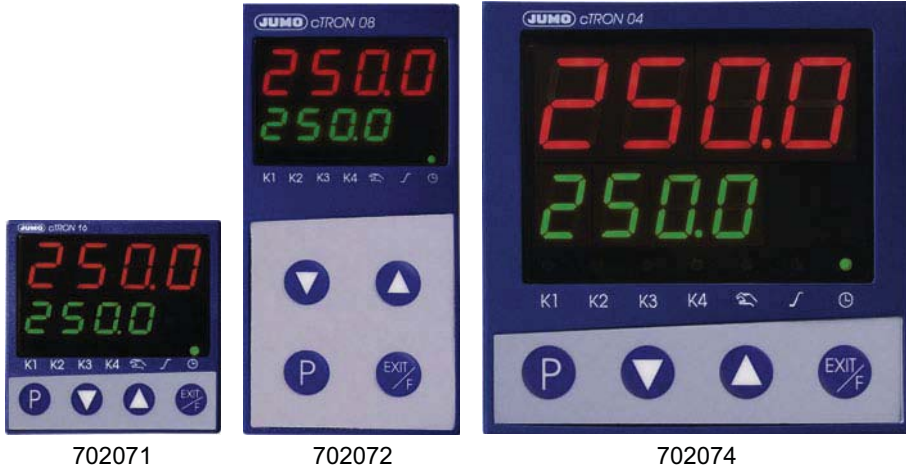


## JUMO cTRON 04/08/16

Zamanlayıcı ve rampa işlevi  
ile kompakt kontrolör



**B 70.2070.0**

Kullanım Kılavuzu

**JUMO**

2008-11-10/00506527



# İçindekiler

---

<b>1</b>	<b>Giriş</b>	<b>5</b>
1.1	Önsöz .....	5
1.2	Tip ataması .....	7
1.3	Teslimatta kapsananlar .....	8
1.4	Aksesuarlar .....	8
<b>2</b>	<b>Montaj</b>	<b>9</b>
2.1	Montaj alanı ve ortam koşulları .....	9
2.2	Boyutlar .....	9
2.3	Montaj .....	13
<b>3</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b>	<b>15</b>
3.1	Montaj notları .....	15
3.2	Elektriksel izolasyon .....	17
3.3	Bağlantı şeması 702071 .....	18
3.4	Bağlantı şeması 702072, 702074 .....	19
<b>4</b>	<b>Çalışma Şekli</b>	<b>21</b>
4.1	Ekran ve çalıştırma elemanları .....	21
4.2	Seviye konsepti .....	22
4.3	Kullanıcı düzeyi konfigürasyon .....	23
4.4	Seviye kısıtlama .....	24
4.5	Girişler ve operatör eylemleri .....	25
4.6	Kontrolör .....	27
4.7	Yazılım versiyonunun görüntülenmesi .....	28
<b>5</b>	<b>Operatör seviyesi</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Parametre seviyesi</b>	<b>31</b>

---

# İçindekiler

---

<b>7</b>	<b>Konfigürasyon seviyesi</b>	<b>33</b>
7.1	Analog giriş .....	35
7.2	Kontrolör .....	38
7.3	Rampa fonksiyonu .....	40
7.4	Limit karşılaştırıcılar .....	42
7.5	Zamanlayıcı .....	45
7.6	Çıkışlar .....	49
7.7	Binary fonksiyonlar .....	51
7.8	Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı .....	53
7.9	Arayüz .....	58
<b>8</b>	<b>İlave</b>	<b>59</b>
8.1	Teknik Bilgi .....	59
8.2	Alarm ve hata mesajları .....	64
8.3	Otomatik optimizasyon .....	65

# 1 Giriş

---

## 1.1 Önsöz

Lütfen cihazı çalıştırmadan önce bu kılavuzu okuyun. Kılavuzu tüm kullanıcıların her zaman ulaşabilecekleri bir yerde muhafaza edin. Yorumlarınız bizim için önemlidir ve bu kılavuzun geliştirilmesinde bize yardımcı olabilir.

Gerekli tüm ayarlar bu kullanım kılavuzunda açıklanmıştır. Bu kılavuzda açıklanmayan veya yazılı olarak yasaklanmış manipülasyonlar garanti haklarınızı tehlikeye sokabilir. Problemlerle karşılaştığınızda lütfen en yakın şubeye veya merkeze başvurun.

Kılavuz **cihaz yazılım versiyonu 223.01.01 de** geçerlidir.

⇒ Bölüm 4.7 „Yazılım versiyonunun görüntülenmesi“

### Uyarı işaretleri



#### TEHLİKE!

Bu sembol koruyucu önlemler alınmadığı takdirde yaralanma veya elektrik çarpması sonucu ölüm ile sonuçlanabileceğini işaret etmektedir.



#### UYARI!

Bu sembol gerekli koruyucu önlemler alınmadığı takdirde varlıkların zarar görmesi veya veri kaybı olabileceğini işaret eder.

# 1 Giriş

---

## Bilgi sembolleri



### İPUCU!

Bu sembol ürün veya bunun çalıştırılması veya ilave kullanım ile ilgili önemli bilgiyi işaret etmektedir.



### REFERANS!

Bu sembol başka bölümlerde veya kılavuzlarda daha fazla bilgi olduğunu işaret etmektedir.

# 1 Giriş

## 1.2 Tip ataması

### Temel tip

702071	<b>Tip 702071</b> (nominal boyut 48 mm x 48 mm) 1 analog input, 2 binary inout (lojik çıkış ve giriş 0/2...10 V a alternatif olarak, sırasıyla)
702072	<b>Tip 702072</b> (nominal boyut 48 mm x 96 mm) 1 analog input, 2 binary input (bir binary input, giriş 0/2...10 V a alternatif olarak)
702074	<b>Tip 702074</b> (nominal boyut 96 mm x 96 mm) 1 analog input, 2 binary input (bir binary input, giriş 0/2...10 V a alternatif olarak)

### Temel tipe ekler

8	Fabrika ayarlarıyla standart
9	Belirtmelere göre müşteriye özel programlama.

### Çıkış 1 - 2 - 3 - 4

1130	Röle – Röle – Lojikler 0/14V
1131	Röle – Röle – Lojik 0/14V – Röle
1134	Röle – Röle – Lojik 0/14 V – Analog çıkış

### Gerilim beslemesi

23	AC 110...240 V, 48...63 Hz
25	AC/DC 20...30 V, 48...63 Hz

### Arayüz

00	Yok
53	Elektriksel izolasyonlu RS485 arayüzü

□ / □ - □ - □ - □

702071 / 8 - 1130 - 23 - 00

**Sipariş kodu**

**Örnek:**

# 1 Giriş

---

## 1.3 Teslimatta kapsananlar

- Kontrolör (conta ve bağlayıcı elemanlar dahildir)
- DIN A6 formatında B70.2070.0 işletme talimatları

## 1.4 Aksesuarlar

### Mini-CD

Demo kurulum programı ve PDF dokümanları (kullanım kılavuzu ve daha diğer dokümantasyonlar) ile Mini-CD.

Satış No.: 70/00509007

### PC arayüzü

Kurulum programı için TTL/RS232 dönüştürücü ve adaptör (soket konektörü) ile PC arayüzü; Satış No.: 70/00350260

### USB arayüzü

USB/TTL dönüştürücü, adaptör (soket konektörü) ve adaptör (pinli) ile PC arayüzü; Satış No: 70/00456352

### Kurulum programı

Cihazın konfigürasyonu için PC programı (JUMO-Startup dahil); Satış No.: 70/00506060

Donanım gereksinimi:

- PC Pentium 100 veya uyumlu
- 128 MB RAM, 30 MB boş disk belleği
- CD-ROM sürücüsü
- boş seri veya USB arayüzü

Yazılım gereksinimi:

Microsoft<sup>1</sup> Windows 98/NT4.0/ME/2000/XP

---

1. Microsoft, Microsoft Corporation'ın tescilli ticari markasıdır.



## 2 Montaj

### 2.1 Montaj alanı ve ortam koşulları

Montaj alanındaki ortam koşulları teknik bilgide belirtilen gereksinimleri karşılamalıdır.

⇒ Bölüm 8.1 „Teknik Bilgi“

Cihaz patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım için uygun değildir.

#### Cihazın ön kısmının temizlenmesi

Cihazın ön kısmı ılık veya sıcak su ile temizlenebilir (mümkünse hafif asidik, nötr veya hafif alkalik temizleyici kullanın). Organik çözücülere karşı direnci sınırlıdır (örneğin yakacak ispirto, beyaz ispirto vb.) Aşındırıcı veya yüksek basınçlı temizlik elemanları kullanmayın.

### 2.2 Boyutlar

#### Yakın montaj

Panel kesikliklerinin minimum aralıkları

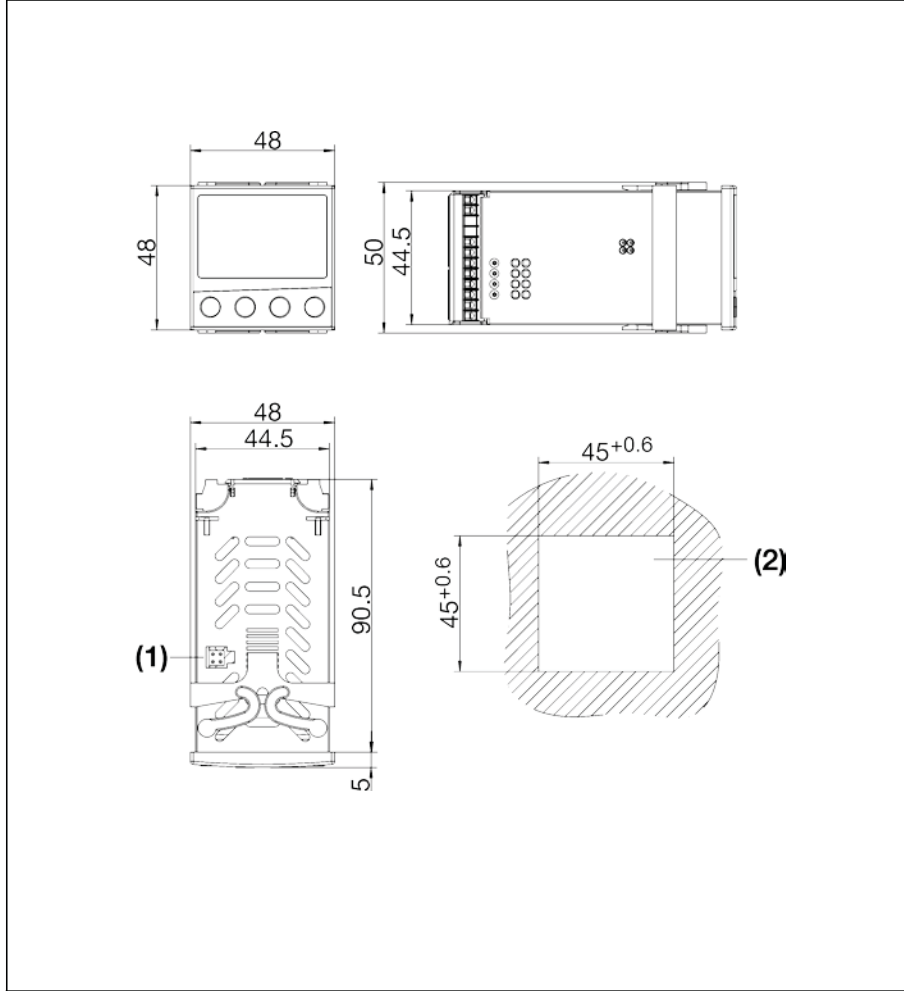
Tip	yatay	dikey
Montaj eki olmadan:		
702071 (48mm x 48mm)	> 8 mm	> 8 mm
702072 (48mm x 96mm)	> 10 mm	> 10 mm
702074 (96mm x 96mm)	> 10 mm	> 10 mm
montaj eki ile:		
702071 (48mm x 48mm)	> 8 mm	> 65 mm
702072 (48mm x 96mm)	> 10 mm	> 10 mm
702074 (96mm x 96mm)	> 10 mm	> 10 mm

## 2 Montaj

Açıklamalar takip eden çizimlere göre verilmiştir.

