



ESM-9930 96 x 96 DIN 1/4 Üniversal Girişli PID Proses Kontrol Cihazı

- 4 dijital proses (PV) ve 4 dijital proses set değeri (SV) göstergesi
- Üniversal proses girişi (TC, RTD, mV --- , V --- , mA ---)
- --- Voltaj/Akım girişi için iki veya çok noktalı kalibrasyon
- Konfigüre edilebilir ON/OFF, P, PI, PD ve PID kontrol formları
- Auto-tune ve Self-tune ile PID katsayılarının sisteme adaptasyonu
- Kontrol çıkışı için Manual/Otomatik çalışma
- Bumpless transfer özelliği
- Kontrol çıkışı için programlanabilir ısıtma, soğutma ve alarm fonksiyonları

KULLANIM KILAVUZU HAKKINDA

ESM-9930 proses kontrol cihazı kullanım kılavuzu 2 ana bölümden oluşmaktadır. Ayrıca cihazın sipariş bilgilerinin ve teknik özelliklerinin yer aldığı bölümler de mevcuttur. Kullanım kılavuzu içerisinde yer alan tüm başlıklar ve sayfa numaraları "İÇİNDEKİLER" dizininde yer almaktadır. Kullanıcı, dizinde yer alan herhangi bir başlığa bölüm numarası üzerinden erişebilir.

Kurulum:

Bu bölümde, cihazın fiziksel boyutları, panel üzerine montajı, elektriksel bağlantı konuları yer almaktadır. Fiziksel ve elektriksel olarak cihazın nasıl devreye alınacağı anlatılmaktadır.

Çalışma Şekli Ve Parametreler:

Bu bölümde, cihazın kullanıcı arayüzü, parametrelere erişim, parametre tanımlamaları konuları yer almaktadır.

Ayrıca bölümler içerisinde, fiziksel ve elektriksel montajda veya kullanım esnasında meydana gelebilecek tehlikeli durumları engellemek amacı ile uyarılar konmuştur.

Aşağıda bölümler içerisinde kullanılan Sembollerin açıklamaları belirtilmiştir.



Güvenlik uyarıları yandaki sembolle belirlenmiştir. Uyarıların kullanıcı tarafından dikkate alınması gerekmektedir.



Elektrik çarpması sonucu oluşabilecek tehlikeli durumları belirtir. Kullanıcının bu sembolle verilmiş uyarıları kesinlikle dikkate alması gerekmektedir.



Cihazın fonksiyonları ve kullanımı ile ilgili önemli notlar bu sembol ile belirlenmiştir.

İÇİNDEKİLER

1.ÖNSÖZ.....	Sayfa	5
1.1 GENEL ÖZELLİKLER		
1.2 SİPARİŞ BİLGİLERİ		
1.3 GARANTİ		
1.4 BAKIM		
2.KURULUM.....	Sayfa	8
2.1 GENEL TANITIM		
2.2 BOYUTLAR		
2.3 PANEL KESİTİ		
2.4 ORTAM ŞARTLARI		
2.5 CİHAZIN PANEL ÜZERİNE MONTAJI		
2.6 CİHAZIN MONTAJ APARATLARI İLE PANEL ÜZERİNE SABİTLENMESİ		
2.7 CİHAZIN PANEL ÜZERİNDEN ÇIKARILMASI		
3.ELEKTRİKSEL BAĞLANTI.....	Sayfa	13
3.1 TERMİNAL YERLEŞİMİ VE BAĞLANTI TALİMATLARI		
3.2 ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI		
3.3 CİHAZ ETİKETİNİN GÖRÜNÜMÜ		
3.4 CİHAZ BESLEME GİRİŞİ BAĞLANTISI		
3.5 PROSES GİRİŞİ BAĞLANTISI		
3.5.1 TC (TERMOKUPL) BAĞLANTISI		
3.5.2 RTD BAĞLANTISI		
3.5.3 AKIM ÇIKIŞLI SERİ TRANSMİTTERLERİN (LOOP POWERED) PROSES GİRİŞİNE BAĞLANMASI		
3.5.4 AKIM ÇIKIŞLI 3 TELLİ TRANSMİTTERLERİN PROSES GİRİŞİNE BAĞLANMASI		
3.5.5 GERİLİM ÇIKIŞLI TRANSMİTTERLERİN PROSES GİRİŞİNE BAĞLANMASI		
3.6 ESM-9930 PROSES KONTROL CİHAZI GALVANİK İZOLASYON TEST DEĞERLERİ		
4.ESM-9930 PROSES KONTROL CİHAZLARINDAKİ ÇIKIŞ BAĞLANTI ŞEKİLLERİ.....	Sayfa	21
4.1 PROSES ÇIKIŞI (SSR SÜRÜCÜ ÇIKIŞI) BAĞLANTISI		
4.2 ALARM ÇIKIŞI -1 RÖLESİNİN BAĞLANTISI		
4.3 PROSES ÇIKIŞI VEYA ALARM ÇIKIŞI -2 RÖLESİNİN BAĞLANTISI		
5.ÖN PANELİN TANIMI VE MENÜLERE ERİŞİM.....	Sayfa	23
5.1 ÖN PANELİN TANIMI		
5.2 CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI VE YAZILIM REVİZYONUNUN GÖSTERGEDE İZLENMESİ		
5.3 PROSES VE ALARM SET DEĞERLERİNİN AYARLANMASI		
5.4 PROGRAM PARAMETRELERİ KOLAY ERİŞİM ŞEMASI		
5.5 TEKNİSYEN MENÜLERİNE ERİŞİM		
5.6 PARAMETRE DEĞERLERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ VE KAYDEDİLMESİ		
6.PARAMETRELER.....	Sayfa	41
6.1 PROSES / ALARM SET PARAMETRELERİ		
6.2 TEKNİSYEN PARAMETRELERİ		
6.2.1 PID TUNE VE ÇALIŞMA ŞEKLİ SEÇİMİ		
6.2.2 ÜST VE ALT GÖSTERGE İÇİN GÖSTERİM ŞEKLİ SEÇİMİ		
6.2.3 PROSES GİRİŞ TİPİ VE PROSES GİRİŞİ İLE İLGİLİ DİĞER PARAMETRELER		
6.2.4 PID KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ		
6.2.5 PROSES ÇIKIŞI KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ		
6.2.6 ALARM ÇIKIŞI - 1 KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ		
6.2.7 ALARM ÇIKIŞI - 2 KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ		
6.2.8 GENEL PARAMETRELER		
6.2.9 TEKNİSYEN ŞİFRESİ		
7.ESM-9930 PROSES KONTROL CİHAZINDAKİ HATA MESAJLARI.....	Sayfa	64
8.SPESİFİKASYONLAR.....	Sayfa	66

EU UYUM DEKLARASYONU

Üretici Firma Adı : Emko Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.

Üretici Firma Adresi : DOSAB, Karanfil Sokak, No:6, 16369 Bursa, Türkiye

Üretici bu ürünün aşağıdaki standartlara ve şartlara uygunluğunu beyan eder.

Ürün Adı : Proses Kontrol Cihazı

Model Kodu : ESM-9930

Tip Kodu : ESM-9930

Ürün Kategorisi : Kontrol ve laboratuvar kullanımlı , elektriksel teçhizat
Donanımlı ölçüm cihazı

Ürünün Uyumlu Olduğu Direktifler:

73 / 23 / EEC The Low Voltage Directive as amended by 93 / 68 / EEC

89 / 336 / EEC The Electromagnetic Compatibility Directive

Aşağıdaki özelliklere göre tasarlanmış ve imal edilmiştir:

EN 61000-6-4:2001 EMC Generic Emission Standard for the Industrial Environment

EN 61000-6-2:2001 EMC Generic Immunity Standard for the Industrial Environment

EN 61010-1:2001 Safety Requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

1.Önsöz

ESM serisi proses kontrol cihazları, endüstride sıcaklık veya herhangi bir proses değerinin ölçülmesi ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır. Üniversal proses girişi, kontrol çıkışları ve seçilebilir alarm fonksiyonları ile pek çok uygulamada kullanılabilir. Kullanıldığı sektör ve uygulamalardan bir kısmı aşağıda verilmiştir:

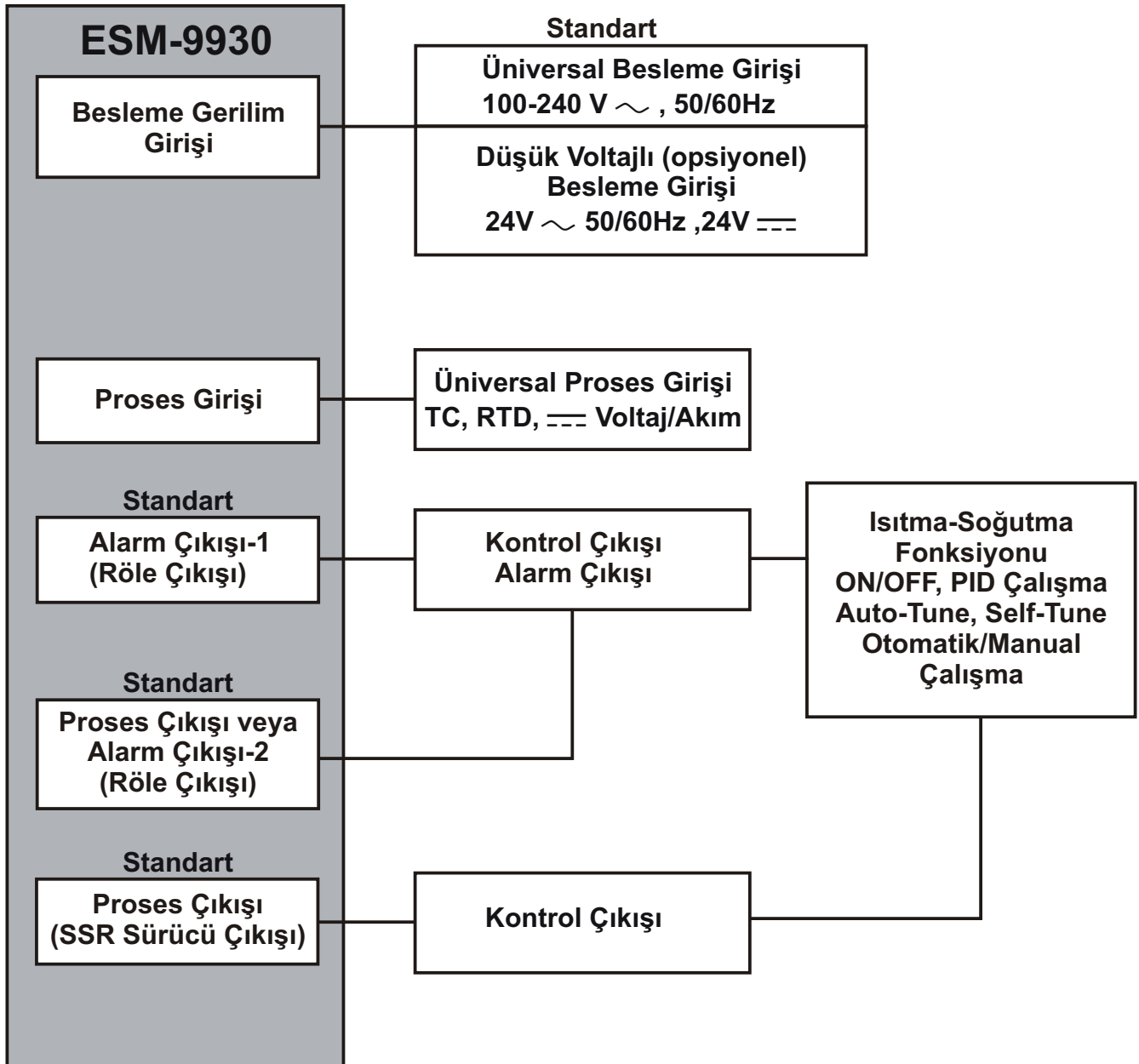
Uygulama Alanları

Cam
Plastik
Petro-Kimya
Tekstil
Otomotiv
Makina imalat sektörü

Uygulama Şekilleri

PID Proses Kontrolü

1.1 Genel Özellikler



1.2 Sipariş Bilgileri

ESM-9930 (96x96 1/4 DIN)	A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
			0	1	/	01	02	/				

A Besleme Gerilimi	
1	100-240V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz
2	24 V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz 24V === (-%15;+%10)
9	Müşteriye Özel (Maksimum 240V ~ (-%15;+%10),50/60Hz

BC Giriş Tipi	Skala
20	Konfigüre edilebilir (Tablo-1) Tablo-1

D Seri Haberleşme	
0	Yok

E Çıkış-1	
1	Röle Çıkışı (5A@250 V~ Rezistif yükte)

FG Çıkış-2	
01	Röle Çıkışı (5A@250 V~ Rezistif yükte)

HI Çıkış-3	
02	SSR Sürücü Çıkışı (Maksimum 20mA@18V ===)

Tablo-1

BC Giriş Tipi(TC)	Skala(°C)	Skala(°F)
21	L ,Fe Const DIN43710	-100°C,850°C -148°F ,1562°F
22	L ,Fe Const DIN43710	-100.0°C,850.0°C -148.0°F,999.9°F
23	J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C,900°C -328°F,1652°F
24	J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	-199.9°C,900.0°C -199.9°F,999.9°F
25	K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	-200°C,1300°C -328°F,2372°F
26	K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	-199.9°C,999.9°C -199.9°F,999.9°F
27	R ,Pt13%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C,1700°C 32°F,3092°F
28	S ,Pt10%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C,1700°C 32°F,3092°F
29	T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C,400°C -328°F,752°F
30	T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)	-199.9°C,400.0°C -199.9°F,752.0°F
31	B ,Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90)	44°C,1800°C 111°F,3272°F
32	B ,Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90)	44.0°C,999.9°C 111.0°F,999.9°F
33	E ,NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)	-150°C,700°C -238°F,1292°F
34	E ,NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)	-150.0°C,700.0°C -199.9°F,999.9°F
35	N ,Nicrosil Nisil IEC584.1(ITS90)	-200°C,1300°C -328°F,2372°F
36	N ,Nicrosil Nisil IEC584.1(ITS90)	-199.9°C,999.9°C -199.9°F,999.9°F
37	C , (ITS90)	0°C,2300°C 32°F,3261°F
38	C , (ITS90)	0.0°C,999.9°C 32.0°F,999.9°F

BC Giriş Tipi(RTD)	Skala(°C)	Skala(°F)
39	PT 100 , IEC751(ITS90)	-200°C,650°C -328°F,1202°F
40	PT 100 , IEC751(ITS90)	-199.9°C,650.0°C -199.9°F,999.9°F

BC Giriş Tipi(=== Voltaj ve Akım)	Skala
41	0...50 mV === -1999,9999
42	0...5 V === -1999,9999
43	0...10 V === -1999,9999
44	0...20 mA === -1999,9999
45	4...20 mA === -1999,9999

ESM-9930 proses kontrol cihazına ait tüm sipariş bilgileri yandaki tabloda verilmiştir. Kullanıcı kendisine uygun cihaz konfigürasyonunu tablodaki bilgi ve kod karşılıklarından faydalanarak oluşturabilir ve bunu sipariş koduna dönüştürebilir.

Öncelikle sisteminizde kullanmak istediğiniz cihazın besleme gerilimi daha sonra diğer özellikler belirlenmelidir.

Belirlediğiniz seçenekleri tablonun üzerinde yer alan kod oluşturma kutucuklarına yerleştiriniz.

Standart özellikler dışında kalan istekleriniz için bizimle irtibata geçiniz.



Vac tanımı olarak ~ simgesi
Vdc tanımı olarak === simgesi
Vac ve Vdc'nin birlikte
kullanıldığı tanımlarda ~
simgesi kullanılmıştır.

1.3 Garanti

Malzeme ve işçilik hatalarına karşı iki yıl sũreyle garanti edilmiştir. Bu garanti cihazla birlikte verilen garanti belgesinde ve kullanma kılavuzunda yazılı olan mũřteriye dũřen gœrev ve sorumlukların eksiksiz yerine getirilmesi halinde yũrũrlũkte kalır.

1.4 Bakım

Cihazın tamiri eēitimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Cihazın dahili parçalarına erişmek için œncelikle cihazın enerjisini kesiniz.

Cihazı hidrokarbon içeren çœzeltilelerle (Petrol , Trichlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu çœzeltilelerle cihazın temizlenmesi , cihazın mekanik gũvenirliēini azaltabilir.

Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol yada suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız.

2.Kurulum



Cihazın montajına başlamadan önce kullanım kılavuzunu ve aşağıdaki uyarıları dikkatle okuyunuz.

Paketin içerisinde,

- 1 adet cihaz
- 2 adet Montaj Aparatı
- Garanti belgesi
- Kullanma Kılavuzu bulunmaktadır.

Taşıma sırasında meydana gelebilecek hasarlara karşı, cihazın montajına başlanmadan önce göz ile kontrol edilmesi gerekmektedir. Montaj ve devreye alma işleminin mekanik ve elektrik teknisyenleri tarafından yapılması gerekmektedir. Bu sorumluluk alıcıya aittir.

Cihaz üzerindeki herhangi bir hata veya arızadan kaynaklanabilecek bir tehlike söz konusu ise sistemin enerjisini kapatarak cihazın tüm elektriksel bağlantılarını sistemden ayırınız.

Cihaz üzerinde, sigorta ve cihaz enerjisini kapatacak bir anahtar yoktur. Cihazın besleme girişinde enerjisini kapatacak bir anahtarın ve sigortanın kullanıcı tarafından sisteme ilave edilmesi gerekmektedir.

Cihazın besleme gerilimi aralığının kontrol edilmesi ve uygun besleme geriliminin uygulanması gerekmektedir. Bu kontrol işlemi, yanlış besleme gerilimi uygulanarak cihazın, sistemin zarar görmesini ve olabilecek kazaları engelleyecektir.

Elektrik şoklarını ve benzeri kazaları engellemek için cihazın tüm bağlantıları tamamlanmadan cihaz ve montajın yapıldığı sisteme enerji verilmemelidir.

Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın. Cihaz üzerindeki müdahaleler, cihazın hatalı çalışmasına, cihazın ve sistemin zarar görmesine, elektrik şoklarına ve yangına sebep olabilir.

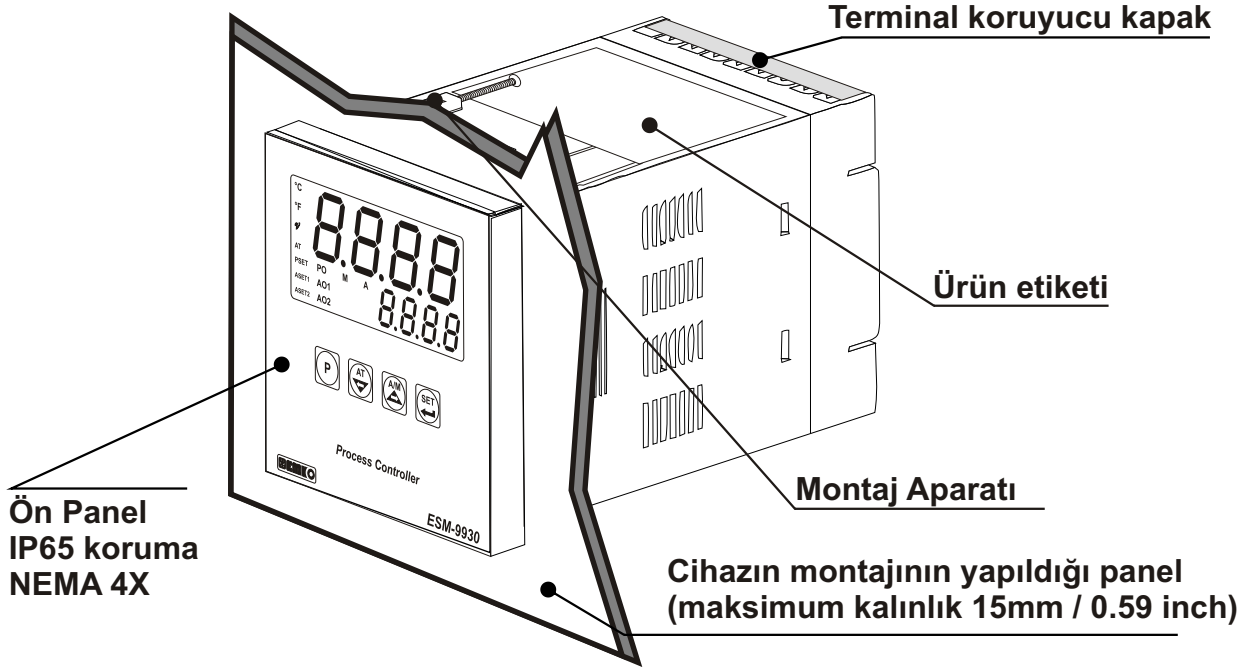
Cihazı, yanıcı ve patlayıcı gazların bulunduğu ortamlarda kesinlikle kullanmayınız.

Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

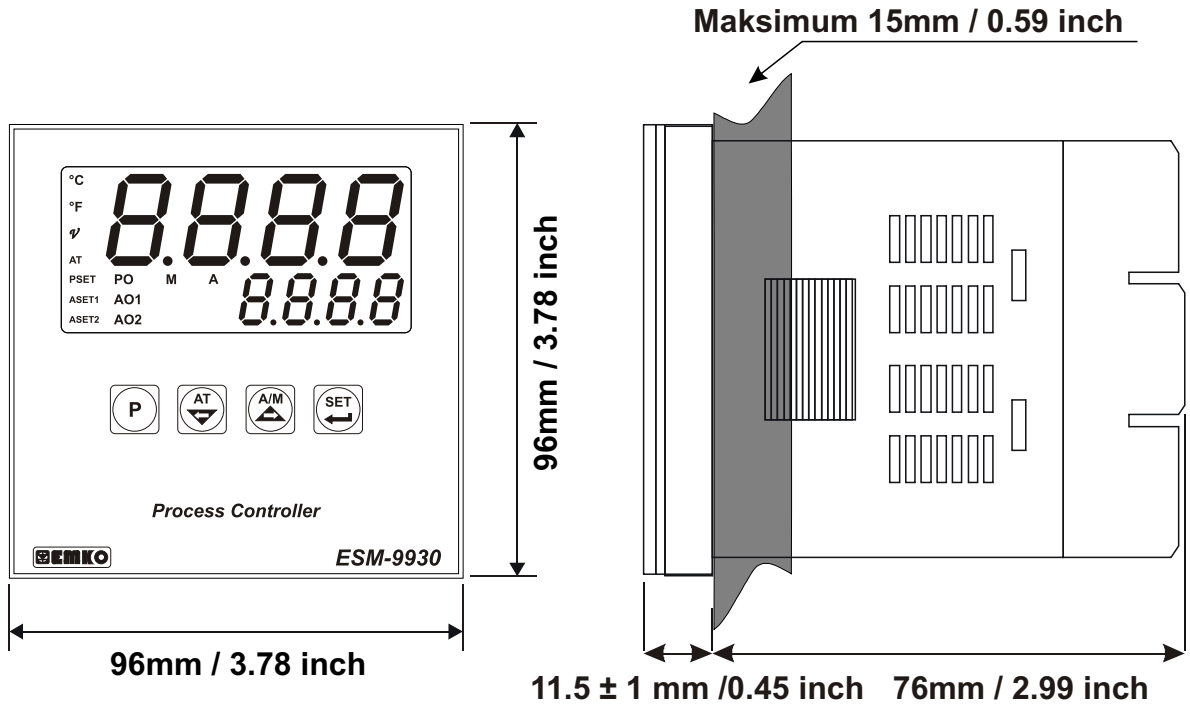
Cihazın kendi sabitleme parçaları ile sistem üzerine montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız.

Cihazın , bu kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım şekilleri ve amaçları dışında kullanılması durumunda tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.

