



**Dikkat,
Tehlike Riski, Uyarı**



**Yüksek Gerilim,
Elektrik Çarpması Tehlikesi**



**Çift / Takviyeli
Yalıtımlı**



**Çöpe
Atmayın**



CE İşareti

TEKNİK ÖZELLİKLER



- Ebat** : PCX109:96x96, PC107X:72x72mm
- Pano Kesiti** : PCX109:91x91, PC107X:68x68mm
- Gösterge** : 4 Hane 7 Segment PV, 4 hane 7 Segment SV
- Giriş** : J, K, T, S, R tipi T/C, Pt100, seçmeli
- Ölçme Skalası** : -100 .. 600 °C, J tip T/C (Inpt=J), -100.0 .. 600.0 °C, J tip T/C (Inpt=J.0)
-100 .. 1300 °C, K tip T/C (Inpt=k), -100.0 .. 999.9 °C, K tip T/C, (Inpt=k.0)
-100 .. 400 °C, T tip T/C (Inpt=t), -100.0 .. 400.0 °C, T tip T/C (Inpt=t.0)
0 .. 1750 °C, S tip T/C (Inpt=S) 0 .. 1750 °C, R tip T/C (Inpt=r)
-100 600 °C, Pt100, (Inpt=Pt) -100.0 .. 600.0 °C, Pt100, (Inpt=Pt.0)



- Duyarlık** : $\pm 1^\circ\text{C}$ veya $\pm 0.1^\circ\text{C}$
- Ölçme Doğruluğu** : $\pm \% 1$ (Tam Skalanın)
- Zaman Doğruluğu** : $\pm \% 1.5$ (ayarlanan zaman değerinin)
- Kontrol Formu** : ON-OFF veya P, PI, PD, PID - seçmeli
- Heat Çıkışı** : Röle (NA + NK), 250VAC, 2A, Rezistif yük, (opsiyon SSR)
- Alarm Çıkışı** : Röle (NA + NK), 250VAC, 2A, Rezistif yük



- Ortam Sıc. Komp.** : 0 .. 50 °C (T/C)
- Hat Kompanzasyonu** : 10 Ohm maks. (3 telli Pt100)
- Sensör Koruması** : Sensör veya sensor hattı koparsa, ölçme skalası dışına çıkılırsa veya giriş ölçümü başarısız olursa OUT çıkışı P.Err ve Ct değerlerine göre aktif olur (Perr 0 ise aktif olmaz, OFF), ALARM çıkışı için bkz. "Alarm Çıkışı".



- Besleme Voltajı** : 100..240VAC, 50-60Hz veya 24Vac/dc (izolasyon gerilimi 40VAC maks.)
- Güç Tüketimi** : < 6VA
- Bağıl Nem** : < %70 (yoğunlaşmaz)
- İşletme İrtifası** : < 2000 m



- EMC** : EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 (Sadece hafif sanayi ortamı)
- Güvenlik** : EN 61010-1; Kirlenme derecesi 1, ölçme sınıfı I (Sadece hafif sanayi ortamı, çift/takviyeli yalıtımlı, iletken olmayan kirlilik)

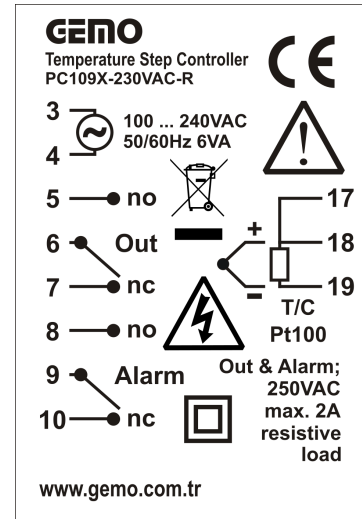
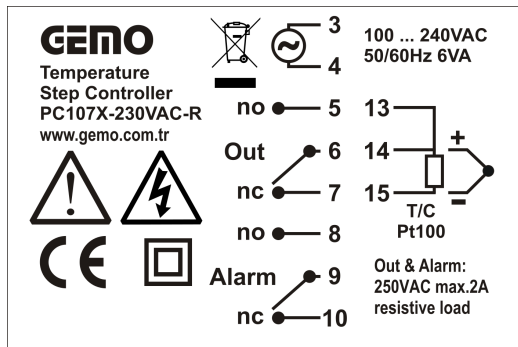