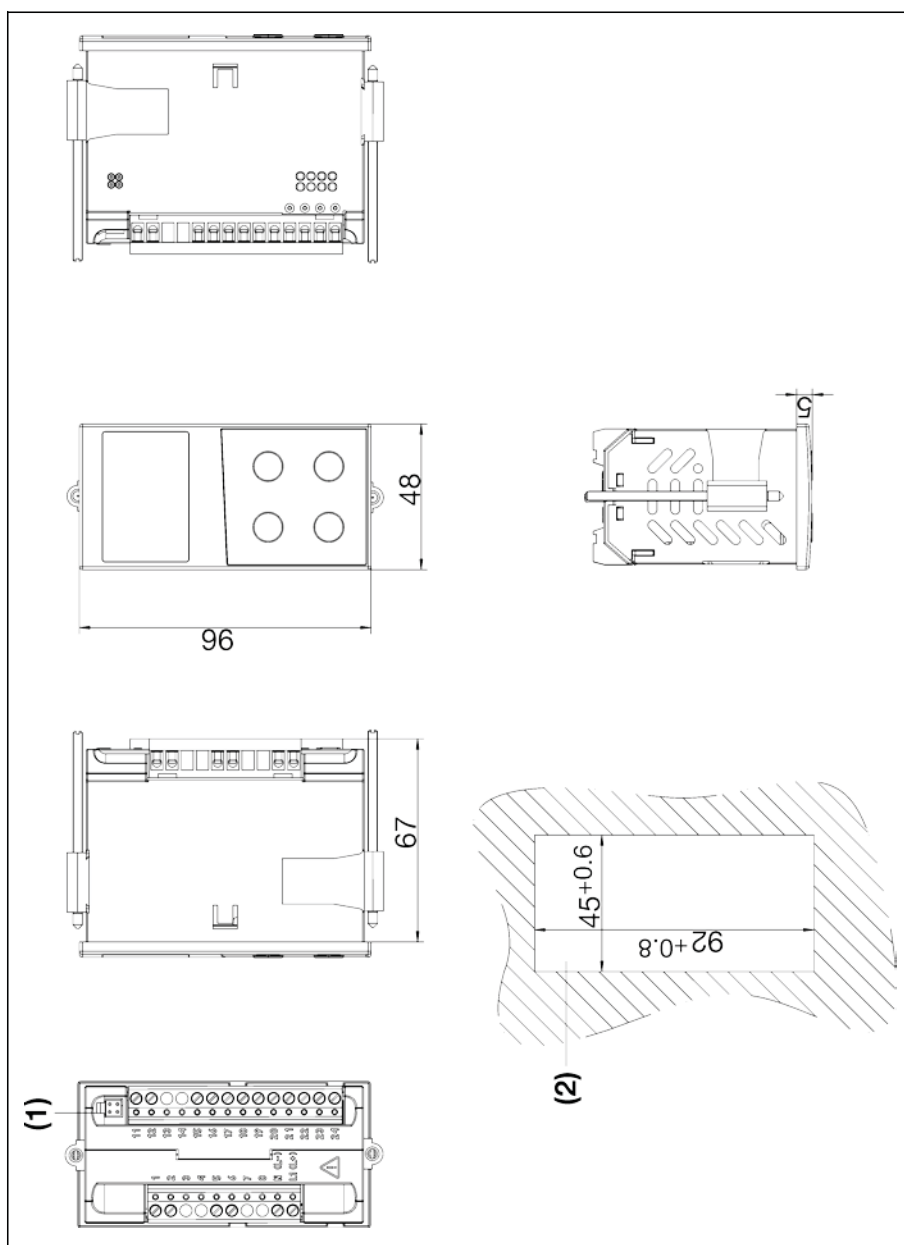
(1) PC arayüz adaptörü için bağlantı (kurulum eki)	(2) Panel kesikliği
--	---------------------

Tip 702071



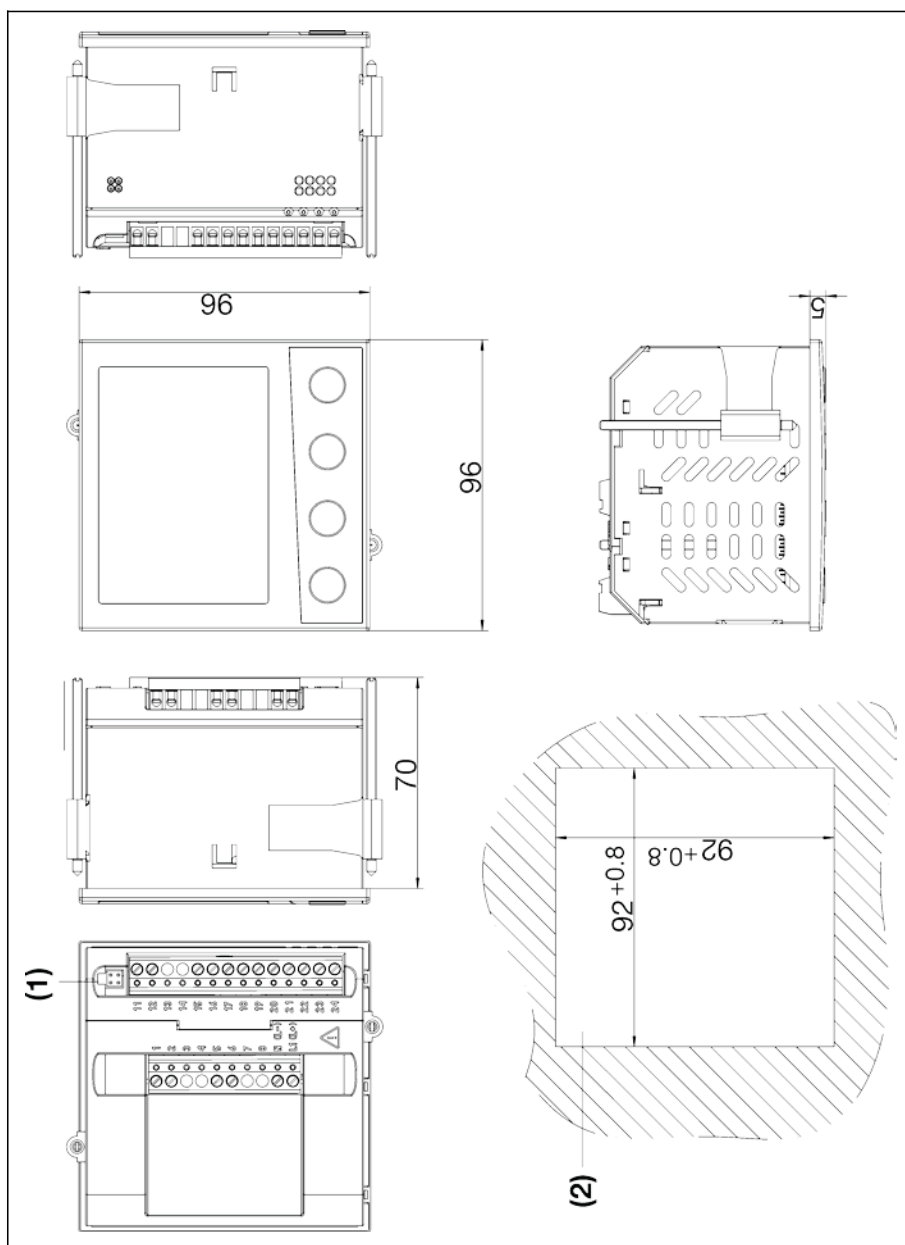
## 2 Montaj

### Tip 702072



## 2 Montaj

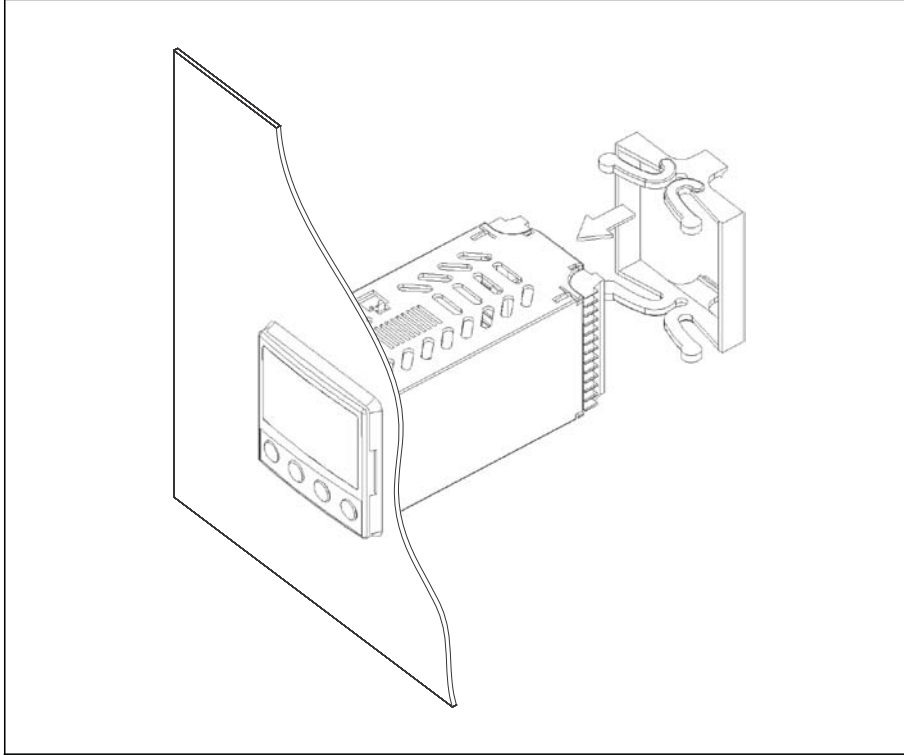
Tip 702074



## 2 Montaj

### 2.3 Montaj

Tip 702071

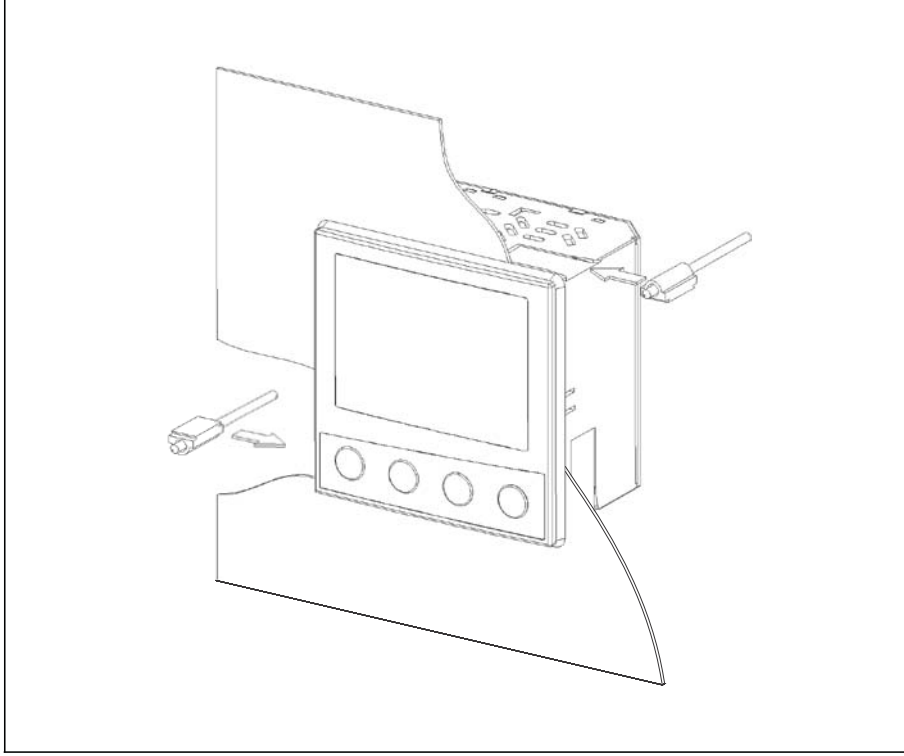


1. Cihazı ön taraftan panel kesikliklerine doğru yerleştirin.
2. Cihazın gövdesinde arka panelden bağlayıcı çerçeveyi bastırın ve kulplar kendi yuvalarına yerleşince ve yeterince güvenli bağlanıncaya kadar yayları arka panele doğru bastırın.

## 2 Montaj

---

### Tip 702072 ve 702074



1. Cihazı ön taraftan panel kesikliklerine doğru yerleştirin.
2. Arka panelde, montaj braketlerini kasanın yan tarafındaki kılavuzlara doğru kaydırın. Montaj braketlerinin düz yüzü kasa ile temas kurmak zorundadır.
3. Montaj braketlerini arka panele doğru yerleştirin ve daha sonra bir tornavida ile sıkın.

## 3 Elektrik bağlantısı

### 3.1 Montaj notları

- Kablo seçimi, cihazın montajı ve elektrik bağlantısı VDE 0100 "1000 V altındaki Nominal Gerilimler ile Güç Devrelerinin Montajı ile ilgili Düzenlemeler" veya uygun yerel düzenlemelerin gereksinimleri ile uyumlu olmak zorundadır.
- Elektrik bağlantısı sadece vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.
- Enstrüman 20 Amp den az devre parçası aşırı akım koruma cihazı ile korunmuş şekilde çalıştırılmalıdır. Bakım/onarım işleri için tüm kondüktörlerin bağlantısını kesmek için bir Bağlantı Kesme Cihazı sağlanacaktır.
- Yük devresi, bir kısa devrede çıkış röle kontaklarının erimesini engellemek amacıyla maksimum röle akımı için sigortalı olmalıdır.
- Elektromanyetik uyumluluk teknik bilgide yer alan düzenlemelere ve standartlara göre uyumlu olmalıdır.
- Giriş, çıkış ve besleme kablolarını birbirleri ile paralel olmayacak şekilde ayrı ayrı çekin.
- Sensor ve arayüz kabloları bükümlü kondüktörler ile korunmuş kablolar olmalıdır. Kabloları, akım taşıyan bileşenlere veya kablolarına yakın olacak şekilde yerleştirmeyin. Bir tarafta topraklama sağlayın.
- Cihazın besleme terminallerine herhangi bir ilave yük bağlamayın.



#### TEHLİKE!

Tehlikeli elektriksel voltaj.  
Elektrik çarpmasıyla yaralanma veya ölüm riski.  
Elektrik bağlantısı sadece vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.



#### İPUCU!

Sipariş kodu ile cihaz versiyonunu tanımlayın.

### 3 Elektrik bağlantısı

---

#### Kondüktör enine kesitlerinde montaj bilgisi

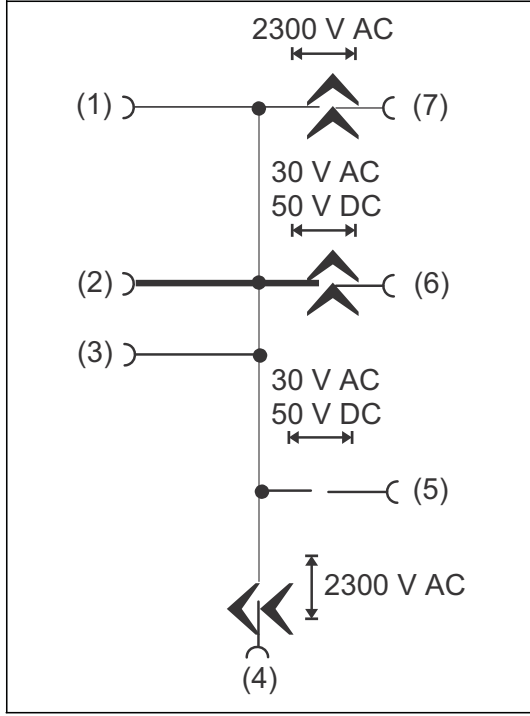
İletken	Tip	702071	702072 702074
1-telli		$\leq 1.3 \text{ mm}^2$	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$
çekirdek ucu yüksüğü ile ince tel		$\leq 1.0 \text{ mm}^2$	$\leq 1.5 \text{ mm}^2$

Uyumlu ek terminalleri (vida terminalleri).



