamak, süreç değerinin seçili en yakın yuvarlama adımına yuvarlanmasını sağlar. Örneğin yuvarlama adımı değeri 5 olarak seçildiğinde, 122 değeri 120'ye, 123 değeri ise 125'e yuvarlanır. Bu parametre, çözünürlük değeri 0.1 (TC/RTD için) iken kullanılamaz. Ayar noktası değerleri, ayar noktası limitleri, alarm değerleri, giriş ölçek değerleri ve analog ölçekleme değerleri yuvarlamadan etkilenmez. Yuvarlama adımı sadece denetleyicinin göstergesi içindir, cihazın kontrol kesinliğini (artıya da eksi yönde) etkilemez.

- **BEKLEME KİPİ:**

Bu özellik, makine kablo balantısı yapılacağı durumlarda faydalıdır. Bekleme kipi YES olarak ayarlandığında aşağıdaki şartlar oluşur:

a. Tüm göstergeler OFF (kapalı) konumuna gelir.
b. Tüm çıkışlar OFF (kapalı) konumuna gelir; yani R1, R2, R3 LED'leri OFF (kapalı) konumuna gelir.
c. MNL LED'i ON (açık) konumuna gelir.
d. Analog çıkış alt aralıkla sınırlandırılır.
e. Tüm ön tuşlar devre dışı kalır.
f. Yapılandırmaya (configuration)erişim açılır.

STND durumu Power OFF (Güç Kapalı) konumunda da korunur.

- **ÇIKIŞ GÜCÜNÜ KISMA:**

Bu parametre, saniye cinsinden bir zaman sabiti olarak girilir ve hesaplanan çıkış gücünü kısar (fitreler).Değerin artırılması ,kısma etkisini artırır.Denetleyicinin entegral süresinin 1/20 1/50'sinden daha uzun kısma süreleri, denetleyicinin kararsız hale gelmesine neden olabilir. Bu parametre sadece analog çıkışlı modellerde bulunmaktadır.

8.SEVİYE 6 PROGRAMLANABİLİR PARAMETRE KİLİT MODÜLÜ

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
Id	Kullanıcı Adı	0000-9999	___	0000
LOCK	Program erişim ayarları #	ONL-LEUL	___	LEUL

LOCK seçimi ONL ise aşağıdaki parametreler istenir.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
SEt 1	Set 1 Kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
SEt2	Set 2 Kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
SEt3	Set 3 Kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
tUNE	Ayar kilidi parametresi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
HAnd	El kilidi parametresi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
Pb-H	Oransal bant kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
Int t	İntegral süre kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
dEr.t	Türev süresi kilidi	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
rnL.r	Manüel Kilit sıfırlama	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE
Pb-C	Oransal bant - soğutma	UNLE/ READ / UNLE	___	UNLE

LOCK seçimi LEVL ise aşağıdaki parametreler istenir.

Gösterge	Ad ve Tanım	Aralık	Gösterge durumu	Varsayılan değer
L - 0	Kilit Seviye 0	UNLK / READ / LOCK	____	UNLK
L - 1	Kilit Seviye 1	UNLK / READ / LOCK	____	UNLK
L - 2	Kilit Seviye 2	UNLK / READ / LOCK	____	UNLK
L - 3	Kilit Seviye 3	UNLK / READ / LOCK	____	UNLK
L - 4	Kilit Seviye 4	UNLK / READ / LOCK	____	UNLK

NEW	Şifre değiştirme	Id-N / Id-Y	____	Id-N
Id	Yeni şifre	____	NEW= Id-Y	0

NOT:

UNLK - İlgili seviye ya da parametreye tam erişim.
READ - İlgili seviye ya da parametre salt okunur olup değiştirilemez.
LOCK - İlgili seviye ya da parametreye erişim yok.

ÇEVRİM İÇİ (ONLINE) GÖSTERGE SEÇENEĞİ

Bu fonksiyon kullanıcıya çevrim içi gösterge seçeneklerini görüntüleme imkanı verir.

NOT:

Aşağıdaki parametreler, Level 6'da kilitlenmişlerse istenmezler.