- Koruma Sınıfı** : IP20; EN 60529'a göre
- Çalışma Sıcaklığı** : 0 .. 50 °C
- Depolama Sıcaklığı** : -10°C .. 60°C (buzlanma olmadan)
- Ağırlık** : < 0.5 kg
- Klemens Sıkma Torku** : en fazla 0.5 N.m

UYARI: 2 telli Pt100 kullanılıyorsa, kompanzasyon ucunu ölçüm ucuna cihaz klemensi üzerinden köprüleyin: (PCX109 :17-18, PC107X: 13-14)

no: normalde açık

nc: normalde kapalı



TEMİZLİK

Cihazı solvent (alkol, tiner, benzin, asit, vb.), solvent içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle temizlemeyiniz. Sadece kuru, temiz bir bezle temizlenebilir. Temizlik sırasında cihazın bütün elektrik beslemeleri kesik olmalıdır.

KURULUM, KULLANIM ve UYARILAR



- Bu cihaz ve ambalajı çöp değildir. Bu cihazın ambalajını veya bu cihazı, kullanım süresi dolduğunda çöpe atmayınız, uygun bir geri dönüşüm noktasına iletiniz.
- Kullanım ve montaj öncesi cihazın kullanıcı kılavuzunu tamamen ve dikkatlice okuyunuz. Bu kılavuzdaki uyarıları dikkate alınız.



- PC109X / PC107X panel tipi sabit montaj için uygundur.
- Cihazın montajı ve kullanımı yetkili ve eğitimli personel tarafından yapılmalıdır.
- Montaj öncesi, cihazı göz kontrolünden geçirin. Hasarlı veya arızalı cihazın montajını yapmayınız.
- Cihazın içini açmayınız, devrelerine müdahale etmeyiniz. Cihazın içinde kullanıcı tarafından değiştirilebilecek bir parça yoktur. Arızalı cihazın onarımı için üretici firmaya başvurunuz.
- Cihaz, yanabilir veya patlayabilir gazların ve/veya maddelerin bulunduğu ortamlarda veya aşındırıcı atmosferik ortamlarda kullanılmaz.



- Bu cihaz sadece hafif sanayi ortamında kullanım için tasarlanmıştır. Bu cihaz, ev kullanımına ve tıbbi amaçlı kullanıma uygun değildir. Bu cihaz, insan sağlığı ve güvenliği ile ilgili uygulamalar için uygun değildir. Bu cihaz otomotiv, askeri ve denizcilik uygulamaları için uygun değildir.
- Cihazı, çocukların ve yetkisiz kişilerin kullanmasına izin verilmemelidir.
- Çarpılmaya karşı, montaj sırasında bütün elektrik beslemelerini kesin.



- Cihaza enerji vermeden önce besleme gerilimini kontrol ediniz, uygun olmayan gerilimi uygulamayınız. Cihaza bağlanan nötr hattının uygunluğunu denetleyiniz. Hatalı nötr hatları cihaza kalıcı hasar verebilir.
- Cihaz şebeke/besleme girişinde harici bir sigorta (1A, 250VAC) ve devre kesici anahtar kullanınız. Her bir röle çıkışı için ayrı ayrı harici bir sigorta (2A, 250VAC) kullanınız.
- Şebeke bağlantıları için uygun kablo kullanınız. Güvenlik kurallarına uygun montaj yapınız.
- Cihazı, hava dolaşımının olduğu bir panoya, uygun ölçüde hazırlanmış pano kesitine, iki adet kısırtma parçası ile sıkıca ve sağlam bir şekilde, bağlantı klemens noktalarına kullanıcının erişemeyeceği şekilde monte ediniz.
- Cihazı, "Teknik Özellikler" bölümünde belirtilen çevresel şartlar dışındaki şartlarda kullanmayınız.
- Cihazı, iletken kirlilik oluşabilecek ortamlarda kullanmayınız.
- Cihazı, rutubet, titreşim, kirlilik ve yüksek/düşük sıcaklık gibi olumsuz çevresel şartlara karşı korunaklı şekilde monte ediniz.



