

### AUTO-TUNE PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI

#### Genel Özellikler:

- Mikro işlemci tabanlı, PID sıcaklık 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
- "Overshoot" engelleme özelliği – PID modunda
- "Anti-windup" özelliği
- Set ve Alarm değerleri için üst ve alt limit seçme imkanı
- Bağlı, mutlak veya band alarm seçme imkanı
- Soğutma çıkışı için gecikme özelliği
- Set ve Proses değerlerinin aynı anda izlenebilme imkanı
- T/C için ortam sıcaklık kompanzasyonu
- Pt100 için hat kompanzasyonu
- Hafızada kayıtlı °C/mV ve °C/Ω dönüşüm tabloları ile eğri düzeltme
- Ölçüm değerine "Offset" ekleme imkanı
- Şifre korumalı
- Yüksek hassasiyet, doğruluk
- Program ve kontrol parametrelerini sürekli hafızada tutabilme
- Opsiyonel SSR çıkış seçeneği
- Soketli klemens ile kolay bağlantı imkanı

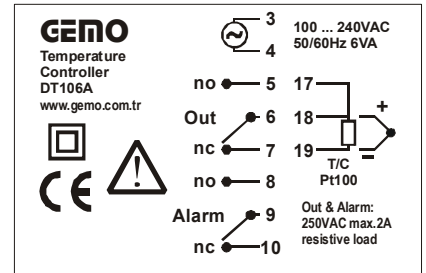
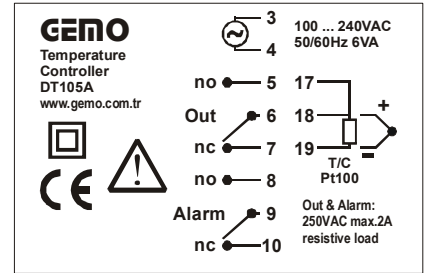
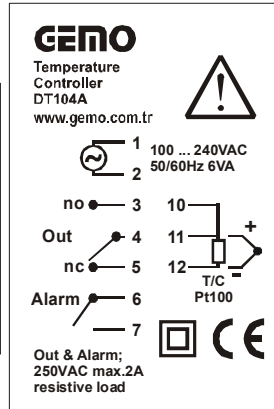
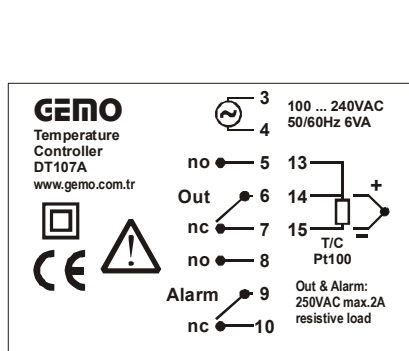
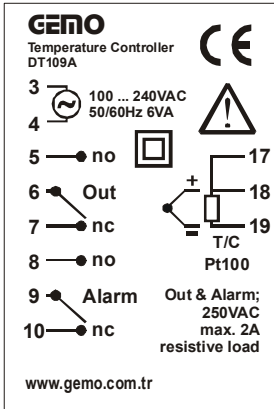
#### BAĞLANTI BİLGİSİ

**no:** normalde açık

**nc:** normalde kapalı



**Uyarı:** 2 telli Pt100 kullanılıyorsa, kompanzasyon ucunu ölçüm ucuna cihaz klemensi üzerinden köprüleyin (DT109/ DT105 / DT106: 17-18, DT107: 13-14, DT104: 10-11)