GÖSTERGE	TANIM	GÖSTERGE DURUMU
SEt1	Ayar noktası1	——
SEt2	Ayar noktası 2	Set 2'ye çevrim içi (online) erişim, Auxiliary output = Sensor Break / OFF / Retransmission iken geçerli
SEt3	Ayar noktası 3	Set 3'e çevrim içi (online) erişim, Alarm mode = Sensor Break / OFF iken geçerli
tUnE	Auto tune	Auto tune özelliğine çevrim içi (online) erişim, PB-
HAnd	El çıkış yüzdesi	Bu parametre PB- H = 0 ise istenmez
Pb-H	Oransal bant - İsıtma	——
Int.t	İntegral süre	İntegral süre, PB = 0 ise istenmez
dEr.t	Türev süresi	Türev süresi, PB = 0 ise istenmez
rAnL.r	Manüel sıfırlama	Manüel sıfırlama sadece Integral-main=0 ve PB-heat>0 ise istenir.
Pb-C	Oransal bant - soğutma	Bu parametre sadece HC = yes ise istenir.
r-SP	Rampa ayar noktası	Bu parametre, sadece Rampa ayarı ON / Hold konumundayken istenir. Bu parametre salt okunur olup

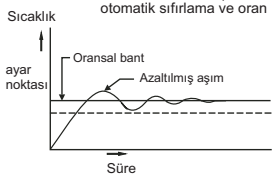
GÖSTERGE	TANIM	GÖSTERGE DURUMU
	Çıkış yüzdesi	Bu parametre salt okunur olup değiştirilemez.
	Geçen soak süresi	Not: Bu parametre, sadece Ramp ayarı ON / Hold konumundayken istenir. Bu parametre salt okunur olup
/	Sıcaklık birimi	Not: Bu parametre 0-10 V / 4-20mA için istenmez. Bu parametre salt okunur olup değiştirilemez.
	Alarm bildirimi 1	Not: Bu parametre, sadece Alarm1 ve Latch ayarları ON konumundayken istenir.
	Alarm bildirimi 2	Not: Bu parametre, sadece Alarm 2 ve Latch ayarları ON konumundayken istenir.
	Boş	——

KULLANIM KILAVUZU

● OTOMATİK AYARLAMA (AUTO TUNING):

Otomatik ayarlama, denetleyicinin süreç karakteristiklerini kendi kendine öğrendiği ve gerekli P, I ve D değerlerini otomatik olarak ayarladığı bir fonksiyondur. Otomatik ayarlama fonksiyonu, açılıştan sonra sürecin herhangi bir anında devreye alınabilir (sıcaklık yükselirken ya da kontrol karalı duruma ulaştışında). Otomatik ayarlama, üst ekranın en sağında yanıp sönen bir nokta ile gösterilir. Otomatik ayarlama işlemleri sona erdiğinde noktanın yanıp sönmesi durur ve cihaz yeni PID değerleri ile PID kontrol kipine döner. Elde edilen PID değerleri sabit hafızada

PID - zaman oranlı, otomatik sıfırlama ve oran



Otomatik ayarlama aşağıdaki durumlarda uygulanır:

- Yeni bir süreç için ilk ayarlama yapıldığında
- Ayar noktası bir önceki otomatik ayarlama değerinden önemli miktarda sapma gösterdiğinde
- Kontrol sonuçları tatmin edici değilse

Aşağıdaki kontrol parametreleri, otomatik ayarlama (Auto-tune) tarafından sürecin karakteristiğine uygun olarak otomatik olarak ayarlanır:
Oransal Bant (Pb-H)
Entegral Süre (Int.t)
Türev Süresi (dEr.t).