- T/C kullanıldığı durumlarda, doğru kompanzasyon kablosu kullanınız, ek yapmaktan kaçınınız, cihaz klemens bağlantısına kadar T/C kablosu kullanınız.
- Cihazı, sinyal ve haberleşme kablolarını kontaktör, elektriksel gürültü yayan cihazlar ve enerji taşıyan hatlardan uzak tutunuz. Ekranlı ve burgulu sinyal ve haberleşme kabloları kullanıp ekranı cihaz tarafından topraklayınız. Sinyal ve haberleşme kablolarının uzunluğunu 3m'den kısa olacak şekilde monte ediniz.
- Uygulamalarınızda, acil durumlar (Acil STOP, aşırı basınç tahliyesi ve benzeri) için PC109X / PC107X'den başka ve bağımsız mekanik ve/veya elektro mekanik yardımcı ekipman kullanınız. Başka ekipmanlarla desteklenmiş uygun ve garantili acil durum tasarımı yapınız.

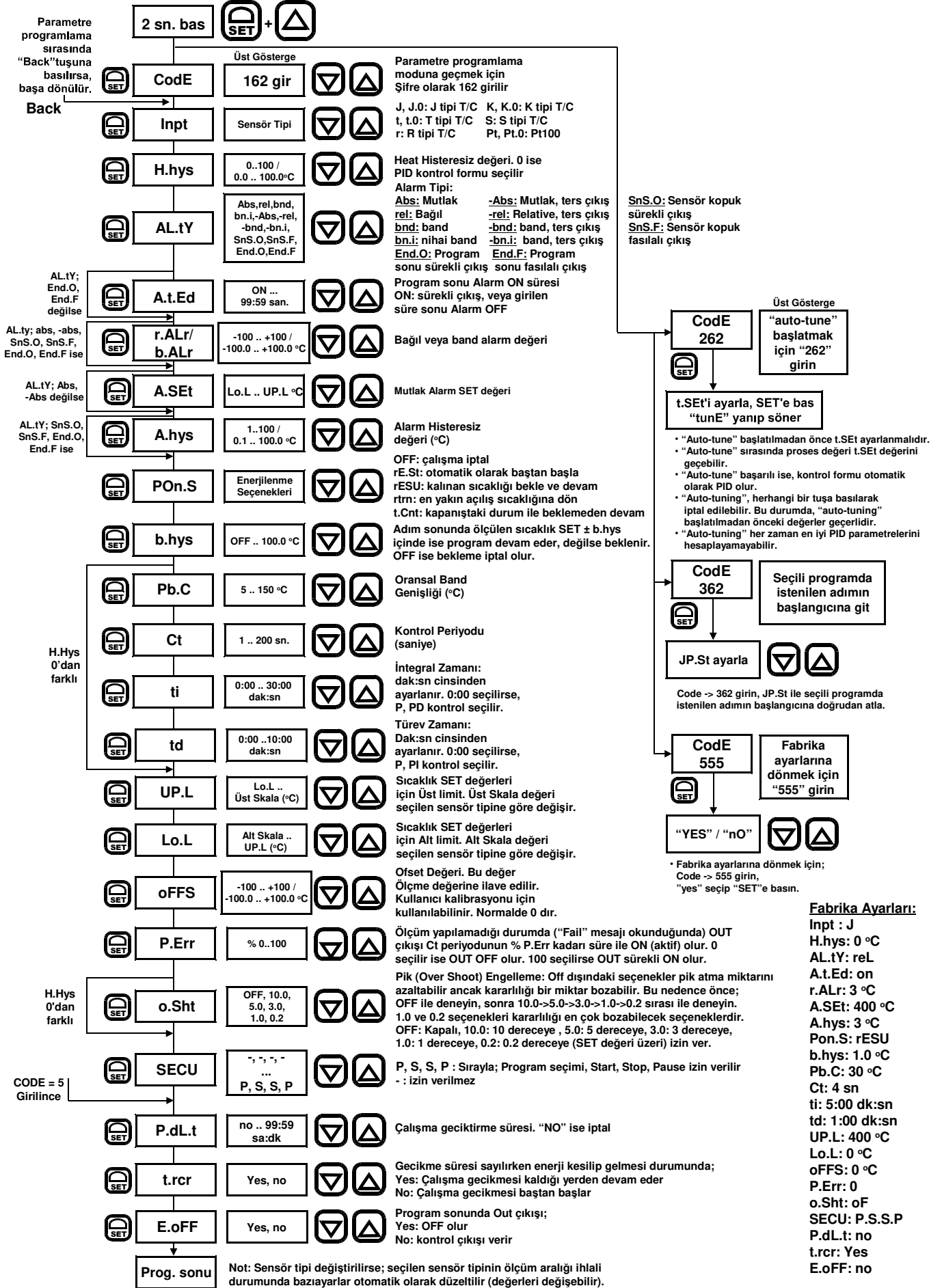


- Cihaz klemenslerine bağlanacak kablo uçlarına izoleli kablo pabuçları takınız.
- Klemens sıkma torku; en fazla 0.5 N.m dir.
- Yazılım ve dokümantasyon güncellemeleri için sık sık "www.gemo.com.tr"yi ziyaret edin. Güncellemeler kullanıcılar haberdar edilmeksizin yapılabilir.