## 3 Elektrik bağlantısı

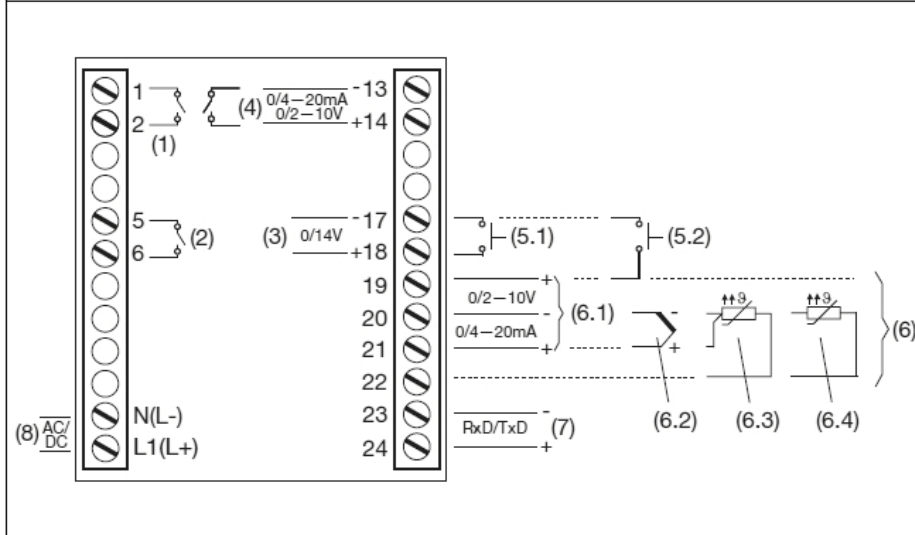
### 3.2 Elektriksel yalıtım



- (1) Analog input
- (2) Binary inputlar/  
Output K3 (Lojik)
- (3) Kurulum arayüzü
- (4) Besleme  
gerilimi
- (5) RS485 arayüzü
- (6) Analog output
- (7) Output lar K1, K2 ve K4  
(röle)

## 3 Elektrik bağlantısı

### 3.3 Bağlantı şeması 702071



- |   |  |
|---|--|
| (1) Output 1 (K1): Röle<br>230 V AC/3 A   | (2) Output 2 (K2):<br>Röle 230 V AC/3 A  |
| (3) Output 3 (K3): Lojik 0/14 V<br>(binary input 1 e alternatif,<br>ayarlanabilir)                | (4) Output 4 (K4) (opsiyon):<br>Analog output veya Röle<br>230 V AC/3 A  |
| (5.1) Binary input 1<br>(potansiyelsiz kontak için);<br>(output 3 e alternatif,<br>ayarlanabilir) | (5.2) Binary input 2 (potansiyelsiz<br>kontak için); (input 0/2...10V a<br>alternatif, kurulum programı ile<br>yapılandırılabilir) |
| (6) Analog input  | (6.2) Termokupıl   |
| (6.1) Standard sinyaller<br>(input 0/2...10V binary input<br>2 ye alternatif)                     | (6.3) RTD sıcaklık probu<br>(3-telli)  |
| (6.3) RTD sıcaklık probu<br>(3-telli)   | (6.4) RTD sıcaklık probu<br>(2-telli)  |
| (7) RS485 arayüzü<br>(opsiyon)  | (8) Gerilim beslemesi<br>110-240 V AC<br>(Opsiyon: 20-30 V AC/DC)  |

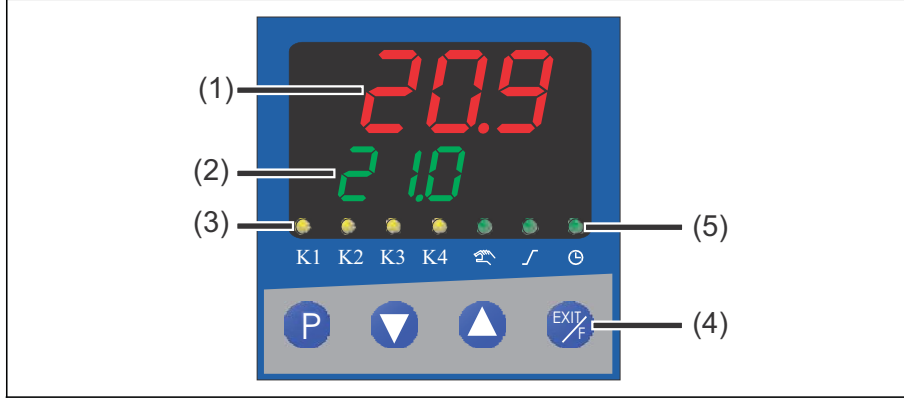






### **3 Elektrik bağlantısı**

---

## 4 Çalışma şekli

### 4.1 Ekran ve çalıştırma elemanları

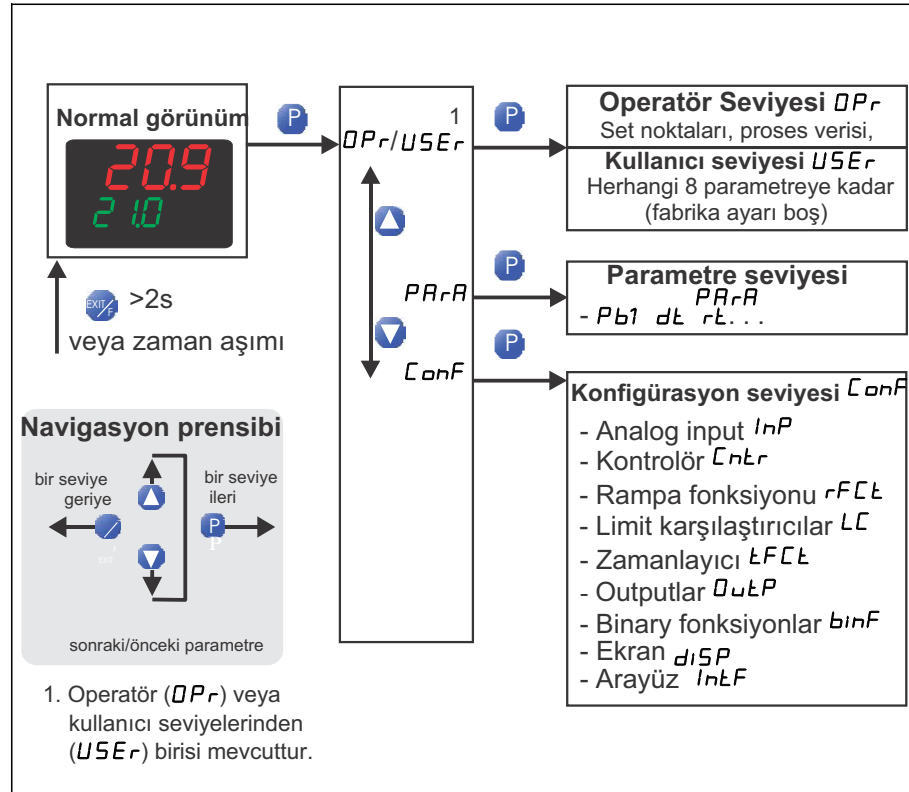


- (1) **Kırmızı 7-segmentli ekran** (fabrika ayarı: Proses değeri);  
Dört haneli, ondalık basamak ayarlanabilir (ekran akışında otomatik düzenleme)
- (2) **Yeşil 7-segmentli ekran** (fabrika ayarı: Set noktası değeri);  
Dört haneli, ayarlanabilir ondalık basamak, ayrıca operatör kılavuzu için hizmet eder.  
(parametre ve seviye sembollerinin gösterimi)
- (3) **Sinyaller, sarı LED**  
Binary output ların 1 - 4 anahtarlama durumları (ekran ışığı = AÇIK)
- (4) **Tuşlar**
  -  Programlama, bir seviye ileri.
  -  çıkış / fonksiyon tuşu  
⇒ Bölüm 7.8 "Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı"
  -  Değer küçültme / önceki parametre
  -  Değer artırma / sonraki parametre
- (5) **Sinyaller, yeşil LED**
  - Manual mod aktif
  - Rampa fonksiyonu aktif
  - Zamanlayıcı aktif

## 4 Çalışma şekli

### 4.2 Seviye konsepti

Cihaz ayarı için parametreler farklı seviyelerde düzenlenmiştir.



⇒ Bölüm 5 „Operatör seviyesi“

⇒ Bölüm 6 „Parametre seviyesi“

⇒ Bölüm 7 „Konfigürasyon seviyesi“



#### İPUCU!

Eğer 180 sn herhangi bir tuşa basılmazsa, cihaz normal görünümüne geri dönecektir (fabrika ayarı) Bu ayar kurulum programında değiştirilebilir (Görünüm/Çalışma/Servis Sayacı > Çalışma > Zaman aşımı).

## 4 Çalışma şekli

### 4.3 Kullanıcı düzeyi konfigürasyon

Kurulum programında, kullanıcı seviyesi için maksimum sekiz parametre seçilebilir.

Kullanıcı cihaz üzerinde görülen her bir parametreye isim verebilir. 7 segmentli ekran ile dört karakterin görüntülenmesine izin verilmiştir. Eğer hiçbir isim atanmazsa, fabrika ayarı isim görülecektir.

Aşağıdaki şekil örnek olarak verilmiştir (fabrika ayarı tüm parametreler kapalı).

Parameter:	Value :	Name :
1	Service time	0C
2	Service interval	oCAL
3	Switched off	
4	Switched off	
5	Switched off	
6	Switched off	
7	Switched off	
8	Switched off	

## 4 Çalışma şekli

---









### İPUCU!

Burada seçilen parametreler kullanıcı seviyesinde ( $U_{\text{ser}}$ ) görüntülenir. Daha sonra operatör seviyesi ( $OP_r$ ) daha fazla görünmez. Gerekğinde buradaki operatör seviyesinden parametreleri seçin.

### 4.4 Seviye kısıtlama

Bireysel seviyelere erişim kısıtlanabilir.

Kod	Operatör, Kullanıcı seviyesi	Parametre seviyesi	Konfigürasyon seviye.
0	boş	boş	boş
1	boş	boş	kısıtlı
2	boş	kısıtlı	kısıtlı
3	kısıtlı	kısıtlı	kısıtlı

1. Kod girişi için  ve  tuşlarını kullanın. (> 5 sn aynı anda)
2. Kodu değiştirmek için  tuşlarına basın. (ekran yanıp söner!)
3. Kod girişi için  ve  tuşlarına basın  
(Fabrika ayarı: tüm seviyeler etkindir)
4. Normal görünüme dönmek için  kullanın veya 180 sn sonra otomatik olarak dönecektir.

Parametre ve konfigürasyon seviyesi ayrıca binary fonksiyon yoluyla kısıtlanabilir.

⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“

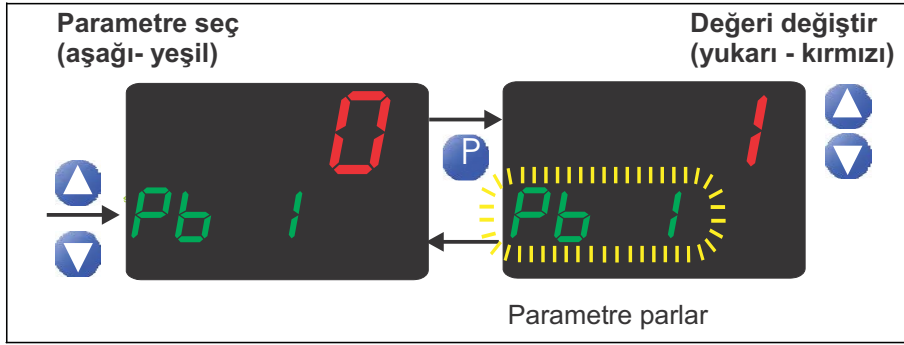


## 4 Çalışma şekli

### 4.5 Girişler ve operatör eylemleri

#### Değerlerin girilmesi

Seviyelerde girişler yapıldığında ekranın alt kısmında parametre sembolü görülür.



1. ▲ veya ▼ a basarak parametreyi seçin.
2. P ile giriş modunu değiştirin.  
(alt ekran yanıp söner!)
3. Değeri değiştirmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın.  
Tuşa basılı tutulduğu sürece değerler dinamik olarak değişir.
4. P ile girişi sonlandırın veya otomatik olarak 2sn sonra geri dönün.

veya EXIT ile girişi iptal edin.  
Değer görünmeyecektir.



#### İPUCU!

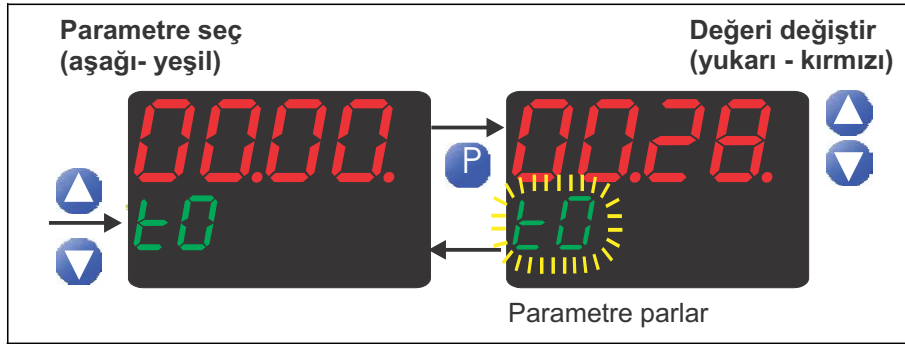
Eğer fonksiyon tuşu EXIT a > 2 sn basılı tutulursa, cihaz normal görünümüne geri dönecektir.