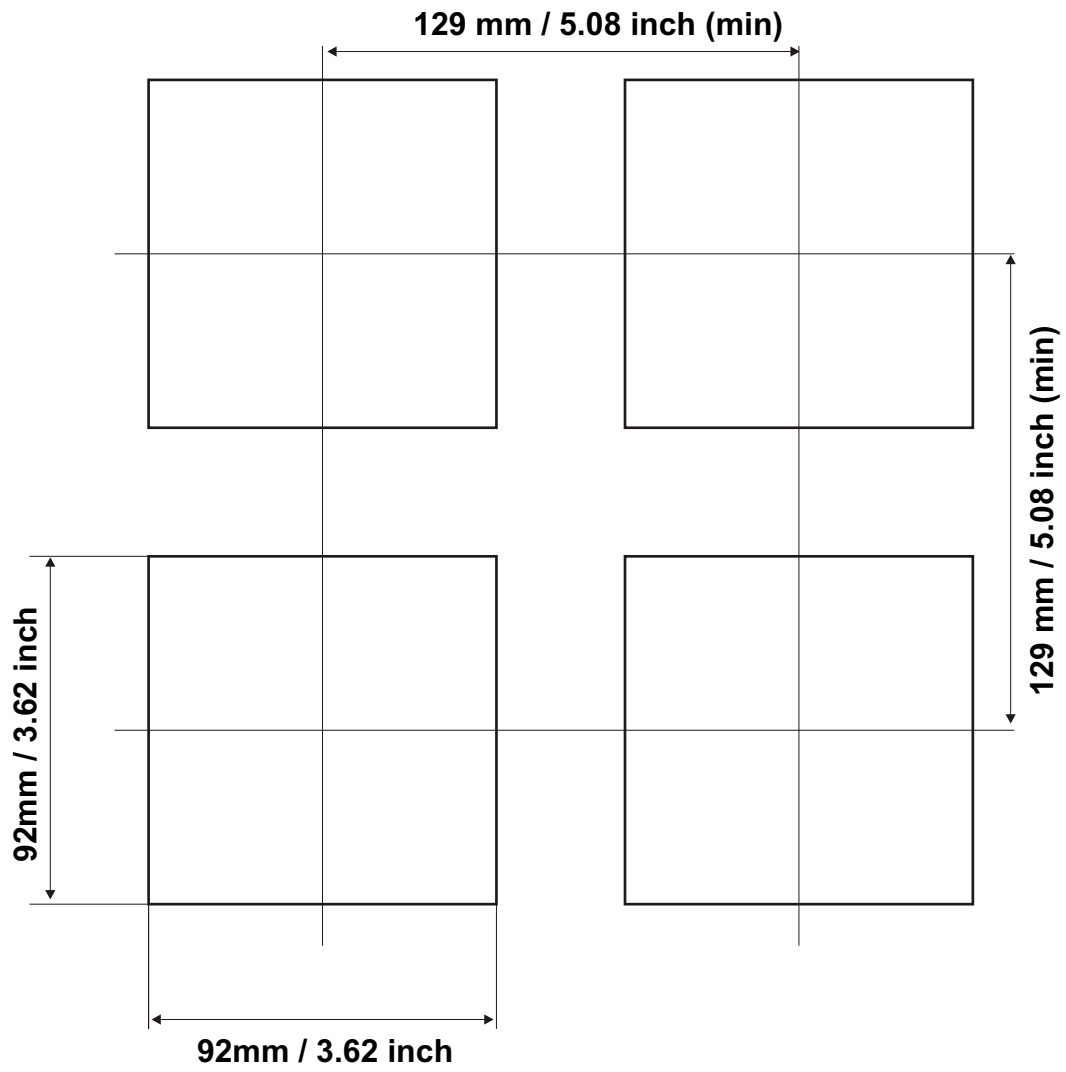
2.1 Genel Tanıtım



2.2 Boyutlar



2.3 Panel Kesiti



2.4 Ortam Şartları

Çalışma Koşulları



Çalışma Sıcaklığı : 0 ile 50 °C



Maksimum Rutubet : %90 Rh (Yoğunlaşma olmaksızın)

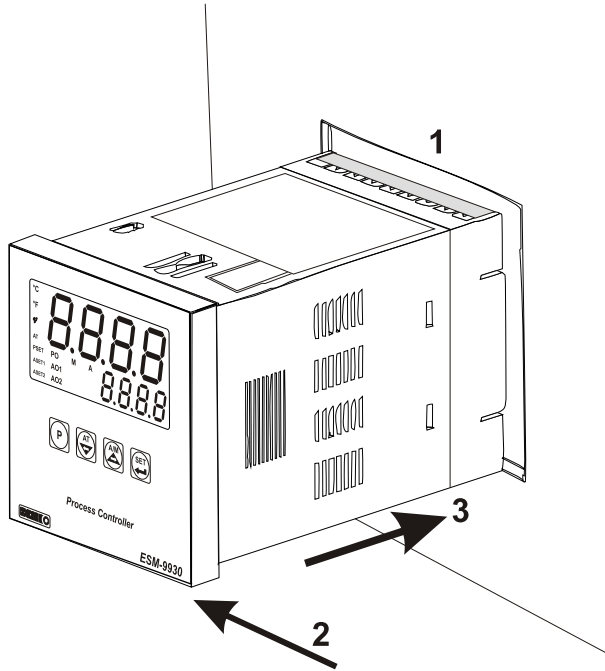


Yükseklik : 2000m'ye kadar



Cihazın kullanımının yasak olduğu ortam ve uygulamalar:
Aşındırıcı atmosferik ortamlar
Patlayıcı atmosferik ortamlar
Ev uygulamaları (Cihaz sadece endüstriyel uygulamalarda kullanılabilir.)

2.5 Cihazın Panel Üzerine Montajı



1-Cihazın montaj yapılacağı panel kesitini verilen ölçülerde hazırlayınız.

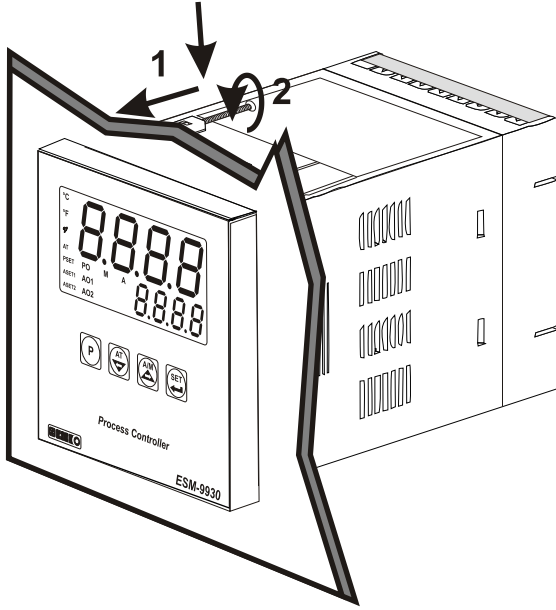
2-Cihazın ön paneli üzerinde bulunan sızdırmazlık contalarının takılı olduğundan emin olunuz.

3-Cihazı panel üzerindeki kesite yerleştiriniz. Cihazın montaj aparatları üzerinde ise panel üzerine yerleştirmeden çıkarınız.



Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

2.6 Cihazın Montaj Aparatları İle Panel Üzerine Sabitlenmesi



Cihaz panel montajına uygun olarak tasarlanmıştır.

1-Cihazı panelin ön tarafından açılan kesite iyice yerleştiriniz.

2-Montaj aparatlarını üst ve alt sabitleme yuvalarına yerleştirip aparat vidalarını sıkarak cihazı panele sabitleyin

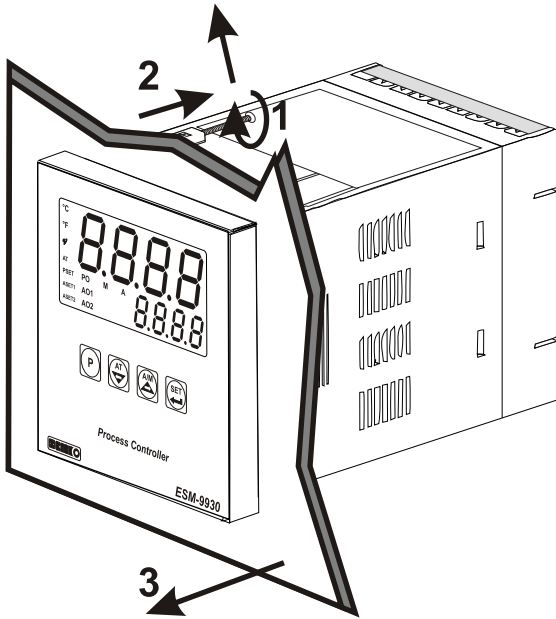


Cihazın kendi sabitleme parçaları ile sistem üzerine montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız.

2.7 Cihazın Panel Üzerinden Çıkarılması



Cihazı panel üzerinden ayırma işlemine başlamadan önce cihazın ve bağlı olduğu sistemin enerjisini kesiniz, cihazın tüm bağlantılarını ayırınız.



1-Montaj aparatının vidalarını gevşetiniz.

2-Montaj aparatlarını, üst ve alt sabitleme yuvalarından hafifçe çekerek çıkartın.

3-Cihazı panelin ön tarafından çekerek çıkarınız.

3.Elektriksel Bağlantı



Cihazın sisteme göre konfigüre edilmiş olduğunu garanti altına alınız. Yanlış konfigürasyon sonucu sistem ve/veya personel üzerinde oluşabilecek zarar verici sonuçların sorumluluğu alıcıya aittir.

Cihaz parametreleri, fabrika çıkışında belirli değerlere ayarlanmıştır, bu parametreler kullanıcı tarafından mevcut sistemin ihtiyaçlarına göre değiştirilmelidir.



Cihaz, bu tür ürünlerde deneyimi olan vasıflı operatör veya teknisyenler tarafından kullanılmalıdır. Cihaz aksamındaki voltaj insan hayatını tehdit edebilir düzeydedir, yetkisiz müdahaleler insan hayatını tehlikeye sokabilir.

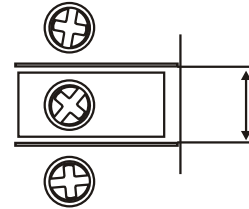
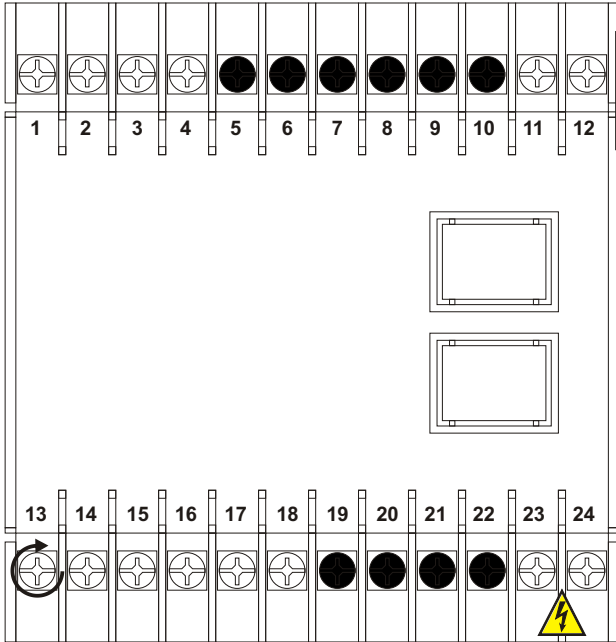


Cihazın besleme gerilimi aralığının kontrolü ve uygun besleme geriliminin uygulanması gerekmektedir. Bu kontrol işlemi, yanlış besleme gerilimi uygulanarak cihazın, sistemin zarar görmesini ve olabilecek kazaları engelleyecektir.



Elektrik şoklarını ve benzeri kazaları engellemek için cihazın tüm bağlantıları tamamlanmadan cihaz ve montajın yapıldığı sisteme enerji verilmemelidir.

3.1 Terminal Yerleşimi ve Bağlantı Talimatları



6 mm / 0.236 inch
Kablo Kesiti :
18AWG / 1 mm²
Tekli / Çoklu



24 adet terminal M3



Boş terminaller



Vida sıkma yönü 0.5



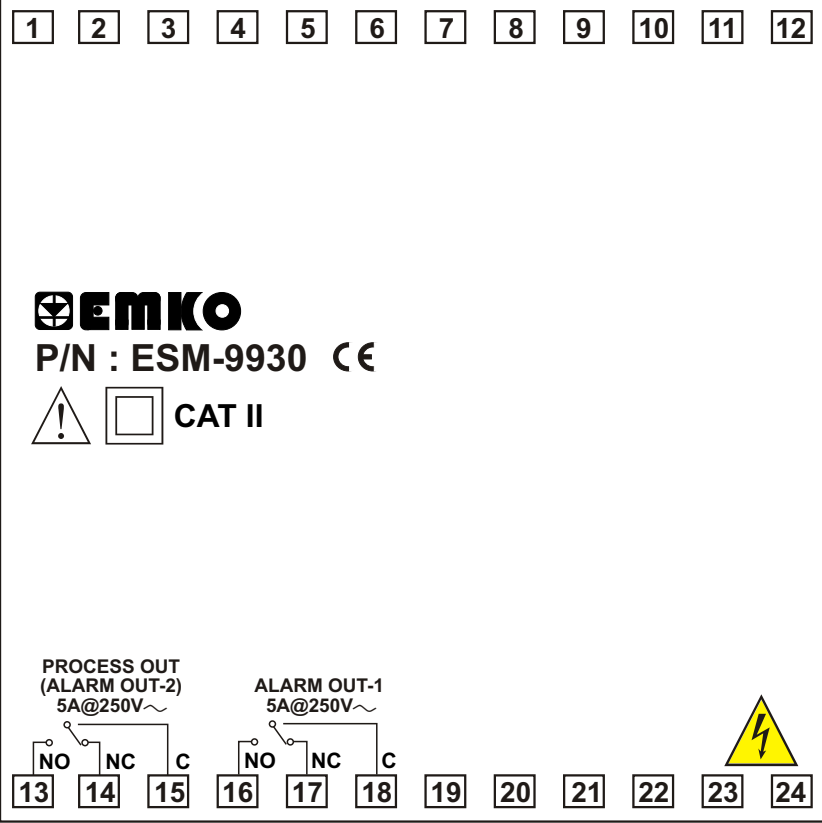
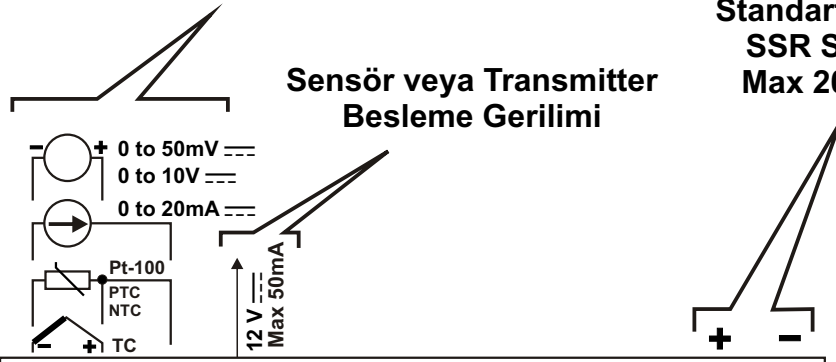
Tornavida 0.8x3mm

3.2 Elektriksel Bağlantı Şeması



Sistemin zarar görmemesi ve olabilecek kazaları engellemek için Cihazın Elektriksel bağlantılarının aşağıda verilen Elektriksel Bağlantı Şemasına göre yapılması gerekmektedir.

Üniversal
Proses Girişi
(TC, RTD, --- Voltaj/Akım)



Proses Çıkışı veya
Alarm Çıkışı-2 Rölesi

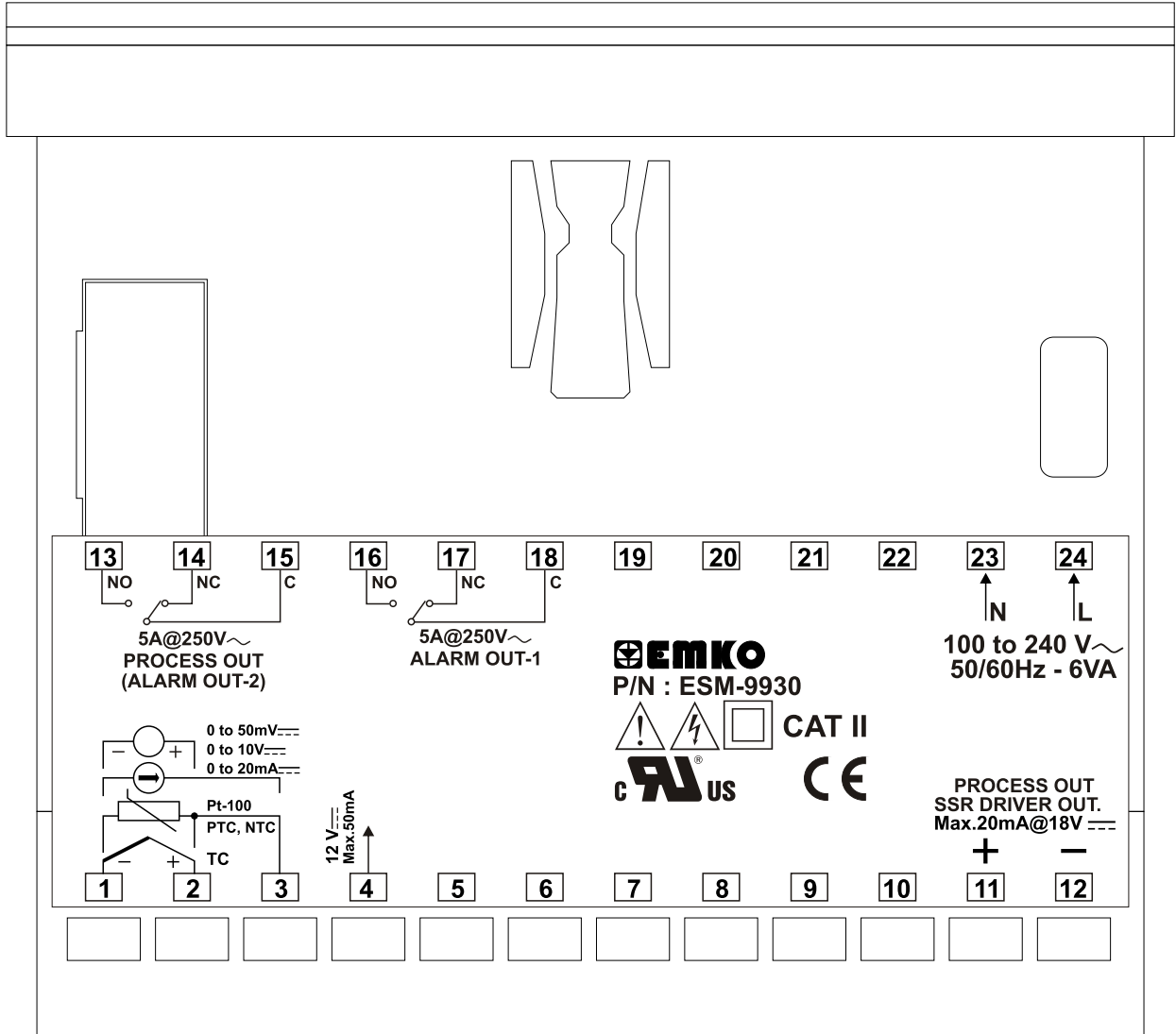
Alarm Çıkışı-1 Rölesi

Besleme Gerilimi Girişi
100-240V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz - 6VA
24 V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz - 6VA
24V --- (-%15;+%10) - 6W
(Siparişte belirtilmelidir.)



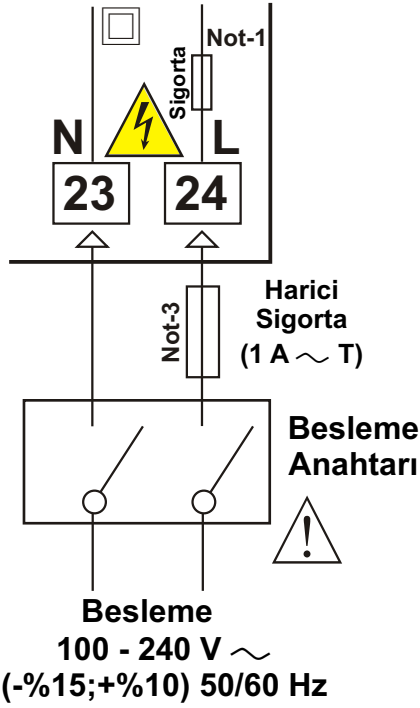
Proses ölçme girişi CAT II sınıfındadır.

3.3 Cihaz Etiketinin Görünümü

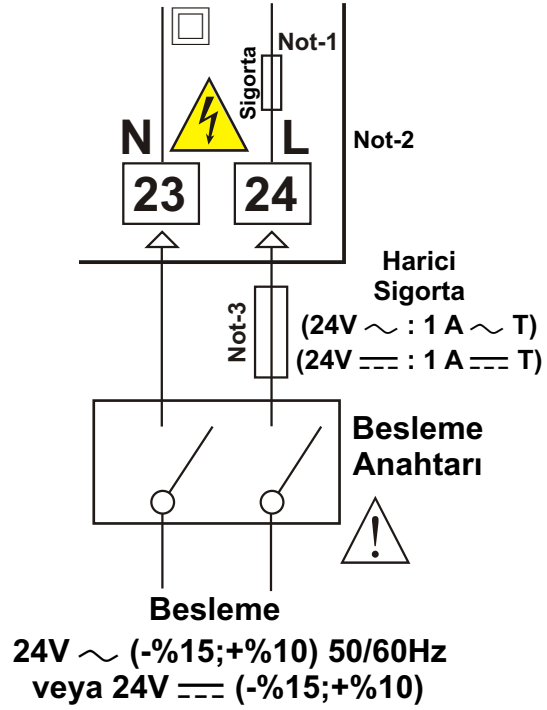


3.4 Cihaz Besleme Girişi Bağlantısı

Üniversal Besleme Girişi Bağlantısı



Düşük Voltaj 24 V Besleme Girişi Bağlantısı



Not-1 :100-240 V ~ 50/60Hz Besleme girişinde 33R Ω dahili alev almaz sigorta direnci bulunmaktadır.

24V ~ 50/60Hz , 24V = Besleme girişlerinde 4R7 Ω dahili alev almaz sigorta direnci bulunmaktadır.

Not-2 :24V = Besleme kullanılırken L ile belirtilen (+) , N ile belirtilen (-) uçtur.

Not-3 : Harici sigorta tavsiye edilir.



Cihazın besleme gerilimini belirtilen terminallere uygulayınız.

Cihazın besleme gerilimini tüm elektriksel bağlantılar yapıldıktan sonra veriniz. Cihazın çalışacağı besleme gerilim aralığı siparişte belirtilmelidir. Düşük ve yüksek gerilim aralığı için cihaz farklı üretilmektedir. Montaj sırasında, cihazın besleme gerilimi aralığının kontrolü ve uygun besleme geriliminin uygulanması gerekmektedir. Bu kontrol işlemi, yanlış besleme gerilimi uygulanarak cihazın, sistemin zarar görmesini ve olabilecek kazaları engelleyecektir.



Cihaz üzerinde, cihazın enerjisini kapatacak bir besleme anahtarı yoktur. Cihazın besleme girişinde cihazın enerjisini kapatacak bir besleme anahtarını kullanıcı tarafından sisteme ilave edilmesi gerekmektedir. Besleme anahtarının cihaza ait olduğu belirtilmeli ve kullanıcının rahatça ulaşabileceği yere konulmalıdır.

Besleme anahtarı Faz ve Nötr girişlerini ayıracak şekilde iki kutuplu olmalı, Elektriksel bağlantı besleme anahtarının açık/kapalı konumlarına dikkat edilerek yapılmalıdır. Besleme anahtarının açık/kapalı konumları işaretlenmiş olmalıdır.

~ Besleme girişlerinde Harici Sigorta Faz bağlantısı üzerinde olmalıdır.

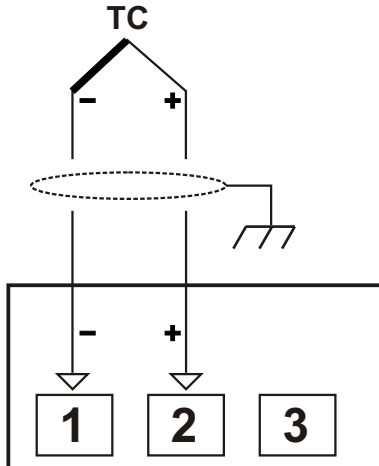
= Besleme girişlerinde Harici Sigorta (+) hat bağlantısı üzerinde olmalıdır.