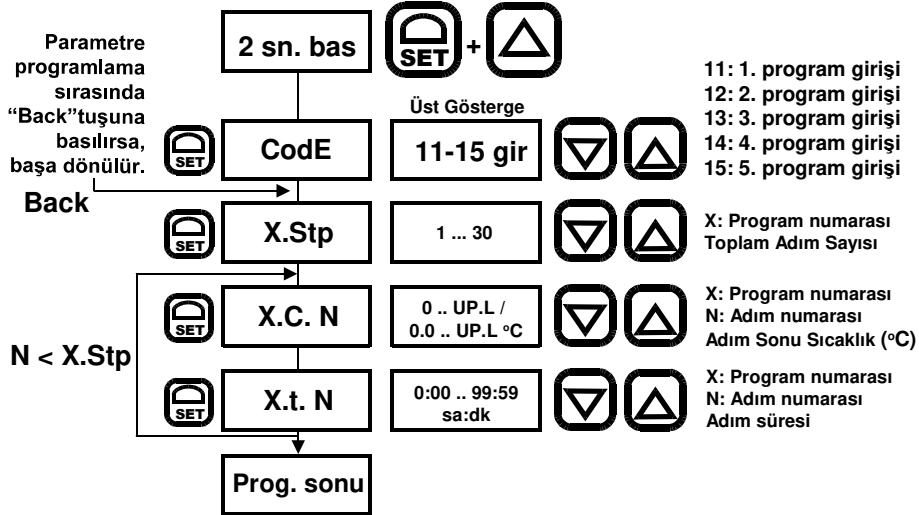
GENEL ÖZELLİKLER

- PID Sıcaklık Adım (Profil) kontrol cihazı
- Auto-tune özelliği ile PID parametrelerini otomatik hesaplama
- Sensör tipi: T/C (J, K, T, S, R), Pt100, seçmeli - multi input
- P, PI, PD, PID veya ON-OFF kontrol formu - seçmeli
- "Anti-windup" özelliği
- 5 Program (reçete), maksimum 30 adım/program, maksimum 100 saat/adım zaman ayarı
- Seçilebilir alarm çıkışı
- Set, Proses, Program No, Adım No, ve Kalan Zaman değerlerinin izlenebilme imkanı
- T/C için ortam sıcaklık kompanzasyonu, Pt100 için hat kompanzasyonu
- Hafızada kayıtlı °C/mV ve °C/Ohm dönüşüm tabloları ile eğri düzeltme
- Ölçüm değerine "Ofset" ekleme imkanı
- Şifre korumalı
- Yüksek hassasiyet, doğruluk
- Program ve kontrol parametrelerini sürekli hafızada tutabilme
- Opsiyonel SSR çıkış seçeneği
- Soketli klemens ile kolay bağlantı imkanı

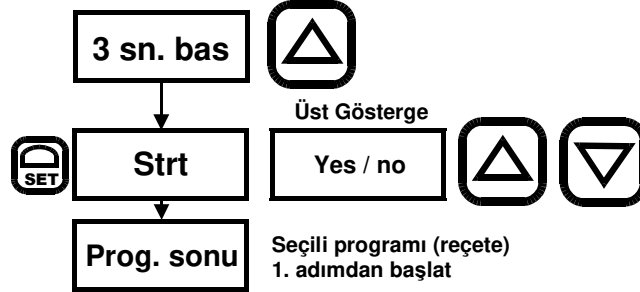
PARAMETRELERİN AYARLANMASI



ADIM (PROFİL) SET / ZAMAN ARALIK DEĞERLERİNİN AYARLANMASI



ADIM (PROFİL) DÖNGÜSÜNÜN BAŞLATILMASI (START)