**TEKNİK ÖZELLİKLER**

- **Ebat** : DT109:96x96, DT107:72x72, DT105/DT106:48x96, DT104:48x48mm
- **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 .. 1300 °C, K tip T/C, (Inpt=k)  
-100 .. 400 °C, T tip T/C, (Inpt=t)  
0 .. 1750 °C, S tip T/C, (Inpt=S)  
0 .. 1750 °C, R tip T/C, (Inpt=r)  
-100 .. 600 °C, Pt100, (Inpt=Pt)  
-99.9 .. 600.0 °C, Pt100, (Inpt=Pt.0)
- **Duyarlık** :  $\pm 1$  °C veya  $\pm 0.1$  °C
- **Doğruluk** :  $\pm$  % 0.3 (Tam Skalanın)
- **Kontrol Formu** : ON-OFF veya P,PI,PD,PID - seçmeli
- **Out Çıkışı** : Röle (NA + NK), 250VAC, 2A, Rezistif yük, (opsiyon SSR)
- **Alarm Çıkışı** : Röle (NA + NK), 250VAC, 2A, Rezistif yük, (DT104 için sadece NA)
- **Heat SET Ayarı** : Lo.L .. UP.L °C (H.Set)
- **Alarm SET Ayarı** : AL.tY = Abs,-Abs; Lo.L .. UP.L °C (A.Set)  
AL.tY = rel, -rel, bnd, -bnd, bn.i, -bn.i; -100 .. +100 / -10.0 .. +10.0 (Pt.0)  
: 0 .. 50 / 0.0 .. 5.0 °C (H.Hys); 0 ise PID kontrol seçilir
- **Heat Histeresiz** : 1 .. 50 / 0.1 .. 5.0 °C (A.Hys)
- **Alarm Histeresiz** : 1 .. 130 °C (Pb.C)
- **Oransal Bant** : 0 .. 30,0 dak. (0 ise OFF)
- **İntegral Zamanı** : 0.. 10,0 dak. (0 ise OFF)
- **Türev Zamanı** : 4 .. 200 sn (Ct)
- **Kontrol Periyodu** : -100..+100 °C / -10.0 .. +10.0 (oFFS)
- **Offset** : Seçmeli (soğutma fonksiyonu için sadece ON-OFF)
- **Isıtma/Soğutma** : 0 .. 50 °C (T/C)
- **Ortam Sic. Komp.** : 10 Ohm maks. (3 telli Pt100)
- **Hat Komp.** : 0 .. 50 °C
- **Çalışma Sıcaklığı** : 230VAC +10%, -20%, 50 - 60Hz
- **Besleme Voltajı** : < 8VA
- **Güç Tüketimi** : < 0.5 kg
- **Ağırlık** : < 2000 m
- **İşletme irtifası** : 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 her zaman OFF olur
- **Koruma** : 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 her zaman OFF olur