Cihazın besleme girişinde dahili alev almaz sigorta direnci bulunmaktadır. (Detaylı bilgi için Not-1'e bakınız.) Herhangi bir sorunla karşılaşılması durumunda , onarım için üretici ile irtibata geçiniz.

3.5 Proses Giriş Bağlantısı

3.5.1 TC (Termokupl) Bağlantısı



Termokupl bağlantısını şekilde gösterildiği gibi +, - uçlara dikkat ederek yapınız.

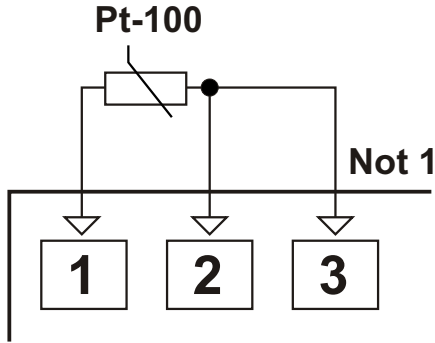


Termokupl tipine uygun kompanzasyon kablosu kullanınız.
Ekranlı kablolarla topraklama bağlantısını yapınız.

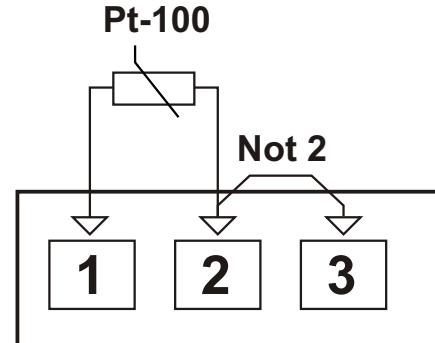


Giriş Direnci $10M\Omega$ 'dan büyüktür.

3.5.2 RTD Bağlantısı



3 telli Pt-100 bağlantısı
(Hat kompanzasyonlu)
(Maksimum hat empedansı 10Ω)



2 telli Pt-100 bağlantısı
(Hat kompanzasyonsuz)

Not 1 : 3 telli Pt-100 bağlantısında aynı çapta ve minimum $1mm^2$ kesitinde kablo kullanınız. Aynı çapta ve aynı tip kablo kullanımı hat kompanzasyonunun sağlıklı yapılabilmesi için gereklidir.

Not 2 : 2 telli Pt-100 kullanımında 2 ve 3 numaralı terminal arasında köprü atılmalıdır.

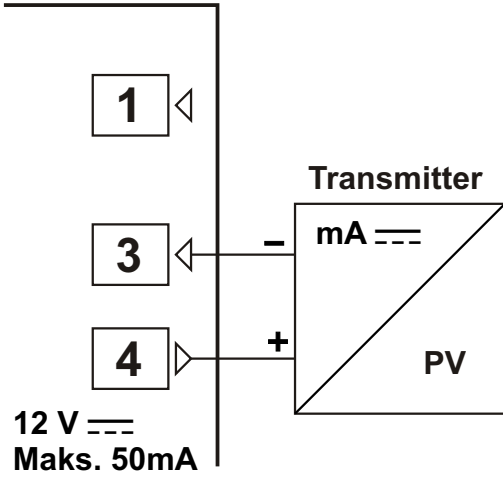
Not 3 : 10 m'den uzun mesafelerde 3 telli Pt-100 kullanılmalıdır.



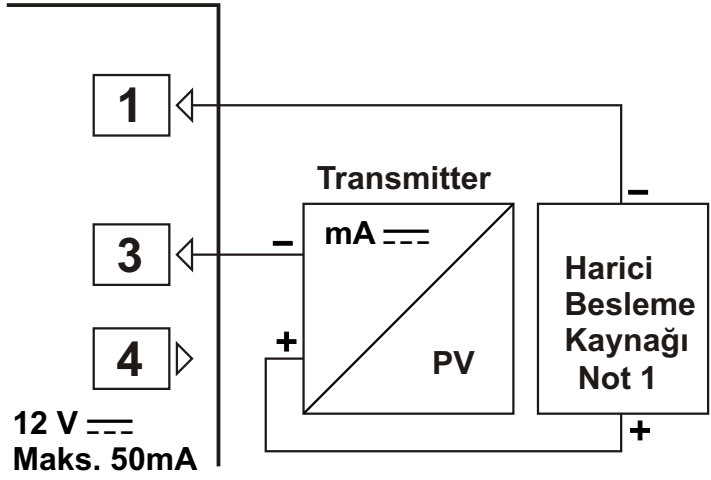
Giriş Direnci $10M\Omega$ 'dan büyüktür.

3.5.3 Akım Çıkışlı Seri Transmitterlerin (Loop Powered) Proses Girişine Bağlanması

Cihaz üzerindeki besleme gerilimi kullanılarak transmitterin bağlanması



Harici besleme kaynağı kullanılarak transmitterin bağlanması



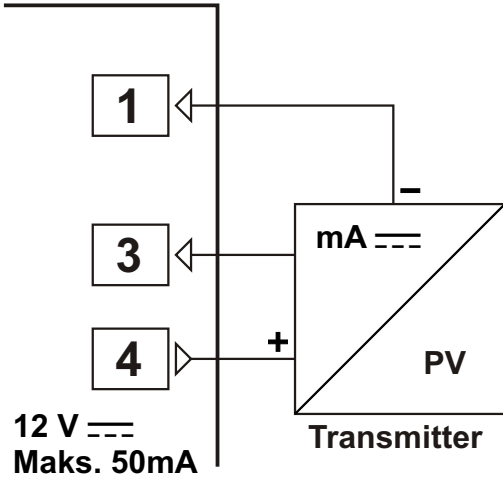
Not 1 : Harici Besleme kaynağı ; Transmitterin besleme gerilim aralığına ve ihtiyaç duyduğu akım miktarına uygun olarak seçilmelidir.



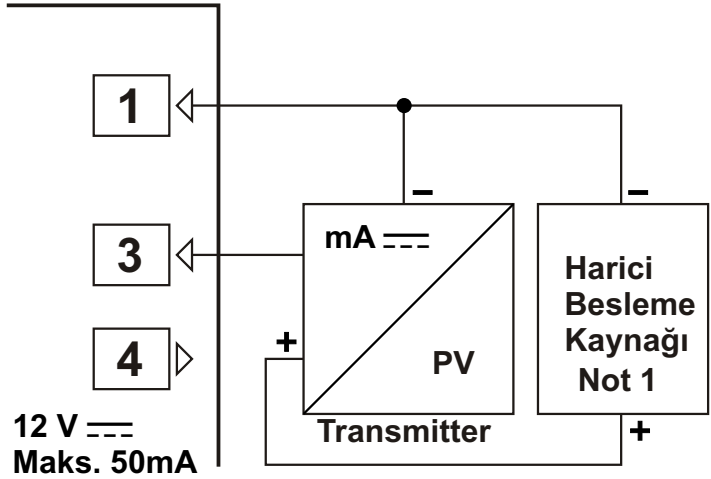
Giriş Direnci $2R7 \Omega$.

3.5.4 Akım Çıkışlı 3 Telli Transmitterlerin Proses Girişine Bağlanması

Cihaz üzerindeki besleme gerilimi kullanılarak transmitterin bağlanması



Harici besleme kaynağı kullanılarak transmitterin bağlanması



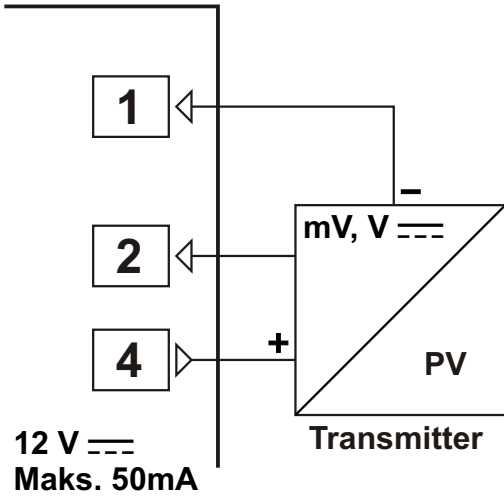
Not 1 : Harici Besleme kaynağı ; Transmitterin besleme gerilim aralığına ve ihtiyaç duyduğu akım miktarına uygun olarak seçilmelidir.



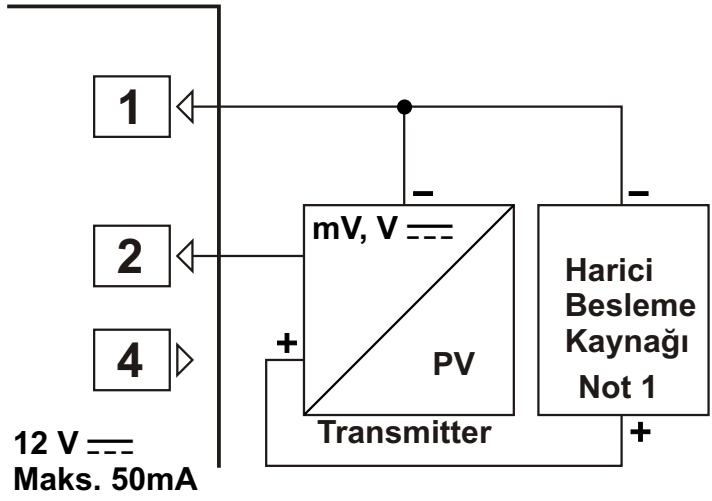
Giriş Direnci $2R7 \Omega$.

3.5.5 Gerilim Çıkışlı Transmitterlerin Proses Girişine Bağlanması

Cihaz üzerindeki besleme gerilimi kullanılarak transmitterin bağlanması



Harici besleme kaynağı kullanılarak transmitterin bağlanması

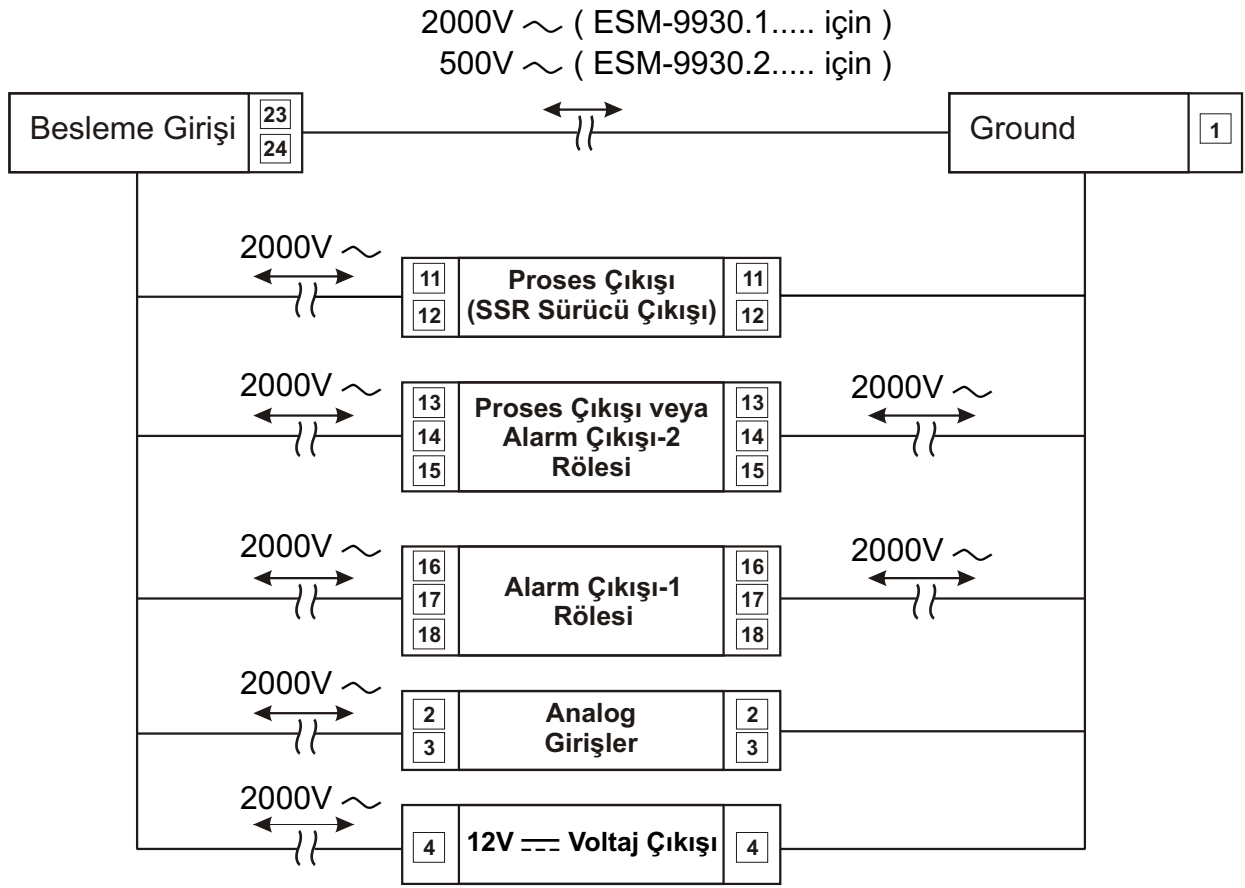


Not 1 : Harici Besleme kaynağı ; Transmitterin besleme gerilim aralığına ve ihtiyaç duyduğu akım miktarına uygun olarak seçilmelidir.



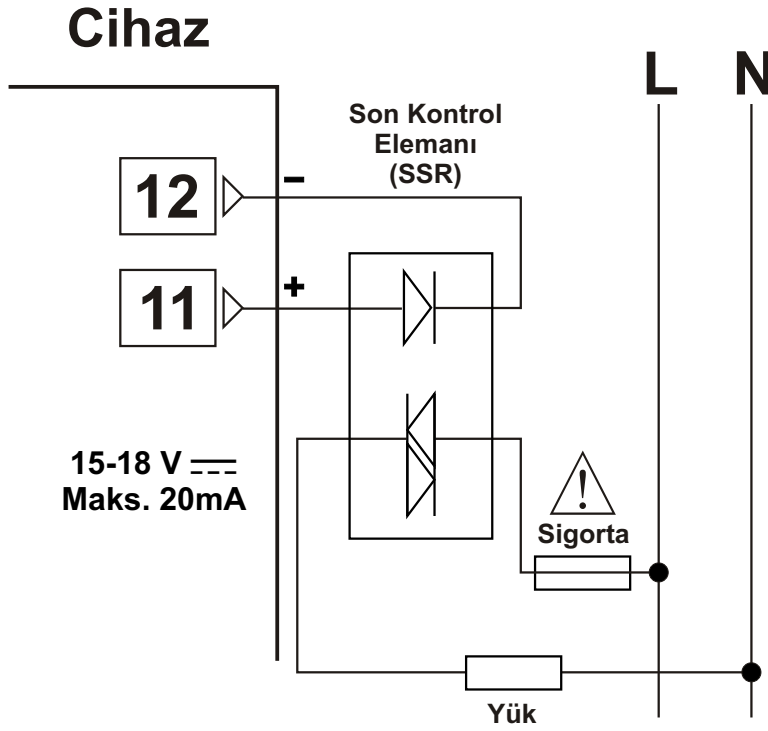
0...50mV için Giriş Direnci 10M Ω 'dan büyüktür.
0...10V için Giriş Direnci 43K Ω .

3.6 ESM-9930 Proses Kontrol Cihazı Galvanik İzolasyon Test Değerleri



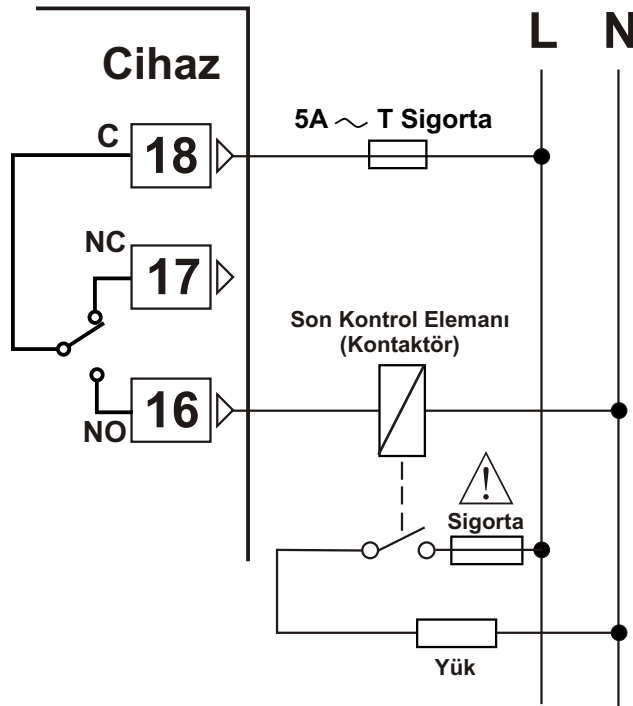
4. ESM-9930 Proses Kontrol Cihazındaki Çıkış Bağlantı Şekilleri

4.1 Proses Çıkışı (SSR Sürücü Çıkışı) Bağlantısı



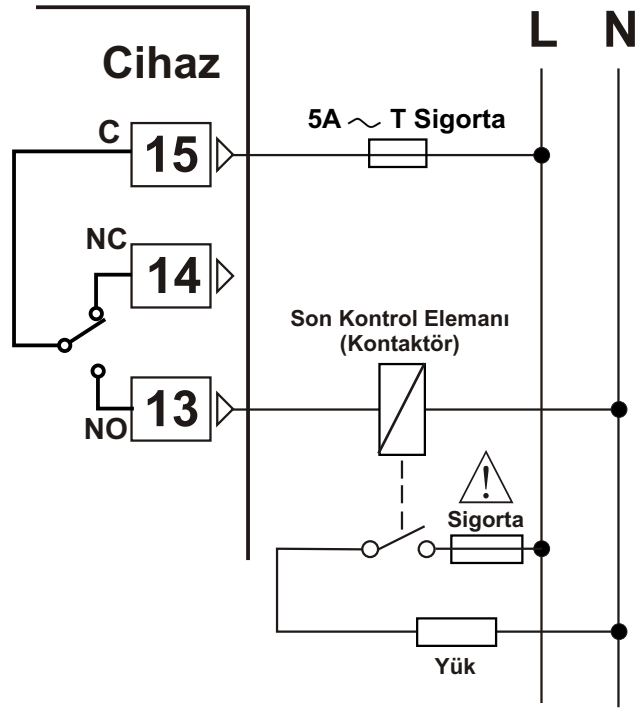
Sigortalar, uygulama dikkate alınarak seçilmelidir.

4.2 ALARM Çıkışı -1 Rölesinin Bağlantısı



Sigortalar, uygulama dikkate alınarak seçilmelidir.

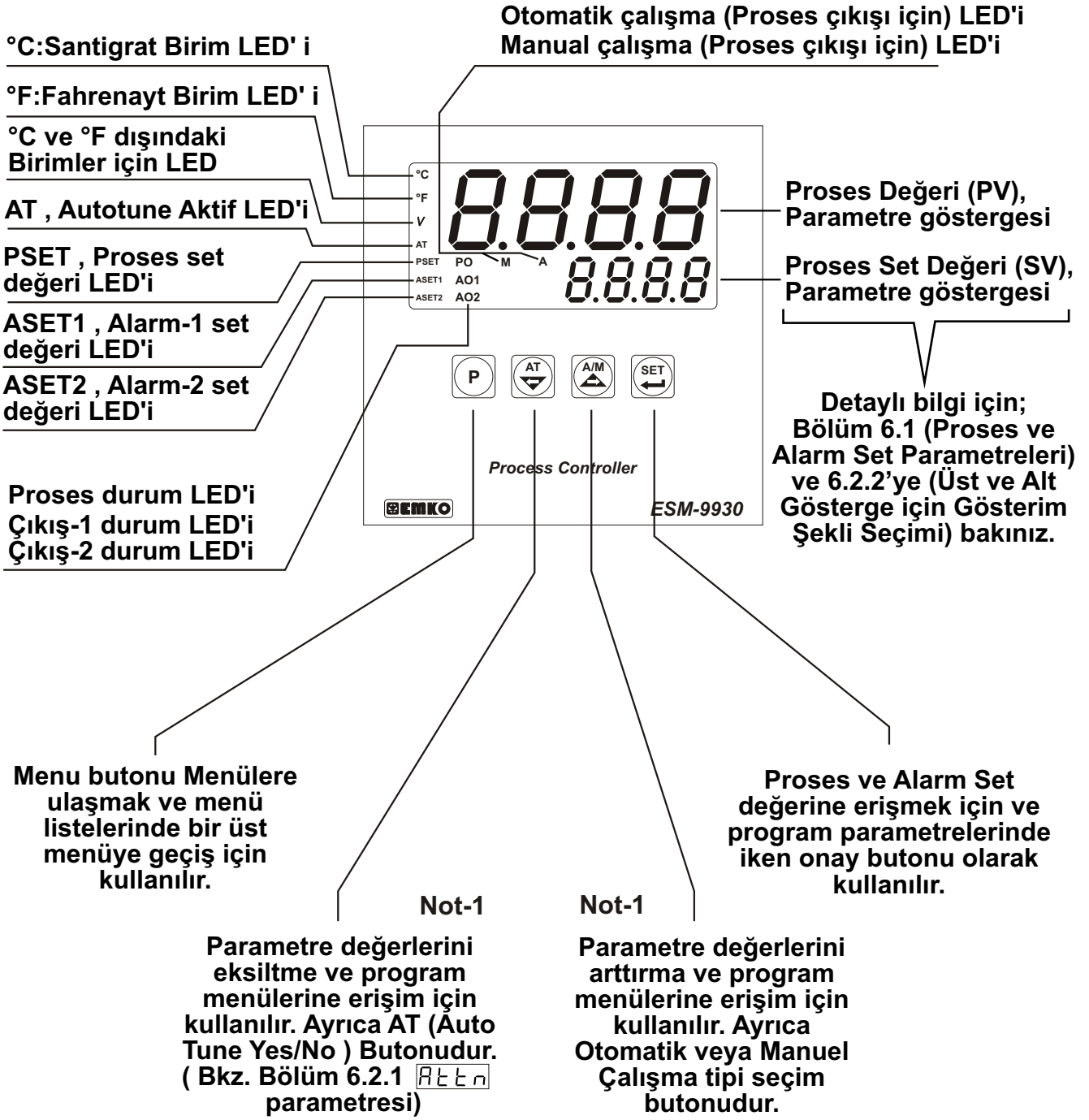
4.3 Proses Çıkışı veya ALARM Çıkışı -2 Rölesinin Bağlantısı



Sigortalar, uygulama dikkate alınarak seçilmelidir.

5. Ön Panelin Tanımı ve Menülere Erişim

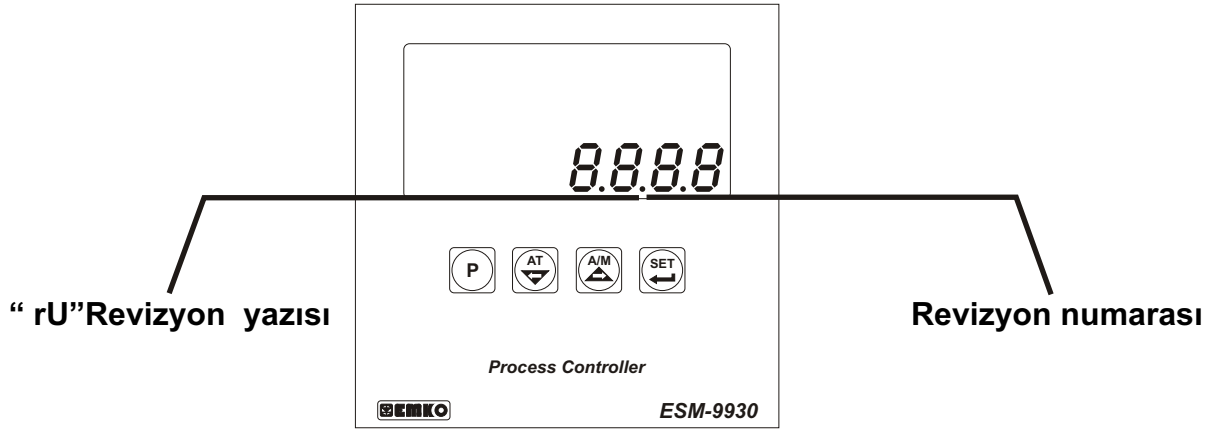
5.1 Ön Panelin Tanımı



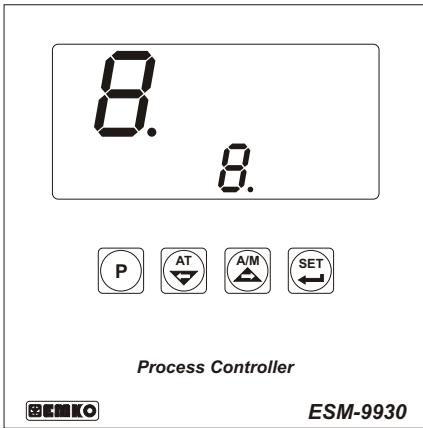
Not-1: Parametrelerin içerisindeyken Arttırma veya Eksiltme butonlarına 5sn sürekli basıldığında Cihaz Arttırma veya Eksiltme işlemlerini 10'ar 10'ar , 10sn sürekli basıldığında ise 100'er 100'er yapar.