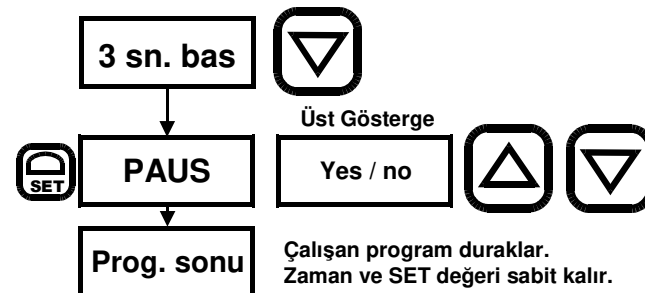


- Sıcaklık değişim eğiminin hesaplanmasında başlangıç sıcaklık değeri 25°C olarak kabul edilir. Her durumda profil ölçülen değerden (PV) başlar; ancak başlangıç PV, 25°C farklı ise gerçek (hesaplanan) adım süresi girilmiş olan süreden farklı (az veya çok) olabilir.

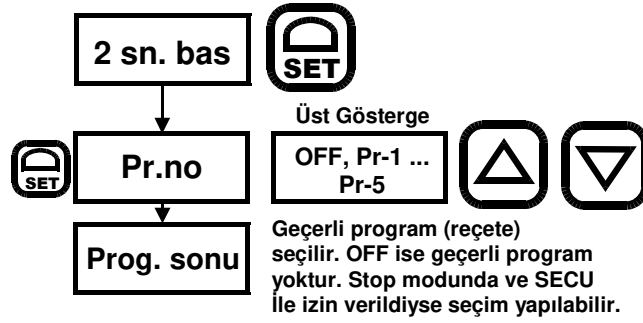
ADIM (PROFİL) DÖNGÜSÜNÜN SONLANDIRILMASI (STOP)



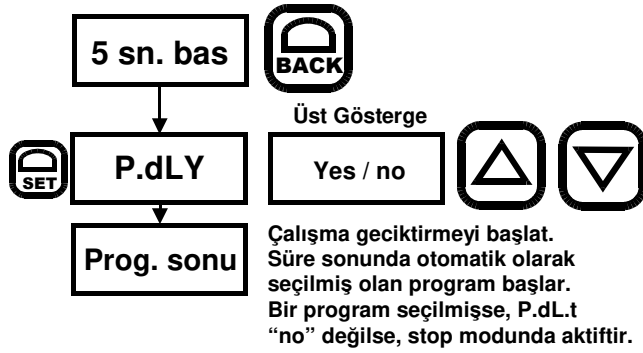
ADIM (PROFİL) DÖNGÜSÜNÜN GEÇİCİ OLARAK DURDURULMASI (PAUSE)