## 4 Çalışma şekli

### Zaman girişi

Ortada ve sağ tarafta bir ondalık basamak zamanı göstermektedir.  
Zaman birimi ayarlanabilir.

⇒ Bölüm 7.5 „Zamanlayıcı“

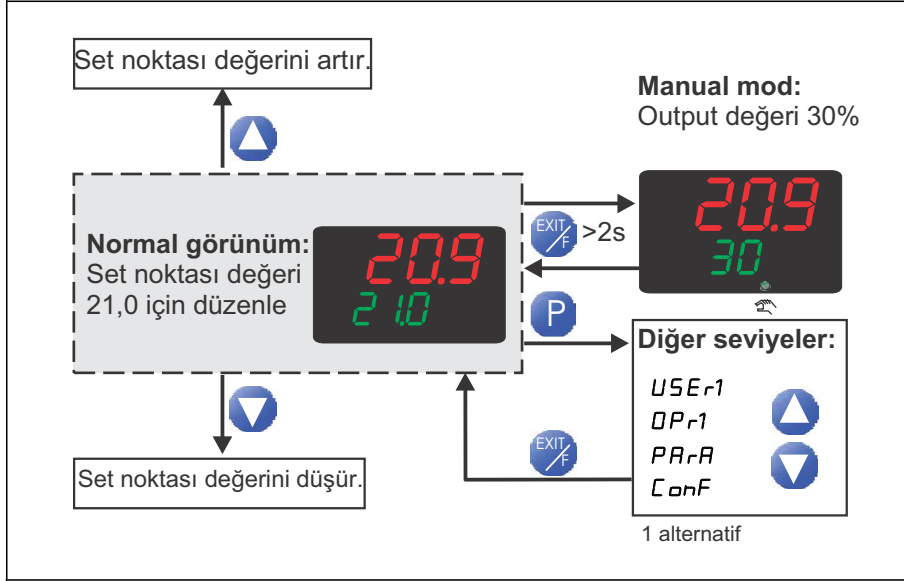


1. ▲ veya ▼ a basarak parametreyi seçin.
2. P ile giriş modunu değiştirin.  
(alt ekran yanıp söner!)
3. Değeri değiştirmek için ▲ ve ▼ a basın.  
Tuşa basılı tutulduğu sürece değerler dinamik olarak değişir.
4. P ile girişi sonlandırın veya otomatik olarak 2sn sonra geri dönün.

veya EXI/F ile girişi iptal edin.  
Değer görünmeyecektir.

## 4 Çalışma şekli

### 4.6 Kontrolör



#### Normal görünüm

Normal görünümde kontrolör girilen set noktası değerini düzenler.

#### Set noktası değerinin değiştirilmesi

Normal görünümdeyken:

1. ▼ ve ▲ tuşları ile set noktası değerini değiştirin.  
(değer otomatik olarak geçerli olacaktır)




Tuşa uzun süre basılı tutulduğunda, set noktası değeri daha hızlı değişir.

## 4 Çalışma şekli

---

### Manual moda değiştirmek

Manual modda, kontrolör çıkış seviyesi manüel olarak değiştirilebilir.

1.  (> 2 sn) tuşuna basarak manual moda değiştirin (fabrika ayarı)
  - ↳ Çıkış değeri ekranın altında görüntülenecektir.
  - "Manual mode active" LED i yanacaktır.
2.  ve  tuşları ile output değerini değiştirin. Ayarlamalı kontrolör ile, aktüatör tuşlar vasıtasıyla açılabilir ve kapanabilir.


Manüel modda çeşitli seviyelere ulaşılabilir.

Kurulum programı varsayılan output değerini yapılandırmak için kullanılabilir. Manüel mod ayrıca kısıtlanabilir.

⇒ Bölüm 7.2 „Kontrolör“

Kontrolör aralık üstü/aralık altı veya prob kırılması durumunda otomatik olarak manual moda geçer.

### Manual moddan çıkış



1.  (> 2 sn) fonksiyon tuşuna basarak manual moddan çıkın.

### Binary fonksiyonlar ile alıştırma

Sabit değer kontrolörü için binary fonksiyonlar ile daha fazla alıştırma olasılığı bulunmaktadır.

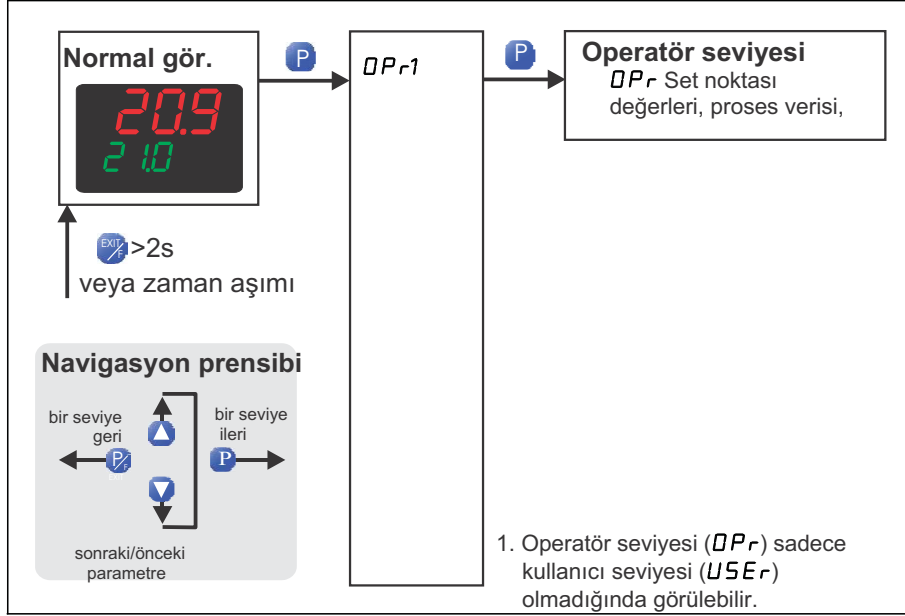
⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“

## 4.7 Yazılım versiyonunun görüntülenmesi

 ve  tuşlarına aynı anda basarak yazılım versiyonunu görebilirsiniz.

Dört haneli ekran; örneğin yazılım versiyonu xxx.01.01 ise "01.01" olarak görülür.

## 5 Operatör seviyesi



Seviyeler kısıtlanabilir.

⇒ Bölüm 4.4 „Seviye kısıtlama“

## 5 Operatör seviyesi

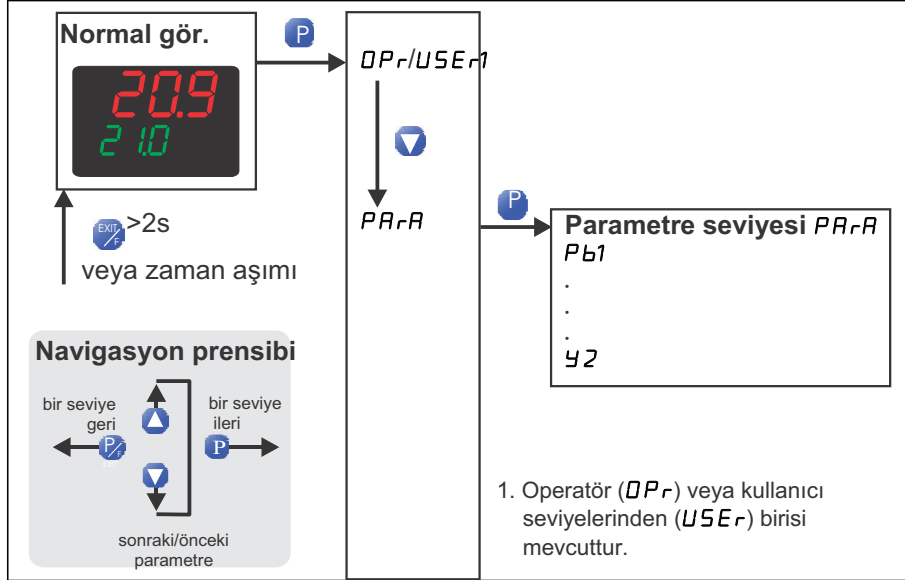
---

### Parametreler

Konfigürasyona bağlı olarak aşağıdaki değerler görüntülenebilir:

Sembol	Anlamı
$SP_1$	Set noktası değeri 1 (düzenlenebilir)
$SP_2$	Set noktası değeri 2 (düzenlenebilir), sadece set noktası değeri 2 ye değiştirirken ⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“
$SP_r$	Rampa set noktası değeri (sadece yapılandırıldığında) ⇒ Bölüm 7.3 „Rampa fonksiyonu“
$InP1$	Analog input 1 in ölçülen değeri
$y$	Output değeri
$t_1$	Zamanlayıcı zamanı (sadece yapılandırıldığında ve zamanlayıcı çalışmadığında) ⇒ Bölüm 7.5 „Zamanlayıcı“
$t_L$	Zamanlayıcı çalışma süresi (sadece zamanlayıcı çalıştığında) ⇒ Bölüm 7.5 „Zamanlayıcı“
$t_r$	Kalan zamanlayıcı çalışma süresi (sadece zamanlayıcı çalıştığında) ⇒ Bölüm 7.5 „Zamanlayıcı“
$DC$	Servis sayacı gösterimi (sadece servis sayacı çalıştığında veya erişilen bir limit değeri sıfırlanmadığı sürece) ⇒ Bölüm 7.8 “Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı”

## 6 Parametre seviyesi

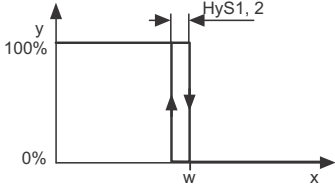


Seviyeler kısıtlanabilir.

⇒ Bölüm 4.4 „Seviye kısıtlama“

Parametreler	Sembol	Değer aralığı	Açıklama
Oransal band	Pb1	0...9999	Oransal bandın boyutu Oransal bandın büyümesi ile kontrolör amplifikasyonu küçülür. Pb1,2 = 0 da, kontrolör yapısı etkisizdir (limit karşılaştırıcı davranışı). Sürekli kontrolör için Pb1,2 > 0 olmalıdır.
	Pb2 1)	0...9999	
Türevsel zaman	d <sub>t</sub>	0...80... 9999 sn	Kontrolör output sinyalinin türevsel bileşenlerine etki eder. Türevsel zaman büyüdüğünde D bileşeninin etkinliği artar.
Reset zamanı	r <sub>t</sub>	0...350... 9999 sn	Kontrolör çıkış sinyalinin integral bileşenlerine etki eder. Reset zamanı büyüdüğünde I bileşeninin etkinliği azalır.
1) Sadece 3-durumlu kontrolörler için (kontrolör output 2)			

## 6 Parametre seviyesi

Output çevrim süresi	CY1	0.0... <b>20.0</b> ... 999.9 s	Bir anahtarlama çıkışı için çevrim süresi seçilmelidir, böylece enerji kaynağından dolayı herhangi bir proses değeri dalgalanması oluşmaz diğer taraftan aktüatör aşırı yükü oluşmaz.
	CY2 1)	0.0... <b>20.0</b> ... 999.9 sn	
Dead band	db	0.0... 999.9	Ayarlamalı kontrolör ve 3 durumlu kontrolörün iki kontağı arasındaki aralık.
Histerezis	HyS1	0.0... <b>1.0</b> ... 999.9	Pb1,2 = 0 ile anahtarlama kontrolörü için histerezis. 
	HyS2 1)	0.0... <b>1.0</b> ... 999.9	
Valf çalışma süresi	tt	5... <b>60</b> ... 3000sn	Ayarlamalı kontrolörün kontrol valfı (aktüatör) çalışma zamanı aralığı
Çalışma değeri	Y0	-100... 0...+100%	P ve PD kontrolörlerinde için output değeri (x = w ise y = Y0).
Output değeri limitleri	Y1	0... <b>100</b> %	Maksimum output değeri limiti Minimum output değeri limiti (Sadece Pb>0 olduğunda etkin!)
	Y2	<b>-100</b> ... +100%	
1) Sadece 3-durumlu kontrolörler için (kontrolör output 2)			

Fabrika ayarları **kalin** gösterilmiştir.

Parametre kontrolör tipinden bağımsız olarak görüntülenir:

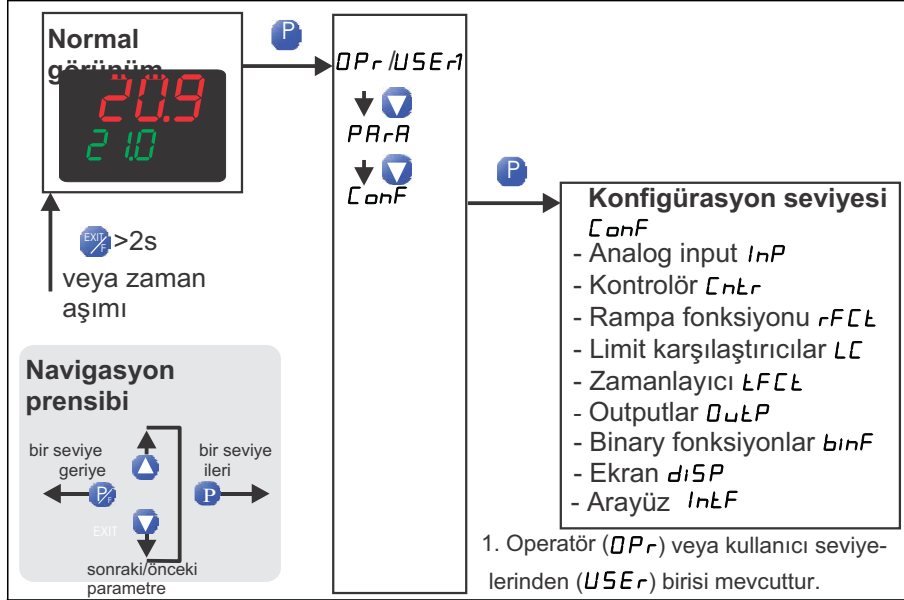
⇒ Bölüm 7.2 „Kontrolör“

Bazı parametreleri için ondalık basamaklar cihaz ayarına bağlıdır:

⇒ Bölüm 7.8 “Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı”



## 7 Konfigürasyon seviyesi



Seviyeler kısıtlanabilir.