5.2 Cihazın Çalıştırılması ve Yazılım Revizyonunun Göstergede İzlenmesi

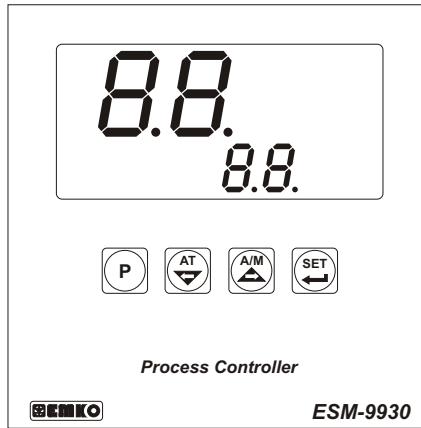
Proses kontrol cihazına enerji uygulandığında İlk olarak Segment ve Led testi yapılır daha sonra Alt Göstergede cihazda kullanılan yazılımın revizyon numarası kullanıcıya bildirilmektedir.



Cihaza enerji uygulandığındaki ekran bilgileri aşağıdaki gibidir:



İlk segmentler test edilir.



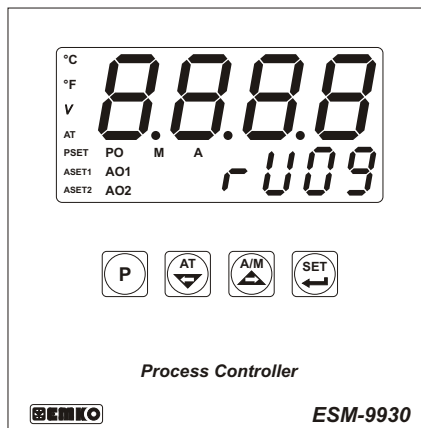
İkinci segmentler test edilir.



Üçüncü segmentler test edilir.



Dördüncü segmentler test edilir.



Revizyon numarası ekranda belirtilir. Tüm ledler enerjilenir.

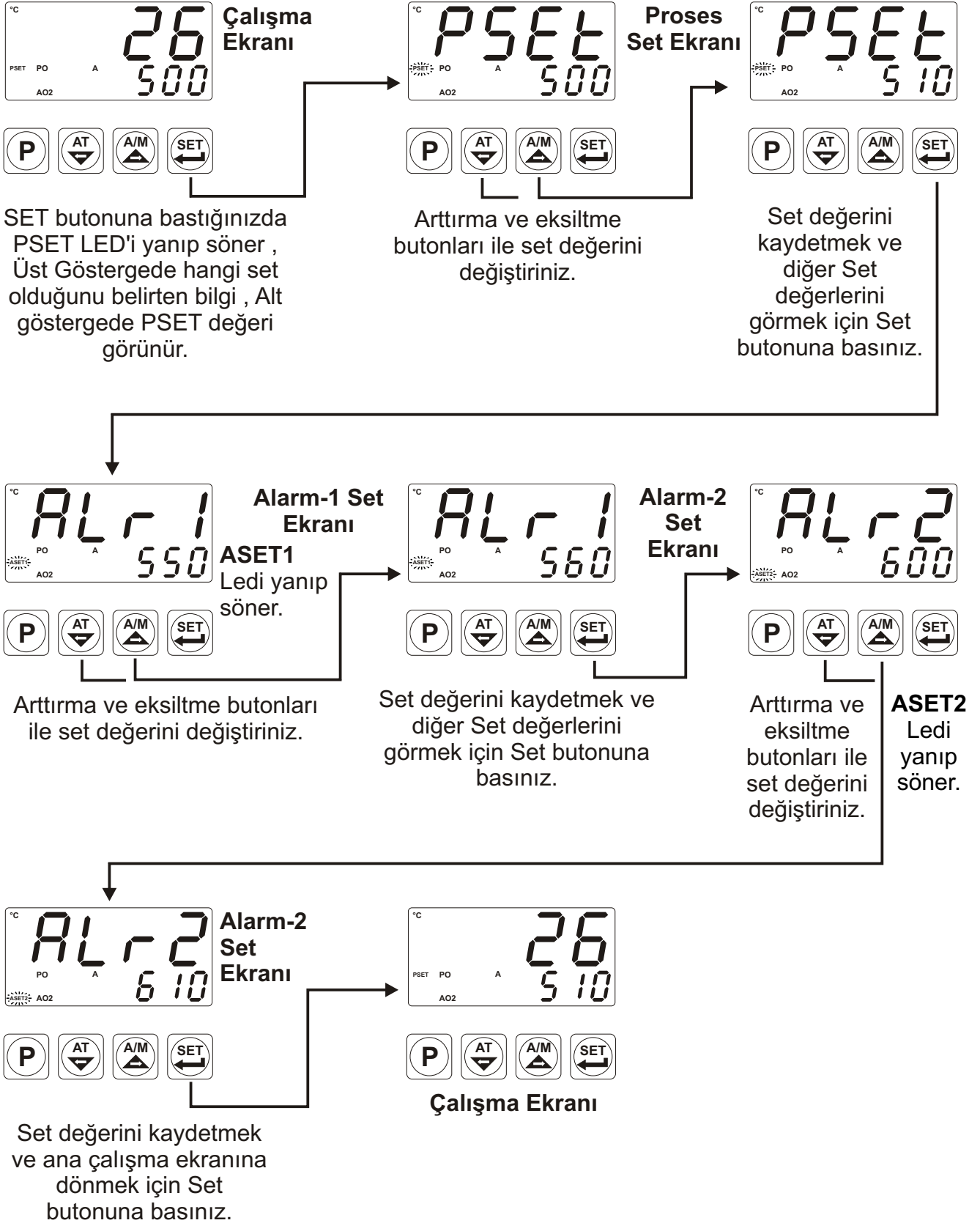


Ana Çalışma Ekranı gözlenir.



Cihazın açılışı sırasında beklenmeyen bir durumla karşılaşırsa cihazın enerjisini kesin ve yetkili kişileri bilgilendiriniz.

5.3 Proses ve Alarm SET Değerlerinin Ayarlanması



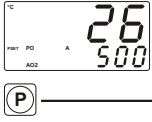
PCnF menüsü içerisindeki \square PCnF parametresi \square olarak seçilmiş ise ALR2 değeri gözlenir. \square ise gözlenmez ve Ana çalışma ekranına dönlür.



Herhangi bir anda Set değerini kaydetmeden çıkmak için menü butonuna "P" basınız.

5.4 Program Parametreleri kolay erişim şeması

Ana Çalışma Ekranı



Programlama bölümüne giriş için "P" butonuna basınız.

Şifre Giriş Ekranı

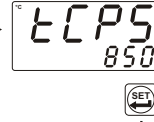


SET/Onay Butonuna basarak Şifre Giriş Ekranına geliniz.

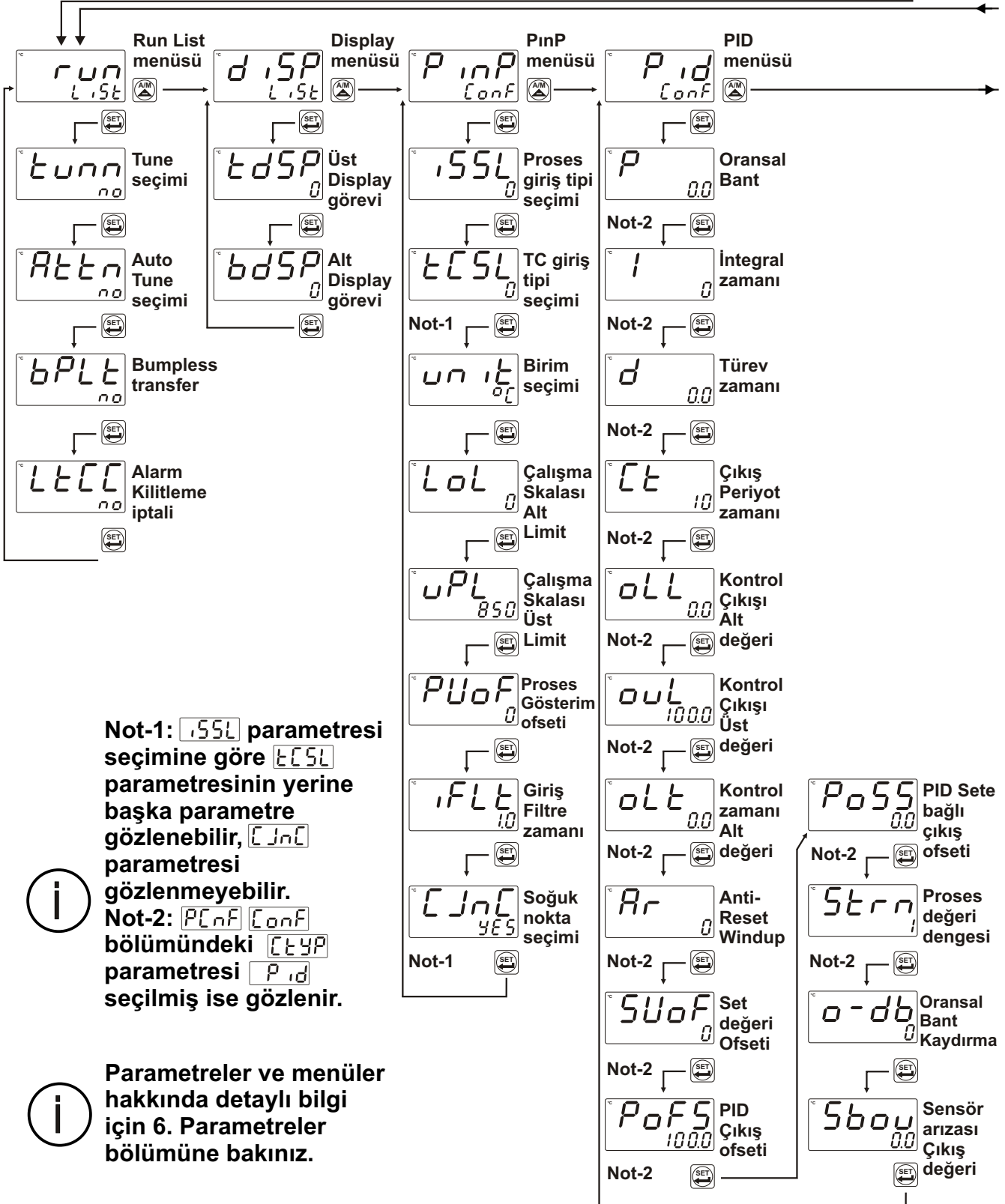


Arttırma veya Eksiltme butonları ile şifreyi giriniz.

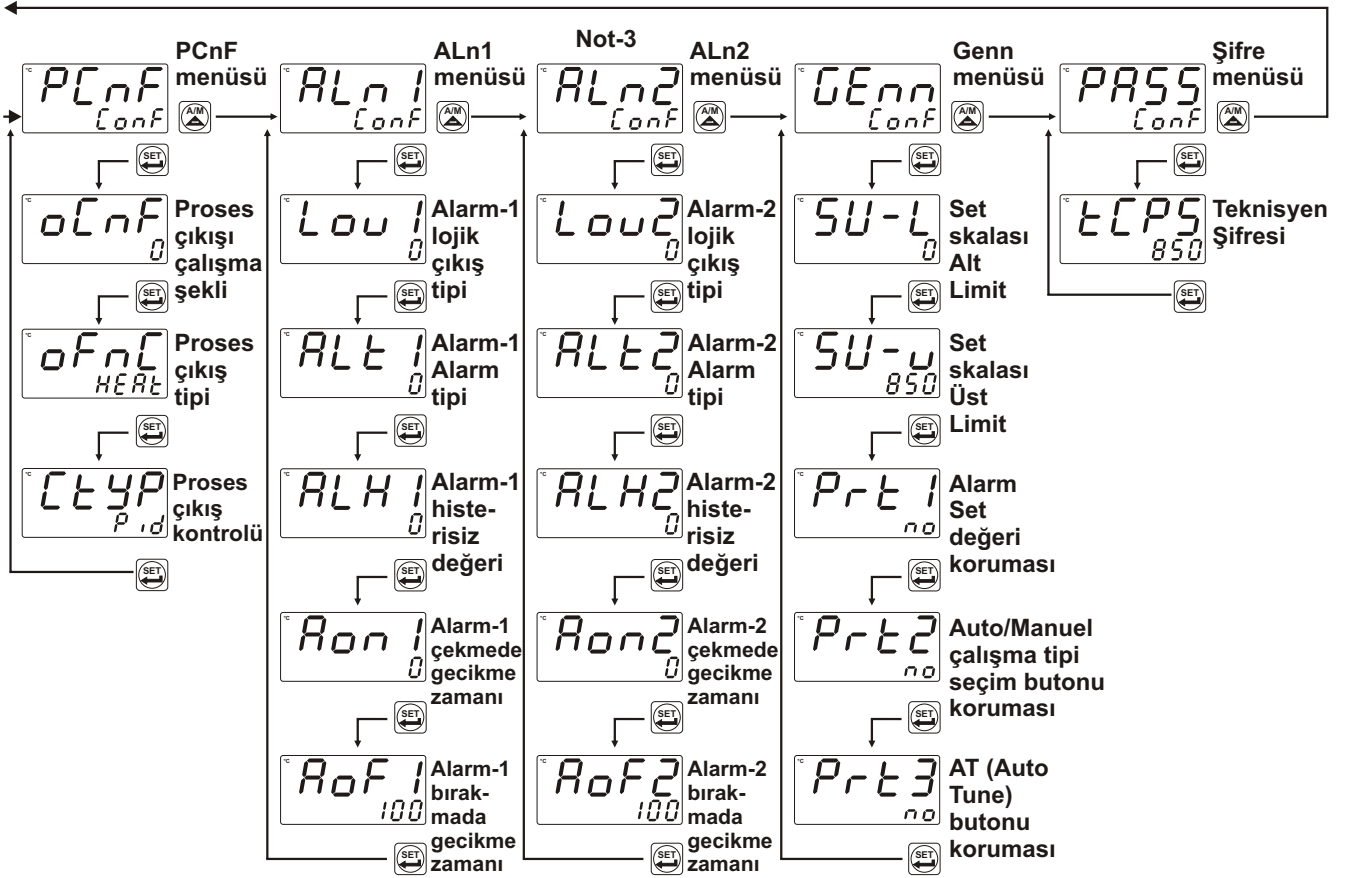
Şifre Giriş Ekranı



SET/Onay Butonu ile Şifre'yi onaylayınız.



5.4 Program Parametreleri kolay erişim şeması



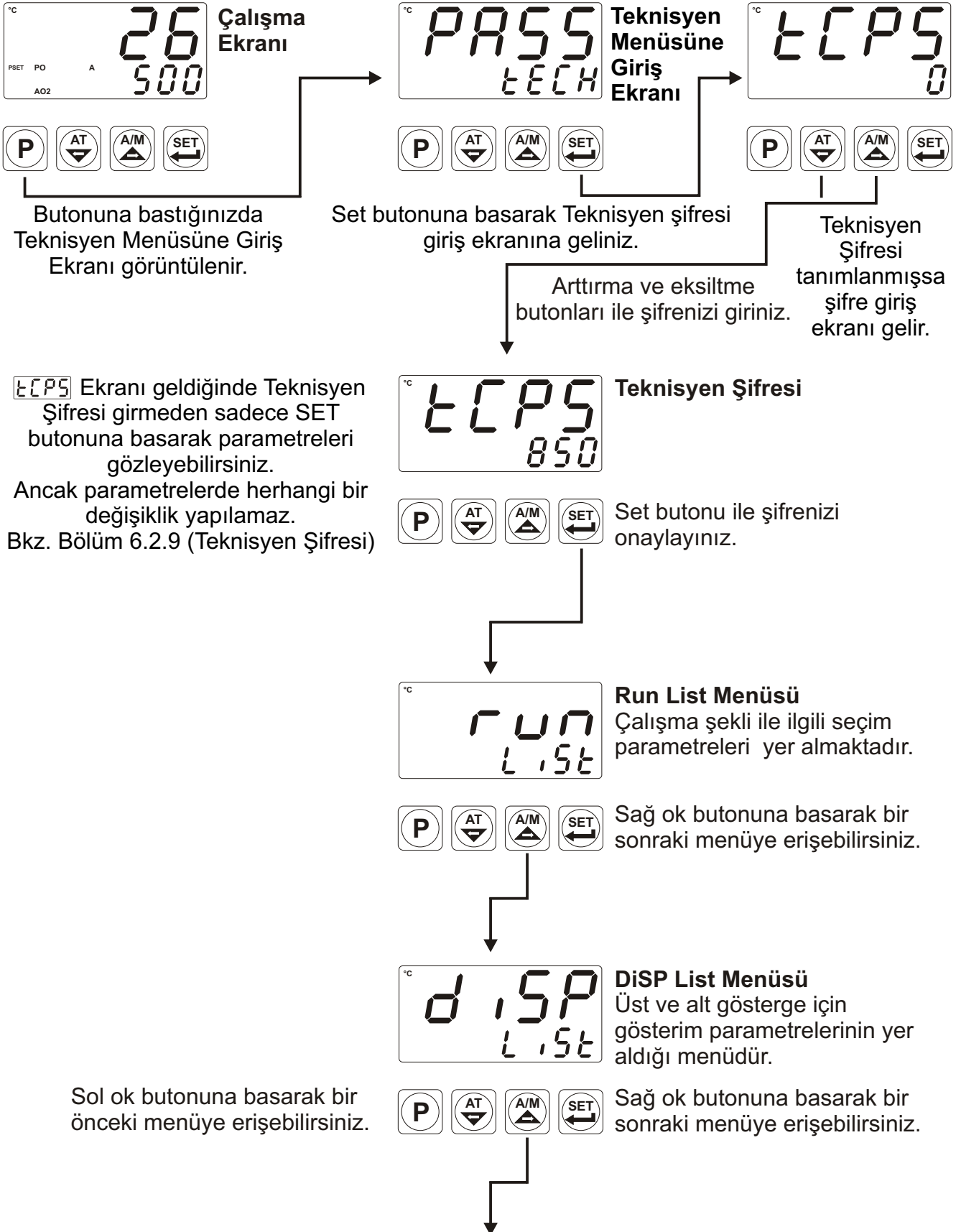
Not-3: PCnF Conf bölümündeki oCnF parametresi 0 seçilmiş ise bu menü gözlenir.

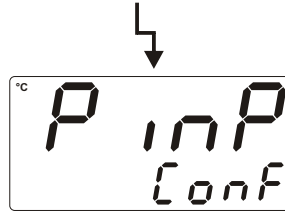


Parametreler ve menüler hakkında detaylı bilgi için 6. Parametreler bölümüne bakınız.

5.5 Teknisyen Menülerine Erişim

Cihaz üzerindeki parametreler fonksiyonlarına göre gruplandırılmış ve birer başlık altında toplanmıştır. Bu nedenle, erişmek istediğiniz parametrenin öncelikle hangi başlık (menü) altında yer aldığını tespit etmeniz gerekir. Bu tespiti yapmak için tüm parametrelerin yer aldığı parametreler bölümüne bakınız. Bu bölümde her parametre yer aldığı başlık altında tanımlanmıştır.





PINP CONF Menü

Bu menüde, proses girişine ait konfigürasyon parametreleri yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



PID CONF Menü

Bu menüde, PID algoritması ile ilgili parametreler yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



PCnF CONF Menü

Proses Çıkışları ile ilgili konfigürasyon parametreleri yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



ALn1 CONF Menü

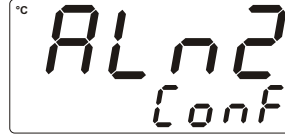
ALARM -1 Çıkışı ile ilgili konfigürasyon parametreleri yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.

PCnF menüsü içerisindeki **PCnF** parametresi olarak seçilmiş ise bu parametre gözlenir.



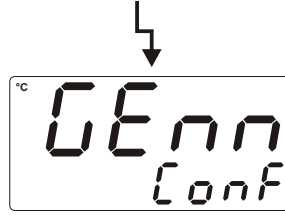
ALn2 CONF Menü

ALARM -2 Çıkışı ile ilgili konfigürasyon parametreleri yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



GENN CONF Menüsü

Bu menüde, genel parametreler yer almaktadır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.

Teknisyen Şifresi girmeden sadece SET butonuna basarak Teknisyen parametreleri bölümüne girilirse bu menü gözlenmez.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



PASS CONF Menüsü

Teknisyen şifresi yer alır



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



Run List Menüsü

PASS CONF menü seçeneğinden sonra, menü seçim listesinin başına dönlür.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



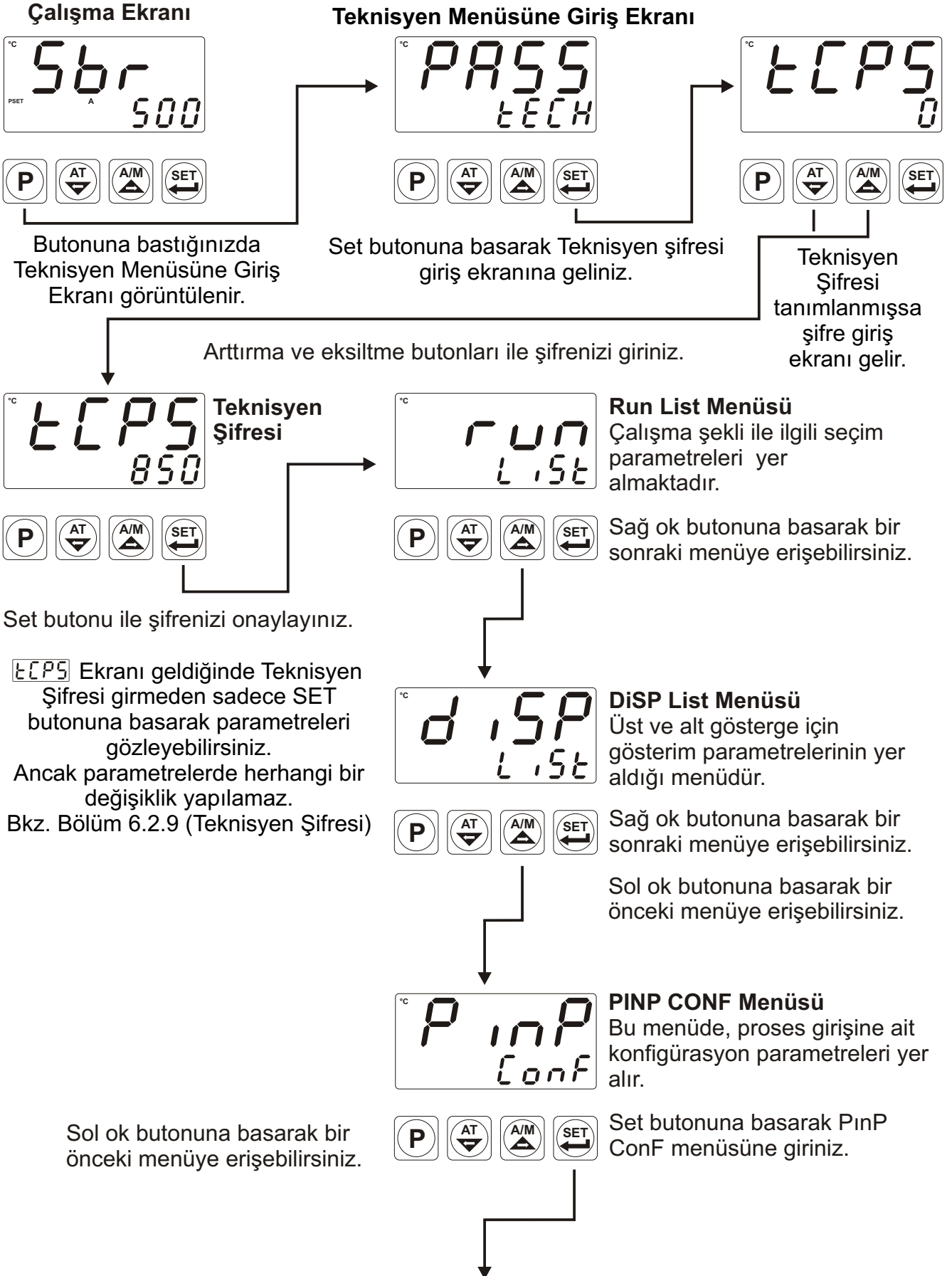
Menü listesinden çıkmak ve çalışma ekranına dönmek için menü butonuna basınız.