BİR PROGRAM SEÇİLMESİ

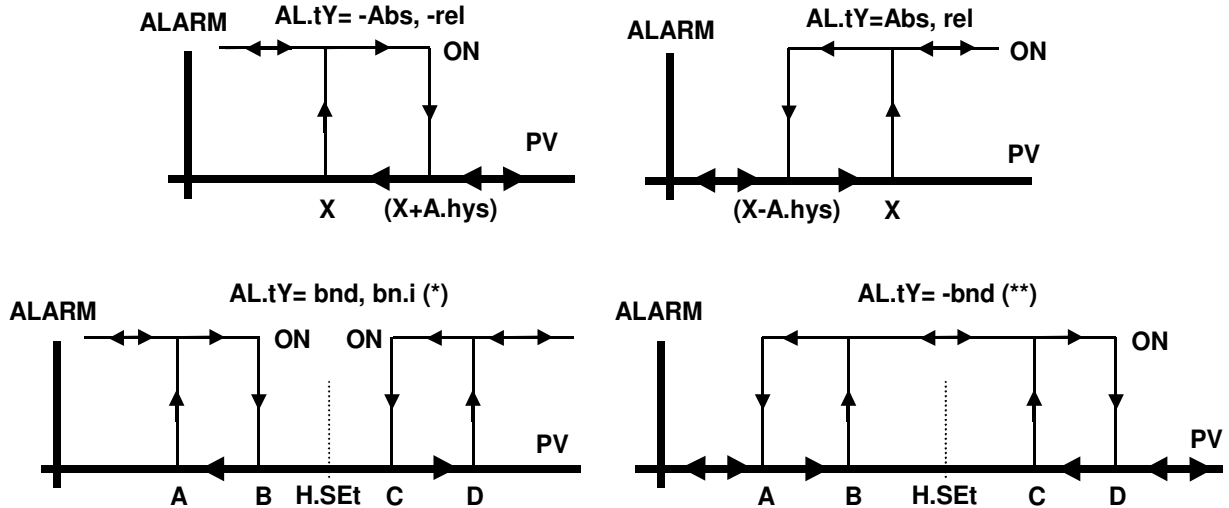


ÇALIŞMA GECİKTİRME SÜRESİNİN BAŞLATILMASI



ALARM ÇIKIŞI

AL.tY = Abs, -Abs; X = A.SET
AL.tY = rel, -rel ; X = H.SET + r.ALr



A = H.Set-b.Alr, B = H.SET-b.Alr+A.hys, C = H.SET+b.Alr-A.hYS, D = H.SET+b.Alr

- (*) AL.tY = bn.i, bnd ile aynı çıkışı verir. Ancak AL.tY = bn.i seçilirse, PV band içine girmeden ALARM ON olmaz.
(**) AL.tY = -bn.i, -bnd ile her zaman aynı çıkışı verir.

- **AL.ty = SnS.O:** Sensör ölçümü başarısızsa; Alarm çıkışı sürekli ON olur.
- **AL.ty = SnS.F:** Sensör ölçümü başarısızsa; Alarm çıkışı periyodik olarak 1 saniye ON, 2 saniye OFF olur (fasıllı).
- **AL.ty = End.O:** Program sona erdiğinde (END); Alarm çıkışı sürekli ON olur.
- **AL.ty = End.F:** Program sona erdiğinde (END); Alarm çıkışı periyodik olarak 1 saniye ON, 2 saniye OFF olur (fasıllı).

PID PARAMETRELERİ

- **"H.Hys"** değeri "0" ise PID kontrol formu aktif olur (0 değilse **ON-OFF** aktif olur).
- **PbC:** Oransal Bant Değeri, zaman oransal çalışmanın H.SET değerine kaç derece kala başlayacağını belirtir. Oransal Bant (H.SET) derecede sona erer.
- **Ct:** Kontrol periyodu; iyi bir kontrol için 4-10 saniye seçilmelidir.
- **Ti:** Integral zamanı; proses değeri ile SET değeri arasında oluşan fark, PID algoritması tarafından kompanse edilir. Ti değeri azaldıkça cevap süresi kısalır. Proses değerinin salınımına girmemesi için aşırı düşük Ti değerlerden kaçınılmalıdır. Ti değeri 0 olursa, algoritmanın Integral kısmı göz ardı edilir, algoritma P veya PD olarak çalışır.
- **Td:** Türev zamanı; proses değeri ile SET değeri arasındaki ani değişimler PID algoritması tarafından kompanse edilir. Td değeri arttıkça ani değişimlere duyarlılık artar. Bu nedenle aşırı yüksek Td değerlerinden kaçınılmalıdır. Td değeri 0 olursa, algoritmanın Türev kısmı göz ardı edilir, algoritma P veya PI olarak çalışır.
- Çalışma geciktirme süresinin başlatılması yukarıdaki ilgili çizimde gösterilmiştir. Çalışma geciktirme süresi sadece manuel olarak başlatılabilir. Başlatmak için; "P.dL.t" OFF olmamalı, bir program seçilmiş olmalı, cihaz STOP modunda olmalı ve SECU parametresinde ilgili izin verilmiş olmalıdır. Çalışma geciktirme süresi sonunda cihaz " POn.S" parametresi ne olursa olsun seçilmiş olan programı otomatik olarak baştan başlatır.
- Çalışma geciktirme süresi geri sayımı, manuel olarak "BACK" tuşuna 5 san. süre ile sürekli basılarak erken sonlandırılabilir, ve seçilmiş olan program otomatik olarak baştan başlatılır.
- Çalışma geciktirme süresi geri sayımı sırasında enerji kesilmesi durumunda, enerji tekrar geldiğinde; eğer "t.rcr" "yes" seçilmişse kalan süre sayılır, eğer "t.rcr" "no" seçilmişse zaman baştan saymaya başlar.