⇒ Bölüm 4.4 „Seviye kısıtlama“



### İPUCU!

Ekipman seviyesi parametre için fonksiyon atamasına izin vermediği sürece parametreler görünmez. Örneğin arayüz parametreleri sadece cihaz bir arayüz ile donatıldığı zaman yapılandırılabilir.



### İPUCU!

Bazı parametreler sadece kurulum programı ile programlanabilir. Aşağıdaki tablolarda bunlar "Parametreler" sütununda "(Kurulum)" ile işaretlenmiştir.



### İPUCU!

Fabrika ayarları aşağıdaki tablolarda "Değer/Seçim" ve "Açıklama" sütunlarında **kalin** olarak belirtilmiştir.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

---



### İPUCU!

Binary input 2 aktivasyonu için kurulum programı gereklidir (Donanım yardımcısı).

### Analog seçici

Konfigürasyon seviyesinde bazı parametreler kullanıcıların analog değerler serisinden seçim yapmasına izin verir. Aşağıdaki liste tüm kullanılabilir sinyalleri gösterir.

Değer	Açıklama
0	etkisizleştirilmiş
1	Analog input
2	Proses değeri
3	geçerli set noktası değeri
4	Rampa limit değeri
5	Rampa set noktası değeri
6	(ayrılmış)
7	(ayrılmış)
8	Set noktası değeri 1
9	Set noktası değeri 2
10	Kontrolör output değeri (-100%...+100%)
11	Kontrolör output 1 (0...+100%; e. g. „Isıtma“)
12	Kontrolör output 2 (0...-100%; e. g. „Soğutma“)
13	Zamanlayıcı çalışma süresi (zamanlayıcının zaman birimi)
14	Kalan zamanlayıcı çalışma süresi (zamanlayıcının zaman birimi)
15	(ayrılmış)
16	(ayrılmış)
17	(ayrılmış)

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.1 Analog input

Bir analog input mevcuttur.

CONF -> INP ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Sensör tipi</b> SEnS	0	<b>RTD sıcaklık probu Pt100 3-telli</b>
	1	RTD sıcaklık probu Pt1000 3-telli
	2	RTD sıcaklık probu Pt100 2-telli
	3	RTD sıcaklık probu Pt1000 2-telli
	4	KTY 2 telli
	5-9	(ayrılmış)
	10	Cu-CuNi T
	11	Fe-CuNi J
	12	Cu-CuNi U
	13	Fe-CuNi L
	14	NiCr-Ni K
	15	Pt10Rh-Pt S
	16	Pt13Rh-Pt R
	17	Pt30Rh-Pt6Rh B
	18	NiCrSi-NiSi N
	19	NiCr-CuNi E
	20	W5Re_W26Re C
	21	W3Re_W25Re D
	22	W3Re_W26Re
	23	0...20 mA
	24	4...20mA
	25	0...10 V
	26	2...10 V

## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Ölçülen değer düzeltilmesi</b> <i>OFF5</i>	-1999 ... <b>0</b> ...+9999	Bu ölçülen değer düzeltilmesi (offset) ölçülen değeri belirli miktarda aşağı veya yukarı yönde düzeltmek için kullanılır. Örnekler: Ölçülen değer Offset Görüntülenen değer 294.7 +0.3 295.0 295.3 - 0.3 295.0 Özel durum: "2-telli devre". Eğer input 2 telli devrede bir RTD sıcaklık probuna bağlanmışsa, iletken direnci ohm cinsinden ayarlanır.
<b>Ölçek alt seviyesi</b> <i>SCL</i>	-1999 ... <b>0</b> ... +9999	Standart sinyalli transdüserlerde görüne değer fiziksel sinyale (ölçekleme) atanmıştır. Örnek: 0 ... 20 mA = 0 ... 1500°C.
<b>Ölçek üst seviyesi</b> <i>SCH</i>	-1999 ... <b>100</b> ... +9999	Fiziksel sinyalin aralığı bir aralık üstü/aralık altı sinyali oluşturmadan 20% daha geniş veya daha dar olabilir.
<b>Dijital filtre</b> <i>DF</i>	0.0 ... <b>0.6</b> ... 100.0	Dijital input filtresine adapte etmek için (zamanlar saniye cinsindedir; 0sn = filtre kapalı). değişikliklerin 63 % ü bir adım değişiminde 2x filtre zamanı sabitinden (2. sıra filtre) sonra elde edilmiştir. Filtre zaman sabiti büyük olduğu zaman: -Müdahale sinyallerinin yüksek etkisi -proses değeri değişikliklerinin görüntülenmesi için yavaş proses değeri reaksiyonu -alt limit frekansı (alçak geçirgen filtre)



**UYARI!**

**Ölçülen değer sapması:** Kontrolör hesaplama için düzeltilmiş değeri kullanır (=görüntülenen değer). Bu değer ölçüm noktasında ölçülen değer ile uyumlu değildir.

Yanlış kullanım kabul edilmeyen kontrol değerlerine neden olur.

Sadece izin verilen aralıkta ölçülen değer düzeltilmesi gerçekleştirin.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

---

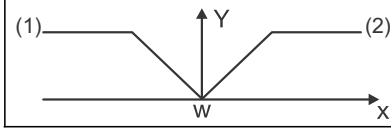
Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Sıcaklık birimi</b> <i>Unit</i>	1 2	santigrat derece fahrenheit  Sıcaklık değerleri için birim
<b>Düzeltilme değeri</b> <b>25 °C de KTY</b> (Setup)	0... <b>2000</b> ... 4000	„KTY 2-telli“ prob tipi için 25 °C/77 °F de ohm cinsinden direnç. Kurulum programında ayarlama (-> Analog input -> Analog input 1)

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.2 Kontrolör

Kontrolör tipi ve kontrolör input değerleri, set noktası limit değerleri, manual mod için fonksiyonlar ve otomatik optimizasyon için ön ayarlar burada yapılır.

ConF -> Cntr ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Kontrolör tipi</b> C <sub>tyP</sub>		<b>1 2-durumlu kontrolör</b> 2 3-durumlu kontrolör 3 Ayarlamalı kontrolör 4 Sürekli kontrolör
<b>Kontrol yönü</b> C <sub>ACL</sub>	0 1	Direkt <b>1 Ters</b>  (1) = Ters: Proses değeri (x) set noktası değerinden (w) daha küçük olduğunda kontrolörün Y output değeri > 0 olur. (örneğin ısıtma) (2) = Direkt: Proses değeri (x) set noktası değerinden (w) daha büyük olduğunda kontrolörün Y output değeri > 0 olur. (örneğin soğutma)
<b>Set noktası limiti alt</b> S <sub>PL</sub>	-1999 ... +9999	S noktası sınırlaması varsayılan aralığın dışında değerlerin girişini engeller. Set noktası limit değerleri arayüz ile set noktası varsayılan değerlerini girerken etkisizdir. Düzeltme değeri offset ile harici set noktası değerleri için sınırlıdır.
<b>Set noktası limiti üst</b> S <sub>PH</sub>	-1999 ... +9999	

## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Kontrolör için proses değeri</b> $CPr$	(analog seçici) <b>Analog input</b>	Kontrolör proses değerinin kaynağını belirler. ⇒ Sayfa 34, Analog seçici
<b>Output değeri, manual mod</b> (Setup)	-100 ... <b>+101</b>	Manüel moda geçtikten sonra output değerini belirler. 101 = son output değeri Ayarlamalı kontrolör için: 0 = Aktüatör kapanır 100 = Aktüatör açılır 101 = Aktüatör durur Kurulum programında ayarlanır (-> Kontrolör -> Output değeri, manual mod)
<b>Aralık Dışında Output değeri</b> (Setup)	-100 ... 0... <b>+101</b>	Aralık üstü veya aralık altı durumunda output değeri. 101 = son output değeri Ayarlamalı kontrolör için: 0 = Aktüatör kapanır 100 = Aktüatör açılır 101 = Aktüatör durur Kurulum programında ayarlanır (-> Kontrolör -> Aralık Dışında Output değeri)
<b>Manual mod</b> (Setup)	<b>boş</b> kısıtlı	Eğer manual mod kısıtlı ise tuşlar veya binary input vasıtasıyla manual moda değiştirmek mümkün değildir. Kurulum programında ayarlanır (-> Kontrolör -> Manual mod)
<b>Otomatik optimizasyon</b> (Setup)	<b>boş</b> kısıtlı	Eğer otomatik optimizasyon kısıtlı ise, tuşları veya binary fonksiyon yoluyla başlatılamaz. ⇒ Bölüm 8.3 „Otomatik optimizasyon“ Kurulum programında ayarlama (-> Kontrolör-> Otomatik optimizasyon) Parametre seviyesi kısıtlı olduğunda, otomatik optimizasyon da kısıtlanmış olur. ⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“ ⇒ Bölüm 7.8 “Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı”

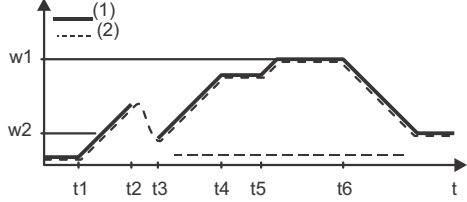
## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.3 Rampa fonksiyonu

Cihaz rampa fonksiyonu ile veya olmayan bir sabit değer kontrolörü gibi çalıştırılabilir.

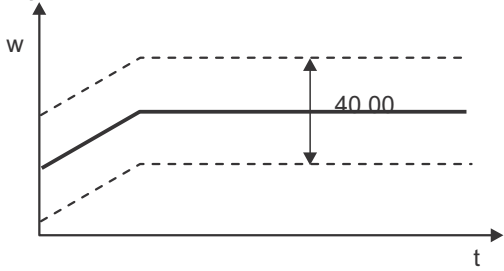
Rampa fonksiyonu aktif olduğunda yeni sıcaklık set noktası değeri rampa boyunca kontrol edilmiş olur ve daha fazla devam etmez. Rampa fonksiyonunun yukarı çıktığını veya aşağı indiğini fark etmek mümkündür. Rampa limit değeri set noktası varsayılan değeri ile tanımlanmıştır.

Conf -> Ctrl ->


Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Fonksiyon</b> FnLt	<b>0 etkisizleştirilmiş</b> 1 Rampa Kelvin/Dakika 2 Rampa Kelvin/Saat 3 Rampa Kelvin/Gün	<p>Rampa limit değeri ▲ veya ▼ tuşlarını kullanarak değiştirilebilir.</p>  <p>(1) = Set noktası değeri (2) = Proses değeri t1: Açılış/Rampa başlangıcı (w1 aktif) t2-t3: Güç arızası/Manual mod/Prob kırılması t4-t5: Rampa bitişi t6: Set noktası değeri w2 ye değişir.</p> <p>Rampa fonksiyonu binary fonksiyonlar kullanılarak durdurulabilir, iptal edilebilir ve yeniden başlatılabilir. ⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“</p>



## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Rampa oranı</b> $r_{ASL}$	0.0...999.9	Rampa oranı değeri (sadece 1 ila 3 fonksiyonları için)
<b>Tolerans bandı</b> $t_{oLP}$	0...9999	<p>Tolerans bandı aralığı (Kelvin cinsinden) set noktası değeri civarında <b>0 = Tolerans bandı etkisiz</b> (sadece 1 ila 3 fonksiyonları için)</p> <p>Rampa fonksiyonu için proses değerini gözetlemek için set noktası değeri eğrisi etrafında bir tolerans bandı girmek mümkündür. Tolerans bandı sinyali, üst veya alt limit aşıldığı zaman bir çıkışın başlatılması ile iletilmiş olabilir veya dahili olarak kullanılabilir.</p> <p>Aşağıdaki örnekte, tolerans bandı (toLP) 40 K dır. Bu yüzden proses değeri 20K ya göre ayarlanan set noktası değerinin altına iner veya üstüne çıkarsa bir tolerans bandı sinyali başlatılır.</p>  <p>Tolerans bandı sinyalinin kullanımı hakkında daha fazla bilgi için bakınız: ⇒ Bölüm 7.6 „Outputs (Çıkışlar)“ ⇒ Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“</p>

**İPUCU!**

 Rampa fonksiyonu bir prob kırılması durumunda veya manual modda iptal edilir. Outputlar bir aralık üstü / aralık (ayarlanabilir) altı değeri için aynı şekilde cevap verir.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.4 Limit karşılaştırıcılar

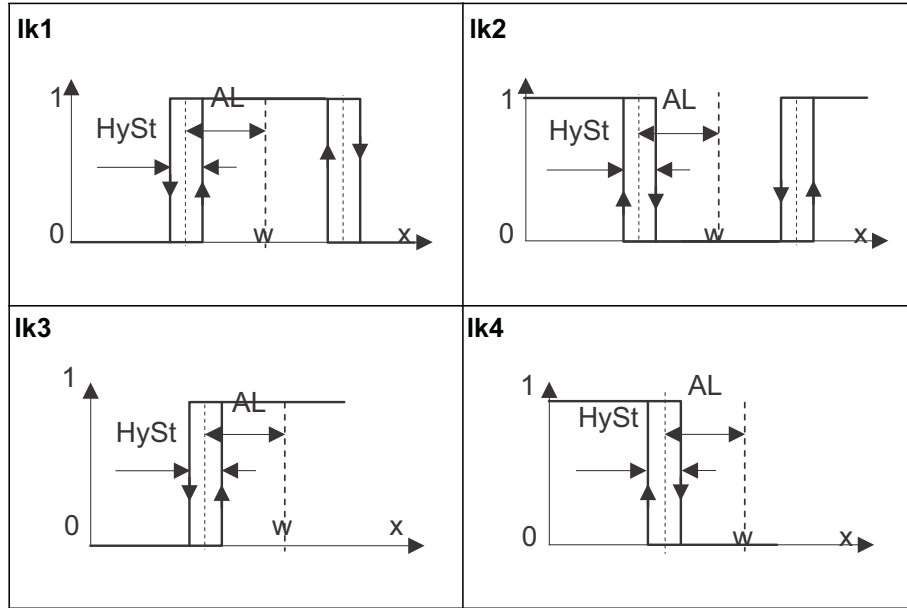
Limit karşılaştırıcılar (eşik değeri monitörleri, limit kontakları) limit karşılaştırıcı proses değerini sabit bir alarm değerine karşı veya limit karşılaştırıcı set noktası değerine göre bir alarm değerine karşı gözetlemek için kullanılabilir. Alarm değeri aşıldığı zaman bir sinyal çıkabilir veya bir dahili kontrolör fonksiyonu başlatılabilir.