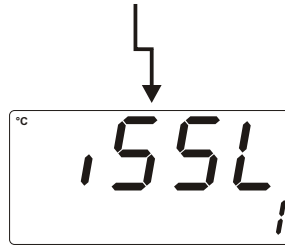
Menü başlıkları arasında dolaşmaya devam etmek için sağ-sol ok butonuna basmaya devam ediniz.

Değiştirmek istediğiniz parametrenin bulunduğu menü sayfasına eriştiğinizde SET butonuna basarak menüye girebilir ve menü içerisindeki tüm parametrelere erişebilirsiniz.

5.6 Parametre Değerlerinin Değiştirilmesi ve Kaydedilmesi

ÖRNEK-1 : “PinP Conf” menüsündeki Proses Giriş Tipi `.55L` parametresinin değiştirilmesi `.55L` Parametresinin bulunduğu başlık PinP ConF başlığıdır. Bu parametreye erişmek için öncelikle menüler arasında yer alan “PinP ConF” menüsüne girmemiz gerekmektedir.





Proses Giriş Tipi Seçimi

155L'nin [] olması RTD giriş tipinin seçili olduğunu gösterir.



Arttırma ve eksiltme butonları ile değeri değıştiriniz.



Proses Giriş Tipi Seçimi

TC giriş tipi seçilir.



Set butonuna bastığınızda değıştirdiğiniz değeri onaylanacak ve bir sonraki parametreye geçilecektir.



TC Giriş Tipi Seçimi



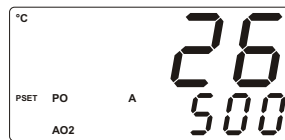
Set butonuna bastığınızda bir sonraki parametreye erişebilirsiniz.

PINP CONF Menüsü
Menü butonuna bastığınızda menü seçeneklerine dönersiniz.



Diğer menülere geçiş yapmak için sol sağ ok butonlarını kullanınız.

Menü butonuna tekrar bastığınızda çalışma ekranına dönersiniz.



Çalışma Ekranı



Birim Seçimi

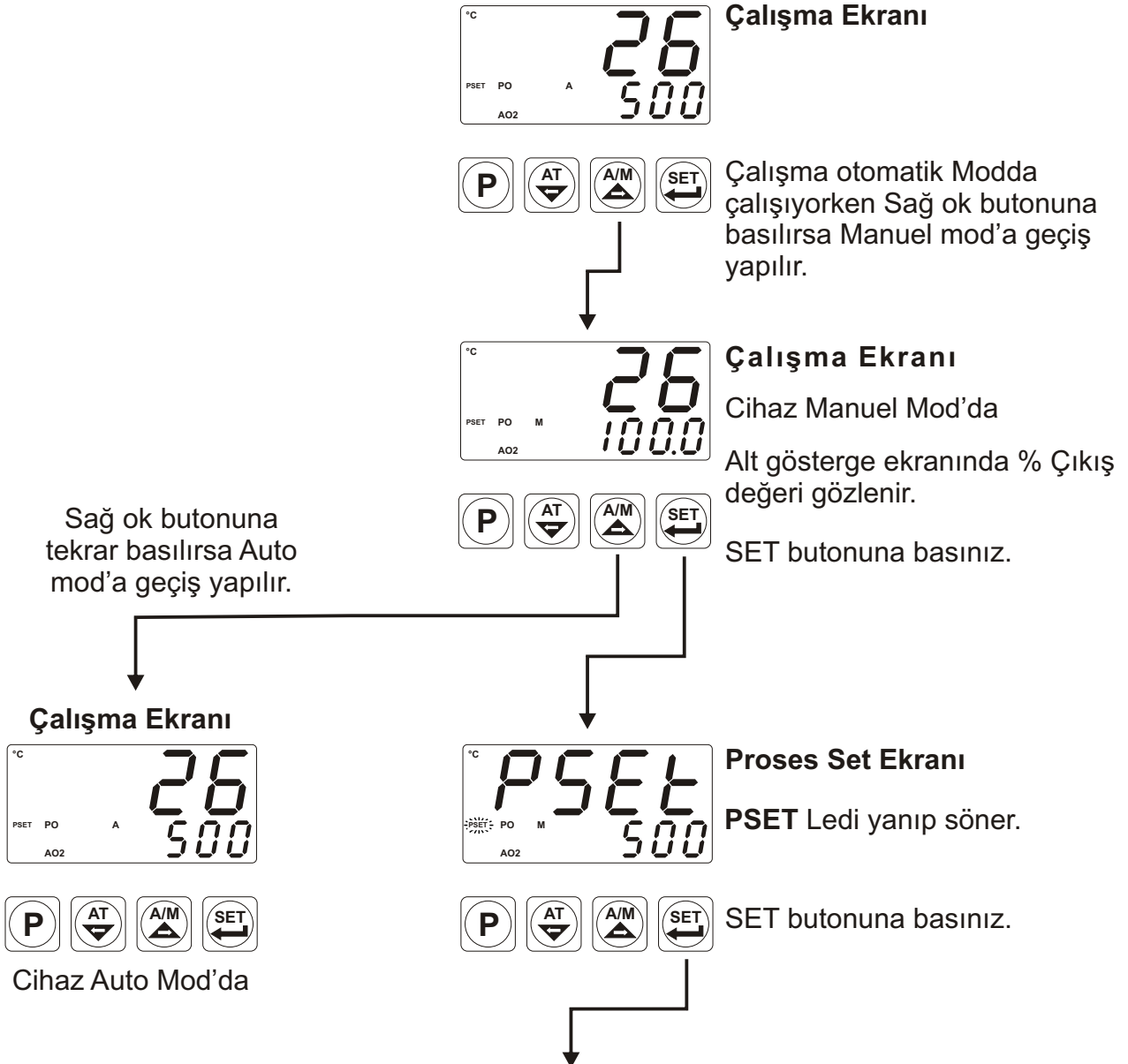
ÖRNEK-2 : “Auto” Çalışma Şeklinden “Manuel”e geçiş ve % Çıkış gücünün ayarlanması.

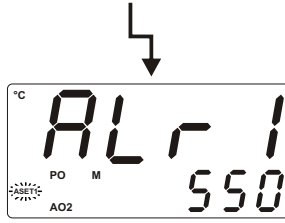
Cihazın çalışma şekli **Auto (Close-Loop Control)** çalışma olarak ayarlanmış ise ;
Seçili PID veya ON/OFF çıkışı varsa, cihaz % çıkış değerlerini otomatik olarak hesaplayarak, proses çıkışlarını kontrol eder.

Cihazın çalışma şekli **Manuel (Open-Loop Control)** çalışma olarak ayarlanmış ise ;
% Çıkış gücünün Manuel olarak ayarlanabildiği bölümde ;
Kullanıcı ;Kontrol Formu PID olan sistemlerde ; Arttırma ve Eksiltme butonlarını kullanarak % çıkış değerini istediği gibi ayarlayabilir.
Kontrol Formu ON-OFF olan sistemlerde % çıkış değerini ; Arttırma ve Eksiltme butonlarını kullanarak **OFF** , **HELE** veya **COOL** (Çıkış Fonksiyonu ne seçilmiş ise) olarak ayarlayabilir.
Manual çalışma seçilmiş ise Alt gösterge için gösterim şekli seçimi parametresi **bd5P** ne olursa olsun , cihazın alt göstergesinde % çıkış değeri gözükür.



Auto/Manuel Çalışma Tipi Seçimi işlemi ; Ana Çalışma ekranında iken A/M butonu ile Auto veya Manuel olarak ayarlanabilir.
Bu özelliğin aktif olabilmesi için Bölüm 6.2.8 Genel Parametreler menüsündeki Prt2 Auto/Manuel Çalışma Tipi Seçimi Butonu Koruması parametresinin n0 olmasına dikkat ediniz.





Alarm-1 Set Ekranı
ASET1 Ledi yanıp söner.



SET butonuna basınız.

ASET2 Ledi yanıp söner.

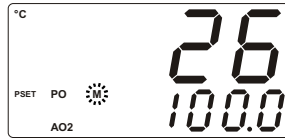


Alarm-2 Set Ekranı
PCnF menüsü içerisindeki
PCnF parametresi olarak seçilmiş ise bu parametre gözlenir. ise gözlenmez.

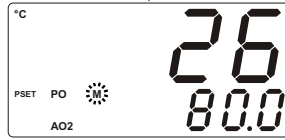


SET butonuna basınız.

Manuel Ledi yanıp söner.



Çalışma Ekranı
Cihaz Arttırma veya Eksiltme butonlarını kullanarak % Çıkış Gücünü istediğimiz gibi ayarlayabiliriz.



Çalışma Ekranı
Set butonuna bastığınızda değiştirdiğiniz değer onaylanacak ana çalışma ekranına geçilecektir.



Manuel Ledinin yanıp sönmeye başlama ekranı

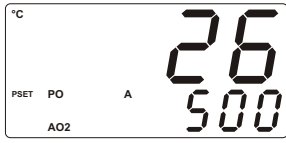


Çalışma Ekranı

ÖRNEK-3 : “Pid Conf” menüsündeki ,oransal bant parametresinin değiştirilmesi.

Oransal band parametresinin bulunduğu başlık Pid ConF başlığıdır. Bu parametreye erişmek için öncelikle “Pid ConF” menüsüne girmemiz gerekir.

Çalışma Ekranı



Butonuna bastığınızda Teknisyen Menüye Giriş Ekranı görüntülenir.

Teknisyen Menüye Giriş Ekranı



Set butonuna basarak Teknisyen şifresi giriş ekranına geliniz.



Teknisyen Şifresi tanımlanmışsa şifre giriş ekranı gelir.

Arttırma ve eksiltme butonları ile şifrenizi giriniz.

Ekranı geldiğinde Teknisyen Şifresi girmeden sadece SET butonuna basarak parametreleri gözleyebilirsiniz.

Ancak parametrelerde herhangi bir değişiklik yapılamaz.

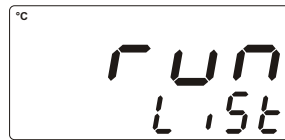
Bkz. Bölüm 6.2.9 (Teknisyen Şifresi)



Teknisyen Şifresi



Set butonu ile şifrenizi onaylayınız.

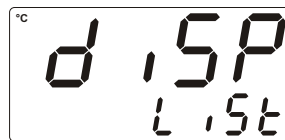


Run List Menü

Çalışma şekli ile ilgili seçim parametreleri yer almaktadır.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



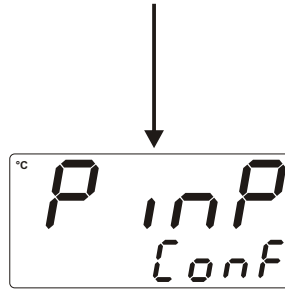
DiSP List Menü

Üst ve alt gösterge için gösterim parametrelerinin yer aldığı menüdür.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



PINP CONF Menüsü

Bu menüde, proses girişine ait konfigürasyon parametreleri yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Sağ ok butonuna basarak bir sonraki menüye erişebilirsiniz.



PID CONF Menüsü

Bu menüde, PID algoritması ile ilgili parametreler yer alır.

Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



Set butonuna basarak Pid ConF menüsüne giriniz.



Oransal Bant Seçimi



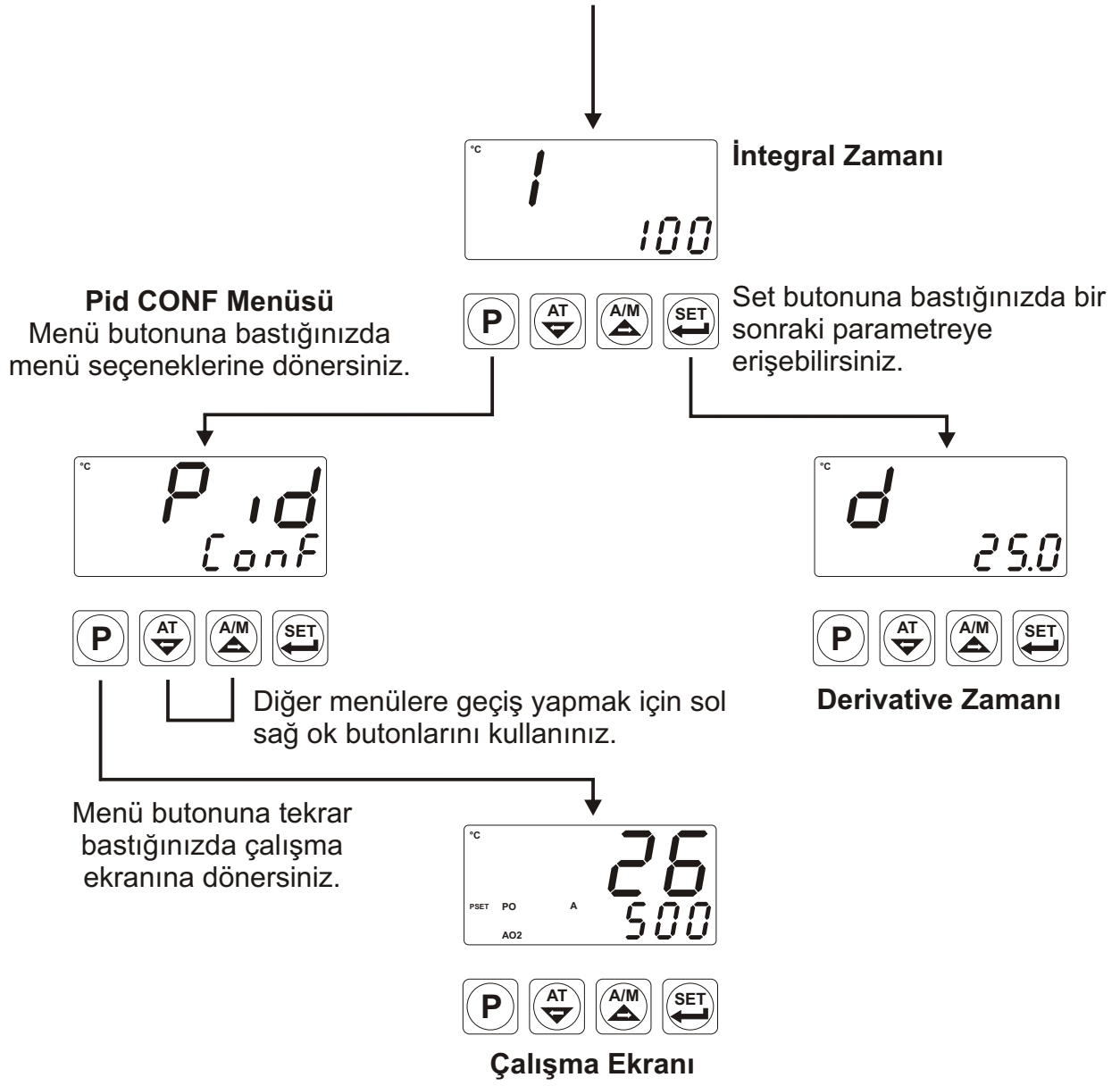
Arttırma ve eksiltme butonları ile değeri değıştiriniz.






Oransal Bant Seçimi

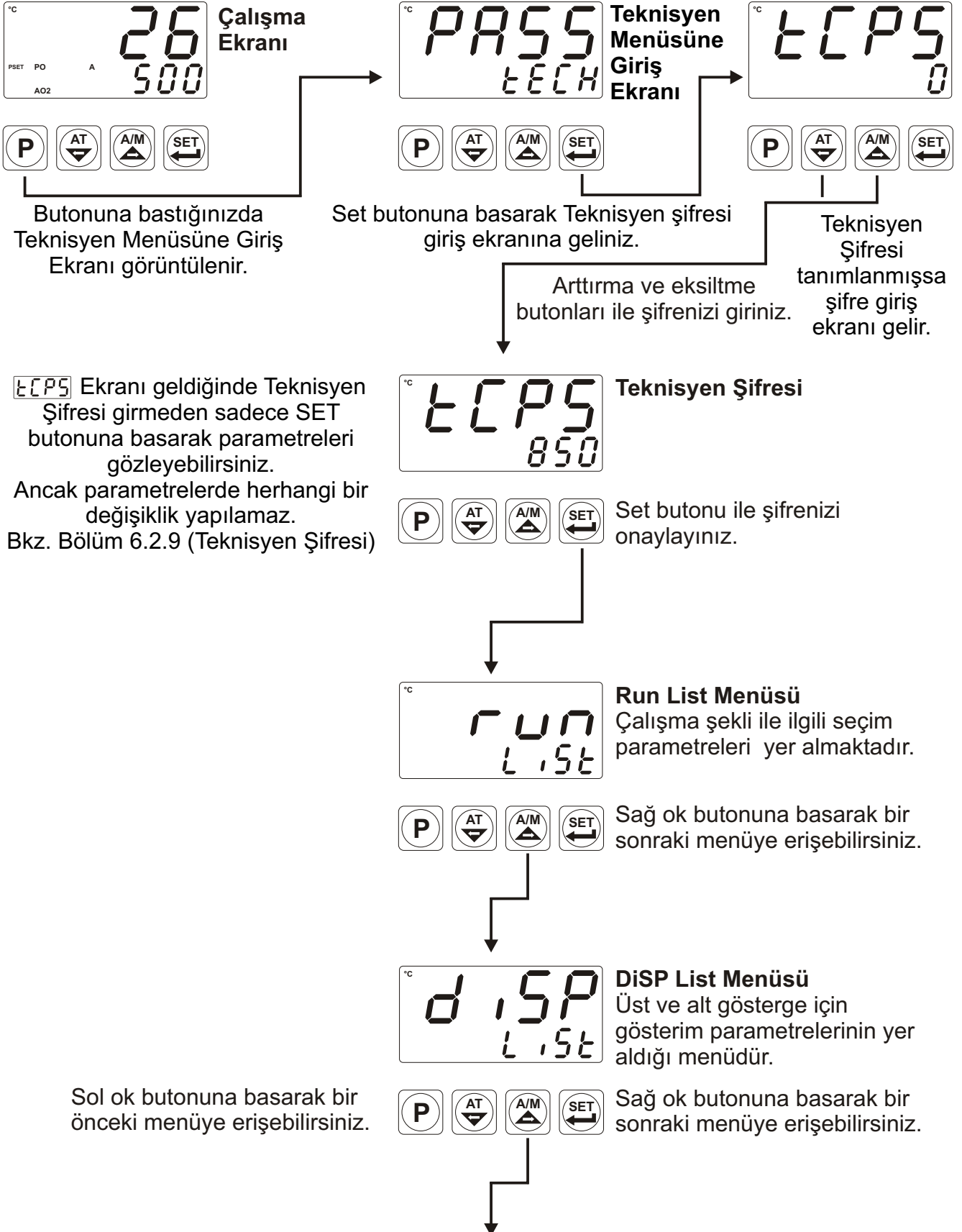


Set butonuna bastığınızda değıştirdiğiniz değer onaylanacak ve bir sonraki parametreye geçilecektir.

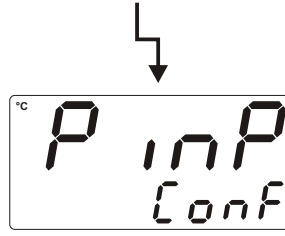


ÖRNEK-4 : “PInP Conf” menüsündeki ,  Voltaj/Akım Giriş Kalibrasyon Tipi Seçimi  parametresinin değiştirilmesi

 parametresinin bulunduğu başlık “PInP ConF” başlığıdır. Bu parametreye erişmek için öncelikle menüler arasında yer alan “PInP ConF” menüsüne girmemiz gerekmektedir. Aşağıdaki örnekte, proses giriş tipi termokupl olarak tanımlı bir cihazın  Voltaj/Akım girişi olarak ayarlanması ve Değişken iki noktalı kalibrasyon seçimi gösterilmiştir.



Sol ok butonuna basarak bir önceki menüye erişebilirsiniz.



PINP CONF Menüsü

Bu menüde, proses girişine ait konfigürasyon parametreleri yer alır.



Set butonuna basarak PınP ConF menüsüne giriniz.



Proses Giriş Tipi Seçimi

$\overline{U}CAL$ parametresine erişebilmek için $\overline{155L}$ parametresi $\overline{2}$ olmalıdır. Eğer bu parametre $\overline{2}$ değilse arttırma butonu ile değeri $\overline{2}$ olarak değiştiriniz.



Set butonuna basarak değeri kaydedip bir sonraki parametreye geçiniz.



$\overline{U}ASL$ Voltaj / Akım Giriş Tipi Seçimi



Set butonuna basarak bir sonraki parametreye geçilir.



Desimal Nokta Pozisyonu Seçimi



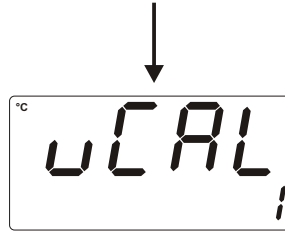
Set butonuna basarak bir sonraki parametreye geçilir.



$\overline{U}CAL$ Voltaj / Akım Giriş Kalibrasyon Tipi Seçimi



Arttırma ve eksiltme butonları ile değeri değiştiriniz.



≡ Voltaj / Akım Giriş
Kalibrasyon Tipi Seçimi



Set butonuna basarak değeri kaydedip bir sonraki parametreye geçiniz.



Değişken iki Noktalı
Kalibrasyon için Alt Nokta
Seçimi



Set butonuna bastığınızda bir sonraki parametreye erişebilirsiniz.

PINP CONF Menü
Menü butonuna bastığınızda
menü seçeneklerine dönersiniz.



Diğer menülere geçiş yapmak için sol sağ ok butonlarını kullanınız.

Menü butonuna tekrar
bastığınızda çalışma ekranına
dönersiniz.



Değişken iki Noktalı
Kalibrasyon için Üst
Nokta Seçimi



Çalışma Ekranı

6. Parametreler

Cihaz üzerindeki parametreler iki ana grupta toplanmıştır. Bunlar, Proses / Alarm Set parametreleri ile Teknisyen parametreleridir. Teknisyen parametreleri , fonksiyonlarına göre alt gruplara ayrılmıştır. Alt gruplar döküman içerisinde menü seçenekleri olarak adlandırılmaktadır.

6.1 Proses / Alarm SET Parametreleri

PSET

Cihazın proses set değeridir.

PSET set değeri ,Set skalası alt limit değeri ile **SU-L** , Set skalası üst limit değeri **SU-U** , arasında herhangi bir değer alabilir.

ALr1

Alarm Çıkışı-1 için Set değeridir.

ALr1 Set değeri ,Set skalası alt limit değeri ile **SU-L** , Set skalası üst limit değeri **SU-U** , arasında herhangi bir değer alabilir.

ALr2

Alarm Çıkışı-2 için Set değeridir. **oLnF** parametresi olarak seçilmiş ise bu parametre gözlenir.

ALr2 Set değeri ,Set skalası alt limit değeri ile **SU-L** , Set skalası üst limit değeri **SU-U** , arasında herhangi bir değer alabilir.