Eğer otomatik ayarlama sonucunda tatminkar netice alınamazsa,
PID değerlerinin ayarı için aşağıdaki kurallar uygulanabilir:

AYAR SIRASI	BELİRTİ	ÇÖZÜM
(1) Oransal Bant (PB)	YavaşTepki	PB değerini azalt
	Yüksek hedef aşımı yada Osilasyon	PB değerini artır
(2) İntegral Süre (IT)	YavaşTepki	IT değerini azalt
	Kararsızlık ya da Osilasyon	IT değerini artır
(3) Türev Süresi (TD)	Tepkiyi yavaşlat Osilasyon	TD değerini azalt
	Yüksek Hedef Aşımı	TD değerini artır

- MANÜEL SIFIRLAMA:

Aslında hiçbir süreç, tek çıkış kontrolünden %50 çıkışa ya da iki çıkış kontrolünden %0 çıkışa ihtiyaç duymaz. Manüel sıfırlama adı verilen ayar, kullanıcının çıkış ihtiyacını ayar noktası civarında yeniden tanımlamasına imkan verir. Manüel veya otomatik sıfırlamaya sahip olmayan bir oransal kontrol, oransal bant içerisinde bir noktada yerleşir fakat bu nokta muhtemelen ayar noktası olmayacaktır.

- İNTEGRAL SÜRE:

Entegral süre, ayar noktası ile süreç değişkeni arasındaki herhangi bir sapmayı oransal bandı değiştirerek otomatik olarak düzelten süre (saniye) olarak tanımlanır. Entegral etki ("otomatik sıfırlama" olarak da bilinir), süreci ayar noktasına getirmek için çıkış gücünü değiştirir. Çok hızlı entegral süreler (kısa süre değeri), sürecin yeni çıkış değerine tepki vermesine imkan vermez. Bu da aşırı kompanzasyona neden olur ve süreçte kararsızlığa ve hedef aşımına (overshoot) yol açar. Çok yavaş entegral süreler ise (uzun süre değeri), sürecin kararlı durum hatalarına yavaş tepki vermesine yol açar. Entegral etki, süre değerini sıfıra ayarlayarak devre dışı bırakılabilir. Süre değeri sıfır olarak ayarlandığında entegral çıkış gücü değeri korunur. Entegral etki devre dışı bırakılırsa, kararlı durum hatalarını önlemek için çıkış gücü sapması ("MNL.r" başlangıçta sıfır olarak ayarlıdır) değiştirilerek manüel sıfırlama yapılabilir. Denetleyici, oransal bant dışında çalışırken entegral etkiyi önleme özelliğine sahiptir. Bu özellik "anti-reset wind-up" (anti sıfırlama sonlandırma) olarak adlandırılır.

- TÜREV SÜRESİ

Türev etkisi, sürecin tepki süresini kısaltarak sürecin karalı hale gelmesine yardımcı olur. Bunu sürecin değ işim hızına bağlı bir çıkış üreterek yapar. Yani türev etkisi sürecin yönleneceği yeri tahmin eder ve süreç bu noktaya "varmadan" önce çıkışı değiştirir. Türev süresi saniye cinsinden hesaplanır. Türev süresini artırmak sistemin daha kararlı tepkiler vermesine yardımcı olur; ancak çok uzun türev süreleri, gürültülü sinyale sahip süreçlerde çıkışta büyük salınımlara neden olarak kontrolü zayıflatır.Sıfır ya da çok küçük türev etkisi ise genellikle düşük kararlılığa ve yüksek hedef aşımına neden olur. Türev etkisinin olmaması durumunda, türev etkisinin bulunduğu durumdaki kararlılığı elde etmek için geniş bir oransal banda ve daha yavaş entegral sürelere ihtiyaç duyulur. Türev etkisi, süre değerini sıfıra ayarlayarak devre dışı bırakılabilir.

- TÜREV YAKLAŞIM KONTROLÜ:

Türev yaklaşım kontrolü (derivative approach control, DAC), başlangıç yaki hedef aşımını azaltmaya yardımcı olur. Kontrol çıkışı kesme noktası DAC x Oransal bant formülü ile hesaplanır. DAC değeri otomatik olarak hesaplanır ve otomatik ayarlamanın (Autotune) ardından beslenir (başlangıçta ayarlama devreye alınmışsa).

- **ISITMA/SOĞUTMA SİSTEMLERİNİN OTOMATİK AYARLANMASI:**

Isıtma/soğutma sistemlerini otomatik ayarlanması(Autotune) sırasında denetleyici, Isıtma çıkışına (O1) ek olarak soğutma çıkışınıda On (açık) ve OFF (kapalı) değerleri arası nda anahtarlar. Isıtma/soğutma örtüşme ölü aralığı(overlap deadband) parametresi (Level 2'de db), otomatik ayarlama sırasındaki örtüşme ya da ölü aralık miktarını belirler.