**Hata Mesajı:**

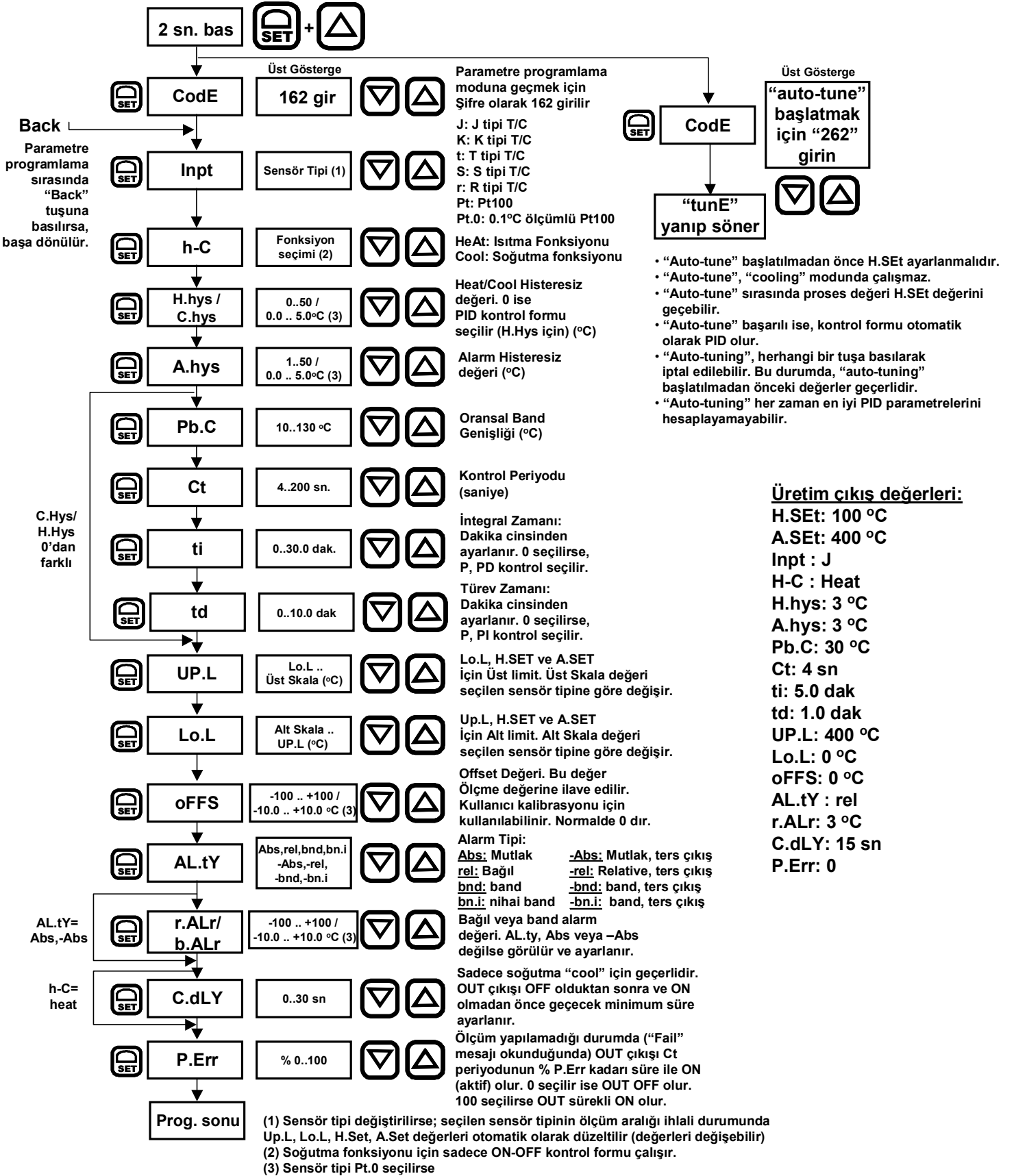
- **FAIL** : Sensör veya sensor hattı kopuk, ölçme skalası dışına çıkıldı veya giriş sinyali ölçümü başarısız.
- **Err** : Donanım arızalı