ADIM KONTROLÜ

- Cihaz, SET değerini zamana göre değiştirerek adım (profil) kontrol imkanı sağlar. Cihaz SET değerini zamana göre değiştirirken proses değerini SET'e eşitlemeye çalışır.
- **START:** Adım kontrolünü başlatır.
- **STOP:** Adım kontrolü sonlanır, OUT ve ALARM çıkışları OFF olur.
- **PAUSE:** Adım kontrolü geçici olarak kullanıcı tarafından durdurulur. PAUSE/START ile kaldığı yerden tekrar başlar.
- Adım kontrolü için 5 programs, her program için en fazla 30 adet SET değeri ve 30 adet zaman aralığı tanımlanır. Birbirini takip eden SET değerleri ile bir profil elde edilir (bkz. Örnek profil çizimleri). Kaç adet adım girileceği "STEP" parametresi ile tanımlanır.
- Son adımın SET değerine ulaşıldığında "END" mesajı görünür. Bu mesaj ile profilin tamamlandığı anlaşılır.
- Adım sonlarında, ölçülen sıcaklığın (PV) [adım sonu sıcaklığı $\pm$ b.hyS] bandına ulaşması beklenir. Bu sırada adım zamanı bittiyse "HOLD" mesajı ile kalan zaman 00:00 olarak görünür. PV, band içine girince sonraki adıma geçilir, son adımsa "END" olur. "b.hyS", OFF ayarlandıysa, beklenmeden sonraki adıma geçilir.

ENERJİLENME SEÇENEKLERİ

- Cihaz, besleme enerjisinin kesildiğini algılar, ve mevcut durumunu kalıcı hafızasına kaydeder. Besleme enerjisi uygulandığında, hafızadaki bu bilgileri geri yükler.
- Cihazın enerjilenme ile nasıl davranacağı "POn.S" parametresi ile ayarlanır:
- **OFF:** Cihaz enerjisi kesildiğinde hangi durumda olursa olsun, enerjilendiğinde OFF olur.
- **rE.St:** Cihaz enerjisi kesildiğinde hangi durumda olursa olsun, enerjilendiğinde otomatik olarak daha önce seçilmiş programı baştan başlatır.
- **rESU:** Cihaz enerjilendiğinde, enerjisinin kesildiği andaki duruma geri dönmeye çalışır. Önce ölçüm değerinin [enerji kesildiğindeki profil sıcaklığı $\pm$ b.hyS] bandına ulaşması beklenir, sonra adıma kalınan yerden devam edilir. "b.hyS", OFF ayarlandıysa, beklenmeden sonraki adıma geçilir.
- **rtrn:** Cihaz enerjilendiğinde, enerjilendiği andaki sıcaklığı (PV) ölçer ve profili geriye doğru tarayarak (PV)'yi ilk bulduğu noktaya geri döner. Bazı durumlarda program baştan başlayabilir, veya "rESU" işlemi uygulanabilir.
- **t.Cnt:** Cihaz enerjilendiğinde, enerjisinin kesildiği andaki durum kaldığı yerden devam eder.

ÇALIŞMA DURUMLARI / MESAJLAR

- **OFF:** Herhangi bir program seçilmemiş. Cihaz aktif değil. OUT ve Alarm çıkışları OFF.
- **STOP:** Bir program seçilmiş ancak henüz başlatılmamış, başlatılabilir. Cihaz aktif değil. OUT ve Alarm çıkışları OFF.
- **rAPn:** Seçili program başlatılıyor.
- **HOLD:** Seçilmiş program başlatılmış, ölçüm değerinin (PV) "b.hyS" bandı içine varması bekleniyor. Cihaz aktif. OUT ve Alarm çıkışları aktif. Zaman geri saymaz, SET değeri sabit.
- **Pr. n:** Aktif program numarası; n: 1...5.
- **St. n:** Aktif adım numarası; n:1...30.
- **END:** Seçilen program tamamlandı.
- **FAIL:** Ölçüm hatası
- **Err:** Donanım arızası

ÖRNEK PROFİLLER