Bir çok uygulama için bu parametreyi otomatik ayarlamaya başlamadan önce 0.0 olarak ayarlayın. Otomatik ayarlama sonrasında bu parametrenin sıfırlanması gerekebilir. Dış yüklerden kaynaklanan bozucu etkenlerin en aza indirilmesi önemlidir. Diğer bölge denetleyiciler PID sabiti belirlenmesini etkileyebileceklerinden, bunların devre dışı bırakılması gerekir.

Kimi su soğutmalı süreçler doğrusal olmayan kazanç karakteristiğine sahiptir. Yani soğutma kazancı bağlangıçta çok yüksek olmasına rağmen soğutma bölgesinin ilerleyen kısımlarında düşer. Denetleyici bu etkiye karşılık olarak ısı vereceğinden, ayar noktasında düzenli osilasyonlar oluşabilir. Bu tip süreçlerde daha düşük soğutma fanı ayarı kullanmak ve/veya gömlek ya da manifolddan geçen su akışını azaltmak yararlı olabilir. Sürece ait ısıtma ve soğutma kazançları mümkün olduğunca dengeli olmalı, denetleyici kazancıda sürece uygun olarak ayarlanmalıdır.

- **ANALOG ÇIKIŞ YENİDEN İLETİM**

1. Analog yeniden iletim çıkış özelliği, kontrol çıkışının harici bir cihaza yeniden iletimine imkan verir.
2. Çıkış, programlama menüsünün Level 2 kısmında yer alan Analog alçak (low) ve yüksek (high) ölçekleme noktaları kullanılarak ölçeklenir. Analog çıkış PV ile orantılı olacaktır (Analog Low ve High ölçeklemeden türetilir).
3. A-LO: Seçildiğinde 0V, 0/4mA değerlerine karşılık gelen değeri gösterir. A-HI : Seçildiğinde 10V ya da 20mA değerlerine karşılık gelen değeri gösterir.
4. Level 4'teki ana çıkış seçiminin relay 2 olması na dikkat edin.

- **ORANSAL BANT :**

Oransal bant, ayar noktasının çevresinde denetleyicinin süreci kontrol ettiği alandır; bu alanda çıkış %100 ya da %0 değerlerinden farklıdır.

PID 500'de oransal bant santigrat derece cinsinden gösterilir.

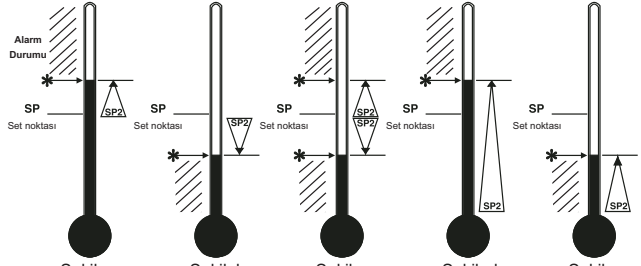
Eğer oransal bant çok dar ise, ayar noktası çevresinde osilasyon meydana gelir. Oransal bant çok geniş olduğunda ise kontrol tepki hızı yavaşlar, ayar noktasında sabitlenmesi uzun sürebilir ve ayarlamalara yeterli tepkiyi veremeyebilir.

- **ALARM KİPLERİ**

1. Absolute alarmlar (Bağımsız Alarmlar) :
Absolute (mutlak) alarm, ana ayar noktası ndan bağımsız olarak kendiliğinden var olan bir alarmdır. Örneğin ana ayar noktası 100 °C ise ve mutlak alarm 110 °C'ye ayarlanmışsa, alarm 110 C'de devreye girer.
PID 500'de iki mutlak alarm bulunur -
Full scale High Alarmı (Ü ı):Tam Skalast Alarm Sıcaklık, ayar noktasının üzerinde yer alan belirli bir ölçek minimum değerine ulaştığında alarm sinyali gönderilir. **Bkz. şekil: d.**
Full scale Low Alarmı (q):Tam Skala Alt Alarm Sıcaklık, ayar noktasının altında yer alan belirli bir ölçek minimum değerine düştüğünde alarm sinyali gönderilir. **Bkz. şekil: e.**