2 limit karşılaştırıcı mevcuttur. (LC1, LC2).

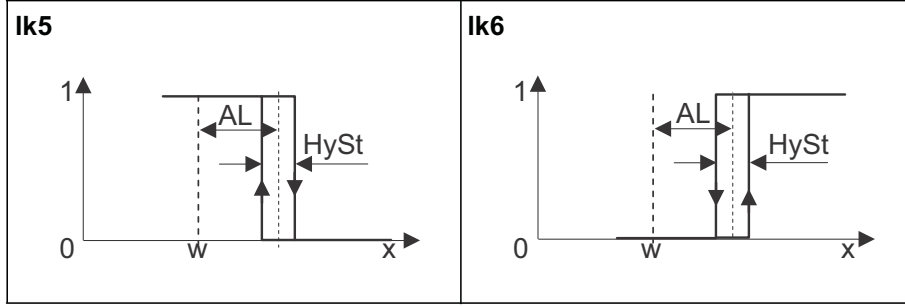
Limit karşılaştırıcılar farklı anahtarlama fonksiyonlarına sahiptir (lk1 ila lk8). Anahtarlama türevsel HySt ayarlanabilir ve tüm durumlarda alarm değerine (AL) göre simetrik olabilir.

**Alarm değeri AL set noktası değeri w ile ilgilidir.**

Şimdi karşılaştırıcı fonksiyonları lk1 ila lk6 set noktası değeri w ye bağlı mutlak değer olan, ayarlanacak bir alarm değeri AL için proses değerini gözetler.

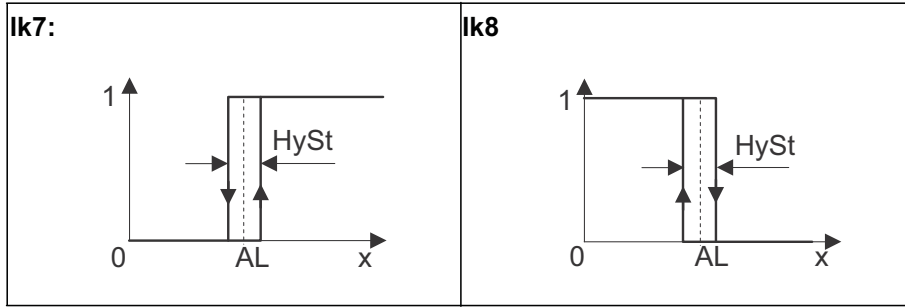


## 7 Konfigürasyon seviyesi



### Sabit alarm değeri AL

Limit karşılaştırıcı fonksiyonları lk7 ve lk8 ayarlanacak bir sabit alarm değeri için proses değeri x i gözetler.



## 7 Konfigürasyon seviyesi

Conf -> LC -> LC1, LC2 ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Fonksiyon</b> <i>FncL</i>	<b>0</b> 1 2 3 4 5 6 7 8	<b>fonksiyon yok</b> lk1 lk2 lk3 lk4 lk5 lk6 lk7 lk8
<b>Alarm değeri</b> <i>AL</i>	-1999 ... 0...+9999	Alarm değeri (limit değeri) gözlemlenmiş olacaktır. (bakınız limit karşılaştırıcı fonksiyonları lk1...lk8: alarm değeri AL) lk1 ve lk2 için alarm değeri aralığı: 0 ... 9999
<b>Histerezis</b> <i>HySt</i>	0... <b>1</b> ... 9999	Alarm değerine göre histerezis (bakınız limit karşılaştırıcı fonksiyonları lk1...lk8: histerezis HySt)
<b>Aralık Dışına Cevabı</b> <i>ACrA</i>	<b>0</b> 1	Aralık üstü veya aralık altı durumlarda anahtarlama (Aralık Dışı) <b>kapalı</b> açık
<b>Limit karşılaştırıcı proses değeri</b> <i>LCPr</i>	(analog seçici) <b>Proses değeri</b>	Limit karşılaştırıcı için giriş değişebilir. (bakınız limit karşılaştırıcı fonksiyonları lk1...lk8: proses değeri x)
<b>Limit karşılaştırıcı set noktası değeri</b> <i>LCSP</i>	(analog seçici) <b>Geçerli set noktası değeri.</b>	Limit karşılaştırıcı için set noktası değeri (bakınız limit karşılaştırıcı fonksiyonları lk1...lk6: set noktası değeri w)

## 7 Konfigürasyon seviyesi

---

### 7.5 Zamanlayıcı

#### Zamanlayıcı sinyali

Binary outputlar yoluyla iletilmek için veya dahili linkler için kullanılmak üzere bir zamanlayıcı sinyali ( $\text{LF1}$ ) sağlanmıştır, örneğin kontrolörü kapatman (output değeri 0%) veya **set noktası değerlerini değiştirmek**.

⇒ Bölüm 7.6 „Outputlar (Çıkışlar)“ ve Bölüm 7.7 „Binary fonksiyonlar“

Zamanlayıcı sinyali zamanlayıcı çalıştığında veya zamanlayıcı akış süresi sırasında aktiftir (aşağı bakınız). Sinyal „SiGn“ parametresi yoluyla tersine çevrilebilir.

#### Zamanlayıcı süresi

Zamanlayıcı set zamanı  $t_1$  için çalışır.

Zamanlayıcı süresi, geçerli zamanlayıcı çalışma süresi ve kalan zamanlayıcı süresi operatör veya kullanıcı seviyesinde görüntülenebilir (zamanlayıcı süresi ayrıca burada değişebilir).

#### Zamanlayıcının başlangıcı

Zamanlayıcı davranışı Açılışta, fonksiyon tuşu ile veya binary sinyal yoluyla ayarlanabilir ve başlatılabilir. Daha sonra zamanlayıcı süresi  $t_1$  hemen sıfıra doğru saymaya başlar veya proses değeri programlanan tolerans limitine ulaştıktan sonra sayıma başlar. Zamanlayıcı durdurulabilir (bekleme süresi) veya iptal edilebilir.

#### Zamanlayıcının çalıştığını nasıl görebilirim?

Saat sembolünün üstündeki yeşil zamanlayıcı LED i zamanlayıcı süresi geri sayarken parlar ve bir zamanlayıcı değeri yeşil ekranda görüldüğünde, bu orta ondalık basamak (xx.xx) yanıp söner.

#### Zamanlayıcı takip etme süresi

Zamanlayıcı takip etme süresi  $t_2$  aktifleştiği zaman, zamanlayıcı geçtikten sonra başlar. Zamanlayıcı takip etme süresi örneğin bir sireni kontrol etmek için kullanılabilir.

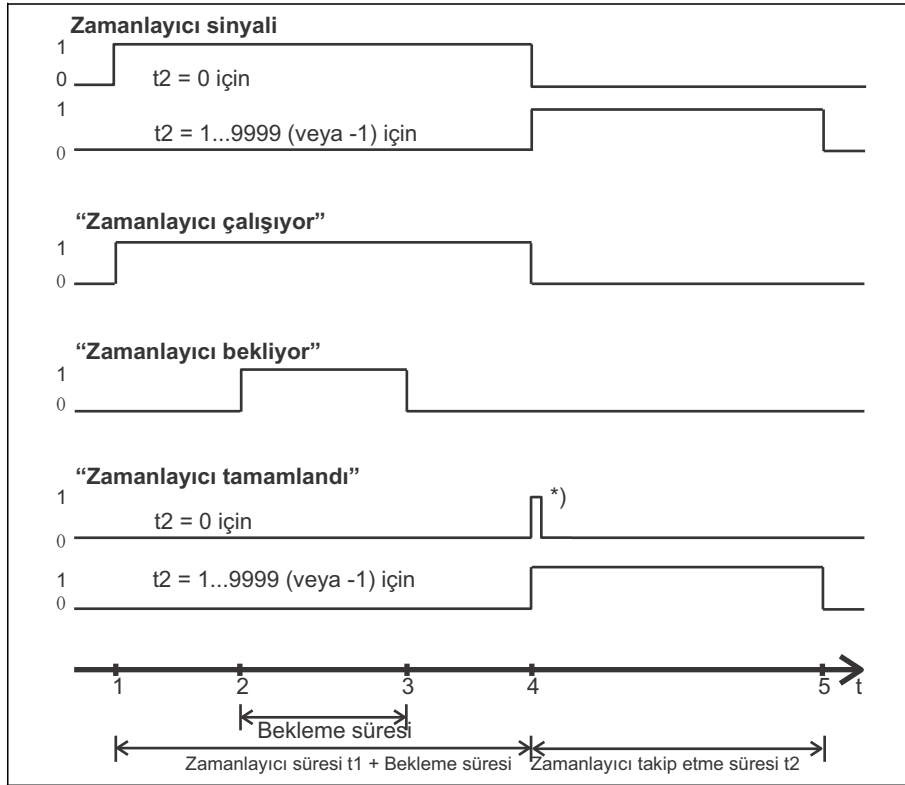
## 7 Konfigürasyon seviyesi

### Rampa fonksiyonu ile birlikte zamanlayıcı

Genel olarak set noktası değerleri ayrıca rampa fonksiyonu ile birlikte yer değiştirebilir. Tolerans limiti ile başlayan zamanlayıcı fonksiyonları için sadece set noktası (rampa limit değeri) gözlemlenmiştir.

### Zamanlayıcı sinyalleri

Binary outputlar için "Zamanlayıcı çalışıyor", "Zamanlayıcı bekliyor" ve "Zamanlayıcı tamamlandı" gibi ilave sinyaller kullanılabilir.



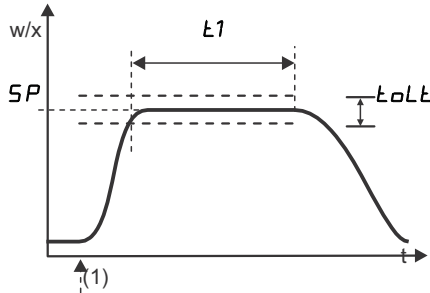
- |   |                                  |   |                                     |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Zamanlayıcı başladı              | 4 | Zamanlayıcı geçti                   |
| 2 | Zamanlayıcı durduruldu           | 5 | Zamanlayıcı takip etme süresi geçti |
| 3 | Zamanlayıcı çalışması devam etti | * | Kısa darbe ("Silecek kontağı")      |

## 7 Konfigürasyon seviyesi

CONF -> CNTR ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Fonksiyon</b> FnCt	<b>0</b> 1 2	<b>fonksiyon yok</b> 1 Zamanlayıcı 2 Gecikme süresi kontrolü için zamanlayıcı
<b>Başlangıç koşulu</b> StRt	<b>0</b> 1 2	<b>Fonksiyon tuşu veya binary sinyal kullanılarak zamanlayıcı manual olarak başlatılmıştır.</b> 1 Açılıştan sonra manual (yukarı bakın) ve otomatik başlangıç <i>Güç kesintisi sonrasında yeniden başlatma.</i> 2 Açılıştan sonra manual (yukarı bakın) ve otomatik başlangıç <i>Güç kesintisi sonrasında devam eden çalışma.</i> (Kalan çalışma süresi her dakikasıyla kaydedilir.)
<b>Zaman birimi</b> Unit	<b>0</b> 1 2	<b>mm.ss</b> 1 hh.mm 2 hhh.h
<b>Zamanlayıcı sinyali</b> Sigr	<b>0</b> <b>1</b>	tersine çevrilmiş <b>1 tersine çevrilmemiş</b>
<b>Set süresi t1</b> t1 (Zamanlayıcı süresi)	00.00. ... 99.99.	Başlatılan zamanlayıcı belirtilen zaman biriminde bu süre için çalışır.
<b>Set süresi t2</b> t2 (Zamanlayıcı takip etme süresi)	-1... 0... +9999	Bu süre (saniye olarak) zamanlayıcı süresi geçildikten sonra bir zaman limitli veya onaylanabilen sinyali iletmek için kullanılabilir. <b>0 = kapalı</b> 1...9999 = set süresi için aktif -1 = onaya kadar aktif Onaylama: t2 = -1 için zamanlayıcı takip etme süresi sonsuzdur. Bir fonksiyon tuşunu veya binary sinyali kullanarak sinyali iptal edin.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Tolerans bandı</b> $\pm 0.1\%$	0...9999	<p>Set zamanlayıcısı süresi sadece proses değeri tolerans bandına ulaştığı zaman geçer.</p> <p><b>0 = Tolerans bandı olmadan başlat.</b></p> <p>Tolerans bandı (Kelvin cinsinden) SP set noktası değeri ile simetrik ilişkilidir.</p>  <p>(1) = Fonksiyon tuşu, binary input ile veya açılışta başlat</p>



## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.6 Outputs (Çıkışlar)

Cihaz outputlarının konfigürasyonu binary outputlara (OutL) ve analog outputlara (OutA) ayrılmıştır. Binary outputlar röleler ve lojik çıkışlardır. Binary outputlar 1 ila 4 ün anahtarlama durumları ekranda gösterilmiştir (K1 ila K4).