Alarm Çıkışı-1 ve Alarm Çıkışı-2 Set değerlerinin değiştirilebilmesi için Bölüm 6.2.8 Genel Parametreler menüsündeki **PrL1 Alarm Set değerleri Koruması parametresinin no olmasına dikkat ediniz.**

run

L15t

6.2.1 PID Tune ve Çalışma Şekli Seçimi

tunn

Tune Seçimi

PID parametrelerinin cihaz tarafından tespit edilmesi için aşağıda tanımlanan metodlardan birini veya her ikisini birden seçmeye olanak tanıyan parametredir.

no

Cihaz tanımlı olan PID parametrelerine göre çalışır.

Atun

Auto tune (Limit Cycle Tuning) işlemidir.

Stun

Self tune (Step Response Tuning) işlemidir.

AtSt

Auto-Self Tune

Cihaza, ilk enerji verildiğinde şartlar gerçekleşmiş ise **Self Tune** işlemini yapar. Normal çalışma sırasında da aşağıda anlatılan , **Auto Tune** seçimindeki tune şartlarını kontrol eder. Herhangi birinin oluşması durumunda **Auto Tune** işlemini yapar.

Attn

Otomatik Tune Seçimi

no

Cihaz **Atun** (Limit Cycle Tuning) işlemi yapmaz veya cihaz **Atun** yaparken bu seçim **no** yapılarak **Auto Tune** işlemi iptal edilir.

YES

Cihazın **tunn** parametresindeki seçim **Atun** yada **AtSt** ise Tune Metodları bölümünde **Auto Tune** parametresi için anlatılan şartlar oluştuğunda **Auto Tune** (Limit Cycle Tuning) işlemine başlanır.



Otomatik Tune Seçimi işlemi ; Ana Çalışma ekranında iken AT butonu ile **YES veya **no** olarak ayarlanabilir.**

Bu özelliğin aktif olabilmesi için Bölüm 6.2.8 Genel Parametreler menüsündeki **PrE3 AT (Auto Tune) Butonu Koruması parametresinin **no** olmasına dikkat ediniz.**

TUNE METODLARI :

PID parametrelerinin cihaz tarafından tespit edilmesi için 2 farklı metod uygulanır. Bunlar **Auto tune** (Limit Cycle Tuning) ve **Self Tune** (Step Response Tuning) metodlarıdır.

Auto Tune ile PID parametrelerin belirlenmesi işlemi aşağıdaki durumlarda başlatılır :

- 1- Herhangi bir zamanda kullanıcı tarafından ;
- 2- Sistemin kararsız hale gelip salınım yapması durumunda cihaz tarafından ;
Proses değeri ,**Set ± Proses değeri stabilizasyonu** **5tun** (Detaylı bilgi için Bölüm 6.2.4'e bakınız) değerinin dışına çıkar ve ard arda salınım yapmaya başlarsa, **Atun** parametresi cihaz tarafından **YES** olarak değiştirilip , **Auto Tune** işlemi başlatılır.
- 3- Set değeri değiştirildikten sonra , yeni tanımlanan Set değeri ile bir önceki Set değeri arasındaki fark , oransal bandı aşarsa ; cihaz tarafından başlatılır.
Set değeri , bir önceki Set değerine göre ;
 $\pm [\text{Skala} * (\text{Isıtma veya Soğutma Oransal Band})] / 1000$ 'den fazla değiştirilirse , **Atun** parametresi cihaz tarafından **YES** olarak değiştirilip , **Auto Tune** işlemi başlatılır.

Örnek -1 : Auto Tune işleminin Kullanıcı tarafından başlatılması.

- Teknisyen menüsüne giriniz.
- "run List" menüsündeki , tune seçimi **tun** parametresini ; **Auto Tune** **Atun** veya **Auto-Self Tune** **AtSE** olarak seçiniz.
- "run List" menüsündeki , otomatik tune seçimi **Atun** parametresini **YES** olarak seçiniz veya Ana Çalışma Ekranında iken AT Butonuna basınız.
- "AT" ledinin aktif olduğunu gözlemleyiniz.

Eğer **Auto Tune** işlemi sorunsuz olarak bitirilirse , cihaz yeni PID katsayılarını kaydedip çalışmasına devam eder ve **Atun** parametresini **no** yapar.

Auto Tune işleminin iptal edilmesi :

- 1- Sensör koparsa ;
- 2- 8 saat içinde **Auto Tune** tamamlanamazsa ;
- 3- Kullanıcı **tun** parametresini **no** yada **5tun** olarak değiştirirse ;
- 4- Kullanıcı **Atun** parametresini **no** olarak değiştirir veya Ana Çalışma Ekranında iken AT butonuna basarsa ;
- 5- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Proses Set değerini değiştirirse ;
- 6- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Çalışma Tipi Seçimini Otomatikten Manuel'e alırsa (Kullanıcı Çalışma Tipi Seçimini Manuel'den Otomatik çalışma'ya aldığı anda Tune işlemi tekrar başlatılır) ;
- 7- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Çıkış fonksiyonunu değiştirirse (Heat'den Cool'a veya Cool'dan Heat'e) ;
- 8- Kullanıcı Tune işlemi sırasında PID kontrol formu ile çalışma seçili iken kontrol formunu ON/OFF'a alırsa ; (ON/OFF'dan PID'ye geçildiğinde Tune işlemi tekrar başlatılır.)

Auto Tune işlemi iptal edilir. Bu durumda Cihaz PID parametrelerine müdahale etmeden , eski PID parametreleri ile çalışmaya devam eder.

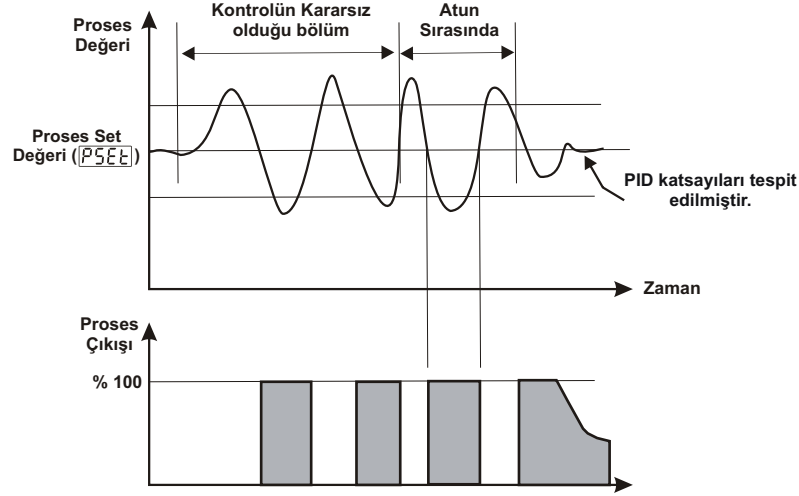


Auto Tune (Limit Cycle Tuning) işlemi için :

- 1- "run List" menüsündeki , tune seçimi **tun** parametresinin ; **Atun** **Auto tune** veya **AtSE** **Auto-Self tune** olarak seçilmesi gerekmektedir.
- 2- Tune işleminin (**Auto Tune** veya **Self Tune**) başlayabilmesi için cihazda kontrol formu P,PI,PD veya PID seçilmiş bir çıkış olmalıdır.
- 3- Tune işlemi sırasında proses set değeri değiştirilirse Tune işlemi iptal edilir.

Auto Tune (Limit Cycle Tuning) işlemi ;

Proses Kontrol çıkışı ; Isıtma fonksiyonunun çalıştığı ve kontrol formu PID seçilmiş sistemlerde ısıtma'ya göre ,
Soğutma fonksiyonunun çalıştığı ve kontrol formu PID seçilmiş sistemlerde soğutma'ya göre yapılır.



Self Tune (Step Response Tuning) :

Cihazın bağlı bulunduğu sisteme enerji verildiğinde ; Proses değerinin, ortam sıcaklığından Proses SET değerine erişmesi sırasında , **Self Tune** metodu ile PID parametreleri cihaz tarafından tespit edilir.

Self Tune (Step Response Tuning) işlemini başlatmak için Cihazın enerjisinin kesilip yeniden enerji verilmesi ve Proses değeri ile Set değeri arasındaki farkın fazla olması gerekmektedir.

Örnek 2 : Self Tune metodu ile PID parametrelerin belirlenmesi .

- Teknisyen menüsüne giriniz.
- "run List" menüsündeki , tune seçimi **tunn** parametresini ; **Stun** veya **RtSt** olarak seçip , Ana çalışma ekranına dönüş yapınız.
- Cihazın enerjisini kesiniz.
- Sistemin ilk başlangıç şartlarına gelmesini bekleyiniz.
(Örneğin : Sıcaklık kontrolü yapılan bir yerde sıcaklığın oda sıcaklığına kadar düşmesi)
- Cihaza enerji veriniz.
- "AT" ledinin aktif olduğunu gözlemleyiniz.

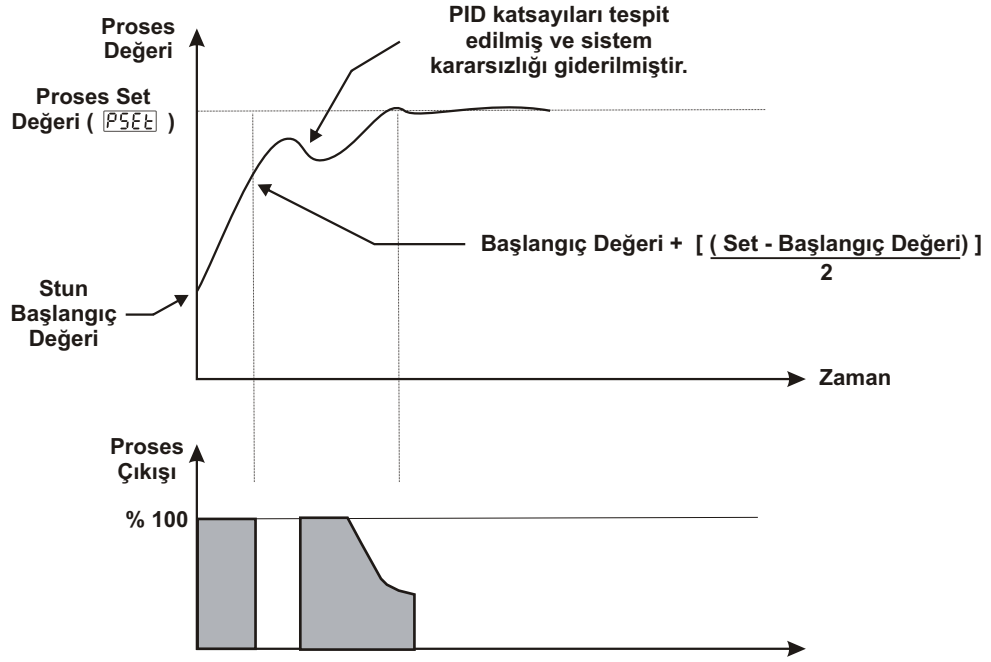
Isıtma fonksiyonunun çalıştığı ve kontrol formu PID olarak seçilmiş sistemlerde ; Set değeri proses değerinden büyük ise **Sıcaklık+[(Set - Sıcaklık) / 2]** değerine kadar ;

Cihaz proses çıkışını aktif eder. Proses değeri bu değere ulaştığında proses çıkışı %0'a düşürülür ve PID katsayıları hesaplanmaya başlanır.

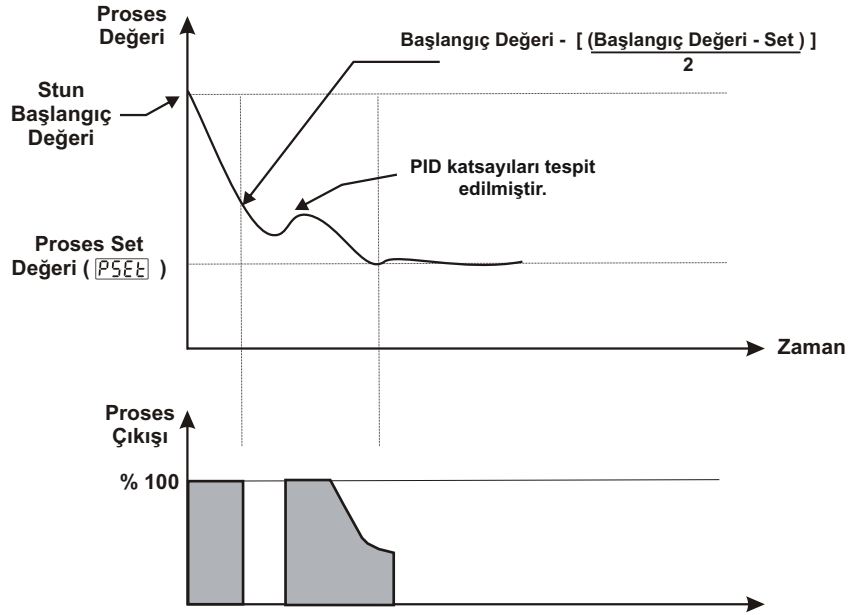


Self Tune (Step Response Tuning) işlemi için :

- 1- "Run List" menüsündeki , tune seçimi **tunn** parametresinin **Self tune Stun** veya **RtSt** **Auto-Self Tune** olarak seçilmesi gerekmektedir.
- 2- **Self Tune (Step Response Tuning)** işlemi için Cihazın enerjisinin kapatılıp yeniden enerji verilmesi gerekmektedir.
- 3- Tune işleminin (**Auto Tune** veya **Self Tune**) başlayabilmesi için cihazda kontrol formu P,PI,PD veya PID seçilmiş bir çıkış olmalıdır.
- 4- Tune işlemi sırasında proses set değeri değiştirilirse Tune işlemi iptal edilir.



Soğutma fonksiyonun çalıştığı ve kontrol formu PID olarak seçilmiş sistemlerde ; Set değeri Proses değerinden küçük ise **Sıcaklık - [(Sıcaklık - Set) / 2]** değerine kadar ; Cihaz proses çıkışını aktif eder. Proses değeri bu değere ulaştığında proses çıkışı %0'a düşürülür ve PID katsayıları hesaplanmaya başlanır.



Self Tune (Step Response Tuning) işlemi için :

- 1- "Run List" menüsündeki , tune seçimi `tunn` parametresinin **Self tune** `Stun` veya `RLSE` **Auto-Self Tune** olarak seçilmesi gerekmektedir.
- 2- **Self Tune (Step Response Tuning) işlemi için** Cihazın enerjisinin kapatılıp yeniden enerji verilmesi gerekmektedir.
- 3- Tune işleminin (**Auto Tune** veya **Self Tune**) başlayabilmesi için cihazda kontrol formu P,PI,PD veya PID seçilmiş bir çıkış olmalıdır.
- 4- Tune işlemi sırasında proses set değeri değiştirilirse Tune işlemi iptal edilir.

Eğer **Self Tune** işlemi sorunsuz olarak bitirebilirse cihaz yeni PID katsayılarını kaydedip çalışmasına devam eder ve **tunn** parametresini değiştirir.

tunn parametresi **Stun** olarak seçilmiş ise **no** , **RLSE** olarak seçilmiş ise **Rtun** olarak değiştirir.

Eğer **Self Tune** işlemi yarıda kesilirse , PID parametrelerine ve **tunn** parametresine müdahale edilmez ve cihaz eski PID parametreleri ile çalışmaya devam eder. Dolayısıyla cihazın enerjisi kesilip yeniden enerji verildiğinde cihaz yarım bıraktığı **Self Tune** işlemine tekrar başlar.

Self Tune işleminin iptal edilmesi :

- 1- Sensör koparsa ;
- 2- 8 saat içinde **Self Tune** tamamlanamazsa ;
- 3- Isıtma Self Tune işlemi sırasında proses değeri Set değerini geçerse ;
- 4- Soğutma Self Tune işlemi sırasında proses değeri Set değerinin altına düşerse ;
- 5- Kullanıcı **tunn** parametresini **no** veya **Rtun** olarak değiştirir veya Ana Çalışma Ekranında iken AT butonuna basarsa ;
- 6- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Proses Set değerini değiştirirse ;
- 7- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Çalışma Tipi Seçimini Otomatikten Manuel'e alırsa ;
- 8- Kullanıcı Tune işlemi sırasında Çıkış fonksiyonunu değiştirirse (Heat'den Cool'a veya Cool'dan Heat'e) ;
- 9- Kullanıcı Tune işlemi sırasında PID kontrol formu ile çalışma seçili iken kontrol formunu ON/OFF'a alırsa ;

Self Tune işlemi iptal edilir. Bu durumda Cihaz PID parametrelerine müdahale etmeden , eski PID parametreleri ile çalışmaya devam eder.



Self Tune (Step Response Tuning) işlemi için :

- 1- "Run List" menüsündeki , tune seçimi **tunn** parametresinin **Self tune** **Stun** veya **RLSE** **Auto-Self Tune** olarak seçilmesi gerekmektedir.
- 2- **Self Tune (Step Response Tuning) işlemi için** Cihazın enerjisinin kapatılıp yeniden enerji verilmesi gerekmektedir.
- 3- Tune işleminin (**Auto Tune** veya **Self Tune**) başlayabilmesi için cihazda kontrol formu P,PI,PD veya PID seçilmiş bir çıkış olmalıdır.
- 4- Tune işlemi sırasında proses set değeri değiştirilirse Tune işlemi iptal edilir.

bPLt

Bumpless Transfer

no

Manual kontrolden otomatik kontrole geçerken, manual kontroldeki proses çıkış değeri dikkate alınmaz. Otomatik kontrolde hesaplanan yeni kontrol çıkışı, proses çıkışına uygulanır.

Otomatik kontrolden manual kontrole geçerken, daha önce manuel kontrolde en son set edilen % çıkış değeri manual kontrolün çıkış değeri olarak alınıp manual kontrole devam edilir.

YES

Manual kontrolden otomatik kontrole geçerken, manual kontroldeki en son kalınan proses çıkış değeri, otomatik kontrolün ilk çıkış değeri olarak alınır ve otomatik kontrole devam edilir.

Otomatik kontrolden manual kontrole geçerken, otomatik kontrolde en son hesaplanan % çıkış değeri manual kontrolün çıkış değeri olarak alınıp manual kontrole devam edilir.

LtCC

Alarm Kilitleme iptali

no

Alarm Kilitleme iptali yapılmaz.

YES

Kilitleme yapılmış herhangi bir Alarm çıkışı varsa ve Alarm durumu devam etmiyorsa , Kilitleme işlemi sonlandırılır. İşlem bittiğinde cihaz bu parametreyi otomatik olarak no yapar.

d.SP

L.St

6.2.2 Üst ve Alt Gösterge için Gösterim Şekli Seçimi

tdSP

Üst göstergenin görevini tanımlar. Parametrenin alacağı değerlere göre üst göstergede gösterilecek değerler aşağıda yer almaktadır.

0

Üst göstergede proses değeri (PV) gösterilir.

!

Üst göstergede proses set değeri ile proses değeri arasındaki fark (SV-PV) gösterilir.

bdSP

Alt göstergenin görevini tanımlar. Parametrenin alacağı değerlere göre alt göstergede gösterilecek değerler aşağıda yer almaktadır.

0

Alt göstergede proses set değeri (SV) gösterilir.

!

Proses kontrol çıkışına uygulanan % çıkış değeri gösterilir.

P_{inP}

Conf

6.2.3 PROSES Giriş Tipi ve Proses Girişi ile İlgili Diğer Parametreler

155L

Proses giriş tipini belirler.

0

TC giriş tipi seçimi.

1

RTD giriş tipi seçimi.

2

--- Voltaj/Akım giriş tipi seçimi.

155L

TC5L

TC giriş için termokupl tipini ve skalasını belirler. TC giriş tipi seçilmiş ise aktiftir.

0

L (-100°C;850°C) veya (-148°F;1562°F)

1

L (-100.0°C;850.0°C) veya (-148.0°F;999.9°F)

2

J (-200°C;900°C) veya (-328°F;1652°F)

3

J (-199.9°C;900.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)

4

K (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)

5

K (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)

6

R (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)

7

R (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)

8

S (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)

9

S (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)

10

T (-200°C;400°C) veya (-328°F;752°F)

11

T (-199.9°C;400.0°C) veya (-199.9°F;752.0°F)

12

B (44°C;1800°C) veya (111°F;3272°F)

13

B (44.0°C;999.9°C) veya (111.0°F ; 999.9°F)

14

E (-150°C;700°C) veya (-238°F;1292°F)

15

E (-150.0°C;700.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)

16

N (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)

17

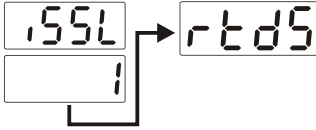
N (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)

18

C (0°C;2300°C) veya (32°F;3261°F)

19

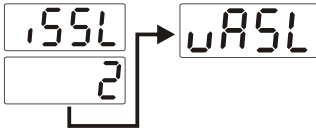
C (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)



RTD giriş için sensör tipini ve skalasını belirler. RTD giriş tipi seçilmiş ise aktiftir.

PT-100 (-200°C ; 650°C) veya (-328°F ; 1202°F)

PT-100 (-199.9°C ; 650.0°C) veya (-199.9°F ; 999.9°F)



\equiv Voltaj/Akım giriş aralığını ve skalasını belirler. \equiv Voltaj/Akım giriş tipi seçilmiş ise aktiftir.

0...50mV \equiv (-1999 ; 9999)

0...5V \equiv (-1999 ; 9999)

0...10V \equiv (-1999 ; 9999)

0...20mA \equiv (-1999 ; 9999)

4...20mA \equiv (-1999 ; 9999)



Gösterge için nokta pozisyonunu belirler. \equiv Voltaj / Akım giriş tipi seçildiğinde aktiftir.

Noktalı gösterim yoktur.

Noktalı gösterim 2.basamakta. "0.0"

Noktalı gösterim 3.basamakta. "0.00"

Noktalı gösterim 4.basamakta. "0.000"

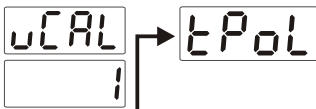


\equiv Voltaj/Akım girişi seçildiğinde aktiftir. Kalibrasyon tipini belirler.

Sabit iki noktalı kalibrasyonu yapılır. Alt ve Üst nokta Kalibrasyon değerlerinin ayarlanmasına izin verilmez. Alt ve Üst nokta kalibrasyon değerleri (-1999 ; 9999)'dur.

Değişken iki nokta kalibrasyon yapılmasına olanak tanır.

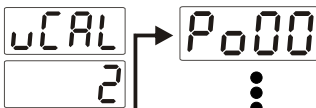
16 kalibrasyon noktası tanımlanmasına olanak tanır.



Değişken iki noktalı kalibrasyon için alt noktayı tanımlar. \equiv Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir. (-1999 ; 9999) arasında değer alabilir.



Değişken iki noktalı kalibrasyon için üst noktayı tanımlar. \equiv Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir. (-1999 ; 9999) arasında değer alabilir.