2.Deviation Alarmları (Sı):sapma Alarmlar
Deviation (sapma) alarmı, ana ayar noktasında bir hata oluştuğunda devreye girer. Örneğin ana ayar noktası 100 °C ise ve sapma alarmı +5 °C'ye ayarlanmışsa, alarm 100+5=105 C'de devreye girer. Deviation Band (sapma bandı) alarmı ise, ayar noktasının her iki tarafına doğru olan sapmalarda, yani 95 ve 105
PID500'de üç sapma alarmı bulunur -
Deviation High Alarmı (Üı):st sapma alarm Sıcaklık, ayar noktasının üzerinde yer alan belirli bir değere ulaştığında alarm sinyali gönderilir. **Bkz. şekil: a.**
Deviation Low Alarmı (Altı):sapma alarm Sıcaklık, ayar noktasının altında yer alan belirli bir değere düştüğünde alarm sinyali gönderilir.**Bkz. şekil: b.**
Deviation Band Alarmı (İİ):Sapma Band Alarm Sıcaklık, ayar noktasının üzerinde yer alan belirli bir değere ulaştığında ya da altında yer alan belirli bir değere düştüğünde alarm sinyali gönderilir.**Bkz. şekil: c.**

3.BREAK ALARMI (ARIZA ALARMI):



Şekil: a Şekil: b Şekil: c Şekil: d Şekil: e

• Bölge PID:

Her biri kendi ayar noktası ve bununla bağlantılı P, I ve D değerlerine sahip, süreç gereksinimlerine göre programlanabilen 4 denetleme Bölgesi (Zone) bulunmaktadır. Değişen süreç gereksinimlerine uyum sağlamak amacıyla, programlanmış ayar değerine uygun olan denetleme Bölgesi otomatik olarak seçilmektedir Süreç kontrolü için ilgili P, I ve D değerleri kullanılır. Bölge PID, özellikle ayar noktasının değişiminden dolayı sıklıkla ayarlama gereksinimi duyulan süreçler için faydalıdır. Sürecin iki farklı ayar noktasında denetlenmesi gereken bir durum düşünün: 100 °C ve 400 °C.

Bölge ayar noktaları aşağıdaki gibi programlanabilir:

1. Bölge Set noktası1 (Seviye1) :150°C(0 < set1 < 150 aralığı için Bölge 1 PID değerleri dikkate alınır.)
2. Bölge Set noktası2 (Seviye1) :450°C(150 < set1< 450 aralığı için Bölge 2 PID değerleri dikkate alınır.)

İlgili Bölgeler için P, I, D değerleri manüel olarak beslenebilir ya da otomatik olarak ayarlanabilir.

Bölgelerin Ayarlanması

NOT: Bölge ayar noktası , ayarlama ayar noktası değildir.

Örneğin Bölge 1'i programlamak için aşağıdaki ayarları girin:

1. Set1 (Online) = 100 C (örnek) (Bölge1 : 0 - 150 °C)

   Not: Set1 < Bölge ayar noktası1.
   Ayarlama sonrasında belirlenen PID değerleri Bölge1'de saklanır.
   Ayarlama sonrasında, 0 < Set1 < 150 ◦Caralığı için Zone 1 PID ayarları geçerli olacaktır.

2. Program Ayar= ON (Seviye 1 veya Açık)

3. Ayarlamadan sonra, denetleyiciye otomatik olarak yeni PID değerleri yüklenir.

Bir sonraki Bölge olan Bölge 2'yi programlamak için aşaıdaki ayarları girin:

1. Set 1 (Açık) = 400 C°(Bölge2 :150 - 450 C°)

   Not: Bölge Set noktası 1 < Set 1 < Bölge Set noktası 2.
   Ayarlama sonrasında belirlenen PID değerleri Zone 2'de saklanır.
   Ayarlama sonrasında, 150 < Set1 < 450 °C aralığı için Bölge 2 PID ayarları geçerli olacaktır.

Benzer şekilde dört değişik Bölge (Zone) parogramlanabilir.