**Uyarı:**

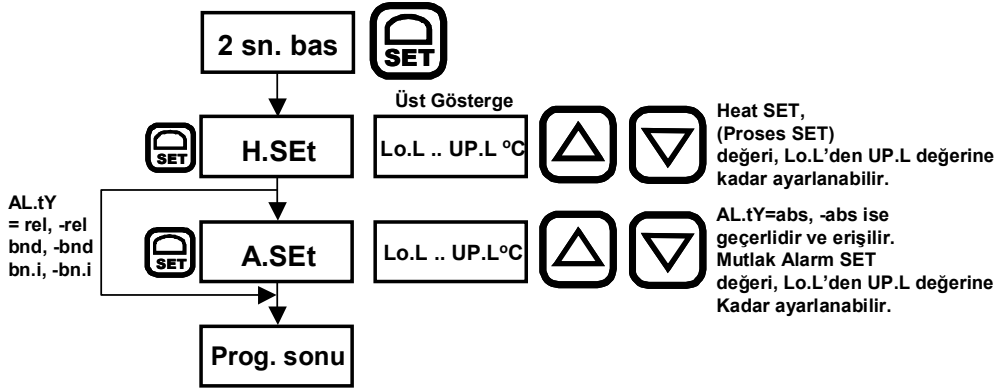


- T/C kullanıldığı durumlarda, doğru kompanzasyon kablosu kullanınız, ek yapmaktan kaçınınız, cihaz klemens bağlantısına kadar T/C kablosu kullanınız. Sinyal taşıyan kablolar için, ekranlı ve burgulu kablo kullanıp ekranı cihaz tarafından topraklayınız. Sinyal taşıyan kabloları, kontaktör, elektriksel gürültü yayan cihazlar ve enerji taşıyan hatlardan uzak tutunuz.
- Cihazı, rutubet, titreşim, kirlilik ve yüksek/düşük ısı gibi olumsuz çevresel şartlara karşı korunaklı şekilde ve, kontaktör, elektriksel gürültü yayan cihazlar ve enerji taşıyan hatlardan uzağa monte ediniz.
- Cihaz şebeke/besleme girişinde uygun bir sigorta (F250mA 250VAC) kullanınız. Şebeke bağlantıları için uygun kablo kullanınız. Güvenlik kurallarına uygun montaj yapınız.

## Parametrelerin Ayarlanması:

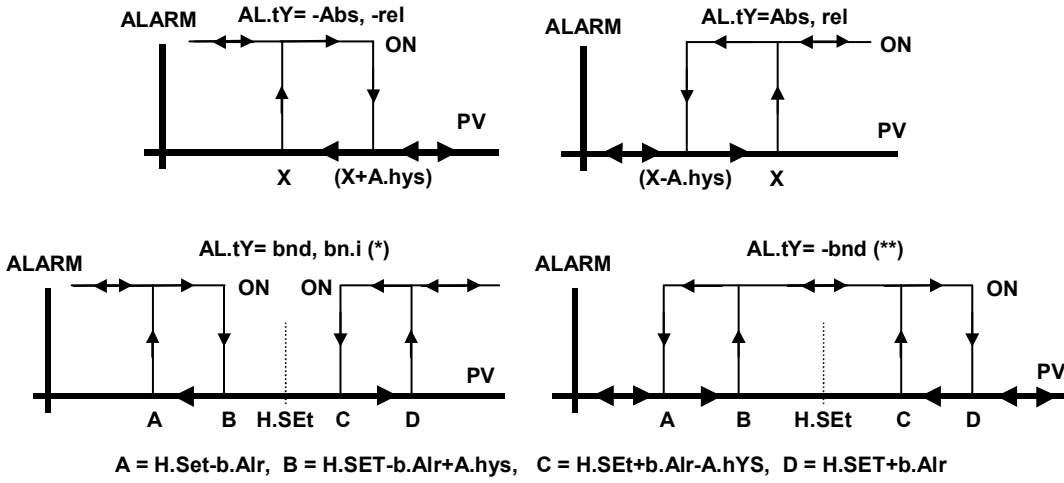


## Heat SET ve Mutlak Alarm SET Değerlerinin Ayarlanması:



### ALARM Çıkışı:

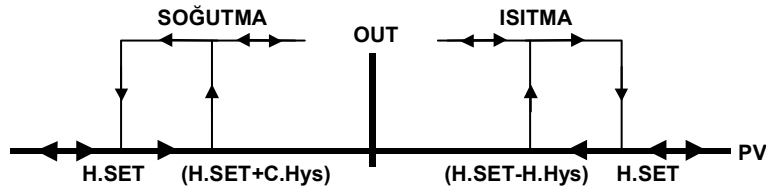
AL.tY = Abs, -Abs; X = A.SET  
AL.tY = rel, -rel ; X = H.SET + r.ALr



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

### OUT çıkışı (ON-OFF Çalışma Modu):

- "Hys" değeri "0" dan farklı ise ON-OFF kontrol formu aktif olur.



### PID Parametreleri:

- "H.Hys" değeri "0" ise PID kontrol formu aktif olur (sadece ısıtma fonksiyonu için).
- **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 değerlerinden 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.