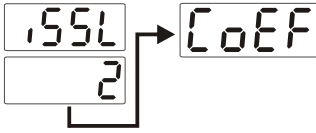
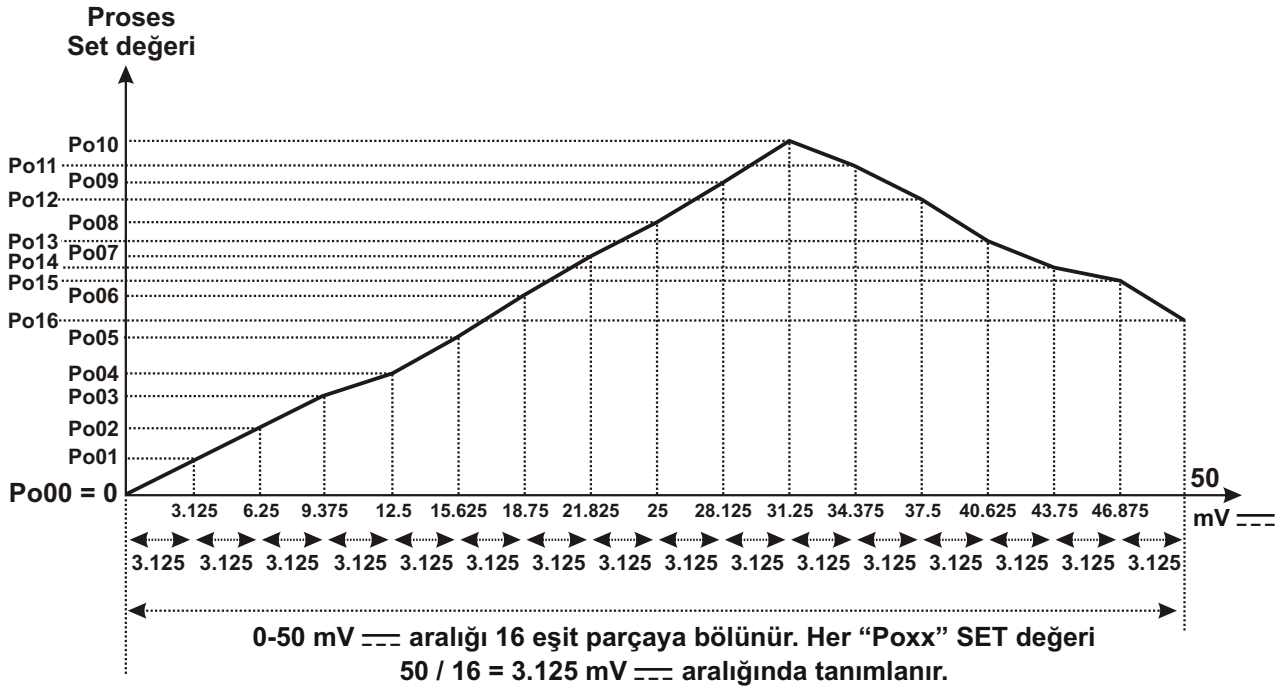


16 noktalı kalibrasyonda, kalibrasyon noktalarının tanımlandığı parametrelerdir.

\equiv Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir. (-1999 ; 9999) arasında değer alabilir.

Çok noktalı kalibrasyon işleminde , tanımlı olan skalanın tamamı 16 ayrı kalibrasyon noktasına ayrılır.

Örneğin : seçimi , (0-50 mV \equiv) olarak yapılsın.



CoEF Voltaj /Akım girişi için çarpım katsayısıdır. Proses girişinden okunan Proses değeri bu parametredeki değer ile çarpılır.

Voltaj /Akım girişi seçildiğinde aktiftir. (1.000 ; 9.999) arasında değer alabilir.



Birim seçimi



Birim °C dir.



Birim °F dir.



U Birim U dur. Voltaj /Akım girişi seçildiğinde aktiftir.



Birimsiz. Voltaj /Akım girişi seçildiğinde aktiftir.



LoL Çalışma skalası minimum (Alt Limit) değeri. Proses giriş tipine ve skalasına göre değişir.



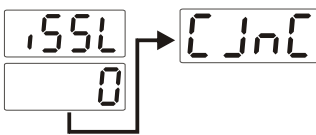
uPL Çalışma skalası (Üst Limit) maksimum değeri. Proses giriş tipine ve skalasına göre değişir.



PUoF Proses değeri için gösterim ofsetidir. Skalanın $\pm \%10$ 'u kadar değer aralığında tanımlanabilir. Tanımlanan bu değer proses değeri üzerine ilave edilir.



iFLt Giriş sinyali için filtre zamanıdır. 0.0 ile 900.0 saniye arasında değer girilebilir.



TCnC Proses girişi TC giriş olarak seçildiğinde aktiftir. Soğuk nokta kompanzasyonunun yapılıp yapılmayacağı seçilir.



Soğuk nokta kompanzasyonu yapılır.



Soğuk nokta kompanzasyonu yapılmaz.

P id

Conf

6.2.4 PID Konfigürasyon parametreleri

Cihazda Isıtma veya Soğutma PID çıkışı seçilmiş herhangi bir çıkış mevcut ise ;
P , I , d , Ct , oLL , ouL , oLt , Arr , SuoF , PoFS ,
PoSS , Strn , o-db , Sbow parametreleri gözlenir.

Cihazda PID çıkışı seçilmiş herhangi bir çıkış mevcut değil ise ;
PID CONF menüsü içerisinde sadece o-db , Sbow parametreleri gözlenir.

P

ORANSAL BANT (% 0.0 , % 999.9)

Tam skalanın (uPL - LoL) %'si.

Eğer uPL = 1000 °C, LoL = 0 °C ise ve P = 50.0 ise

Oransal Bant = (uPL - LoL) * P / 100.0

Oransal Bant = (1000-0)*50.0/100.0 = 500 °C olur.

I

INTEGRAL ZAMANI (0 sn, 3600 sn)

Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi bittiğinde cihaz tarafından değiştirilebilir. Değeri 0 girildi ise integral kontrol kısmı çalışmaz. Bu parametre değeri, tune bittiği sırada 0 ise cihazda integral kontrol kısmı çalışmadığından dolayı bu parametre değeri değiştirilmez.

d

DERIVATIVE ZAMANI (0.0 sn, 999.9 sn)

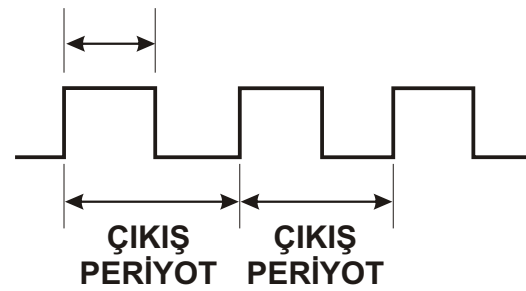
Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi bittiğinde cihaz tarafından değiştirilebilir. Değer 0 girildi ise derivative kontrol kısmı çalışmaz. Bu parametre değeri, tune bittiği sırada 0 ise cihazda derivative kontrol kısmı çalışmadığından dolayı bu parametre değeri değiştirilmez.

Ct

ÇIKIŞ PERİYOT ZAMANI (1 sn, 150 sn)

Çıkış kontrol periyodudur.

OUTPUT : ON



Röle Çıkışı : Kararlı bir proses kontrol için çıkış periyodunun kısa olması tavsiye edilmektedir. Röle kontaklarının mekanik ömürlerinden (açma/kapama adetleri) dolayı kısa çıkış periyotlarında kullanılmaları uygun değildir. 30 saniyeye yakın değerlerde veya daha büyük değerlerde, röle çıkışının kontrol çıkışı olarak kullanılması tavsiye edilir.

SSR Çıkışı : Kısa çıkış periyoduna gereksinim duyan sistemlerde (1-2 saniye civarında), son kontrol elemanı olarak SSR sürme çıkışının kullanılması tavsiye edilir.

PCNF

Conf



CtYP



P id

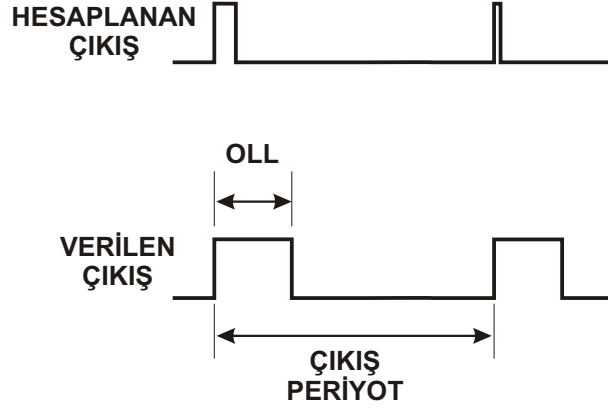
SEÇİLMİŞ
İSE

oLL

MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞI (% 0.0 , oUL)

Minimum çıkış %'sidir.

Cihaz PID hesabı sonucu bu parametrede verilen % çıkıştan daha küçük bir çıkış hesaplasa bile, Isıtma veya soğutma çıkışı, minimum girilmiş olan bu % çıkış kadar aktif olur.

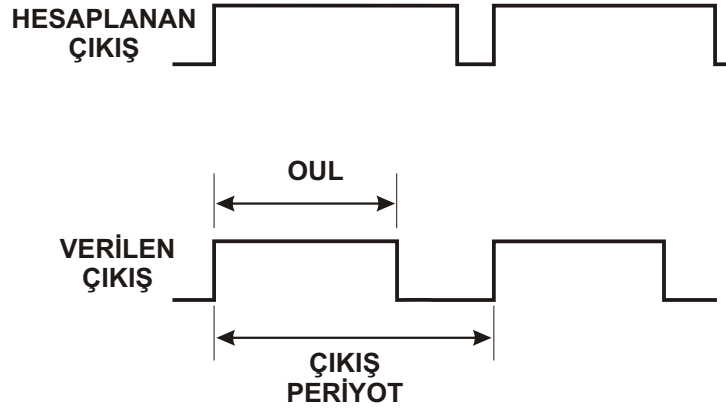


oUL

MAKSİMUM KONTROL ÇIKIŞI (oLL , %100.0)

Maksimum çıkış %'sidir.

Cihaz PID hesabı sonucu bu parametrede verilen % çıkıştan daha büyük bir çıkış hesaplasa bile, Isıtma veya soğutma çıkışı maksimum girilmiş olan bu % çıkış kadar aktif olur.



oLt

MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞ ZAMANI (0.0 sn , Lt)

Isıtma veya Soğutma çıkışı verilen bu süreden daha kısa süre aktif olmaz. Bu parametre 0 seçilse dahi cihaz güvenlik için bu süreyi 50msn olarak kabul eder.

P[Conf

Conf

[tYP

P id

SEÇİLMİŞ
İSE

A_r

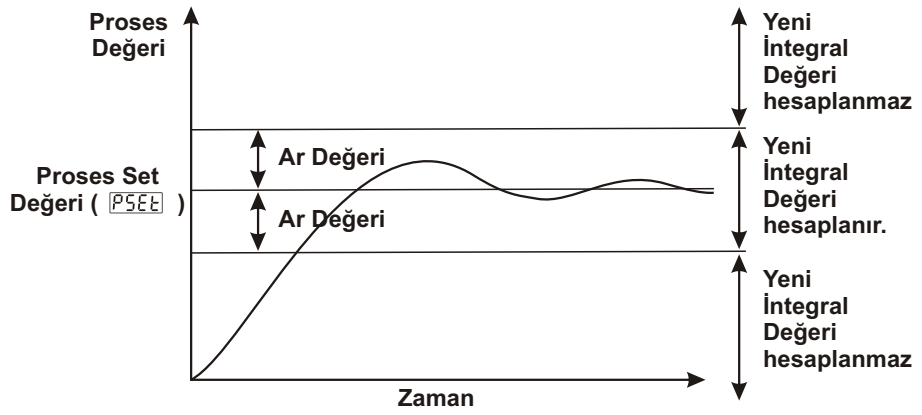
ANTI-RESETE WINDUP (0, SKALA ÜST NOKTA)

PID'li çalışma sırasında eğer Proses değeri ;
 $PSEt - Ar \leq \text{okunan değer} \leq PSEt + Ar$ sınırları içinde ise integral değeri hesaplaması yapılır. Eğer sınırların dışında ise integral hesaplaması yapılmaz ve en son hesaplanan integral değeri kullanılır.

Skala Üst Nokta : Pt-100 ve Tc girişlerinde proses girişinin okuyabildiği maksimum değer,

Sabit iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde 9999 , Değişken iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde $EPoL$ ve $EPoH$ 'den hangisi büyükse, Çok noktalı kalibrasyonlarda $PO00$ ve $PO16$ 'dan hangisi daha büyükse.

Not: Proses giriş tipi ve skalasına göre nokta pozisyonu , $unit$ parametresindeki seçime göre de birimi değişebilmektedir.



$PConf$
 $Conf$



$ctyp$



Pid

SEÇİLMİŞ
İSE

$SUoF$

SET DEĞERİ OFSETİ

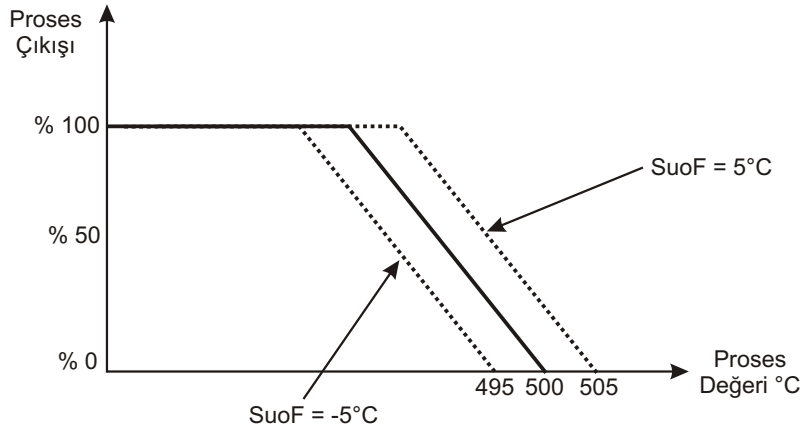
((-SKALA ÜST NOKTA/2), (SKALA ÜST NOKTA/2))

PID hesapları sırasında proses set değeri olarak ;

$PSEt + SUoF$ değeri kullanılır. Amacı oransal bandı kaydırmaktır.

Örnek: $PSEt = 500^{\circ}C$ iken $SUoF = 5^{\circ}C$ veya $SUoF = -5^{\circ}C$ olması durumunda oransal bandın kayması aşağıdaki şekilde görülmektedir.

Not: Proses giriş tipi ve skalasına göre nokta pozisyonu , $unit$ parametresindeki seçime göre de birimi değişebilmektedir.

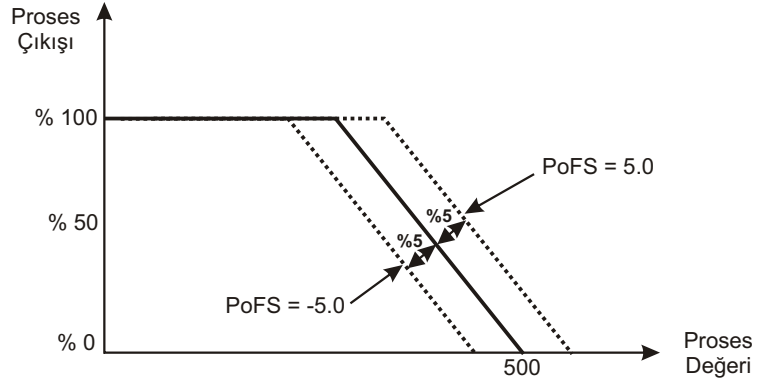


PoFS

PID ÇIKIŞ OFSETİ

(ISITMA PID İÇİN % 0.0, % 100.0)
(SOĞUTMA PID İÇİN % -100.0, % 0.0)

Bu parametrede girilen değer ; PID sonucunda hesaplanan % Çıkış değerine eklenir.



PoSS

PID SETE BAĞLI ÇIKIŞ OFSETİ

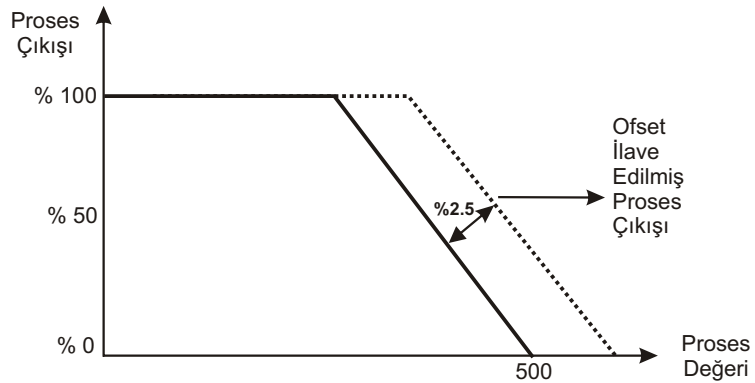
(ISITMA PID İÇİN % 0.0, % 100.0)
(SOĞUTMA PID İÇİN % -100.0, % 0.0)

Bu parametrede girilen değer , PID sonucunda hesaplanan % proses çıkış değerine, proses set değerine bağlı olarak ilave edilir.

$$PoSS * PSEt / (uPL - LoL)$$

Örnek: $PSEt = 500^{\circ}C$, $uPL = 1000^{\circ}C$, $LoL = 0$, $PoSS = \%5.0$ ise $PoSS * PSEt / (uPL - LoL) = 5.0 * 500 / (1000-0) = \%2.5$ olur.

Şekilde görüldüğü gibi hesaplanan her proses çıkış değerine % 2.5 ilave edilecektir.



PConf

Conf

ctyp

Pid

SEÇİLMİŞ
İSE

Strn

PROSES DEĞERİ STABİLİZASYONU (1, SKALA ÜST NOKTA)

t_{unn} Seçimi parametresi Rt_{un} veya Rt_{5t} iken ,Proses değerinin salınımına geçip geçmediğini kontrol etmek için kullanılır.

Proses değeri ;

$PSEt - Strn \leq \text{Proses değeri} \leq PSEt + Strn$ sınırları dışına çıkar ve salınım yapmaya başlarsa (şekildeki gibi), belli salınım adedinden sonra, eğer t_{unn} parametresi Rt_{un} veya Rt_{5t} ise, cihaz Rt_{t} parametresini YES yaparak, prosesin yeni PID parametrelerini belirlemek için Limit Cycle tune işlemine başlar.

Skala Üst Nokta : Pt-100 ve Tc girişlerinde proses girişinin okuyabildiği maksimum değer,

Sabit iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde 9999 , Değişken iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde t_{POL} ve t_{POH} 'den hangisi büyükse,Çok noktalı kalibrasyonlarda $Po00$ ve $Po16$ 'dan hangisi daha büyükse.

Not: Proses giriş tipi ve skalasına göre nokta pozisyonu , un_{it} parametresindeki seçime göre de birimi değişebilmektedir.

PCnf

Conf

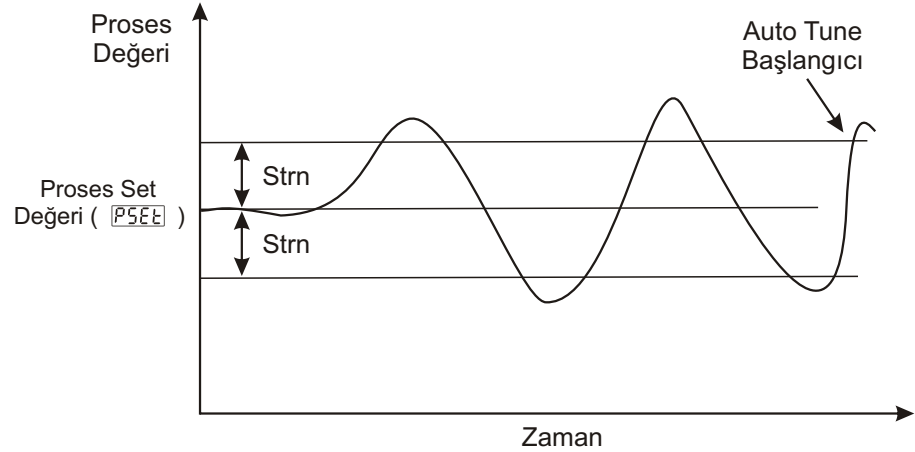


CtYP



Pid

SEÇİLMİŞ
İSE



o-db

ORANSAL BANT KAYDIRMA ((- SKALA ÜST NOKTA / 2) , (SKALA ÜST NOKTA / 2))

Soğutma fonksiyonu çalışırken ;

Soğutma Proses Set değeri : Isıtma için kullanılan set değerinin

$PSEt$, $o-db$ parametresine eklenmesi ile hesaplanır.

Cihazın çalışma formu (ON/OFF veya PID olabilir.)

Isıtma için set değeri = $PSEt + SUoF$ iken ;

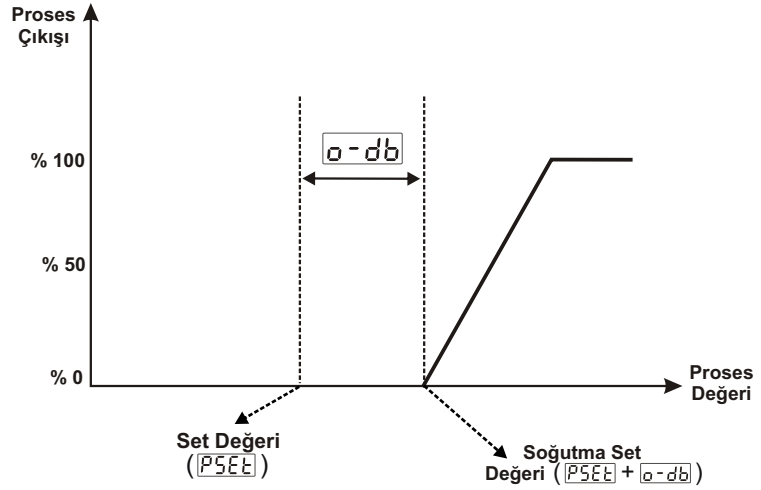
Soğutma için set değeri = $PSEt + SUoF + o-db$ 'dir.

Skala Üst Nokta : Pt-100 ve Tc girişlerinde proses girişinin okuyabildiği maksimum değer,

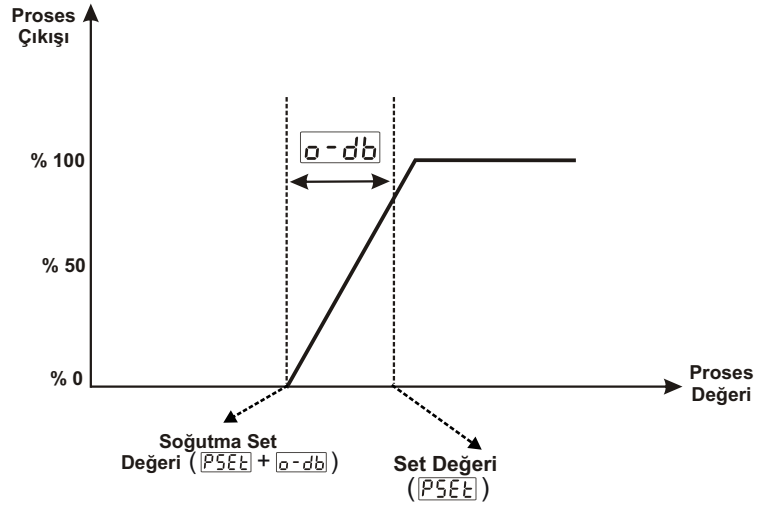
Sabit iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde 9999 , Değişken iki nokta kalibrasyon kullanılan girişlerde t_{POL} ve t_{POH} 'den hangisi büyükse,Çok noktalı kalibrasyonlarda $Po00$ ve $Po16$ 'dan hangisi daha büyükse.

Not: Proses giriş tipi ve skalasına göre nokta pozisyonu , un_{it} parametresindeki seçime göre de birimi değişebilmektedir.

$\sigma-db$ > 0 durumu



$\sigma-db$ < 0 durumu



5600

SENSOR KOPTU ÇIKIŞ DEĞERİ
(ISITMA PID İÇİN % 0.0, % 100.0)
(SOĞUTMA PID İÇİN % -100.0, % 0.0)

Sensör kopması durumunda, proses kontrol çıkışının % olarak verilmesi istenilen bir çıkış varsa kullanıcı bu değeri **5600** parametresine girerek, sensör koptuğunda Proses'in kontrolünü devam ettirebilir.

0.0 girildiğinde, sensör kopması durumunda Proses kontrol çıkışı çıkış vermez.

PCnf

Conf

6.2.5 PROSES ÇIKIŞI Konfigürasyon Parametreleri

oCnf

Proses Çıkışı (SSR Sürücü Çıkışı) ile Alarm Çıkışı-2'nin birlikte çalışıp çalışmayacağı belirlenir.

0

Proses Çıkışı (SSR Sürücü Çıkışı) ile Alarm Çıkışı-2 birbirinden bağımsız çalışır.

1

Proses Çıkışı (SSR Sürücü Çıkışı) ile Alarm Çıkışı-2 birlikte çalışır. Alarm Çıkışı-2'nin Alarm fonksiyonları kullanılamaz.

oFnC

Proses Çıkışları için Çıkış fonksiyonunu belirler.

HEAT

Isıtma

Cool

Soğutma

CtYP

Proses Çıkışlarının kontrol algoritmasını belirler.

on.of

ON/OFF kontrol algoritması

P id

PID kontrol algoritması

CtYP

on.of

HYS

Proses Çıkışları için histerisiz değeridir. Tanımlanan skalanın 0 % si ile 50% si arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir.)

Hyn

Histerisizin çalışma şeklini belirler. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir.)