#### Binary outputlar

Output 1 (Out1) = Röle  
Output 2 (Out2) = Röle  
Output 3 (Out3) = Lojik output  
Output 4 (Out4) = Röle (opsiyon)

CONF -> OUTP -> OUTL ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Binary outputlar</b> OUT1 OUT2 OUT3 OUT4		<b>0 fonksiyon yok</b> <b>1 Kontrolör çıkışı 1</b> (fabrika ayarı OUT1) (örneğin ters kontrol yönü ile „Isıtma“) 2 Kontrolör output 2 (örneğin „Soğutma“, yukarı bakın) 3 Binary input 1 4 Binary input 2 5 Limit karşılaştırıcı 1 6 Limit karşılaştırıcı 2 7 Zamanlayıcı sinyali 8 Zamanlayıcı çalışması 9 Zamanlayıcı tamamlandı 10 Zamanlayıcı bekliyor 11 (ayrılmış) 12 (ayrılmış) 13 Tolerans bandı sinyali, rampa 14 Rampa sonu sinyali 15 Servis alarmı 16 (ayrılmış) 17 F tuşunun aktivasyonu 18 Manual mod

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### Analog çıkış

Cihaz opsiyonel olarak sadece bir analog output ile donatılabilir.

*Conf -> OutP -> OutL ->*

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Fonksiyon</b> <i>FncL</i>	(analog seçici) <b>Kontrolör output değeri</b>	Output fonksiyonu
<b>Sinyal tipi</b> <i>SigN</i>	0 1 <b>2</b> 3	0... 10 V 2... 10 V <b>0... 20 mA</b> 4... 20 mA Fiziksel output sinyali
<b>Aralık Dışında Değeri</b> <i>rOut</i>	<b>0 ... 101</b>	Aralık üstü veya aralık altında sinyal (yüzde olarak) 101=son output sinyali
<b>Sıfır noktası</b> <i>DPnt</i>	-1999 ... 0... +9999	Bir değişken output değer aralığı fiziksel output sinyaline atanmıştır. Kontrolör outputları için fabrika ayarı 0 ... 100% output değerine benzemektedir.
<b>Bitiş değeri</b> <i>End</i>	-1999 ... <b>100...</b> +9999	Sürekli kontrolörler için fabrika ayarının değiştirilmesine gerek yoktur. <b>3-durumlu kontrolör için</b> , soğutma için aşağıdaki ayarları girin: Sıfır noktası = 0 / Bitiş değeri = -100 Örnek (bir transdüser gibi çalışır): Analog output (0...20 mA) proses değerini kaldırmak için kullanılır (değer aralığı: 150...500 °C), bunun anlamı: 150...500°C = 0...20 mA Sıfır noktası: 150 / Bitiş değeri: 500

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.7 Binary fonksiyonlar

Bu kılavuzdaki bir binary sinyal ile başlatılan fonksiyon "binary fonksiyon" olarak adlandırılmaktadır.

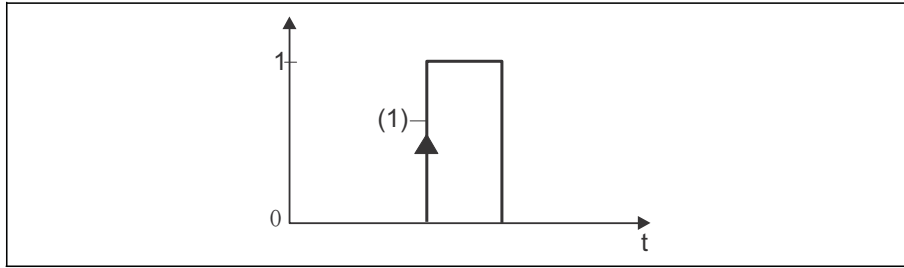
Binary input sinyallerini, limit karşılaştırıcıları, zamanlayıcı ve rampa fonksiyonunu kullanarak birkaç binary fonksiyon çalıştırılabilir.

#### Anahtarlama davranışı

Aşağıdaki binary fonksiyonlar açma edgeleri için cevap verir:

- Başlat, otomatik optimizasyonu iptal et
- Başlat, iptal et, zamanlayıcıyı başlat/iptal et

Kalan tüm binary fonksiyonlar açık veya kapalı durumlara cevap verir.



Güçsüz kontak veya anahtarlama darbesi

0 = Kontak açık

(1) = Açık edge

1 = Kontak kapalı

#### Kurulum programı yoluyla daha fazla fonksiyon

Birkaç binary fonksiyon kurulum programında birbirleri ile kombinasyon oluşturabilirler ("İlave fonksiyonlar" altında seçim).

Ayrıca bir ilave fonksiyon olarak "Text görünümü" seçmek de mümkündür. Metin olarak maksimum 4 karakter girilebilir ("Text görünümü" butonu) ve 7 segmentli bir görüntü görünür. Binary fonksiyon aktif olduğu zaman text alt ekranda görünür.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

CONF -> binF ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Binary inputlar</b> <i>bin1</i> <i>bin2</i> 1		<b>0</b> <b>fonksiyon yok</b> 1 Otomatik optimizasyonu başlat 2 Otomatik optimizasyonu durdur 3 Manüel moda geç 4 Kontrolörü kapat (kontrolör outputları kapanır) 5 Kontrolörü aç 6 Manüel modu yasakla
<b>Limit karşılaştırıcılar</b> <i>LC1</i> <i>LC2</i>		7 Rampayı durdur 8 Rampayı iptal et 9 Rampayı yeniden başlat 10 Set noktası değeri değişimi 0/Kontak açık = Set noktası değeri 1 aktif, 1/Kontak kapalı = Set noktası değeri 2 aktif)
<b>Zamanlayıcı sinyali</b> <i>LF1</i>		11 (ayrılmış)
<b>Rampa sonu sinyali</b> <i>rEnd</i>		12 (ayrılmış) 13 (ayrılmış) 14 (ayrılmış) 15 (ayrılmış)
<b>Tolerans bandı sinyali, rampa</b> <i>toLS</i>		16 Tuş yasaklı 17 Seviye yasağı: Parametre ve konfigürasyon seviyesi kısıtlanmıştır. Otomatik optimizasyon başlangıcı yasaklanmıştır. 18 Tuş yasaklaması ile ekran kapanır 19 (ayrılmış) 20 Zamanlayıcı onayı 21 Zamanlayıcıyı başlatma 22 Zamanlayıcının iptali 23 Zamanlayıcının durması 24 Zamanlayıcının başlatılması/iptal edilmesi

1. Binary input 2 aktivasyonu için kurulum programı gereklidir (Donanım yardımcısı).

## 7 Konfigürasyon seviyesi

### 7.8 Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı



Görüntülenen değer, ondalık basamağın ve otomatik değişimin (zamanlayıcı) konfigürasyonuna göre ilgili gereksinimler için her iki görüntü de uyarlanabilir.

Çalıştırma zaman aşımı, fonksiyon tuşu ataması ve seviye kısıtlama ayrıca yapılandırılabilir.

CONF -> DISP ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
Üst ekran DISU	(analog seçici) Proses değeri	Üst ekran için değeri görüntüler.
Alt ekran DISL	(analog seçici) Geçerli set noktası değeri.	Alt ekran için değeri görüntüler.
Zamanlayıcı değeri için ekran değişimi DISL		Alt ekranda zaman görünür (sadece zamanlayıcı başladıktan sonra etkindir) 0 fonksiyon yok 1 Kalan zamanlayıcı süresinin görüntülenmesi 2 Zamanlayıcı çalışma süresinin görüntülenmesi
Zaman aşımı LOUT	0... 180... 255	Herhangi bir tuşa basılmadığında cihazın otomatik olarak normal görünüme geri döndüğü, saniye cinsinden zaman periyodu
Yeniden başlatma zamanı LRES (Açılış gecikmesi)	0...9999	Açılış sonrasında saniye cinsinden başlangıç gecikme süresi Cihazın tüm fonksiyonları sadece bu süre geçildikten sonra aktiftir.



## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Ondalık basamak</b> <i>dECP</i>	<b>0</b> 1 2	<b>ondalık basamaktan sonra hane yok</b> 1 ondalık basamaktan sonra bir hane 2 ondalık basamaktan sonra iki hane  Eğer gösterilecek değer programlanan ondalık basamak dahil olmak üzere görünmüyorsa, hanelerdeki sayılar ondalık noktadan sonra otomatik olarak düşecektir. Eğer bir sonraki ölçülen değer daha az hane içeriyorsa, programlandığı gibi ondalık nokta ile okunan değer görünür.
<b>Fonksiyon tuşu</b>  <b>kısa</b> <i>LR5</i> (Basma süresi < 2 saniye)	<b>0</b> 1 2 3 4 5	Eğer tuşa normal görünümdeyken kısa süreli basılırsa çalışır (maksimum iki saniye)  <b>fonksiyon yok</b> 1 Zamanlayıcının başlangıcı 2 Zamanlayıcıyı iptal et 3 Zamanlayıcıyı durdur/Zamanlayıcı çalışmasını devam ettir 4 Zamanlayıcıyı başlat/iptal et 5 Zamanlayıcı değerini görüntüle (manual)
<b>Fonksiyon tuşu</b>  <b>uzun</b> <i>LR5L</i> (Basma süresi >2 saniye)	<b>0</b> 1 2 3 4 5	Eğer normal görünümde tuşa iki saniyeden daha uzun basılırsa çalışır.  <b>Manüel moda geç</b> 1 Zamanlayıcıyı başlatma 2 Zamanlayıcının iptali 3 Zamanlayıcıyı durdur/Zamanlayıcı çalışmasını devam ettir 4 Zamanlayıcıyı başlat/iptal et 5 Zamanlayıcı değerini görüntüle (manual)

## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Seviye kısıtlama</b> (Setup)	<b>Yok</b>	Bireysel seviyelere erişim kısıtlanabilir. Kurulum programında ayarlama (-> Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı - >Çalıştırma): -Yok - Konfigürasyon seviyesi -Parametre ve konfigürasyon seviyesi - Operatör, parametre ve konfigürasyon seviyesi Ayar binary fonksiyondan bağımsızdır „Seviye kısıtlama“. Parametre seviyesi kısıtlanırken, otomatik optimizasyon da aynı anda kısıtlanmış olur.

## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Servis aralığı</b> (Setup) oCRL	Sayı: 0... 9999000  Zaman (saat): 0...999  Zaman (gün): 0...999	Servis sayacı için limit değeri (seçildiğinde. „Sayı“ 1000 artar) <b>0 = Servis sayacı kapalı.</b>  Servis sayacı sayıya (açık edge) veya zaman (AÇIK durumu) göre binary sinyali gözlemlemek için kullanılabilir.  Servis sayacı > 0 bir değer girildiğinde başlatılır. Limit değeri aşıldığında, bir binary outputa göndermek için bir sinyal oluşturulabilir.  Sinyal sadece limit değeri sıfıra resetlendiğinde onaylanabilir (servis sayacı kapalı).  Sayaç değeri her saat EEPROM da kaydedilmiştir; en son kaydedilen sayaç değeri bir güç kesintisinden sonra saymaya devam edilmek üzere kullanılır.  "Sayı" seçerken cihazda bazı özellikler bulunmaktadır (kullanıcı seviyesinde çalışma ve görüntüleme): - Değer aralığı: 0...9999 (1, 1000 e denktir) - Sayaç okuması Bin olarak görüntülenir (1, 1000 e denktir); sayaç değeri 1000 in altına düşüğünde, ekranda 0 görülür. - Aynı anda  +  tuşlarına basın: Tam sayaç değeri her iki ekranda da yaklaşık 3sn için görüntülenir. Örnek: Sayaç değeri 1234567; üst ekran = 1234, alt ekran = 567  Kurulum programında ayarlama (-> Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı -> Servis sayacı):
<b>Servis tipi</b> (Setup)	<b>Gözlenen sayı</b>	Aralık tipinin seçimi Kurulum programında ayarlama (-> Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı -> Servis sayacı): - Gözlenen sayı (miktar) - Gözlenen zaman (saat) - Gözlenen zaman (gün)



## 7 Konfigürasyon seviyesi

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Gözlenecek sinyal</b> (Setup)	<b>Kontrolör output 1</b>	Gözlenecek binary sinyalin seçimi Kurulum programında ayarlama (-> Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı -> Servis sayacı): - etkisizleştirilmiş - Kontrolör output 1 - Kontrolör output 2 - Binary input 1 - Binary input 2 - Limit karşılaştırıcı 1 - Limit karşılaştırıcı 2 - Zamanlayıcı sinyali - Zamanlayıcı çalışması - Zamanlayıcı tamamlandı - Zamanlayıcı bekliyor - Tolerans band sinyali - Rampa sonu - Servis alarmı - Tuş aktifleştirme - Manual mod
<b>Kullanıcı düzeyi</b> (Setup)		Çeşitli seviyelerde maksimum sekiz parametre cihazın kullanıcı seviyesinde kullanılabilecek şekilde tanımlanabilir. Parametre ismi (7 segmentli ekran ile gösterilebilen maksimum 4 karakter) kullanıcı tarafından tanımlanabilir. Kullanıcı varsayılan girişi olmadan, cihazda programlanan isim görünür. Kurulum programında ayarlama (-> Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı -> Kullanıcı seviyesi):

## 7 Konfigürasyon seviyesi

---

### 7.9 Arayüz

Cihaz bir opsiyonel RS485 arayüzü ile data networkunda (Modbus) bütünleşebilir.