0

SV + HYS/2 ve SV - HYS/2

1

SV ve SV+HYS veya SV ve SV-HYS

offt

ON/OFF çalışmada, çıkışın tekrar enerjilenmesi için geçmesi gereken süredir.

0.0 ile 100.0 saniye arasında değer girilebilir.

(ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir.)

ALn1

CONF

6.2.6 ALARM ÇIKIŞI-1 Konfigürasyon Parametreleri

Low1

Alarm Çıkışı-1 için Lojik çıkış fonksiyonunu belirler.

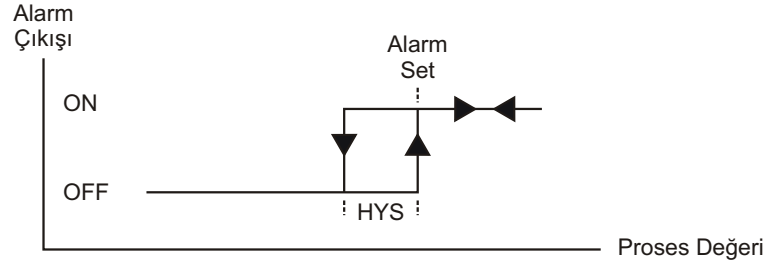
- 0 Alarm çıkışı
- 1 Manual / Otomatik bilgi çıkışı
- 2 Sensör koptu ikaz çıkışı
- 3 Proses değeri , çalışma skalası LoL alt limit veya üst limit uPL parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.

Low1 → ALT1
 0

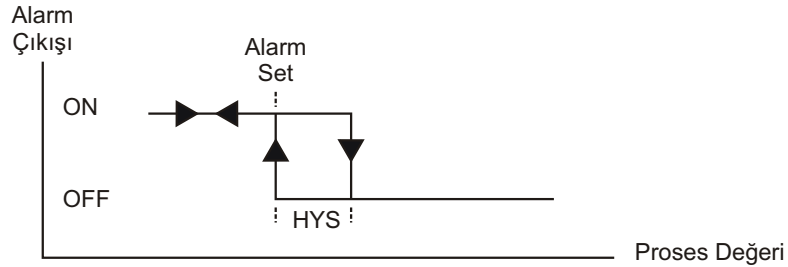
Alarm Çıkışı -1 için Alarm tipini belirler. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

- 0 Proses yüksek alarmı
- 1 Proses düşük alarmı
- 2 Sapma yüksek alarmı.
- 3 Sapma düşük alarmı.
- 4 Sapma band alarmı.
- 5 Sapma range alarmı.

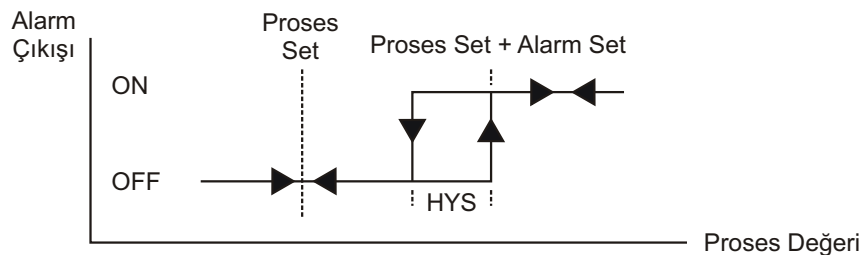
Proses yüksek alarmı



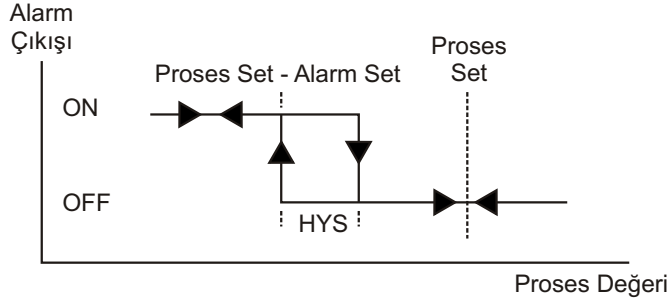
Proses düşük alarmı



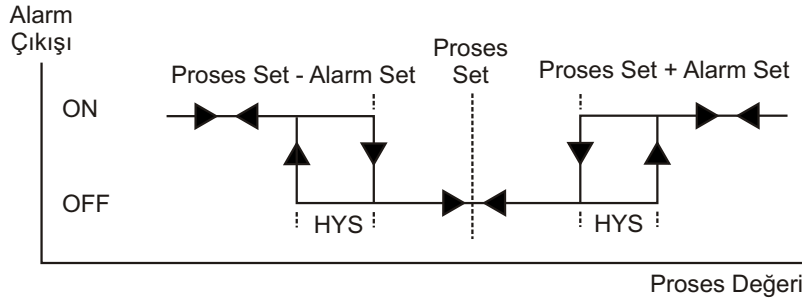
Sapma yüksek alarmı



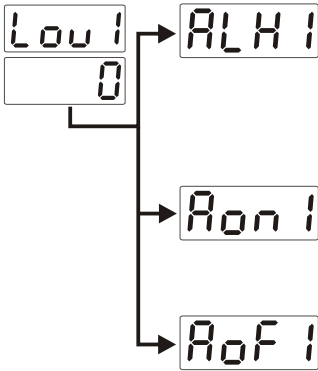
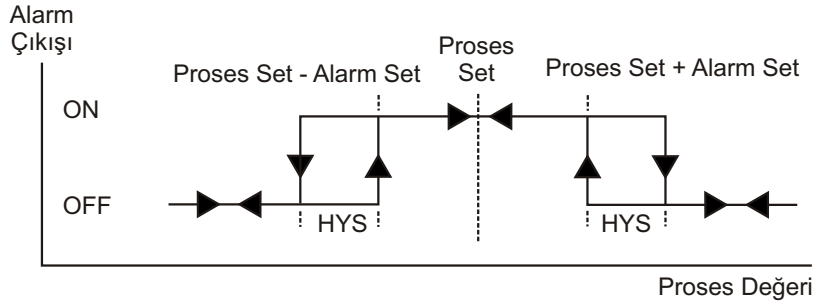
Sapma düşük alarmı



Sapma band alarmı



Sapma range alarmı

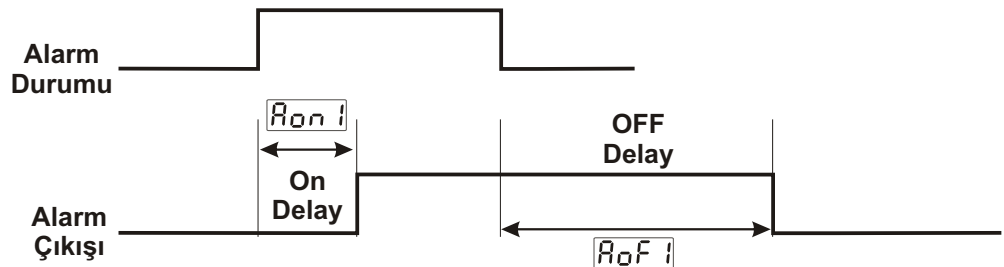


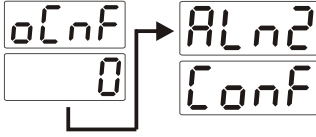
Alarm Çıkışı- 1 için histerisiz değeridir.

Proses girişinin tanımlı olan (uPL - LoL) skalasının 0% si ile 50% si arasında değer girilebilir. Alarm Çıkış-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

Alarm Çıkış-1 için Alarm Çekmede Gecikme Zamanı. (0 ; 9999) sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkış-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

Alarm Çıkış-1 için Alarm Bırakmada Gecikme Zamanı. (0 ; 9998) sn arasında değer alabilir. 9998'den sonra ekranda $LECH$ yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. Alarm Çıkış-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.





6.2.7 ALARM ÇIKIŞI-2 Konfigürasyon Parametreleri



“Aln2 Conf” Menüsü “PCnF Conf” menüsündeki parametresinin olarak girilmesi durumunda gözlenir.

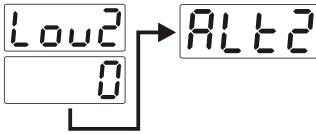
Alarm Çıkışı-2 için Lojik çıkış fonksiyonunu belirler.

Alarm çıkışı

Manual / Otomatik bilgi çıkışı

Sensör koptu ikaz çıkışı

Proses değeri , çalışma skalası alt limit veya üst limit parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.



Alarm Çıkışı -2 için Alarm tipini belirler. Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

Proses yüksek alarmı

Proses düşük alarmı

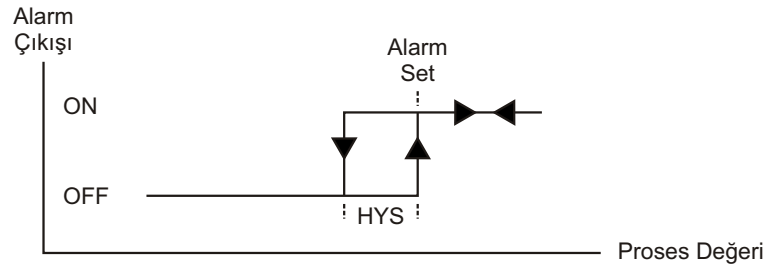
Sapma yüksek alarmı.

Sapma düşük alarmı.

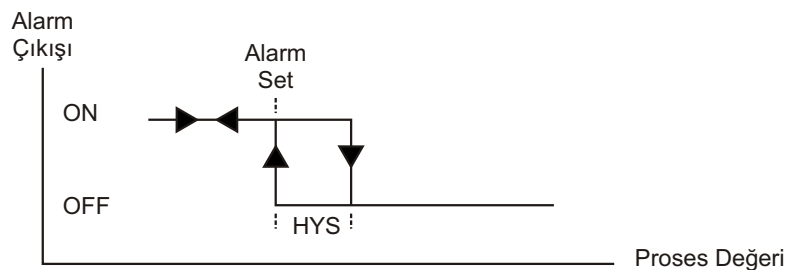
Sapma band alarmı.

Sapma range alarmı.

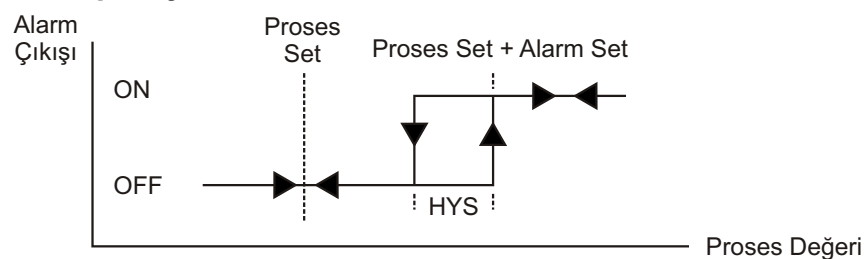
Proses yüksek alarmı



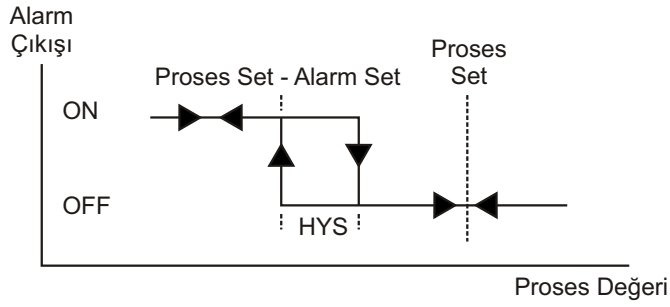
Proses düşük alarmı



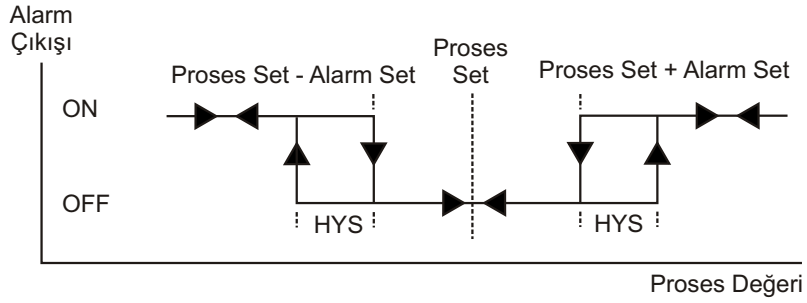
Sapma yüksek alarmı



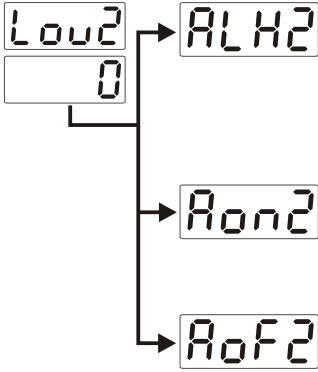
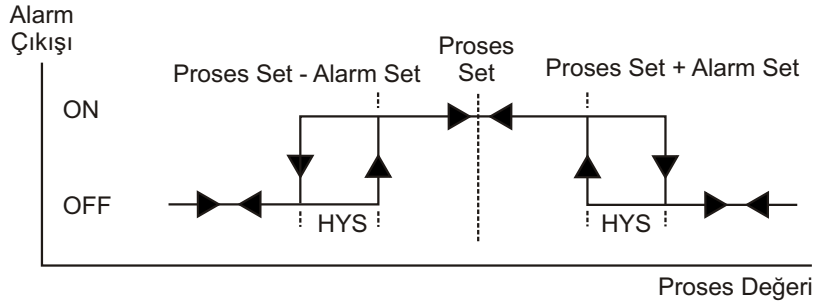
Sapma düşük alarmı



Sapma band alarmı



Sapma range alarmı

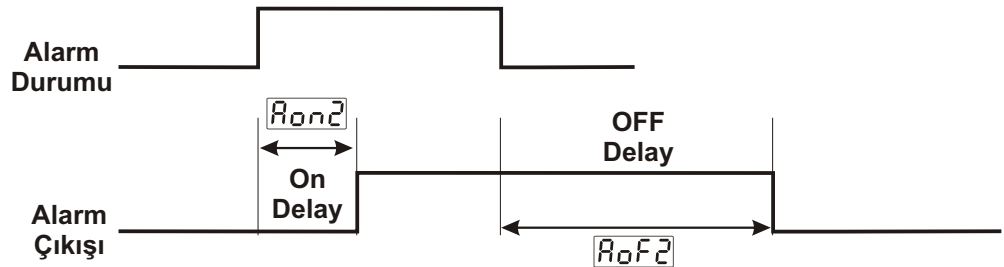


Alarm Çıkışı- 2 için histerisiz değeridir.

Proses girişinin tanımlı olan (\square_{uPL} - \square_{LoL}) skalasının 0% si ile 50% si arasında değer girilebilir. Alarm Çıkış-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

Alarm Çıkışı- 2 için Alarm Çekmede Gecikme Zamanı. (0 ; 9999) sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkış-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

Alarm Çıkışı- 2 için Alarm Bırakmada Gecikme Zamanı. (0 ; 9998) sn arasında değer alabilir. 9998'den sonra ekranda \square_{LECH} yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. Alarm Çıkış-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.



"Aln2 Conf" Menüsü "PCnF ConF" menüsündeki \square_{oLnF} parametresinin \square_{0} olarak girilmesi durumunda gözlenir.

6.2.8 Genel Parametreler**SU-L**

Proses SET ve Alarm Set değerleri için girilebilecek minimum değeri tanımlar. SET skalası alt limit değeri olarak adlandırılır.

Bölüm 6.2.3 (Proses Giriş Tipi ve Proses Girişi ile ilgili Diğer Parametreler) "PnP Conf" menüsünde belirlenen Proses Giriş tipi seçimine göre **155L** minimum skala değeri ile, **SU-U** üst limit değeri arasında bir değer girilebilir.

SU-U

Proses SET ve Alarm Set değerleri için girilebilecek maksimum değeri tanımlar. SET skalası üst limit değeri olarak adlandırılır.

Bölüm 6.2.3 (Proses Giriş Tipi ve Proses Girişi ile ilgili Diğer Parametreler) "PnP Conf" menüsünde belirlenen Proses Giriş tipi seçimine göre **155L** maksimum skala değeri ile, **SU-L** alt limit değeri arasında bir değer girilebilir.

Pr1**Alarm Set değerleri Koruması****no**

Alarm Set değerleri değiştirilebilir.

YES

Alarm Set değerleri değiştirilemez. Set değerleri menüsünde Alarm Set değerleri **ALr1** ve **ALr2** görüntülenmez.

Pr2**AUTO / MANUEL Çalışma Tipi Seçim Butonu Koruması****no**

Ana Çalışma Ekranında iken A/M Butonu ile Auto / Manuel seçimi yapılabilir.

YES

Ana Çalışma Ekranında iken A/M Butonu ile Auto / Manuel seçimi yapılamaz.

Pr3**AT (AUTO TUNE) Butonu Koruması****no**

Ana Çalışma Ekranında iken AT (Auto Tune) Butonu ile Limit Cycle Tuning işlemi aktif veya pasif edilebilir.

YES

Ana Çalışma Ekranında iken AT (Auto Tune) Butonu ile Limit Cycle Tuning işlemi aktif veya pasif edilemez.

PASS

CONF

6.2.9 Teknisyen Şifresi

LCPS

Teknisyen parametrelerine erişim sırasında girilen Teknisyen şifresidir. 0 ile 9999 arasında değer girilebilir.

Bu değer ise ; Teknisyen parametrelerine girişte şifre sorulmaz.

Bu değer “ 0”dan farklı iken Teknisyen parametrelerine erişim sırasındaki şifre ekranında ;

1- Kullanıcı değerini yanlış girerse :

Parametre değerlerini görmeden Ana çalışma ekranına döner.

2- Kullanıcı şifresini yazmadan Set butonu ile Teknisyen Menüüne girerse (Parametreleri gözlemek amacıyla) :

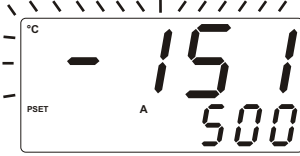
Teknisyen Şifreleri Menüü hariç (“Pass Conf”) tüm menüleri ve parametre değerlerini görebilir ancak parametrelerde herhangi bir değişiklik yapamaz.

(Bkz. Bölüm 7. ESM-9930 Proses Kontrol Cihazındaki Hata Mesajları(4))

7. ESM-9930 Proses Kontrol Cihazındaki Hata Mesajları



1- Analog girişlerdeki Sensör arızası. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.



2- Üst ekran değerinin yanıp sönmesi : Analog Giriş'ten okunan değer ; kullanıcının belirlediği çalışma skalası minimum değerinden **LoL** küçük ise ekran değeri yanıp sönmeye başlar.



Cihazın "PinP Conf" Menüünde ;

LSL -> **0** ; **ECSL** -> **2** ; **unit** -> **°C** ;
LoL -> **0** ; **uPL** -> **600** olarak tanımlı olsun.

Bu parametrelerden **LoL** -> **-150** olarak ayarlayalım.

Analog girişten okunan değer **LoL** (Çalışma skalası minimum) parametresindeki değer altına düştüğünde ekrandaki değer yanıp sönmeye başlar.



Parametrenin detaylı açıklaması için 6.2.3'e bakınız.



3- Üst ekran değerinin yanıp sönmesi : Analog Giriş'ten okunan değer ; kullanıcının belirlediği çalışma skalası maksimum değerinden **uPL** büyük ise ekran değeri yanıp sönmeye başlar.



Cihazın "PinP Conf" Menüünde ;

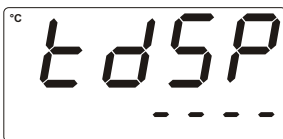
LSL -> **0** ; **ECSL** -> **2** ; **unit** -> **°C** ;
LoL -> **0** ; **uPL** -> **600** olarak tanımlı olsun.

Bu parametrelerden **uPL** -> **850** olarak ayarlayalım.

Analog girişten okunan değer **uPL** (Çalışma skalası maksimum) parametresindeki değer üstüne çıktığında ekrandaki değer yanıp sönmeye başlar.



Parametrenin detaylı açıklaması için 6.2.3'e bakınız.



4- Cihazda Teknisyen şifresi varken , Teknisyen Şifresi Giriş Ekranında bu şifre girilmeden Set butonu ile ilgili Teknisyen menülerine girilmiş ise Cihaz , Teknisyenin parametrelerde değişiklik yapmasına izin vermez. Arttırma veya Eksiltme Butonuna basıldığında Alt Gösterge Ekranı yandaki gibi olur.





5- Cihaz Tuning yaparken bu işlem 8 saat içerisinde tamamlanmasa AT ledi yanıp söner. Enter butonuna basarak uyarı iptal edilebilir.



Parametrenin detaylı açıklaması için 6.2.1'e bakınız.



6- Teknisyen Menü seçenekleri içerisindeyken kullanıcı 120sn içerisinde herhangi bir işlem yapmazsa , Cihaz otomatik olarak ana çalışma ekranına döner.



8. Spesifikasyonlar

Cihaz Türü	: Proses Kontrol Cihazı
Fiziksel Özellikler	: 96mm x 96mm x 87.5mm 1/4 DIN 43700 Panel montajı için plastik koruma. Panel kesiti 92x92mm.
Koruma Sınıfı	: NEMA 4X (önden IP65, arkadan IP20).
Ağırlık	: Yaklaşık olarak 0.28 Kg.
Ortam Şartları	: Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekliğe kadar, yoğun nem olmayan ortamlarda.
Stoklama / Ortam sıcaklığı	: -40 °C ile +85 °C / 0 °C ile +50 °C arasında.
Stoklama / Ortam nem oranı	: 90 % max. (Yoğunlaşma olmayan ortamda)
Montaj Tipi	: Sabit montaj kategorisi.
Aşırı Gerilim Kategorisi	: II.
Elektriksel Kirlilik	: II. Ofis veya iş ortamında, iletken olmayan kirlenmelerde.
Çalışma Periyodu	: Sürekli.
Besleme Voltajı Ve Gücü	: 100 - 240 V ~ (-%15 / +%10) 50/60 Hz. 6VA 24 V ~ (-%15 / +%10) 50/60 Hz. 6VA 24 V === (-%15 / +%10) 6W
Proses Girişleri	: Üiversal giriş TC, RTD, === Voltaj/Akım
Termokupl giriş tipleri	: Parametrelerden seçilebilir. L (DIN43710) , J ,K ,R ,S ,T ,B ,E ,N (IEC584.1)(ITS90) , C (ITS90)
Termorezistans giriş tipi	: PT 100 (IEC751) (ITS90)
=== Voltaj giriş tipleri	: Parametrelerden seçilebilir 0...50mV === , 0...5V === , 0...10V ===
=== Akım giriş tipleri	: Parametrelerden seçilebilir 0...20mA === , 4...20mA ===
Doğruluk	: Termokupl, Termorezistans ve === Voltaj için tam skalanın $\pm \%0,25$ 'i , Akım ölçümleri için tam skalanın $\pm \%0,70$ 'i
Soğuk Nokta Kompanzasyonu	: Otomatik olarak $\pm 0.1^{\circ}\text{C}/1^{\circ}\text{C}$.
Hat Kompanzasyonu	: Maksimum 10 Ω .
Sensör Koptu Koruması	: Skalanın üzerinde.
Okuma Sıklığı	: Saniyede 3 okuma.
Giriş Filtresi	: 0.0 ile 900.0 saniye arasında seçilebilir.
Kontrol Formları	: Programlanabilir ON / OFF, P, PI, PD veya PID.
Röle Çıkışları	: 2 adet 5A@250V ~ (Rezistif Yükte) (Programlanabilir kontrol veya alarm Çıkışı) (Elektriksel Ömür : 100.000 Operasyon)
Standart SSR Sürücü Çıkışı	: Maksimum 20mA@18V ===
Proses Göstergesi	: 19 mm Kırmızı 4 dijital LED Gösterge
Set Göstergesi	: 10.8 mm Yeşil 4 dijital LED Gösterge
LED göstergeler	: AT (Otomatik ayar), M (Manuel Mod), A (Otomatik Mod), PSET (Proses Set değeri), ASET1 (Alarm-1 Set değeri), ASET2 (Alarm-2 Set değeri), PO (Proses Çıkışı) , AO1 (Alarm Çıkışı-1) , AO2 (Alarm Çıkışı-2) °C / °F / V Birim LED leri
Uyumlu Standartlar	: UL (Dosya Numarası: E 254103), GOST-R, C €