Conf -> In tF ->

Parametreler	Değer / Seçim	Açıklama
<b>Baud hızı</b> <i>bdr t</i>	<b>0</b> 9600 bps 1 19200 bps 2 38400 bps	
<b>Veri formatı</b> <i>dF t</i>	<b>0</b> 8 data bit, 1 stop bit, parite yok 1 8 data bit, 1 stop bit, tek parite 2 8 data bit, 1 stop bit, çift parite 3 8 data bit, 2 stop biti, parite yok	
<b>Cihaz adresi</b> <i>Adr</i>	0...1... 255	Veri networkunda adres
<b>Min. cevap süresi</b> (Setup)	0 ... 500 ms	Veri networkunda bir cihazın talep ettiği ve kontrolörün cevap verdiği süre arasında geçen, milisaniye cinsinden zaman periyodu. Kurulum programında ayarlama (-> Arayüz)



#### İPUCU!

Kurulum arayüzü ile iletişim gerçekleştirildiğinde, RS485 arayüzü etkisizdir.



#### İPUCU!

Daha fazla bilgi için ayrı bir arayüz açıklaması Modbus (B70.2070.2.0) PDF dosyası halinde (mini-CD veya internet yoluyla erişilebilir).

## 8 İlave

### 8.1 Teknik Bilgi

#### Termokupıl girişi

İsim	EN	Ölçüm aralığı <sup>1</sup>	Ölçüm doğruluğu <sup>2</sup>	Ortam sıcaklığı katsayısı
Fe-CuNi „L“		-200...+900 °C	≤ 0.25%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	60584	-200...+1200 °C	≤ 0.25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200...+600 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
Cu-CuNi „T“	60584	-200...+400 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
NiCr-Ni „K“	60584	-200...+1372 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
NiCr-CuNi „E“	60584	-200...+900 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
NiCrSi-NiSi „N“	60584	-100...+1300 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
Pt10Rh-Pt „S“	60584	0... +1768 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
Pt13Rh-Pt „R“	60584	0... +1768 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	60584	0... +1820 °C	≤ 0.25% <sup>3</sup>	100 ppm/ K
W5Re-W26Re „C“		0... +2320 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
W3Re-W25Re „D“		0... +2495 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K
W3Re-W26Re		0... +2400 °C	≤ 0.25%	100 ppm/ K

Soğuk bölge: Pt100 iç

<sup>1</sup> Belirtmeler 20 °C ortam sıcaklığını göstermektedir.

<sup>2</sup> Soğuk bölgede ölçüm doğruluğunu içerir. Doğruluk maksimum ölçüm aralığını işaret etmektedir. Küçük ölçüm aralığı düşürülmüş doğrusallaştırma doğruluğuna neden olur.

<sup>3</sup> 300 ... 1820 °C aralığında

#### RTD sıcaklık probu girişi

İsim, Bağlantı tipi	Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu <sup>1</sup>	Ortam sıcaklığı katsayısı
Pt100 EN 60751 2-telli bağlantı 3-telli bağlantı	-200...+850°C	≤ 0.4% ≤ 0.1%	50 ppm/K

## 8 İlave

İsim, Bağlantı tipi	Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu <sup>1</sup>	Ortam sıcaklığı katsayısı
Pt1000 EN 60751 2-telli bağlantı 3-telli bağlantı	-200...+850 °C	≤ 0.2% ≤ 0.1%	50 ppm/K
KTY11-6 2-telli bağlantı	-50...+150 °C	≤ 2.0%	50 ppm/K
Sensor iletken direnci: 3 telli devre için iletken başına maksimum 30 Ω			
Akım ölçümü: Yaklaşık 250 µA			
İletken kompanzasyonu: 3-telli devreler için gerekli değildir. 2-telli devre ile iletken direnci proses değerinin düzeltilmesi ile yazılımda denkleştirilebilir.			

<sup>1</sup> Doğruluk maksimum ölçüm aralığını işaret etmektedir. Küçük ölçüm aralığı düşürülmüş doğrusallaştırma doğruluğuna neden olur.

### Standard sinyal girişi

Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu <sup>1</sup>	Ortam sıcaklığı katsayısı
Gerilim 0(2) — 10 V Giriş direnci RE > 100 kΩ	≤ 0.1%	100 ppm/K
Akım 0(4) 20 mA Gerilim düşüşü ≤ 2.2 V	≤ 0.1%	100 ppm/K

<sup>1</sup> Doğruluk maksimum ölçüm aralığını işaret etmektedir. Küçük ölçüm aralığı düşürülmüş doğrusallaştırma doğruluğuna neden olur.

### Binary inputlar

Potansiyelsiz kontak	açık = inaktif; kapalı = aktif
----------------------	-----------------------------------

## 8 İlave

### Ölçüm devresi gözetimi

Bir hata durumunda çıkışlar tanımlanan (ayarlanabilir) seviyelere geçebilir

Sensör	Aralık üstü / Aralık altı	Prob / iletken kısa devresi	Prob/iletken kırılması
Termokupıl	•	-	•
RTD sıcaklık probu	•	•	•
Gerilim 2...10 V 0...10 V	• (•)	• -	• -
Akım 4...20 mA 0...20 mA	• (•)	• -	• -

• = tespit edildi - = tespit edilmedi  
(•) = sadece aralık üstleri tespit edildi

### Outputs (Çıkışlar)

Röle (N/O) Kontakt derecesi Kontakt ömrü	230 V AC dirençsel yükte maks. 3 A Nominal yükte 150,000 işlem 1 A da 350,000 çalışma 1 A ve $\cos \varphi > 0.7$ de 310,000 çalışma
Lojik çıkış	0/14 V / 20 mA max.
Gerilim (opsiyon) Çıkış sinyalleri Yük direnci Doğruluk	0 — 10 V / 2 — 10 V R <sub>yük</sub> ≤ 500 Ω ≤ 0.5%
Gerilim (opsiyon) çıkış sinyalleri yük direnci doğruluk	0 — 20 mA / 4 — 20 mA R <sub>yük</sub> ≤ 500 Ω ≤ 0.5%

## 8 İlave

### Kontrolör

Kontrolör tipi	2-durumlu, 3-durumlu, ayarlamalı kontrolör, sürekli kontrolör
Kontrolör yapıları	P/PI/PD/PID
A/D dönüştürücü	16-bit çözünürlük
Örn. çevrim süresi	250 ms

### Zamanlayıcı

Doğruluk	$\pm 0.5\% \pm 25 \text{ ppm/K}$
----------	----------------------------------

### Elektriksel bilgi

Besleme gerilimi (anahtar modu PSU)	AC 110...240 V -15/+10%, 48...63 Hz AC/DC 20...30 V, 48 ... 63 Hz EN									
Elektriksel güvenlik	61010, kısım 1 e göre Aşırı gerilim kategori III, kirlilik derecesi 2									
Amper miktarı	maksimum 15 VA									
Veri yedeklemesi	EEPROM									
	Arka kısımda, vida bağlantıları ile elektrik bağlantısı, 1.5mm <sup>2</sup> ye kadar kondüktör ara kesiti; (tip 702071 için maksimum 1.3 mm <sup>2</sup> ye kadar) <b>Kondüktör enine kesitlerinde montaj bilgisi</b>									
	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Tip 702071</th><th>Tip 702072 Tip 702074</th></tr></thead><tbody><tr><td>1-telli</td><td><math>\leq 1.3 \text{ mm}^2</math></td><td><math>\leq 2.5 \text{ mm}^2</math></td></tr><tr><td>ince telli, çekirdek ucu yüksüklü</td><td><math>\leq 1.0 \text{ mm}^2</math></td><td><math>\leq 1.5 \text{ mm}^2</math></td></tr></tbody></table>		Tip 702071	Tip 702072 Tip 702074	1-telli	$\leq 1.3 \text{ mm}^2$	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$	ince telli, çekirdek ucu yüksüklü	$\leq 1.0 \text{ mm}^2$	$\leq 1.5 \text{ mm}^2$
	Tip 702071	Tip 702072 Tip 702074								
1-telli	$\leq 1.3 \text{ mm}^2$	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$								
ince telli, çekirdek ucu yüksüklü	$\leq 1.0 \text{ mm}^2$	$\leq 1.5 \text{ mm}^2$								
Elektromanyetik uyumluluk müdahale emisyonu müdahale dayanıklılığı	EN 61326-1 A Sınıfı Endüstriyel gereksinimler									

## 8 İlave

### Gövde

Kasa tipi	IEC 61554 e göre panel montajı için plastik gövde
Montaj derinliği	
Tip 702071	90.5 mm
Tip 702072	67.0 mm
Tip 702074	70.0 mm
Ortam / saklama sıcaklık aralığı	-5...+55 °C / -40...+70 °C
Ortam koşulları	Yıllık ortalama da yoğunlaşmasız < 90% bağıl nem
Çalışma pozisyonu	herhangi
Koruma tipi	EN 60529 e göre, önde IP 65, arkada IP 20
Ağırlık (tam donanımlı)	
Tip 702071	yaklaşık 123 g
Tip 702072	yaklaşık 173 g
Tip 702074	yaklaşık 252 g

### Arayüz

Arayüz tipi	RS485
Protokol	Modbus
Baud hızı	9600, 19200, 38400
Cihaz adresi	0...255
Maks..istasyon sayısı	32

## 8 İlave

### 8.2 Alarm ve hata mesajları

Ekran	Sebep	Düzeltilme Test/onarım/değişirme
RLrL (fabrika ayarlı text, değiştirilebilir)	Binary fonksiyon yapılandırıldığı text görünümü için aktif.	Bu durumda hedeflenen ölçümleri yapın
-1999 (parlıyor!)	Görüntülenecek değer için aralık altı	ortam aralık içinde mi ölçülüyor ? (çok sıcak? çok soğuk?) Kırılma ve kısa devre için probu kontrol edin.
9999 (parlıyor!)	Görüntülenecek değer için aralık üstü	Prob bağlantısı ve terminalleri kontrol edin. Kabloyu kontrol edin Bağlanan probun yapılandırılan prob tipi ile uyumluluğunu kontrol edin.
Tüm ekranlar AÇIK; alt 7-segmentli ekran parlıyor	Zamanlayıcı veya Açılışta başlatma (reset).	Başlatma 5sn den uzun sürüyorsa kontrolörü değiştirin.

Aralık üstü / aralık altı aşağıdaki olayları kapsar:

- Prob kırılması / kısa devre
- Prob ölçüm değeri dışında ölçülen değer.
- Ekran akışı



## 8 İlave

### 8.3 Otomatik optimizasyon

#### Prensip

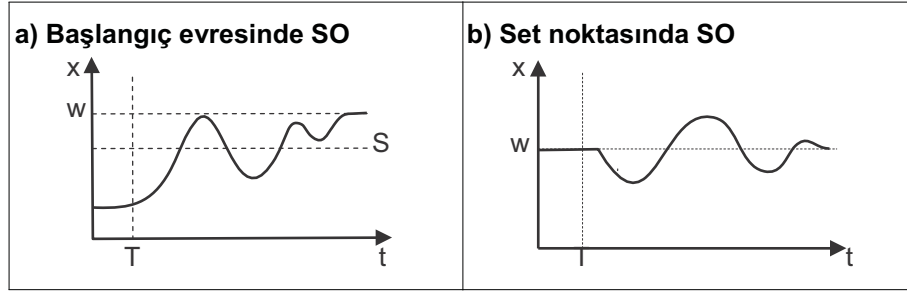
Otomatik optimizasyon osilasyon yöntemine göre gerçekleşir ve PID ve PI kontrolörleri için optimum kontrolör parametrelerini sağlar.

Yapılandırılan kontrolör tipine göre, takip eden kontrolör parametreleri tanımlanmıştır:

Oransal band (Pb), türevsel zaman (dt), reset zamanı (rt), çevrim zamanları

(Cy), filtre zamanı sabiti (dF)

Kontrol sapması aralığına bağlı olarak kontrolör a veya b yöntemlerinden birisini seçer.



S = Anahtarlama seviyesi

T = Otomatik optimizasyonun başlangıcı (SO)

#### Önkoşullar

Standart optimizasyonu başlatmak için aşağıdaki önkoşullar sağlanmalıdır:

- Binary fonksiyonlar (binF) yoluyla aktif seviye yasaklaması yok
- Kurulum programı yoluyla aktif parametre seviyesi yasaklaması yok. (Görünüm/Çalıştırma/Servis sayacı ->Çalıştırma -> Seviye kısıtlama)
- ▲ + ▼ tuşları farklı zamanlarda basılmamalıdır. Eşzamanlı aktifleştirme senkronize olmalıdır.

## 8 İlave

---

Bunun dışında takip eden beş nokta otomatik optimizasyonun başlatılmasından önce dikkate alınmalı, kontrol edilmeli ve gerekirse düzenlenmelidir.

- Uygun kontrolör tipi yapılandırıldı mı?
- Kontrolörün kontrol eylemini kontrol edin ve/veya düzenleyin.
- Manual modda proses değerine yeterince müdahale var mı?
- PID yapısında otomatik optimizasyonu başlatmadan önce reset süresinin (rt) 0 a ayarlanmadığından emin olun.
- Sadece sürekli kontrolör için: Outputun çalıştığından emin olun.  
(OutP -> OutA) kontrolör output 1 için yapılandırılmıştır ve 0...100% a ölçeklenmiştir  
Bunun anlamı:  
Fonksiyon (FnCt) = Kontrolör output 1 (11)  
Sıfır noktası (OPnt) = 0  
Bitiş değeri (End) = 100
- Sadece ayarlamalı kontrolör için: Aktüatör zamanını (tt) belirleyin ve parametre seviyesinde ayarlayın

### Otomatik optimizasyonun başlatılması

1. Aynı anda ▲ + ▼ tuşlarına basın  
(> 2 sn)  
↳ Alt ekranda  
„tUnE“ parlayacaktır



Otomatik optimizasyon ekran otomatik olarak standart görünüme geçtiğinde tamamlanmış olacaktır. Otomatik optimizasyon süresi prosese bağlıdır.

### Otomatik optimizasyonun iptal edilmesi

1. ▲ + ▼ tuşlarına aynı anda basarak iptal edin.





**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17  
D.4 Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: +90 216 455 8652  
Faks: +90 216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr