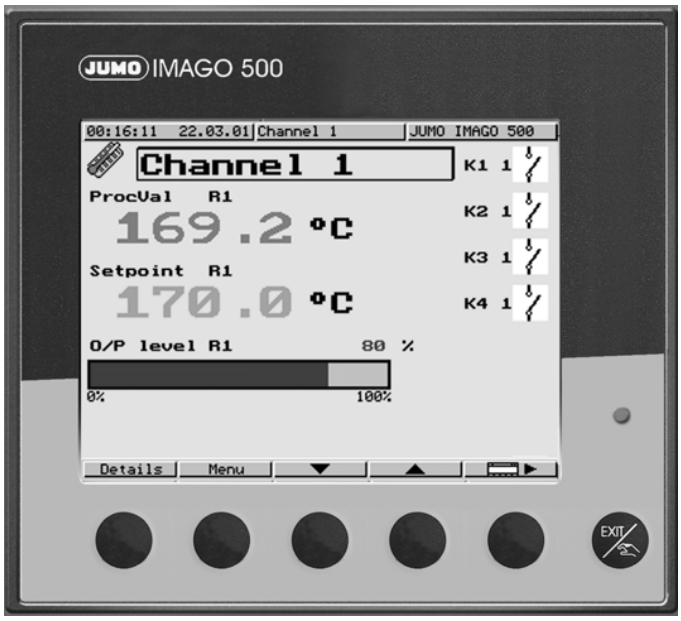


IMAGO 500

Çok kanallı Proses ve
Program Kontrolörü

B 70.3590.0

Kullanım Kılavuzu

2008-09-15/00403546

☞ Lütfen enstrümanı çalıştırmadan önce bu kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun. Talimatları (kılavuzu) tüm kullanıcıların her zaman ulaşabilecekleri bir yerde muhafaza edin.

Lütfen gerekli yerlerde bu kılavuzu geliştirmemize yardımcı olun. Kullanım

kılavuzu 162.03.05 yazılım versiyonu için geçerlidir.

Önerileriniz bizim için değerlidir.

Gerekli t üm aya rlar bu ku llanım kılavuzunda açıklanmıştır. Ancak, başlangıçta herhangi bir güçlük ile karşılaşırsanız, enstrüman için herhangi bir izinsiz işlemde bulunmamanız gerekmektedir. Enstrüman garantisini tehlikeye sokabilirsiniz.

Bu tür durumlarda lütfen en yakın yetkili kuruma başvurun.

Telefon: 0216 455 86 52
Faks: 0216 455 8135

Modüleri, düzenekleri ve bileşenleri geri gönderirken EN 61340-5-1 ve EN 61340-5-2 “Elektronik cihazların elektrostatik olaylardan korunması” düzenlemesine dikkat edilmelidir. Nakliye için sadece uygun **ESD** paketlerini kullanın.

Lütfen ESD (Elektrostatik boşalım) kaynaklı herhangi bir hasar için sorumluluk kabul etmeyeceğimize dikkat edin.

İçindekiler

1 Giriş 5

1.1 Açıklama **5**

1.2 Uyarı işaretleri **6**

2 Enstrüman versiyonunun tanımlanması 7

2.1 Tip ataması **7**

2.2 Aksesuarlar **8**

2.3 Etiket **9**

3 Montaj 11

3.1 Montaj yeri ve iklimsel koşullar **11**

3.2 Boyutlar **11**

3.3 Yerleştirme **12**

3.4 Ön panelin temizlenmesi **12**

4 Elektrik bağlantısı 13

4.1 Montaj notları **13**

4.2 Elektriksel izolasyon **14**

4.3 Bağlantı şeması **15**

5 Çalışma şekli 17

5.1 Çalışma Şekli: Genel **17**

5.1.1 Ekran ve kontroller 17
5.1.2 Çalışma şekli 19
5.1.3 Değerlerin girilmesi ve ayarların seçilmesi 22
5.1.4 Set noktası girişi 23
5.1.5 Kayıt 24

5.2 Çalışma Şekli: Kontrolör **25**

5.2.1 Set noktasının değişimi 25
5.2.2 Manüel mod 26

5.3 Çalışma Şekli: Program kontrolörü / üretici **26**

5.3.1 Program editörü 27
5.3.2 Programın başlatılması 30
5.3.3 Çalışma şekli 32
5.3.4 Program profilinin kaydırılması 34

İçindekiler

6 Parametreleştirme 35

7 Konfigürasyon 37

7.1 Analog girişler ... 41

7.2 Kontrolör ... 46

7.3 Üretici ... 49

7.4 Limit karşılaştırıcılar ... 53

7.5 Çıkışlar ... 56

7.6 Lojik fonksiyonlar ... 58

7.7 Matematiksel / Lojik modül ... 63

7.8 C-seviye kontrolü ... 65

7.9 Ekran ... 67

7.10 Arayüzler ... 70

7.11 Cihaz bilgisi ... 71

7.12 Kayıt ... 72

7.13 Zamanlayıcılar ... 73

8 Optimizasyon 75

8.1 Otomatik optimizasyon ... 75

8.2 Optimizasyon kontrolü ... 78

9 Modüllerin yerleştirilmesi 79

10 Ek 83

10.1 Teknik Bilgi ... 83

11 İndeks 87

1.1 Açıklama

Tip 703590, maksimum sekiz kontrolör kanalına ve dört program kanalına sahip proses ve program kontrolörüdür. Enstrüman standart 92 mm x 92 mm panel kesikliği ve 170 mm montaj derinliği için 144 mm x 130 mm formatında tasarlanmıştır.

5" renkli grafik ekrana sahiptir. (27 renk içerir). Ekran şablonlarının yerleşimi bireysel olarak uyarlanabilir ve düzenlenebilir. İki ayrı ayarlanabilen ekran şablonu textlerin, proses değerlerinin, arka plan resimlerinin ve ikonların yerleşimini ayarlamayı mümkün kılar.

Kontrolör maksimum 8 analog giriş ve 6 lojik girişe sahiptir ve ayrıca anahtarlı veya analog çıkışlar için altı genişleme slotuna sahiptir. Bu slotlardan dört tanesi analog girişler veya çıkışlar için alternatif olarak kullanılabilir.

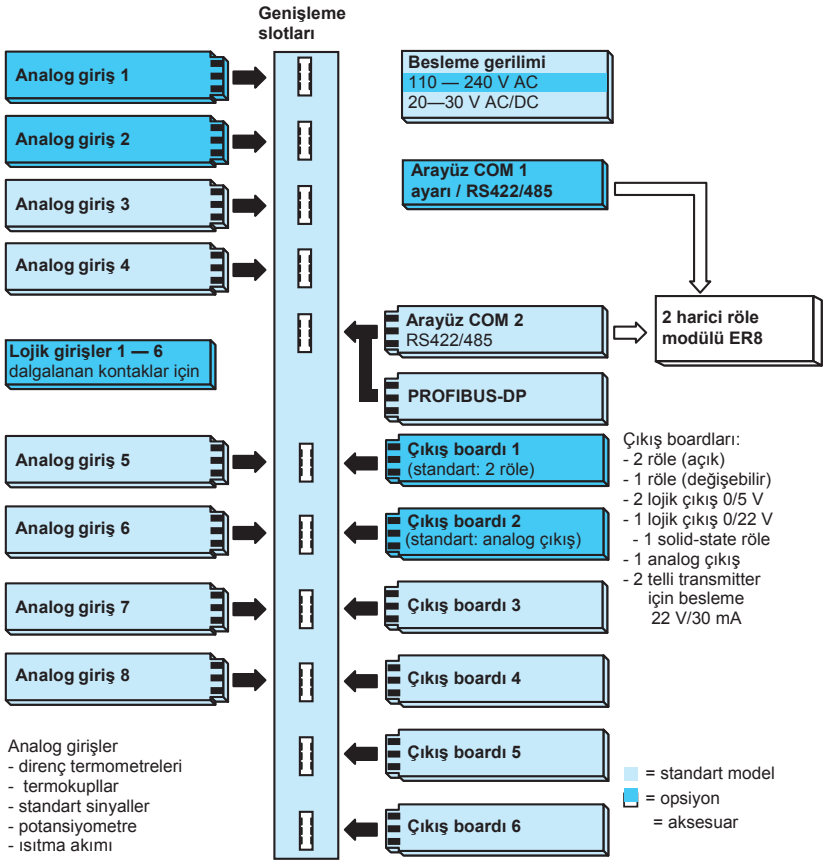
PC üzerinden rahat bir şekilde konfigürasyon sağlamak için bir kurulum programı temin edilir. Genel transmittr çıkışları için doğrusallaştırmalar enstrüman içinde saklı tutulur, dört tane müşteriye özel doğrusallaştırma tablosu programlanabilir.

Enstrümanı çeşitli kontrol görevlerine adapte etmek için matematiksel ve lojik modül kullanılabilir.

RS422/485 veya PROFIBUS-DP için bir seri arayüz enstrümanları data networkunda bütünleştirmek için kullanılabilir.

Modüller kullanıcı tarafından kolay bir şekilde yerleştirilebilir.

Elektrik bağlantısı arka kısımda vida terminalleri ile yapılmıştır.



1.2 Uyarı işaretleri

İkaz işaretleri	⚠	**Tehlike**	Bu sembol talimatlar göz ardı edildiğinde veya doğru şekilde takip edilmediğinde **kişi için tehlikeli** olabilecek durumları belirtir.
	☝	**Uyarı**	Bu sembol talimatlar göz ardı edildiğinde veya doğru şekilde takip edilmediğinde **ekipman veya veri için hasarla** sonuçlanabileceği durumları belirtir.
		Uyarı	Bu sembol elektrostatik boşalma nedeniyle bileşenlere dokunurken özellikle dikkat edilmesi gereken durumları belirtir.
Not işaretleri	☞	**Not**	Bu sembol bir bildiriye dikkatinizi çekmek için kullanılır.
		Referans	Bu sembol başka bölümlerde veya kılavuzlarda daha fazla bilgi olduğunu işaret etmektedir.
	✱	**Eylem**	Bu sembol gerçekleşecek eylemin açıklandığını göstermektedir. Ayrı adımlar bu yıldız ile işaretlenir, örneğin; ✱ [Enter] tuşuna basın.
Gösterim		**Menü öğeleri**	Ekranda gösterilen yazılar kılavuzda *italik* olarak belirtilir. Örneğin *Program düzenle*

2.1 Tip ataması

	Temel tip
703590	Tip 703590: Proses ve program kontrolörü

			Temel tipe ekler
			Kontrolör ve program kanallarının sayısı
2			maksimum 2 program kanalıyla 2 kontrolör kanalı
4			maksimum 4 program kanalıyla 4 kontrolör kanalı
8			maksimum 8 program kanalıyla 4 kontrolör kanalı
			Model
	8		fabrika ayarlarıyla standart
	9		özel programlama, belirtildiği gibi
			Enstrüman yazıları için dil
		1	Almanca
		2	İngilizce
		3	Fransızca
		9	Müşteriye özel diller (Türkçe, Çekçe, Hollandaca, Macarca, İtalyanca, Rusça, İsveçce)

1	2	3	4	Analog girişler
0	0	0	0	kullanılmıyor
8	8	8	8	universal giriş (ayarlanabilir)
3	3	3	3	zirkonyum dioksit sensör için giriş 0 ... 2 V

1	2	3	4	5	6	Çıkışlar ve analog girişler
0	0	0	0	0	0	yok
1	1	1	1	1	1	Röle (değişebilir kontak)
2	2	2	2	2	2	Solid-state röle 1 A / 230 V
3	3	3	3	3	3	2 röle (n.o.) açık
4	4	4	4	4	4	lojik çıkış 0/22 V[1]
5	5	5	5	5	5	analog çıkış
6	6	6	6	6	6	2 telli transmitter için besleme 22 V/30 mA[1]
7	7	7	7	7	7	2 lojik çıkış 0/5 V
8	8	8	8	-	-	universal giriş

		Besleme gerilimi
2	3	110 ... 240 V AC -15/+10 % 48 ... 63 Hz
2	5	20 ... 30 V AC/DC 48 ... 63 Hz

		COM2 arayüzü
0	0	kullanılmıyor
5	4	RS422/RS485, Modbus/Jbus protokolü ile
6	4	Profibus-DP
8	0	Ethernet (geliştiriliyor)

			Ekstra Kodlar
0	0	0	ekstra kod yok
2	1	2	C-seviye kontrolü
2	1	3	kayıt fonksiyonu
2	1	4	matematik ve lojik modül 1 ... 8
2	1	5	matematik ve lojik modül 9 ... 16 (gereksinim: ekstra kod 214)

703590/ ☐☐☐ – ☐☐☐☐ – ☐☐☐☐☐☐ – ☐☐ – ☐☐ / ☐☐☐ **, ...2**

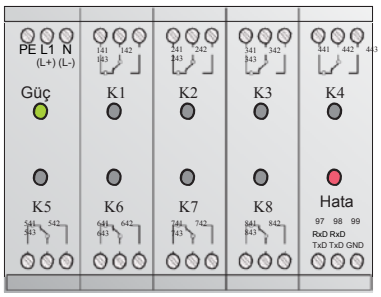
Standart model

1. 0/22V lojik çıkış için board ve 2 telli transmitter için besleme özdeştir ve enstrüman ve kurulum programıyla “Lojik çıkış 0/22V” olarak tespit edilir.
2. Ekstra kodları virgüller ile ayırarak sıralı halde liste oluşturun.

2.2 Aksesuarlar

Harici röle modülü

Bir veya iki harici röle modülünü (harici röle veya lojik çıkışlar) çalıştırmak için RS422/485 arayüzlerinden birisi gereklidir.



Modeller:
Besleme gerilimi 110 ... 240 V AC
Röle versiyonu: Sipariş No. 70/00405292
Lojik versiyon: Sipariş No. 70/00453191

Besleme gerilimi 20 ... 53 V AC/DC
Röle versiyonu: Sipariş No. 70/00405297
Lojik versiyon: Sipariş No. 70/00471459

PC arayüzü

Kurulum programı için PC arayüzü (TTL/RS232 dönüştürücü)
Sipariş No. 70/00301315

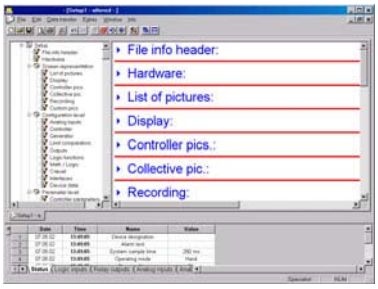
Kurulum programı için PC arayüzü (USB/TTL dönüştürücü)
Satış No. 70/00456352

Kurulum programı

Modeller:
Editör ile kurulum programı [1]
Sipariş No. 70/00399795

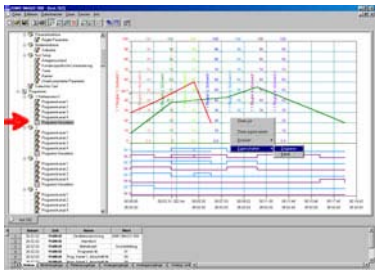
Editör ve Startup ile kurulum programı[1]
Sipariş No. 70/00403094

Editör, Startup ve Teleservis ile kurulum programı[1]
Sipariş No. 70/00400012



Program editörü

Program editörü (yazılım) [1]

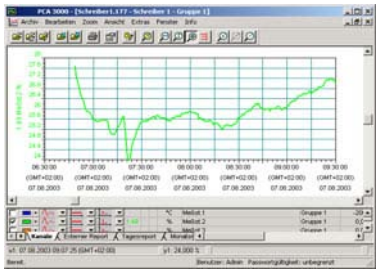


Sipariş No. 70/00400460

1. Gereksinimler: Windows® 95/98/NT4.0/ME/2000, PC Pentium100, 32 Mbyte RAM, 15 Mbyte boş HD boyutu, CD-ROM, bir boş seri arayüz

PC değerlendirme yazılımı

Windows NT4.0/2000/XP de PCC+PCA (yazılım)



2.3 Etiket

Pozisyon

Etiket enstrümanın üzerinde yapıştırılır.

İçindekiler

Önemli bilgileri içerir. Örneğin:

Açıklama	**Etiketteki isim**	**Örnek**
Enstrüman tipi	Tip	703590/281-8800-350000-23-00/000
Sipariş No.	VARTN	70/00394875
Seri No.	F-Nr	0070033801207270006
Besleme gerilimi		AC 110 … 240 V +10/-15%,
		48…63Hz

Tip

Size gönderilen enstrümanın tipini sipariş dokümantasyonundakiyle karşılaştırın. Tipi öğrenmek için Bakınız Bölüm 2.1 “Tip Ataması”.

VARTN

Sipariş Numarası katalogda net biçimde belirlidir. Bu satış departmanı ve müşteri arasındaki iletişim için kullanılır.

F-Nr

Fabrika seri numarası üretim tarihini (yıl/hafta) ve donanım versiyon numarasını belirtir.

Üretim tarihi
Örnek: F-Nr = 0070033801**2072**70006
12 – 15 (sol taraftan) rakamları enstrümanın 2007 yılının 27. Haftasında üretildiğini gösterir.

Donanım
Örnek: F-Nr = 0070033801**2072**70006
Eğer 11. Rakam (soldan) 2 veya daha büyükse enstrüman yeni analog giriş kartlarına sahip demektir.

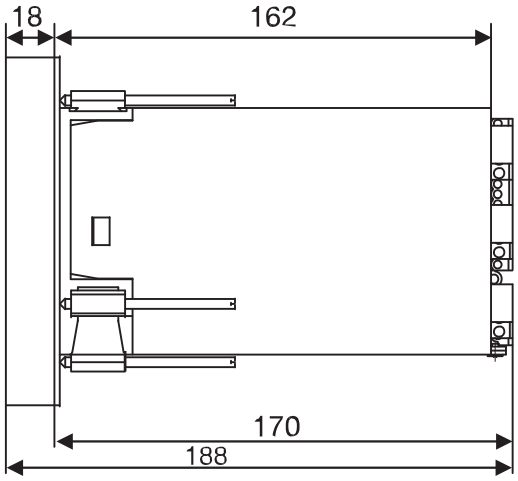
2 Enstrüman versiyonunun tanımlanması

3.1 Montaj yeri ve iklimsel koşullar

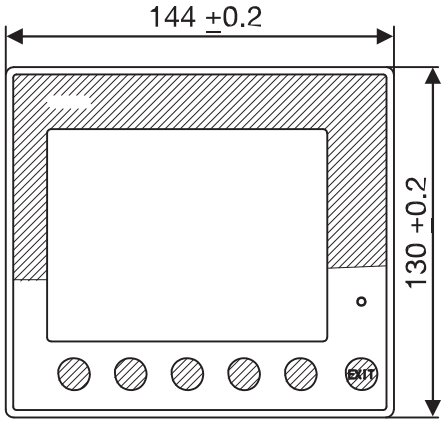
Montaj alanındaki ortam koşulları teknik bilgide belirtilen gereksinimleri karşılamalıdır. Montaj alanındaki ortam sıcaklığı 75 % dan fazla olmayan bağıl nem ile -5 ... 50 °C arasında olmalıdır.

3.2 Boyutlar

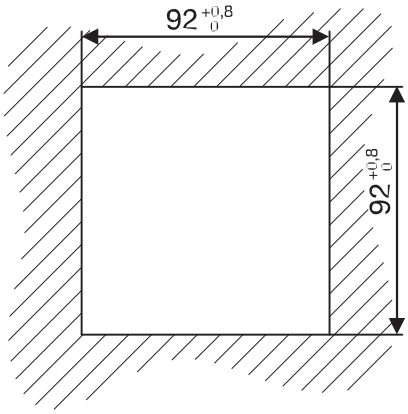
Yan görünüm



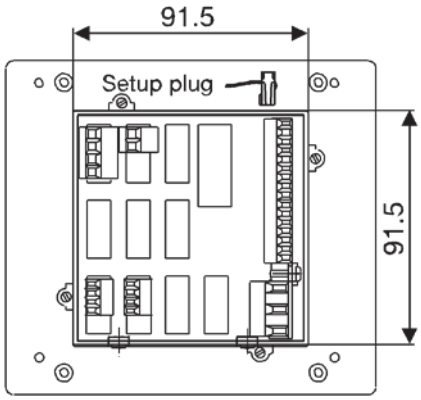
Ön görünüm



ISO 43 700 e göre panel kesikliği

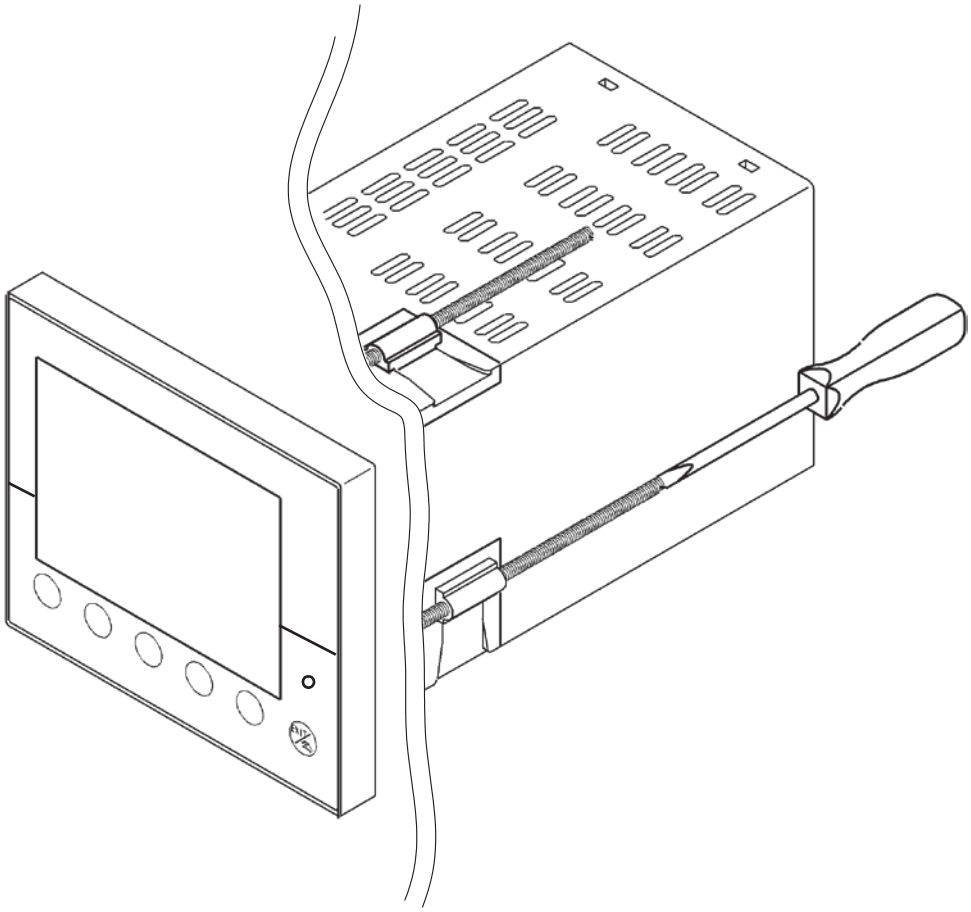


Arka görünüm



Yakın montaj Panel kesikliklerinin minimum aralıkları	
yatay	54 mm
dikey	41 mm

3.3 Yerleştirme



✱ Verilen contayı arka taraftan enstrümana yerleştirin.

✱ Enstrümanı ön taraftan panel kesikliklerine doğru yerleştirin.

✱ Arka panelde, montaj braketlerini kasanın yan tarafındaki kılavuzlara doğru kaydırın. Montaj braketlerinin düz yüzeyleri yuvaya doğru yerleşmelidir.

✱ Montaj braketlerini panelin arkasına doğru bastırın ve bunları bir tornavida ile sıkıştırın.

3.4 Ön panelin temizlenmesi

Temizlik

Ön panel nor mal tem izlik v e dur ulama m addeleri i le tem izlenebilir. O rganik çözücülere karşı direnci sınırlıdır (örneğin yakacak i spirto, beyaz i spirto v b.) Aşındırıcı veya yüksek basınçlı temizlik elemanları kullanmayın.

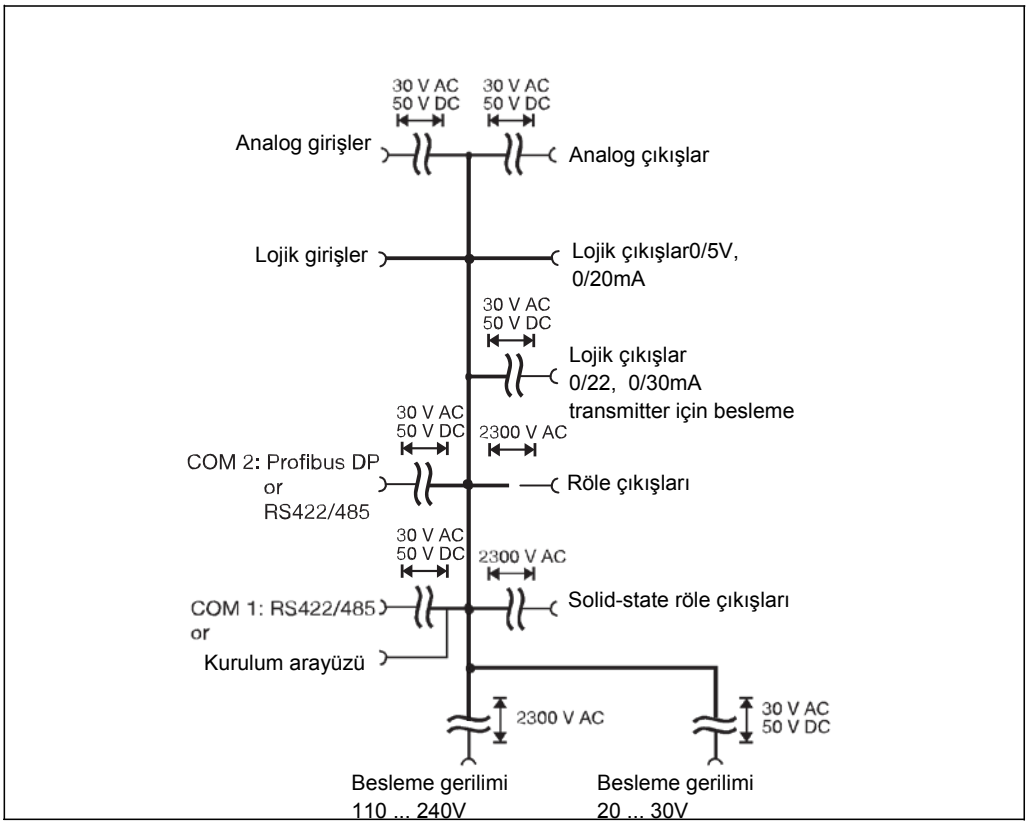
4.1 Montaj notları

- ❑ Kablo seçimi, enstrümanın 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 yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- ❑ Enstrümanda çalışırken hareketli parçalar ile temas edileceği zaman enstrümanın elektrik bağlantısı kesilmiş olmalıdır.
- ❑ Yük devresi, bir kısa devrede çıkış röle kontaklarının erimesini engellemek amacıyla maksimum röle akımı için sigortalı olmalıdır.
- ❑ Kullanıcı iç emniyet parçalarını değiştirmemelidir. Enstrüman olası bir arıza durumunda tamir için tedarikçiye geri gönderilmelidir.
- ❑ Elektromanyetik uyumluluk teknik bilgide yer alan düzenlemelere ve standartlara göre uyumlu olmalıdır.

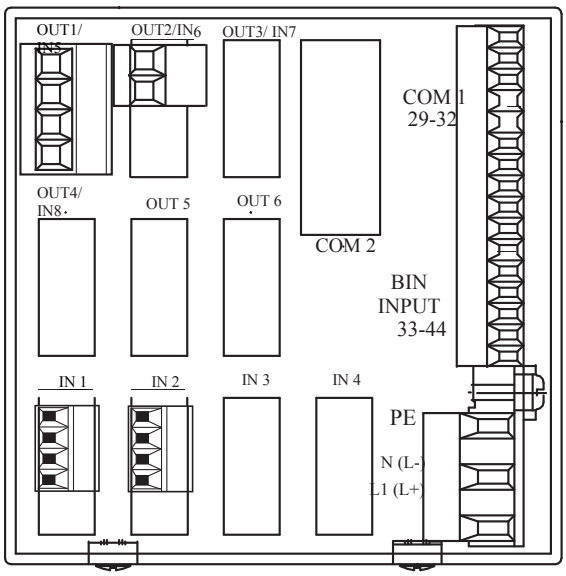
  Bkz Bölüm 10.1 “Teknik bilgi”
- ❑ Giriş, çıkış ve besleme kablolarını birbirlerine paralel olmayacak şekilde ayrı ayrı çekin.
- ❑ Şebeke beslemesine bağlı olmayan tüm giriş ve çıkış kabloları bükümlü ve ekranlı kablolar olarak düzenlenmelidir.
  Enstrüman tarafındaki ekranı potansiyel topraklamaya bağlayın.
- ❑ Enstrümandaki TE terminali topraklanmış olmalıdır. Topraklama kablosu güç kaynağı kabloları ile aynı iletken ara kesitine sahip olmalıdır. Topraklama kabloları kaynağın topraklama tarafına bağlı olan bir ortak topraklama noktası için yıldız konfigürasyonu biçiminde yerleştirilmelidir. Topraklama bağlantılarında düğüm oluşmasına izin vermeyin. Örneğin bunların bir enstrümandan bir başka enstrümana bağlayın.
- ❑ Enstrümanın besleme terminallerine herhangi bir ilave yük bağlamayın.
- ❑ Enstrüman patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım için uygun değildir.

- ❑ Hatalı montaj, yanlış kontrolör ayarları (set noktası, parametre ve konfigürasyon seviyelerinin verisi, dahili değişimler) proseslerden bağımsız olarak doğru çalışmaya müdahalede bulunabilir ve hatta hasara neden olabilir. Aşırı basınç valfleri veya sıcaklık sınırlayıcılar/monitörleri gibi kontrolörden bağımsız güvenlik cihazları her zaman sağlanmalı ve sadece uzman personel tarafından ayarlanmalıdır. Lütfen bu tür durumlar için ilgili güvenlik düzenlemelerini gözlemleyin. Adaptasyon (otomatik optimizasyon) tüm olası kontrol çevrimlerini kullanması beklenemeyeceğinden teorik olarak stabil olmayan bir parametreleştirme mümkündür. Bu yüzden oluşturulan gerçek değerin stabilitesi kontrol edilmelidir.
- ❑ Enstrüman sadece kısıtlı bir süre için kısa devreye karşı korumalı olduğundan harici sigorta ve kapatma ekipmanları bulundurulmalıdır. Besleme gerilimine göre harici sigorta içi aşağıdaki sigorta değerleri geçerlidir:
  20 ... 53V AC/DC 48 ... 63Hz sigorta 4 A yavaş
  110 ... 240V AC +10/-15% 48 ... 63Hz sigorta 0.8 A yavaş
- ❑ Kontrolörün ölçüm girişleri 30 V AC veya 50 V DC maksimum potansiyelini aşmamalıdır.

4.2 Elektriksel yalıtım



4.3 Bağlantı diyagramı



Elektrik bağlantısı sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Enstrüman versiyonu tip kodu ile tanımlanabilir.

Enstrüman üzerindeki etikete bakınız.

Etikette yazan gerilimi sağlayın!

Diyagram standart modeli gösterir.

RxD +
RxD -
TxD +
TxD -

RS 422

RxD/TxD +
RxD/TxD -

RS485

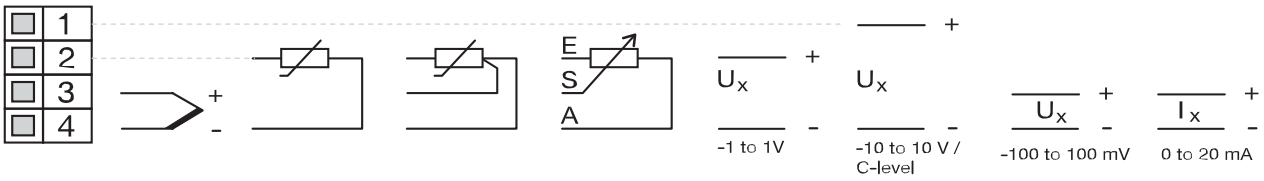
COM1 arayüzü
Veriyolu kablosu için koruma enstrümandaki PE'ye bağlanmalıdır (örneğin anahtarlama kabini).

Lojik giriş 1
Lojik giriş 2
Lojik giriş 3
Lojik giriş 4
Lojik giriş 5
Lojik giriş 6

Lojik Girişler
BIN INPUT

34, 36, 38, 40, 42, 44 terminalleri dahili olarak bağlıdır.

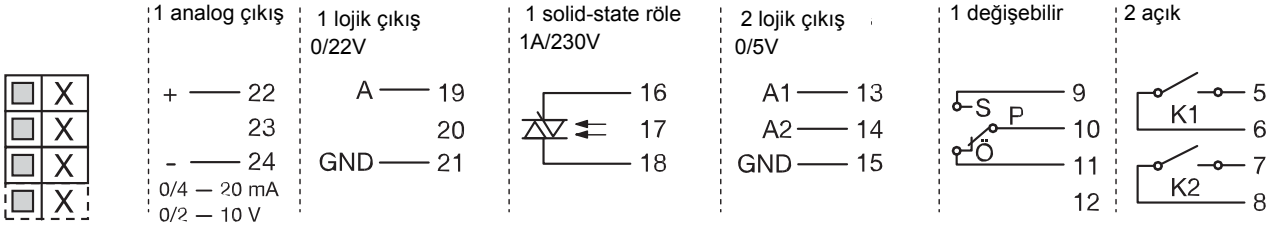
Analog girişler (slotlar: IN1 ... 8)



Akım girişiyle maksimum 50 mA giriş akımının aşılmamasına dikkat edilmelidir.

4 Elektrik bağlantısı

Çıkışlar (slotlar: ÇIKIŞ 1 ... 6)

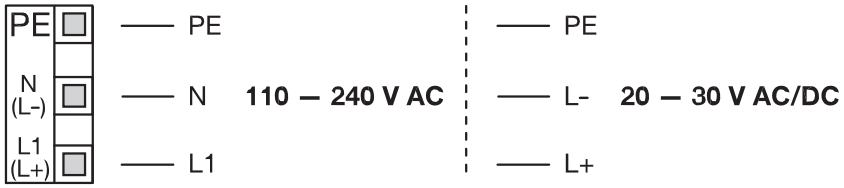


* 2 telli transmitter için

Slot	1 çıkış ile bdk	2 çıkış ile bdk
OUT1	Çıkış 1	Çıkış 1+7
OUT2	Çıkış 2	Çıkış 2+8
OUT3	Çıkış 3	Çıkış 3+9
OUT4	Çıkış 4	Çıkış 4+10
OUT5	Çıkış 5	Çıkış 5+11
OUT6	Çıkış 6	Çıkış 6+12

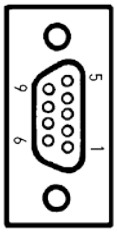
¢ ēkēk boardē“2 a- ēk kontak”
Besleme devrelerinin ve ekstra düşük gerilimli devrelerin aynı kart üzerinde bulundurulmasına izin verilmez.

Besleme gerilimi



Arayüz COM 2

PROFIBUS-DP

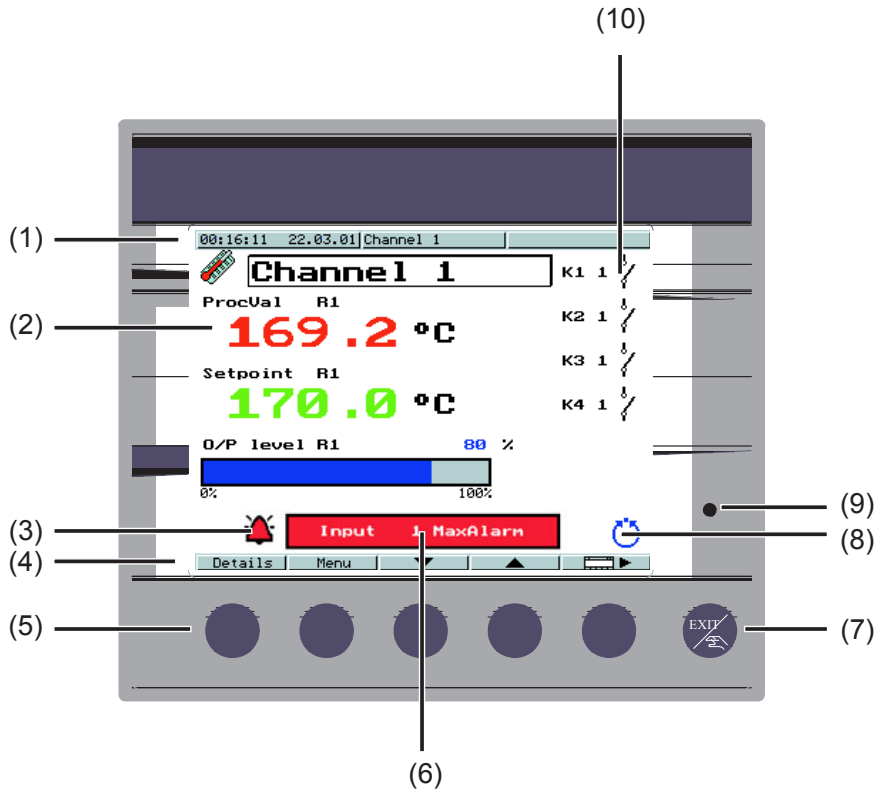


Pin	İsim
3	RxD/TxD-P (B)
4	RTS
5	DGND
6	VP
8	RxD/TxD-N (A)

5.1 Çalışma Şekli: Genel

5.1.1 Ekranlar ve kontroller

Ön görünüm



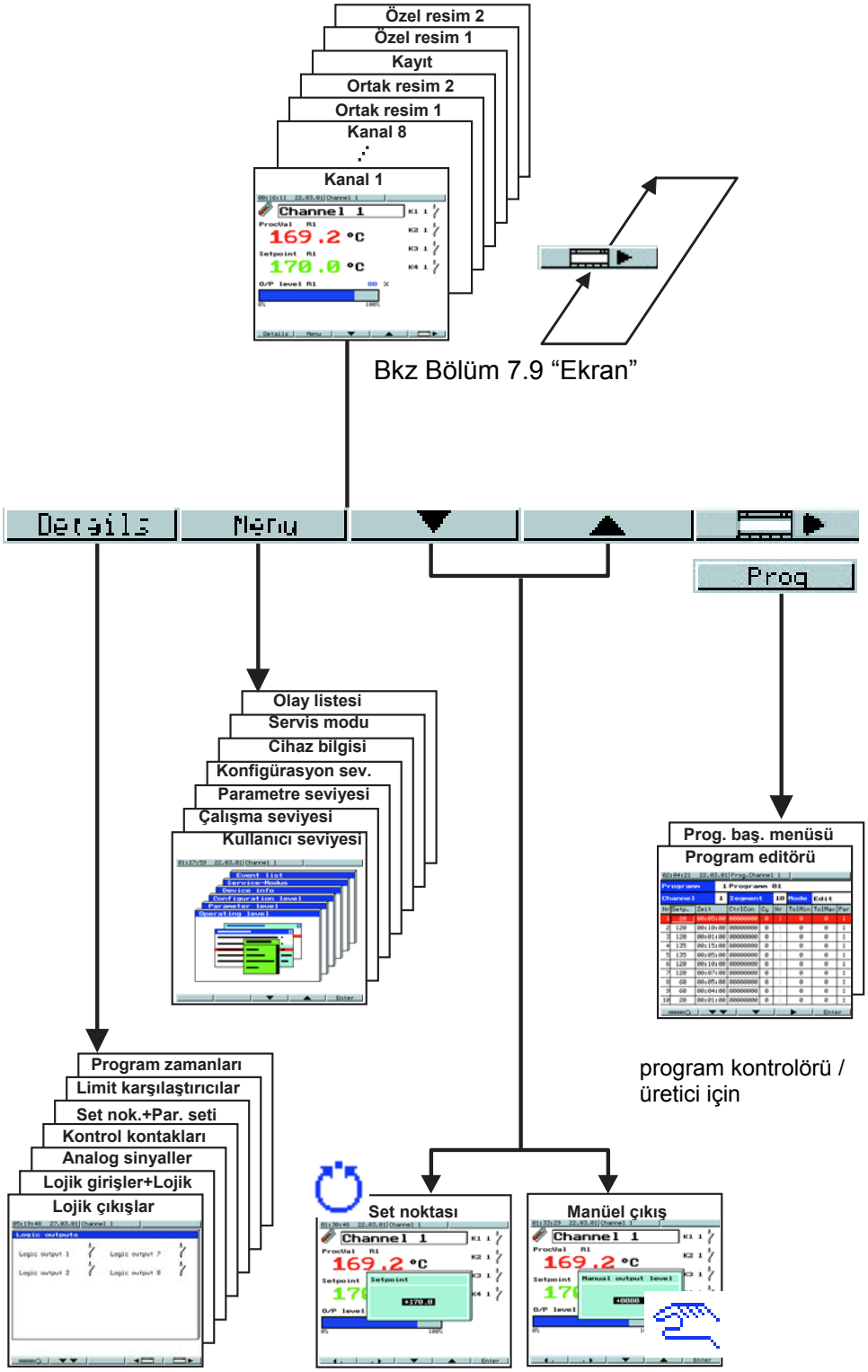
Ekranlar ve kontroller

No.	Açıklama
1	**Durum satırı** zaman, tarih, ekran şablonunun ismi ve enstrüman adı.
2	**Renkli erkan (ekran şablonları ayarlanabilir)** Sabit set noktalı kontrolör için fabrika ayarı: proses değeri, set noktası, çıkış seviyesi (çubuklu grafik). Program kontrolörü için fabrika ayarı: proses değeri, set noktası, program numarası / ismi, segment numarası, kalan program zamanı
3	**Bilgi / alarm sembolü**
4	**Tuşların anlamları**
5	**Tuşlar** Renkli ekranda çeşitli açıklamalar ile programlanabilir tuşlar
6	**Bilgi / alarm sembolü** Bilgilerin (mavi) veya alarmların (kırmızı) gösterimi.
7	**ÇIKIŞ / manüel tuşu** manüel mod, navigasyon ve bir programı duraklatmak için
8	**Çalışma modu / durum**
9	**Güç LED'i** Gerilim verildiğinde yeşil yanar.
10	**Çıkışların durum göstergeleri (ayarlanabilir)**

Ekrandaki semboller

Sembol	Açıklama
	Bilgi
	Alarm oluşmuş Alarm mesajları onaylanabilir (“ekran çalışma çevrimi” için açıklamalara bakınız).
	Otomatik mod / Program çalışıyor
	Manüel (“Elle”) çalışma modu Bir program kontrolöründe set noktası ve kontrol kontağı tanımlamasını etkinleştirir.
	Kontrolör manüel modu Sabit bir set noktası veya program kontrolöründe çıkış tanımlamasını etkinleştirir.
	Otomatik optimizasyon aktif (sembol yanıp söner)
	Rampa fonksiyonu aktif
	Program duraklatılır
	Aktüatörü açın (ayarlamalı kontrolör)
	Aktüatörü kapatın (ayarlamalı kontrolör)

5.1.2 Çalışma şekli



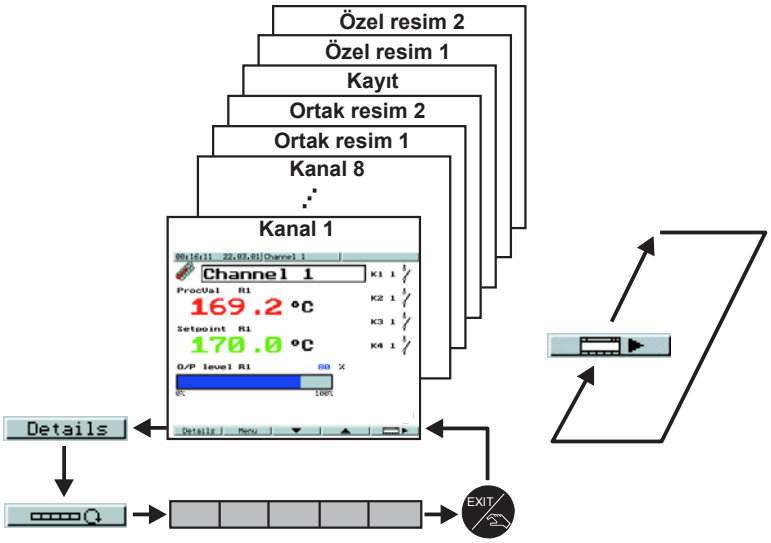
(>2 sn) = ekran çalışma çevrimine geri dönmek için gereken süre

Zaman aşımı = Eğer hiçbir tuşa basılmazsa ekran ayarlanan zamandan sonra otomatik olarak ekran çalışma çevrimine geri dönecektir.

Ekran çalışma çevrimi

Çalışma çevrimi maksimum dört kontrolör kanalı, tüm aktif kontrolör kanallarının ortak resmi, kayıt fonksiyonu için ekran şablonlarını ve iki ayrı tanımlanabilir ekran şablonlarını içerir.
Ekran şablonları ekranda ayrı ayrı değiştirilebilir.

Bkz Bölüm 7.9 “Ekran”



Tuşların anlamları:

- programlanabilir tuşların ek fonksiyonları

- gösterilen kanal için otomatik optimizasyonun başlatılması / iptal edilmesi

- alarm mesajlarının ve limit karşılaştırıcıların onaylanması

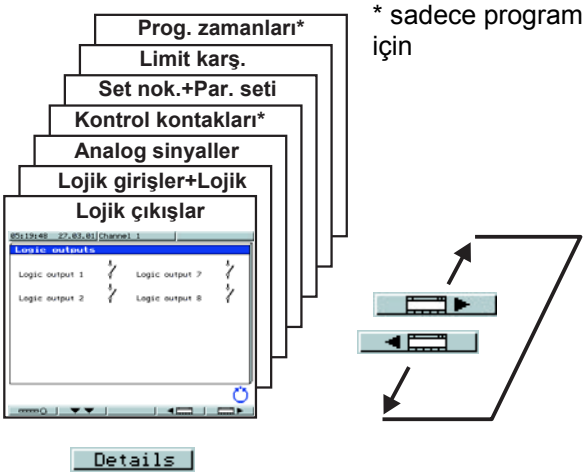
- segmentte bir adım ilerleme (program kontrolörü)

- kontrolör manüel modu (program kontorlörü)

- tuş serbestçe atanabilir (sadece kurulum programıyla)

Ayrıntılar

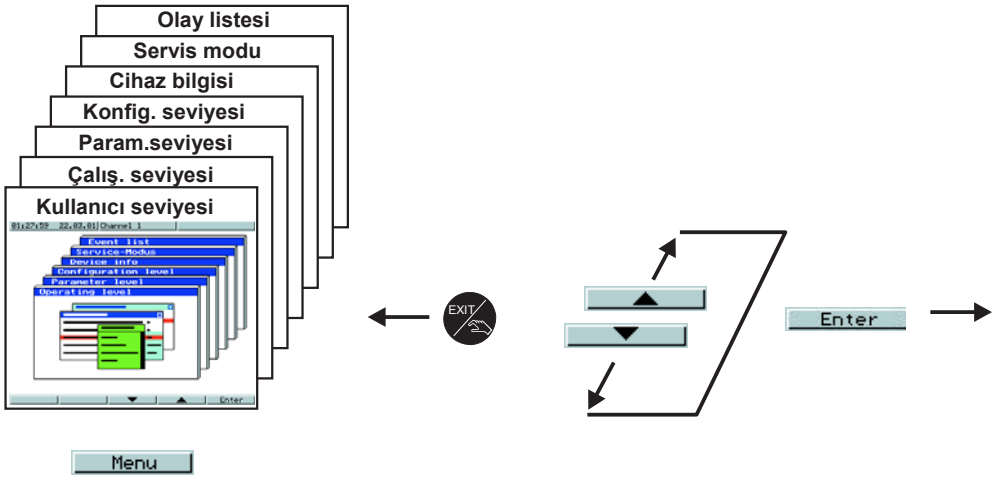
Birçok proses değişkeninin durumu ve değerleri belirgin bir biçimde ve yapısal formda gösterilir.



* sadece program kontrolörü/üretici için

- ekranı aşağı kaydırma

Menü



Kullanıcı seviyesi
Bu ekran şablonundan yararlanarak kullanıcı kurulum programıyla sık sık değiştirilmesi gereken parametreleri derleyebilir. Bu ekran şablonu sadece uygun şekilde konfigüre edildiğinde görünür.

Bkz Kullanma Kılavuzu B70.3590.6

Çalışma seviyesi
Burada tüm sekiz kontrolör kanalı için set noktaları tanımlanır ve otomatik optimizasyon başlatılır. Bir program kontrolöründe sistem durumları manüel (“elle”) çalışma modunda ayarlanabilir.

Bakınız Bölüm 8.1 “Otomatik optimizasyon”

Parametre seviyesi
Burada kontrolör kanalları için kontrolör parametreleri tanımlanır.

Bkz Bölüm 6 “Parametreleştirme”

Konfigürasyon seviyesi
Burada enstrüman kontrol görevine hazırlanır.

Bkz Bölüm 7 “Konfigürasyon”

Cihaz bilgisi
Burada ekipman üzerindeki bilgi, yazılım versiyonu ve enstrüman seçenekleri gösterilir.

Servis modu
Bu şablon sadece servis personeli tarafından erişilebilir.

Olay listesi
Burada en son 16 olay tarih, zaman ve isim bilgileriyle birlikte gösterilir.

- Besleme AÇIK/KAPALI
- Aralık altı/üstü ve prob kırılması
- Matematiksel hata
- Serbestçe tanımlanabilir alarmlar

5.1.3 Değerlerin girilmesi ve ayarların seçilmesi

Değerlerin girilmesi

Parametreler ekran şablonların bir çoğunda değiştirilebilir.

* [Enter] tuşuyla parametre seçin.
* [▲] tuşuyla parametre değerini artırın.
* [▼] tuşuyla parametre değerini azaltın.

Tuşa uzun süreli basıldığında değerler daha hızlı değişir. Tuş serbest bırakıldıktan yaklaşık 2 saniye sonra yeni değer otomatik olarak kabul edilir.

Parametreles kendi değer aralıklarında veya maksimum görüntülenebilir değerlerde değiştirilebilir (örneğin iki ondalık basamak: -99.99 ... +99.99)

Ondalık noktanın kaydırılması

* [◄ .] tuşuyla ondalık basamağı arttırın.
* [. ►] tuşuyla ondalık basamağı azaltın.

Seçim

* [Enter] tuşuyla parametre seçin.
* [▲] tuşuyla seçim listesinde yukarı çıkın.
* [▼] tuşuyla seçim listesinde aşağı inin.
* [Enter] tuşuyla girişi onaylayın.

Kodların ve zamanların girilmesi

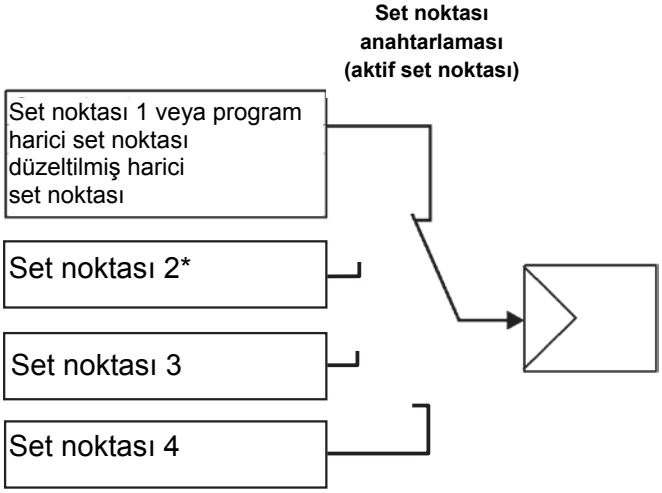
Zamanlar ve kodlar hane hane girilir.

* [▲] ve [▼] tuşları ile değeri (rakamı) büyütün veya küçültün.
* [◄] veya [►] tuşlarıyla sonraki haneye geçin.
* [Enter] tuşuyla girişi onaylayın.

5.1.4 Set noktası girişi

Kontrolörde konfigürasyon

Her kontrolör kanalo lojik sinyaller ile değiştirilebilen dört set noktasına sahiptir. Kontrolör için set noktaları aşağıda gösterildiği gibi tanımlanır.



* İstisna: Harici set noktası girişiyle bir program kontrolörünün konfigürasyonu özel durumdur. Bu durumda set noktası 2 program set noktasına benzer.

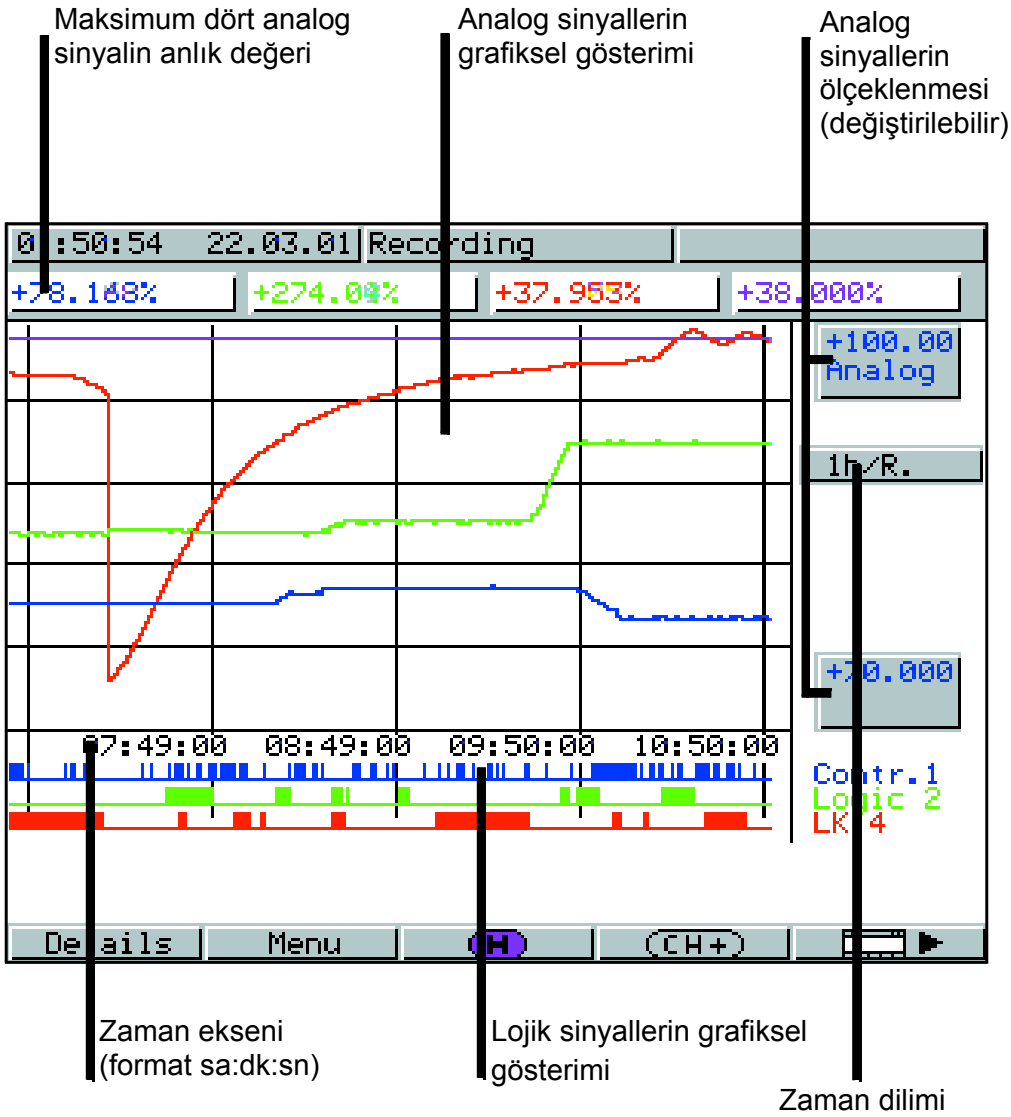
Bkz Bölüm 7.2 “Kontrolör”

Bkz. Bölüm 7.6 “Lojik fonksiyonlar”

5.1.5 Kayıt

Ekran şablonu

Kayıt fonksiyonu maksimum dört analog sinyalin izlerini ve maksimum üç lojik sinyalin anahtarlama eylemlerini göstermek için kullanılır.



Tuşlar

(H) - geçmişi görüntüle

(CH+) - analog sinyal ölçeklemeleri için ekranı değiştir

Geçmiş

Kayıtlı olan veriler burada görüntülenebilir. Kayıt zamanı aralığı zaman ekseninde gösterilir. Kaydedilen zaman aralığı örnekleme hızına (ayarlanabilir) bağlıdır. Halka bellek 43200 ölçüm noktasını saklayabilir.

* ◀◀ , ◀ , ▶ , ▶▶ tuşlarıyla izi kaydırın.

* ⊖/⊕ tuşuyla zoom fonksiyonunu etkinleştirin. (tuş alanı değişir)

* tuşuyla izi yakınlaştırın veya tuşuyla uzaklaştırın
* tuşuyla kaydırma fonksiyonlarına geri dönün.
* tuşuyla geçmişten çıkın.

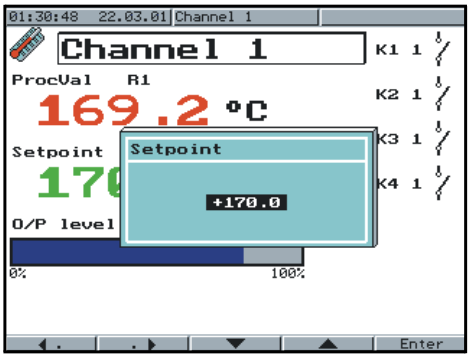
5.2 Çalışma Şekli: Kontrolör

Eğer enstrüman bir sabit set noktalı kontrolör olarak konfigüre edilirse otomatik / manüel modda aşağıdaki eylemler yapılmalıdır:

5.2.1 Set noktasının değiştirilmesi

Bir kontrolör kanalının aktif set noktası ilgili ekran şablonunda veya çalışma seviyesinde değiştirilebilir. Kontrolör otomatik modda olmalıdır.

* ve tuşlarıyla set noktasını değiştirin. (programlanabilir tuşların değişeceği anlamına gelir, bir giriş penceresi görünür)



* ve tuşlarıyla ondalık noktayı kaydırın.
* Yeni set noktası 2 saniye sonra otomatik olarak kabul edilir veya Enter tuşuna basıldığında anında kabul edilir.

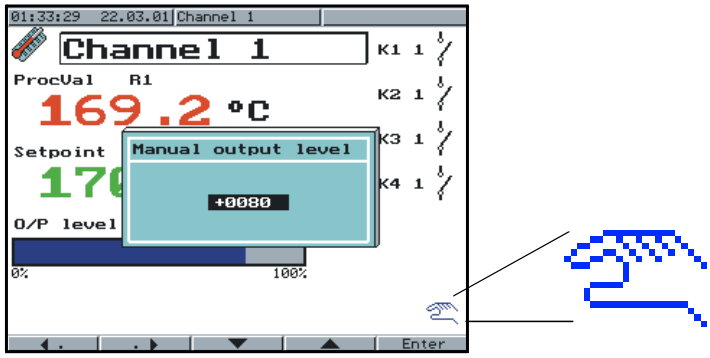
5.2.2 Manüel mod

Çıkışın değiştirilmesi

Gösterilen kontrolör kanalının kontrol çevrimi manüel moda geçilerek durdurulabilir.

* EXIT tuşuna basarak manüel moda geçin (en az 2 saniye basılı tutun!) (çalışma modu ekranında manüel mod için sembol görünür)
* ▲ ve ▼ tuşlarıyla çıkışı değiştirin.

(programlanabilir tuşların değişeceği anlamına gelir, bir giriş penceresi görünür)



* ◄. ve .► tuşlarıyla ondalık noktayı kaydırın.
* Yeni çıkış 2 saniye sonra otomatik olarak kabul edilir veya Enter tuşuna basıldığında anında kabul edilir.

Ayarlamalı kontrolörler için çıkışın değiştirilmesi

Ayarlamalı kontrolörlerde tuşlar bir motorlu aktüatörün sağa veya sola hareketini doğrudan etkilemek için kullanılır. Çıkış sadece çıkış geri beslemesi bağlı olduğunda gösterilir.

▲ - aktüatörü açın

▼ - aktüatörü kapatın

Manüel mod yasaklanabilir.

5.3 Çalışma Şekli: Program kontrolörü / üretici

Eğer enstrüman bir program kontrolörü / üretici olarak konfigüre edilirse ilk önce dahil program editörünü veya kurulum programını kullanarak programlar oluşturulmalıdır.

Program kanalları için set noktası sınırlaması kontrolör kanalları için set noktası sınırlamasıyla yapılır. Burada sabit bir birebir atama vardır. Bu gerçekten seçilen program set noktası kanalına bağlıdır. Örnek: Program kanalı 2 için set noktası sınırlaması her zaman kontrolör kanalı 2 için set noktası sınırlamasıyla yapılır.

Bkz Bölüm 7.3 “Üretici”

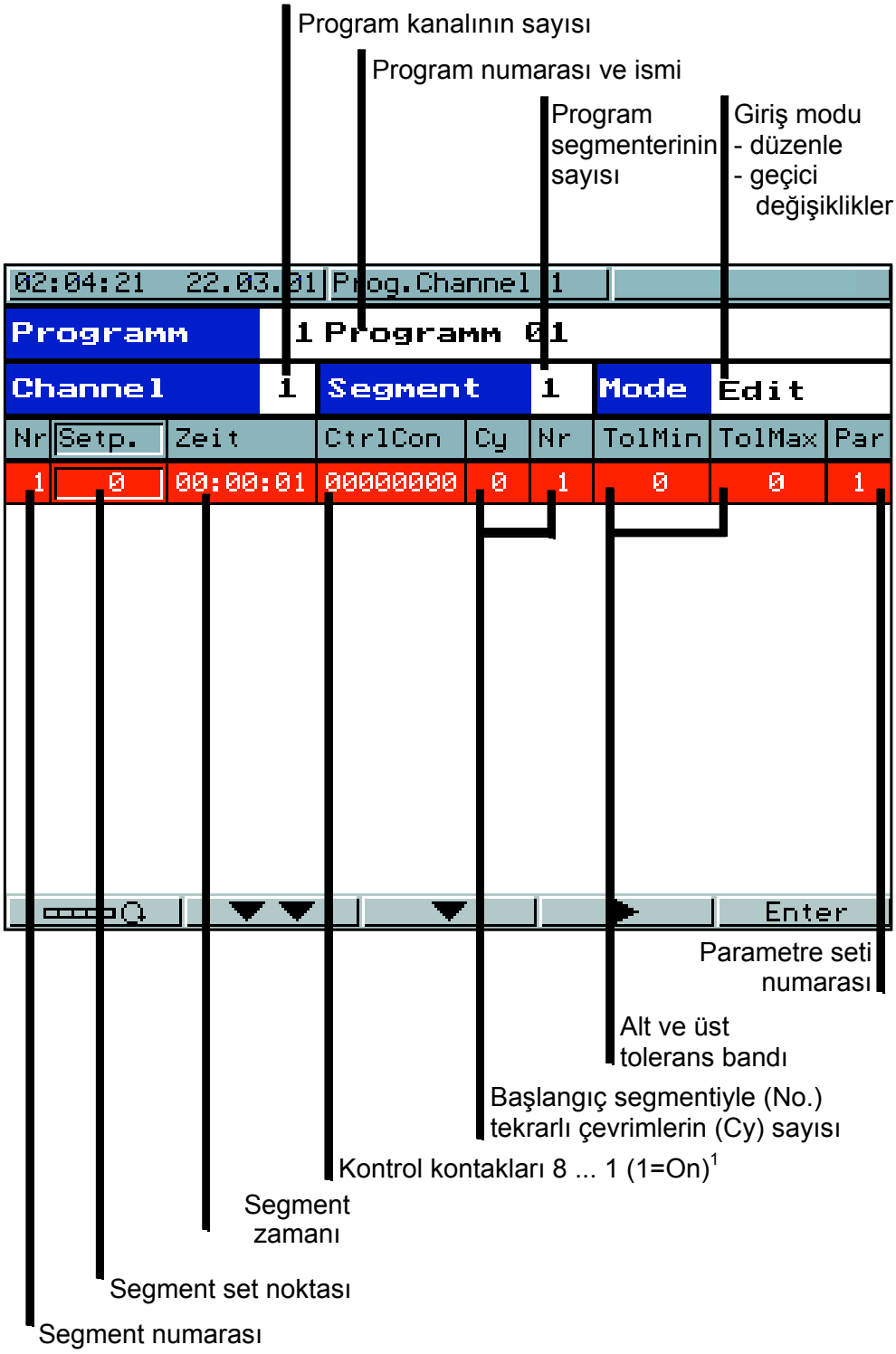
5.3.1 Program editörü

Giriş şablonu

✱ Prog tuşuyla ➔ ***Program düzenle*** menüsüne girin

✱ Kontrol tuşlarıyla programı seçin.

✱ Kontrol tuşlarıyla program kanalını seçin.



- ek programlanabilir tuş fonksiyonları

1. Kontrol kontakları 9 ... 16 sadece kurulum programında gösterilebilir.

Genel

Her birisi programlanabilir maksimum 99 segment ile 50 program; toplam 10000 segment kullanılabilir.

Programlar set noktalarını ve segment zamanlarını segment segment programlayarak oluşturulur.

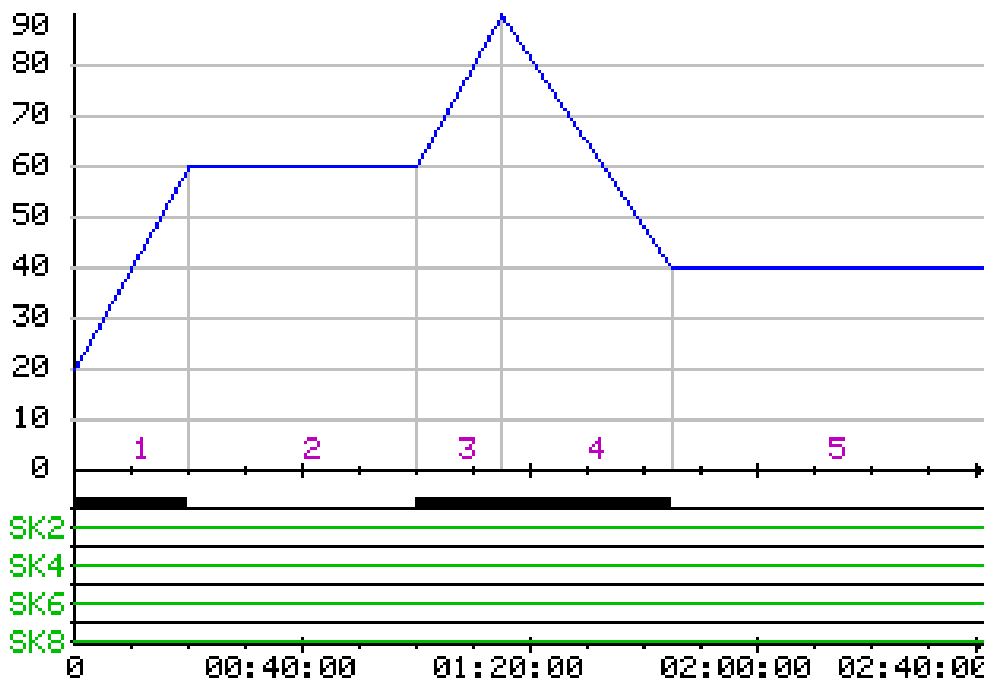
Ayrıca kontrol kontaklarının (1...16) durumları ve her bir segment için aktif parametre seti tanımlanabilir.

Set noktası profilleri bir rampa veya adım (ayarlanabilir) olarak çıkabilir.

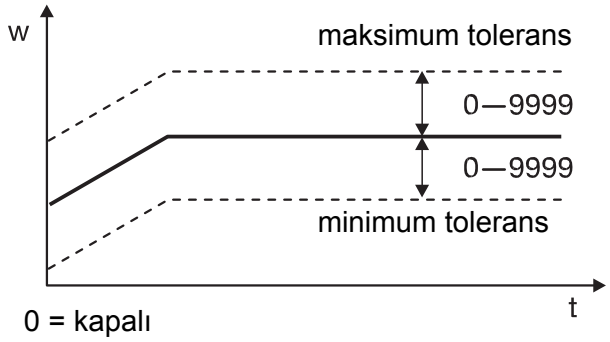
Bkz Bölüm 7.3 “Üretici” (set noktası girişi)

Çıkış aşağıdaki diyagramlar için rampa olarak seçilir.

Programm	1 Programm 01							
Channel	1	Segment	1	Mode	Edit			
Nr	Setp.	Zeit	CtrlCon	Cy	Nr	TolMin	TolMax	Par
1	20	00:20:00	00000001	0	1	0	0	1
2	60	00:40:00	00000000	0	1	0	0	1
3	60	00:15:00	00000001	0	1	0	0	1
4	90	00:30:00	00000001	0	1	0	0	1
5	40	00:55:00	00000000	0	1	0	0	1



Tolerans bandı



Proses değeri a'yı izlemek için her segmente özgü set noktası profilinde bir tolerans bandı uygulanabilir.
Eğer üst ve alt limit ihlal edilirse, tolerans bandı sinyali oluşturulur, bu bir çıkış ile oluşturulur veya dahili olarak işlenir.

Örnek:
Eğer proses değeri ayarlanan tolerans bandının üstüne çıkarsa "Programı durdur" lojik fonksiyonu proses değeri tekrar tolerans bandı sınırları içerisine girinceye kadar programı bekletmek için kullanılır.

Bkz Bölüm 7.5 "Çıkışlar"

Bkz B ölüm 7.6 " Lojik f onksiyonlar" (program durdurma fonk siyonu g ibi tolerans bandı sinyali)

Bkz Bölüm 7.3 "Üretici"

Yeni program girilmesi

Segmentler yeni bir program oluştururken sırayla düzenlenir.

* [▼] tuşuyla profil izinin son segmentine yeni bir segment ekleyin.

Segmentlerin kopyalanması

Mevcut segmentler programda bir diğer pozisyona kopyalanabilir ve eklenebilir. Kopyalanan segment imleç pozisyonunun hemen üzerinde eklenir.

* İmleci kopyalanacak olan segmentin üzerine getrin.
* [Copy] tuşuyla segmenti kopyalayın.
* İmleci istediğiniz yere getirin.
* [Insert] tuşuyla segmenti ekleyin.

Segmentlerin eklenmesi

Mevcut bir segment sırasında imleç pozisyonunun üstünde yeni bir segment eklenebilir.

* [Insert] tuşuyla segmenti ekleyin.

Segmentlerin kaldırılması

* [Delete] tuşuyla işaretlenen segmenti silin.

Tekrarlı çevrimlerin girilmesi

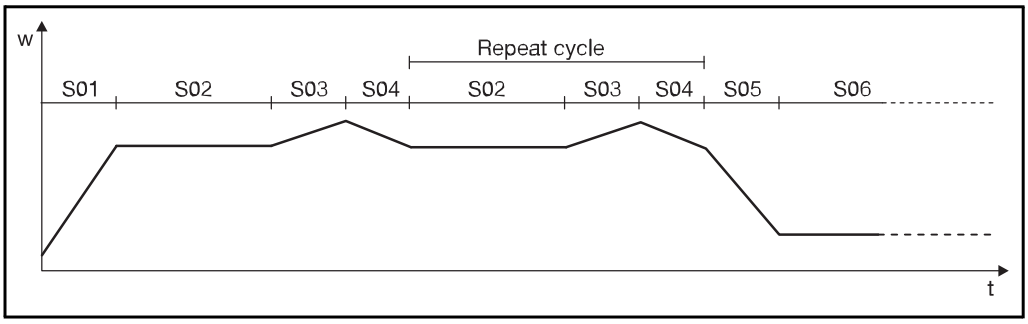
Sıralı halde düzenlenen segmentler gurubu maksimum 99 kez veya sonsuz sayıda tekrarlanabilir (giriş: -1). Tekrarlı çevrimler grubun son segmentinde programlanır.

Örnek:
S02 ... S04 bir kez tekrarlanacaktır.

✱ Segment 4'ü düzenleyin

✱ Tekrarlı çevrim sayısını 1 olarak ayarlayın (Cy=1)

✱ Tekrarın başlangıç segmentini No = 2 olarak ayarlayın.



Program profilinin kontrol edilmesi

Tabloda girilen program segmentleri grafikse olarak görüntülenebilir ve kontrol edilebilir. Tekrarlı çevrimler ekranda dikkate alınmaz.

✱ [ ] tuşuyla profil programını gösterin.

5.3.2 Programın başlatılması

Programın anında başlatılması

Temel durumda ekranda görüntülenen program başlatılır.

✱ [Start] tuşuyla programı başlatın.

Program ayrıca lojik fonksiyonlarla seçilebilir, başlatılabilir ve iptal edilebilir. "Program seçimi" lojik fonksiyonu "Program başlat" menüsündeki ayarlara göre daha önceliklidir.

Bkz. Bölüm 7.6 "Lojik fonksiyonlar"

Programın seçilmesi ve başlatılması

Program seçimi gösterimi bir liste veya bir ikon şeklinde konfigüre edilebilir.

Bkz Bölüm 7.11 "Cihaz Bilgisi"

✱ [Prog] → ***Programı başlat*** menüsüne girin.

✱ Kontrol tuşlarıyla programı seçin.

✱ [Enter] tuşuyla seçimi onaylayın.

✱ [Start] tuşuyla programı temel durumda başlatın.
(program açılışta anında çalışmaya başlar)

Zaman girişiyle programın başlatılması

Program belirli bir zamanda başlatılabilir. Burada iki seçeneği ayarlayabilirsiniz:

1. Belirli bir zaman ve tarihte başlatın.
2. Saat, dakika ve saniye ile belirlenen bir gecikme zamanıyla başlatın.

Bkz Bölüm 7.3 “Üretici” (program)

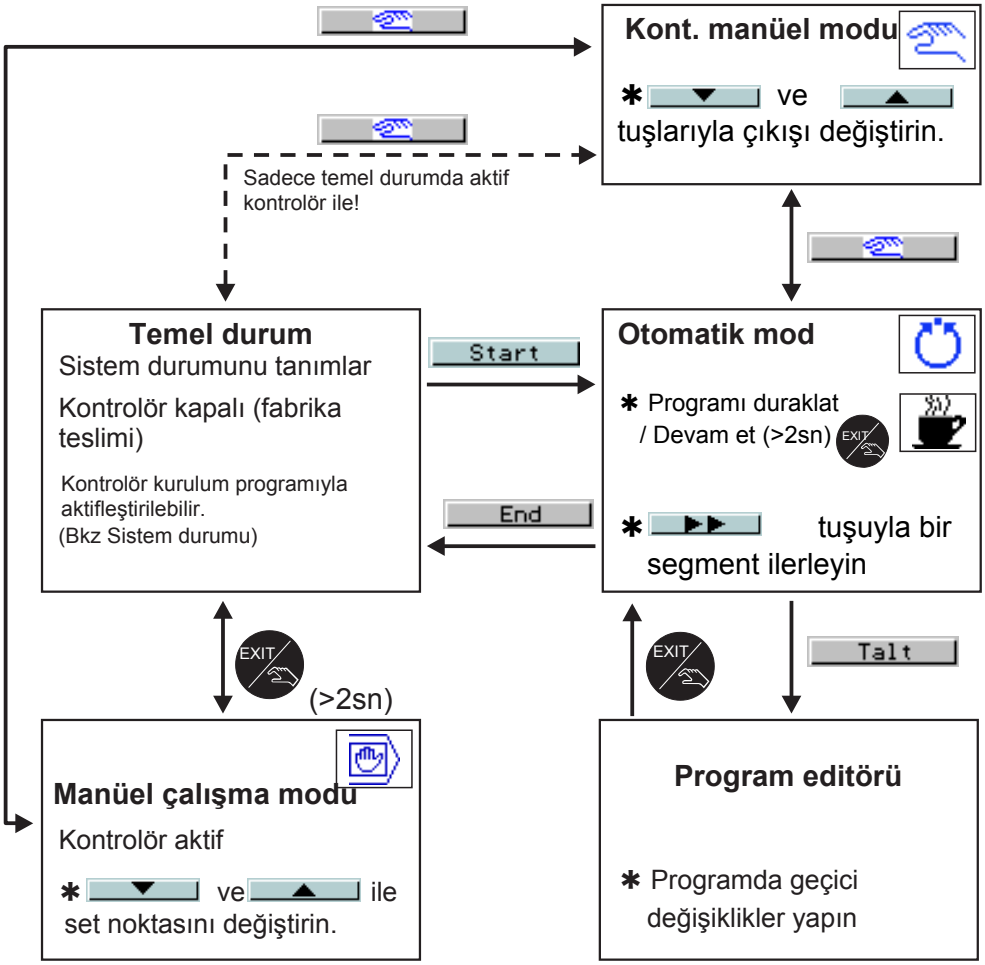
☞ Zaman ve tarih gecikmesi ayarları program başlangıcından sonra kendi varsayılan değerlerine geri döner.

* [Prog] → ***Programı başlat*** menüsüne girin.
* Kontrol tuşlarıyla programı seçin.
* [⇄] tuşuna basarak diğer programlanabilir tuş fonksiyonlarına geçin.
* [Start] tuşuyla “Program başlat” menüsüne geçin.
* Başlangıç zamanı / bitiş tarihi veya başlangıç gecikmesi, başlangıç segmenti ve kalan segment zamanını girin.
* [Start] tuşuyla programı başlatın.

5.3.3 Çalışma şekli

Aşağıdaki diyagram farklı çalışma modlarının ve bir program kontrolörünün çalışma seçeneklerinin genel görünümünü vermektedir.

Birçok çalışma seçeneği lojik fonksiyonlar ile ayarlanabilir.



✱ Otomatik optimizasyonu başlatın

ve butonlarına “Ayrıntılar” ile erişilebilir.

Temel durum

Temel durumda sistem durumu tüm program kanalları için aşağıdaki fabrika ayarlarıyla tanımlanır:

- kontrolör, kontrol kontakları ve limit karşılaştırıcılar aktif değil
- kontrolör set noktaları 0

Sistem durumu kurulum programıyla değiştirilebilir.

Sistem durumu “El”

Set noktaları, parametre setleri ve kontrol kontakları çalışma seviyesinde “El” ve “Kontrolör manüel modu” manüel çalışma modlarında değiştirilebilir.

Geçici değişiklikler

Geçici değişiklikler program editöründeki geçerli profil programındaki değişikliklerdir. Bu değişiklikler program belleğinde kaydedilmezler. Yeniden başlatıldıktan sonra kaybolurlar.

Geçerli segment ve set noktası sırasıyla ilgili değişiklikler otomatik olarak uygulanır.

a eğrisi:
Geçerli segmentteki değişiklikten sonra set noktası profili

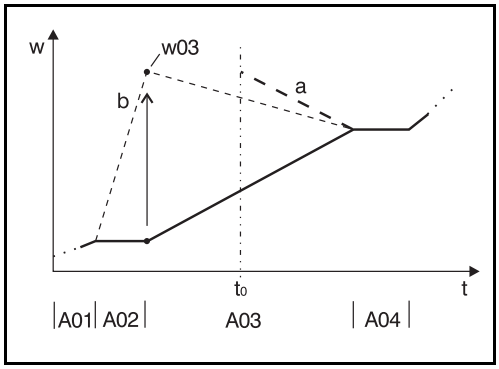
b eğrisi:
Sonraki segmentler ve tekrarlı çevrimler için set noktası sırası

Örnek:		
Segment	Segment set noktası	Segment zamanı
A01	7	1 saat
A02	10	1 saat
A03	50	4 saat
A04	50	1 saat

Geçerli segmentte set noktası değişimi

Eğer set noktası t_0 da değişirse set noktası eğrisi girilen set noktasıyla kendi sırasında devam eder. Kalan segment zamanında (=segment bitişi için kalan zaman) set noktası sonraki segment için set noktasına ilerler (a eğrisi).

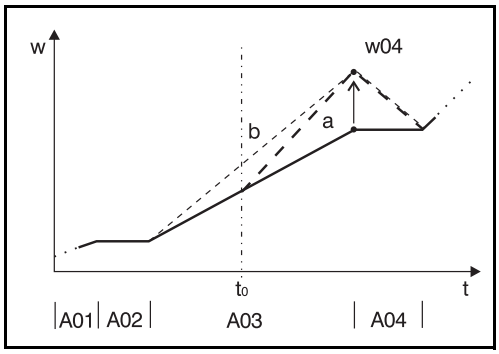
Örnek: A03 değişimi
Segment set noktası w03: 10 → 60



Sonraki segment için set noktası değişimi

Eğer set noktası t_0 da değişirse kalan segment zamanında girilen set noktasına ilerler. Rampa eğimi değişir (a eğrisi).

Örnek: A04 değişimi
Segment set noktası w04: 50 → 60

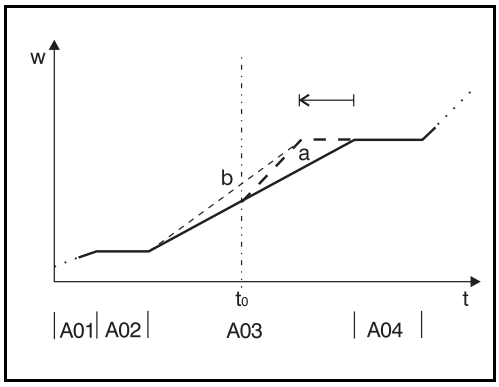


Geçerli segment için segment zamanının değişimi

Eğer segment zamanı değişirse set noktası kalan segment zamanında takip eden set noktasına ilerler (a eğrisi).

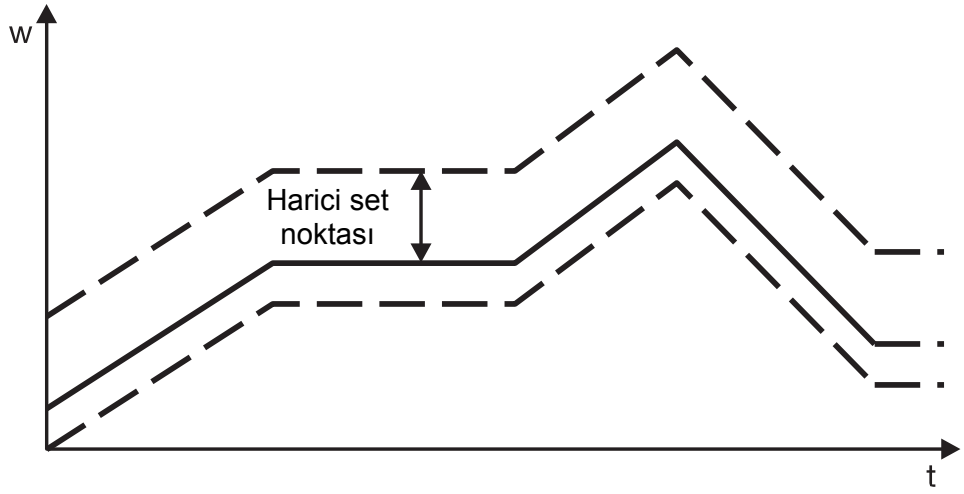
Eğer yeni segment zamanı zaten geçilen segment zamanından daha kısa ise set noktası eğrisi sonraki segmentin başlangıcından devam eder.

Örnek: A03 değişimi
Segment zamanı: 4s → 3s



5.3.4 Program profilinin kaydırılması

"Düzeltilmiş harici set noktası" fonksiyonu program profilinin yukarı veya aşağı kaydırmak için kullanılır.



Harici set noktası bir analog sinyal ile tanımlanır.

Bkz Bölüm 7.2 "Kontrolör"

Genel

Her bir kontrolör kanalı için iki parametre seti kaydedilebilir.

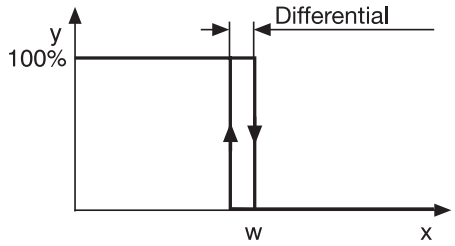
Parametre setleri lojik fonksiyonlar ile değiştirilebilir.

Erişim kodu

Fabrika ayarlı kod: 0001

Erişim kodu kurulum programıyla değiştirilebilir.

Parametre seviyesi ➔ Kontrolör 1 (2 — 8) ➔ Parametre seti 1 (2)

Parametre	Değer aralığı	Fabrika ayarı	Anlamı
Kontrolör yapısı 1	P, I, PD, PI, PID	PID	Ayarlamalı kontrolörlerde sadece PI ve PID kullanılabilir.
Oransal band	0 ... 9999 hane	0 hane	Oransal bandın boyutu Oransal band = 0 kontrolör yapısınız etkisiz olduğunu işaret eder! (limit karşılaştırıcı cevabı) Sürekli kontrolörlerde oransal band sıfırdan büyük olmalıdır.
Türevsel zaman	0 ... 9999 sn	80 sn	Kontrolör çıkış sinyalinin türevsel bileşenlerine etki eder.
Reset zamanı	0 ... 9999 sn	350 sn	Kontrolör çıkış sinyalinin integral bileşenlerine etki eder.
Çevrim süresi	0 ... 9999 sn	20 sn	Bir anahtarlamalı çıkış ile devir süresi seçilmelidir böylece a) prosese darbeli enerji akışı yasaklı PV dalgalanmalarına neden olmaz ve b) anahtarlama elemanları aşırı yüklenmez.
Kontak ara.	0 ... 999 hane	0 hane	2 set noktalı kontrolör, ayarlamalı kontrolör veya entegre aktüatör sürücülü sürekli kontrolörler için iki kontrolör kontağı arasında aralık bırakma.
Anahtarlama farkı	0 ... 999 hane	1 hane	Oransal band = 0 ile anahtarlama kontrolörleri için histerezisler 
Aktüatör zamanı	5 ... 3000 sn	60 sn	Ayarlamalı kontrolörler veya entegre aktüatör sürücülü sürekli kontrolörler ile düzenleyici valfin gerçek çalışma zamanı
Çalışma noktası	-100 ... +100%	0%	P ve PD kontrolörlerinde çıkış seviyesi (x = w ise y = Y0).
Çıkış seviyesi sınırlama	0 ... 100%	100%	Çıkış seviyesi için maksimum limit
	-100 ... +100 %	-100%	Çıkış seviyesi için minimum limit
Minimum röle AÇIK zamanı	0 ... 60 sn	0 sn	Anahtarlı çıkışlar için anahtarlama sıklığını sınırlar.

	Kontrolör yapısı 2 ➔		
Kontrolör yapısı 2	P, I, PD, PI, PID	PID	Parametreler 3 durumlu kontrolör için ikinci kontrolör çıkışını işaret eder.
Oransal band	0 ... 9999 hane	0 hane	
Türevsel zaman	0 ... 9999 sn	80 sn	
Reset zamanı	0 ... 9999 sn	350 sn	
Çevrim süresi	0 ... 9999 sn	20 sn	
Anahtarlama farkı	0 ... 999 hane	1 hane	
Minimum röle AÇIK zamanı	0 ... 60 sn	0 sn	

☞ Enstrümanda gösterilen parametre seçilen kontrolör tipine bağlıdır.
Bakınız Bölüm 7.2 “Kontrolör”

Genel

Aşağıda konfigürasyon seviyesinde fonksiyonların ve parametrelerin gösterimi yer almaktadır:

Şu durumlarda parametre görüntülenmez veya seçilemez.

- Enstrüman özellikleri parametreye fonksiyon atanmasına izin vermediği zaman.
  Örnek: Çıkış 3, enstrüman için kullanılamadığı zaman konfigüre edilemez.
- parametre daha önceden konfigüre edilmiş fonksiyonla ilgili olmadığı zaman.
  Örnek: Analog giriş 1 “Pt100” e ayarlanır. Standart sinyaller için başlangıç / bitiş gösterimi olmayacağı anlamına gelir.

☞ Bazı parametreler sadece sabit set noktalı kontrolör (rampa fonksiyonuna sahip olan veya olmayan) için ya da bir program kontrolörü / üretici için kullanılabilir. Sabit set noktalı kontrolörler için bu parametreler ve ayarlar bir “F” üst simgesiyle (örneğin rampa^{F}) ile ve Program kontrolörleri / üreticiler için “P” ile işaretlenir.

Erişim kodu

Fabrika ayarlı kod: 0002

Seçiciler

Seçiciler farklı parametreleri seçerken aşağı katlanan seçim menüleridir.

Aşağıdaki konfigürasyon tabloları için iki standart seçici tanımlanmıştır.

Analog seçici

Kapalı	Kapalı
Analog giriş 1	Analog giriş 1’in ölçümü
...	...
Analog giriş 8	Analog giriş 8’in ölçümü
Mat 1	Matematiksel formül 1’in sonucu
...	...
Mat 16	Matematiksel formül 16’nın sonucu
Proses değeri C1	Kontrolör 1 için proses değeri
Set noktası C1	Kontrolör 1 için set noktası
Rampa sonu C1	Kontrolör 1 için rampa sonu değeri
Kontrol sapması C1	Kontrolör 1 için kontrol sapması
Çıkış C1	Kontrolör 1 için çıkış (Sayfa 39’daki nota bakınız)
...	...
Proses değeri C8	Kontrolör 8 için proses değeri
Set noktası C8	Kontrolör 8 için set noktası
Rampa sonu C8	Kontrolör 8 için rampa sonu değeri
Kontrol sapması C8	Kontrolör 8 için kontrol sapması
Çıkış C8	Kontrolör 8 için çıkış (Sayfa 39’daki nota bakınız)

Analog seçici

Y kaskad C1	Kontrolör 1 için kaskad kontrolü ile standartlaşmış çıkış
...	...
Y kaskad C8	Kontrolör 8 için kaskad kontrolü ile standartlaşmış çıkış
Set noktası 1 C1	Kontrolör 1 için set noktası 1
...	...
Set noktası 4 C1	Kontrolör 4 için set noktası 1
Set noktası 1 C2	Kontrolör 1 için set noktası 2
...	...
Set noktası 4 C2	Kontrolör 4 için set noktası 2
Set noktası 1 C3	Kontrolör 1 için set noktası 3
...	...
Set noktası 4 C3	Kontrolör 4 için set noktası 3
Set noktası 1 C4	Kontrolör 1 için set noktası 4
...	...
Set noktası 4 C4	Kontrolör 4 için set noktası 4
Set noktası 1 C5	Kontrolör 1 için set noktası 5
...	...
Set noktası 4 C5	Kontrolör 4 için set noktası 5
Set noktası 1 C6	Kontrolör 1 için set noktası 6
...	...
Set noktası 4 C6	Kontrolör 4 için set noktası 6
Set noktası 1 C7	Kontrolör 1 için set noktası 7
...	...
Set noktası 4 C7	Kontrolör 4 için set noktası 7
Set noktası 1 C8	Kontrolör 1 için set noktası 8
...	...
Set noktası 4 C8	Kontrolör 4 için set noktası 8
İşaretçi 1	Arayüzlerle açıklanabilen ve okunabilen değerler ayrıca dahili olarak işlenebilir.
...	
İşaretçi 4	
Zamanlayıcı zamanı 1	zamanlayıcı 1 için geçen süre (saniye cinsinden)
Zamanlayıcı kalan 1	zamanlayıcı 1 için kalan çalışma süresi (saniye cinsinden)
...	...
Zamanlayıcı zamanı 4	zamanlayıcı 4 için geçen süre (saniye cinsinden)
Zamanlayıcı kalan 4	zamanlayıcı 4 için kalan çalışma süresi (saniye cinsinden)
Set nok.1 PCh1^{P}	Program kanalı 1 için set noktası 1
...	...
Set nok.1 PCh4^{P}	Program kanalı 1 için set noktası 4
Set nok.2 PCh1^{P}	Program kanalı 2 için set noktası 1
...	...
Set nok.2 PCh4^{P}	Program kanalı 2 için set noktası 4
Seg. son değ.PCh1^{P}	Program kanalı 1 için geçerli son segment değeri
...	...
Seg. son değ.PCh4^{P}	Program kanalı 4 için geçerli son segment değeri
Çıkış 1 C1	Kontrolör 1 için kontrolör çıkışı 1
Çıkış 2 C1	Kontrolör 2 için kontrolör çıkışı 1
...	...
Çıkış 1 C8	Kontrolör 1 için kontrolör çıkışı 8
Çıkış 2 C8	Kontrolör 2 için kontrolör çıkışı 8

Analog seçici

RemSegT PCh1[P]	Program kanalı 1 için kalan segment süresi (saniye cinsinden)
...	...
RemSegT PCh4[P]	Program kanalı 4 için kalan segment süresi (saniye cinsinden)
Seg. Zamanı PCh1[P]	Program kanalı 1 için segment süresi (saniye cinsinden)
...	...
Seg. Zamanı PCh4[P]	Program kanalı 4 için segment süresi (saniye cinsinden)
Program zamanı[P]	Toplam program zamanı (saniye cinsinden)
RemProgT[P]	Programın kalan çalışma zamanı (saniye cinsinden)
Analog değer	herhangi bir analog değer (adresten)
Dahili Pt100	Dahili Pt100 sıcaklık ölçümü
Örnekleme zamanı	Enstrümanın örnekleme zamanı

Zamanlar sa:dk:sn formatında gösterilir.

“Çıkış C1— C8” analog sinyalleri sadece ekrandaki görüntü için kullanılmalıdır.
Fiziksel kontrolör çıkışı için “Çıkış 1 (2) C1— C8” sinyalleri kullanılmalıdır.

Otomatik optimizasyon sırasında “Çıkış C1 — C8” sinyalleri kapanır.

Binary seçici

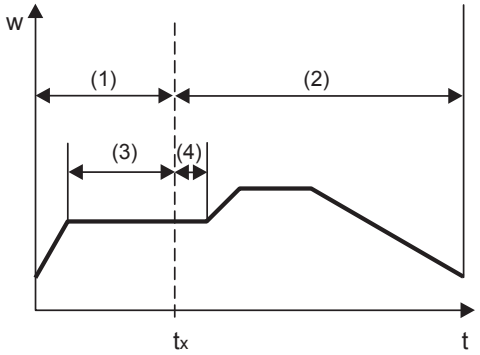
Kapalı	Kapalı
Çıkış 1 C1	Kontrolör 1 için kontrolör çıkışı 1
Çıkış 2 C1	Kontrolör 2 için kontrolör çıkışı 1
...	...
Çıkış 1 C8	Kontrolör 1 için kontrolör çıkışı 8
Çıkış 2 C8	Kontrolör 2 için kontrolör çıkışı 8
Limit karş. 1	Limit karşılaştırıcı 1
...	...
Limit karş.16	Limit karşılaştırıcı 16
Kontr. kontağı 1[P]	Kontrol kontağı 1
...	...
Kontr. kontağı 16[P]	Kontrol kontağı 16
Lojik giriş 1	Lojik giriş 1
...	...
Lojik giriş 6	Lojik giriş 6
Lojik 1	Lojik bağlantı 1’in sonucu
...	...
Lojik 16	Lojik bağlantı 16’nın sonucu
Zamanlayıcı 1	Zamanlayıcı 1
...	...
Zamanlayıcı 4	Zamanlayıcı 4
İşaretçi 1	Arayüzlerle açıklanabilen ve okunabilen değerler ayrıca dahili olarak işlenebilir.
...	
İşaretçi 4	

Binary seçici

Binary lojik değer	herhangi binary lojik değer (adresten)
Program sonu[P]	Program bitiş sinyali
Rampa sonu 1[F]	Kontrolör 1 için rampa sonu sinyali
...	...
Rampa sonu 8[F]	Kontrolör 8 için rampa sonu sinyali
Tolerans bandı[P]	Tolerans bandı üstünde/altında giden sinyal
Manüel mod C1	Kontrolör 1 manüel modda / program duraklatmada
...	...
Manüel mod C8	Kontrolör 8 manüel modda / program duraklatmada
Transmitter	Sinyal her zaman aktif
Lojik KAPALI	Lojik 0
Lojik AÇIK	Lojik 1

Program zamanlarının tanımlanması

Program kontrolörüne / üreticiye dahili olarak işlenebilen ve görüntülenebilen farklı zamanlar atanır.



(1) Program zamanı	(3) Segment zamanı
(2) Kalan program zamanı	(4) Kalan segment zamanı

7.1 Analog girişler

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Enstrüman versiyonuna bağlı olarak maksimum sekiz analog giriş bulunur. Analog girişler kendi slot atamalarına göre sırayla (IN 1 — 8) numaralandırılırlar.

Analog giriş 1 (2 — 8)→

	Değer / Seçim	Açıklama
Prob	fonksiyon yok	Fonksiyon yok
	RTD 3-telli	3-telli devrede direnç termometresi
	RTD 2-telli	2-telli devrede direnç termometresi
	T/C dahili.	Termokupl (dahili sıcaklık kompanzasyonu)
	T/C harici	Termokupl (harici sıcaklık kompanzasyonu)
	T/C sabit	Termokupl (sabit sıcaklık kompanzasyonu)
	Kalan trans.	Direnç transmitteri
	Isıtıcı akımı	Isıtıcı akımı 0 ... 50 mA AC
	0 ... 20mA	0 ... 20 mA
	0 ... 10V	0 ... 10 V
	0 ... 1V	0 ... 1 V
	0 ... 100mV	0 ... 100 mV
	-10 ... +10V	-10 ... +10 V
	-1 ... +1V	-1 ... +1 V
	-100 ... +100mV	-100 ... +100 mV
	4 ... 20mA	4 ... 20 mA
	2 ... 10V	2 ... 10 V
	0.2 ... 1V	0.2 ... 1V
	20 ... 100mV	20 ... 100mV
	-6 ... 10V	-6 ... 10V
	-0.6 ... 1V	-0.6 ... 1V
	-60 ... +100mV	-60 ... +100mV
		analog giriş 2...8 de fabrika ayarı: fonksiyon yok

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Analog giriş 1 (2 — 8)➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Doğrusallaştırma	Doğrusal **Pt100** Pt100 JIS Ni100 Pt500 Pt1000 Ni1000 Pt50 CU50 Pt K9 KTY11-6 Fe-Con J NiCr-Con E NiCr-Ni K NiCrSi-NiSi N Cu-Con T Pt30Rh-Pt6Rh B Pt13Rh-Pt R Pt10Rh-Pt S Cu-Con U Fe-Con L W5Re_W26Re C W3Re_W25Re D W3Re_W26Re C-seviyesi Özel 1 Özel 2 Özel 3 Özel 4	Özel doğrusallaştırma (örneğin “özel 1”) için maksimum 20 dirsek noktası kullanılabilir veya 5. sırada polinom fonksiyonu programlanır (sadece kurulum programı ile). “C-seviyesi” doğrusallaştırması zirkonyum dioksit sensör ile C-seviyesi kontrolü için kullanılır. “KTY11-6” doğrusallaştırması için 25 °C de direnç 2 kΩ dur. Direnç değeri şu parametre ile ayarlanır: “KTY: Ω, 25°C/77°F de”.
Offset	-1999 ... **0** ... +9999	Ölçüm düzeltmesi (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 ☞ Kontrolör hesaplama için düzeltilmiş değeri kullanır (=görüntülenen değer). Bu değer gerçek ölçüm değerini yansıtmaz. Eğer yanlışlık yapılırsa, bu kontrol değişkeninin izin verilmeyen değişiklikleri ile sonuçlanır.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Analog giriş 1 (2 — 8)➔

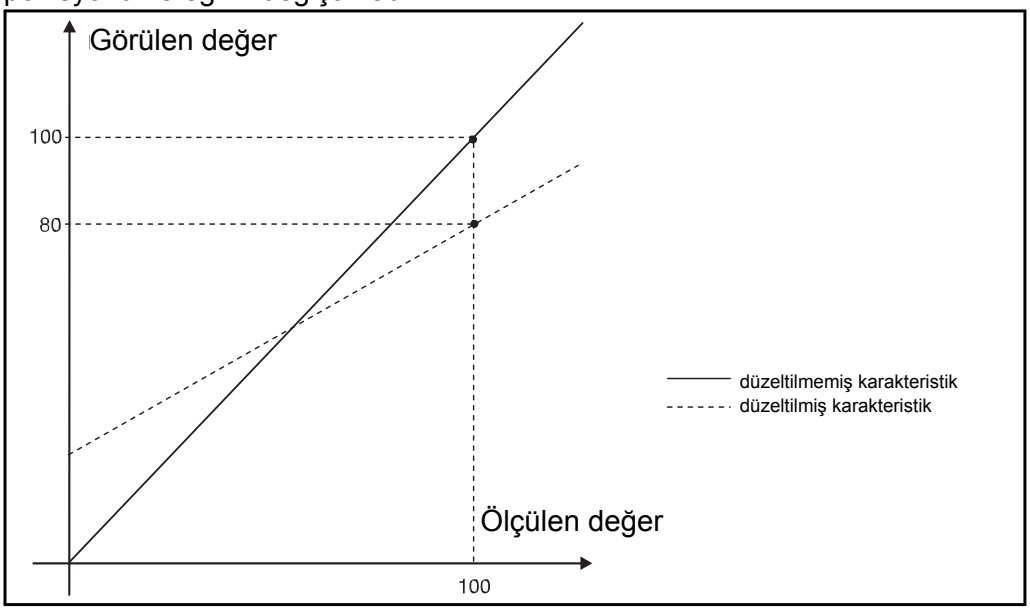
	Değer / Seçim	Açıklama
Aralık başlangıcı	**-1999** ... +9999	Enstrüman, aralık kısıtlandığında aralık altı / aralık üstü için tanımlanan cevabı verecektir. Örnek: Aralık: Pt100 -200 ... +850°C. 15 ... 200°C aralığı dışındaki sıcaklıklar için bir alarm mesajı oluşturulacaktır. → Aralık başlangıcı: 15 Aralık sonu 200
Aralık sonu	-1999 ... **+9999**	
Ekran başlangıcı	-1999 ... **0** ... +9999	Standart sinyalli transdüserlerde ve potansiyometrelerde görünen değer fiziksel sinyale (ölçekleme) atanmıştır. Örnek: 0 ... 20mA 0 ... 1500°C. Fiziksel sinyalin aralığı bir aralık üstü/aralık altı sinyali oluşturmadan 20 % daha geniş veya daha dar olabilir.
Ekran bitişi	-1999 ... **100** ... +9999	
Filtre	0 ... **0.6** ... 100 sn	Dijital giriş filtresini ayarlamak için (0sn = filtre kapalı). değişikliklerin 63 % ü bir adım değişiminde 2x filtre zamanı sabitinden (2 kat filtre zamanı) sonra elde edilmiştir. Filtre zaman sabiti büyük olduğu zaman: - müdahale sinyallerinin yüksek etkisi- proses değeri değişikliklerinin görüntülenmesi için yavaş proses değeri reaksiyonu - alçak limit frekansı (2. derecede alçak geçirgen filtre)
Sabit sıcaklık kompanzasyonu	0 ... **50** ... 100	Harici soğuk bölge termostatının sıcaklığı
Harici sıcaklık kompanzasyonu	**Analog giriş 1** Analog giriş 2 Analog giriş 3 Analog giriş 4	Bir harici sıcaklık probuyla soğuk bölge sıcaklığının ölçümü.
Isıtıcı akımı gözetimi (çıkış)	**fonksiyon yok** Çıkış 1 ... Çıkış 12	Isıtıcı akımı standart sinyal çıkışlı bir akım transformatörü ile ölçülür ve analog çıkış 2 yi bir limit karşılaştırıcıya bağlayarak gözlemlenebilir. Ölçüm her zaman ısıtıcı kontağı kapalı olduğunda yapılır. Ölçüm sonraki ölçüme kadar saklı tutulur.
KTY: 25°C/ 77 °F de Ω	0 ... **2000** ... 4000	"KTY 11-6" doğrusallaştırması için 25°C/77°F de direnç
	İnce ayar ➔	
Başlangıç değeri	-1999 ... **0** ... +9999	☞ Diğer tüm ayarlara karşın başlangıç ve bitiş değeri girişi ilgili girişteki en son ölçüme bağlıdır. Kural olarak bu değerler başka bir enstrüman tarafından kullanılamaz.
Bitiş değeri	-1999 ... **1** ... +9999	

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Özel ince ayar

Kontrolörün analog çıkışları ile ölçülen değeri oluşturmak için sinyal elektronik olarak (dönüştürme, doğrusallaştırma....) işlenir. Bu ölçülen değerler kontrolör hesaplamalarına girer ve ekranda gösterilebilir (ölçülen değer = gösterilen değer).

Gerektiğinde sabit bir ilişki ayarlanabilir, örneğin ölçüm karakteristiğinin pozisyonu ve eğimi değiştirilebilir.



Prosedür

Birisi diğerinden sonra olacak şekilde kontrol için iki ölçüm noktası ayarlayın ((1), (3)), bunlar birbirinden olabildiğince uzakta bulunmalıdır.
Bu ölçüm noktalarında, kontrolörde gerekli ekran değerini girin (başlangıç değeri, bitiş değeri) M1 ve M2 ölçülen değerlerini belirlemek için bir referans enstrümanı en kullanışlı seçenektir.
Ölçüm koşulları programlama sırasında stabil kalır.

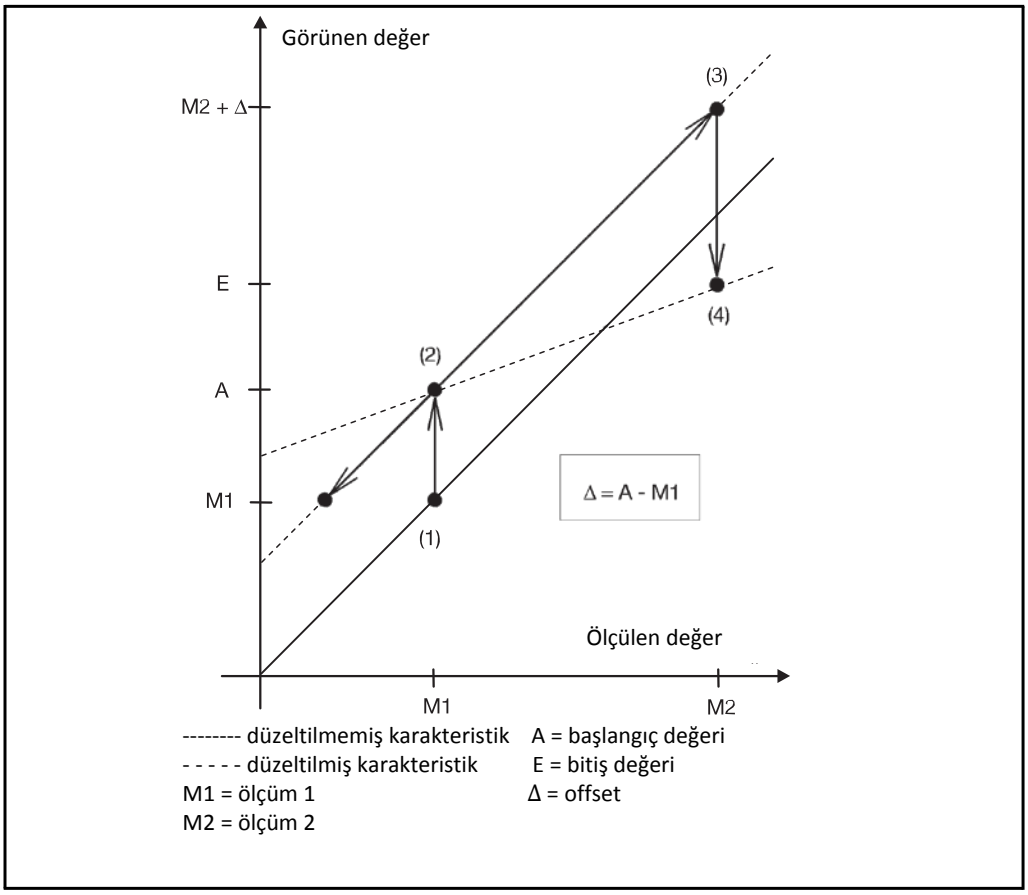
Programlama

✱ Ölçüm noktasına (1) gidin

✱ Başlangıç değerini (2) girin [1]

✱ Ölçüm noktasına (3) gidin

✱ Bitiş değeri E girin (4) [1]



☞ Bir referans enstrümanı olmadan ince ayar yapılırsa, ölçüm noktasına (3) gidildiğinde offset Δ hesaba katılmalıdır.

İnce ayarı geri almak için başlangıç ve bitiş değerleri aynı değere programlanmış olmalıdır. Bu otomatik olarak başlangıç değerini 0 a ve bitiş değerini 1 e ayarlar.

Sonradan gelen herhangi bir ince ayar düzeltilmiş karakteristiğe bağlı olacaktır.

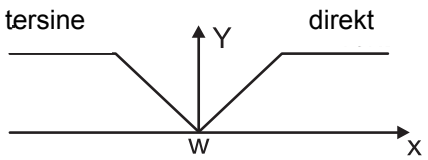
1. Eğer başlangıç değeri = 0 veya bitiş değeri = 1 ayarlanacaksa, düzeltmeyi etkinleştirmek için değer ▲ veya ▼ tuşlarını kullanarak değiştirilmelidir.

7.2 Kontrolör

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

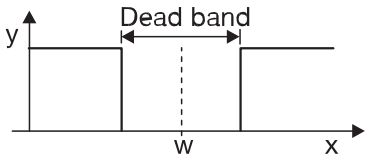
Burada ayarlananlar:
kontrolör tipi, kontrolörün giriş değişkenleri, set noktası limitleri, manüel mod için koşullar ve otomatik ayarlama (otomatik optimizasyon) için ön ayarlar.

Kontrolör 1 (2 — 8)➔ Konfigürasyon

	Değer / Seçim	Açıklama
Kontrolör tipi	**2-durumlu kontrolör** 3-durumlu kontrolör Ayarlamalı Sür. Akt. Kont.	2-durumlu kontrolör 3-durumlu kontrolör Ayarlamalı kontrolör Entegre aktuatör sürücülü oransal kontrolör Sürekli kontrolör
Kontrol eylemi	Direkt **Tersine**	Direkt Tersine  tersine: Proses değeri set noktasından daha küçük olduğunda kontrolör çıkışı Y > 0 olur (örneğin ısıtma) direkt Proses değeri set noktasından daha büyük olduğunda kontrolör çıkışı Y > 0 olur (örneğin soğutma)
Manüel modu yasakla	**Etkin** Yasaklı	Eğer manual mod kısıtlı değilse, tuşlar ile veya lojik giriş ile “manual” a değiştirmek mümkün değildir.
Manüel çıkış	-100 ... **101**	Manüel moda geçtikten sonra çıkış değerini belirler. 101 = son çıkış
Aralık çıkışı	-100 ... **0** ... 101	Aralık dışında çıkış 101 = son çıkış

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Kontrolör 1 (2 — 8)➔ Konfigürasyon

	Değer / Seçim	Açıklama
Ölü band	**0** — 100	Çıkış hareketi ölü band içerisinde tutulur. örneğin, gürültülü sinyallerle  Ölü band sadece I bileşenli kontrolör yapılarıyla etkilidir.
Harici set noktası	**düzeltme yok** düzeltme var	Düzeltilmemiş harici set noktası girişi Düzeltilmiş harici set noktası girişi Düzeltilmiş harici set noktası Harici set noktası + set noktası 1 = geçerli set noktası Harici set noktası tuş takımı vasıtasıyla yukarıya veya aşağıya doğru düzeltilir (set noktası 1). Ekran geçerli set noktasını görüntüler. Fonksiyonun aktifleştirilmesi Bkz *Kontrolör 1 ➔ Girişler ➔ Harici set noktası*
Set noktası baş.	**-1999** ... +9999	Set noktası kısıtlaması tanımlanan aralığın dışındaki değerlerin girişini engeller. Set noktası limitleri arayüz yoluyla set noktası girişi ile etkili değildir. Düzeltme değeri düzeltilmiş harici set noktası için sınırlıdır.
Set noktası bitişi	-1999 ... **+9999**	
Çıkış başlangıcı	-1999 ... **0** ... +9999	Kaskad kontrolü için çıkış standartlaştırması: Eğer kontrolör bir master kontrolör olarak çalışırsa, kontrolörün çıkış sinyali (0...100%) slave kontrolörün set noktası aralığına uygun olması için ölçeklenmelidir.
Çıkış sonu	-1999 ... **100** ... +9999	

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Kontrolör 1 (2 — 8)➔ Girişler

	Değer / Seçim	Açıklama
Proses değeri	(Analog seçici) **Analog giriş 1**	Kontrol kanalının proses değeri için kaynağı belirler.
Harici set noktası	(Analog seçici) **Kapalı**	Harici set noktası girişi aktifleştirir ve harici set noktası için kaynak belirler. Kaskad kontrolörü: Master kontrolörün standartlaşmış çıkışı (Y kaskad CX slave kontrolör için tanımlanmalıdır.
Program set noktası	(Analog seçici) **Set nok.1 PCh1**	Dört profil izinden birisini kontrol kanalına atar. “Kapalı” sabit set noktalı kontrol ile ilgili kontrol kanalı cevabını belirtir (kanal 2...8 de)
Manüel çıkış	(Analog seçici) **Kapalı**	Manüel çıkış tuşlar veya anayüz yerine bir analog sinyal ile tanımlanır.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Kontrolör 1 (2 — 8)➔ Girişler

	Değer / Seçim	Açıklama
Output geri bildirimi	(Analog seçici) **Kapalı**	Çıkış geri bildirimi için kaynağı tanımlar. Çıkış geri bildirimi dahili aktüatör sürücülü bir kontrolörde konfigüre edilmelidir.
ilave karışıklık	(Analog seçici) **Kapalı**	İlave karışıklık için kaynağı tanımlar. Analog değer mevcut çıkışa eklenir.
Çarpım karışıklığı	(Analog seçici) **Kapalı**	Çarpımsal karışıklık için kaynağı tanımlar. Analog değer oransal band ile çarpılır.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Kontrolör 1 (2 — 8)➔ Otomatik optimizasyon

	Değer / Seçim	Açıklama
Yöntem	**Salınım** Adım cevabı	Otomatik optimizasyon için iki prosedürden birisi seçilebilir. Bkz Bölüm 8 “Optimizasyon”
Oto. optimizasyon	**Etkin** Yasaklı	Eğer fonksiyon kısıtlanırsa otomatik optimizasyon tuşlar veya lojik giriş ile başlatılamaz.
“Ayar” için Çıkış 1	**Röle** Solid state + lojik Analog	Kontrolör çıkışları 1 ve 2’nin sinyali için fiziksel çıkış tipi tanımlanmalıdır.
“Ayar” için Çıkış 2	**Röle** Solid state + lojik Analog	
Sabit çıkış	-100 ... **0** ... +100 %	Adım cevabıyla ilk çıkış seviyesi
Adım boyutu	10 ... **20 ...** 100 %	Adım cevabı ile adım boyutu

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

7.3 Üretici

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Enstrümanın temel fonksiyonu burada tanımlanmıştır. Enstrüman tüm kontrolör kanallarıyla bir sabit set noktalı kontrolör, program kontrolörü veya program üretici olarak çalıştırılabilir.

Bunun dışında rampa fonksiyonları (sabit set noktalı kontrolör) farklı kontrolör kanalları ve program kontrolörü / üretici için tanımlanan farklı parametreler için aktifleştirilebilir.

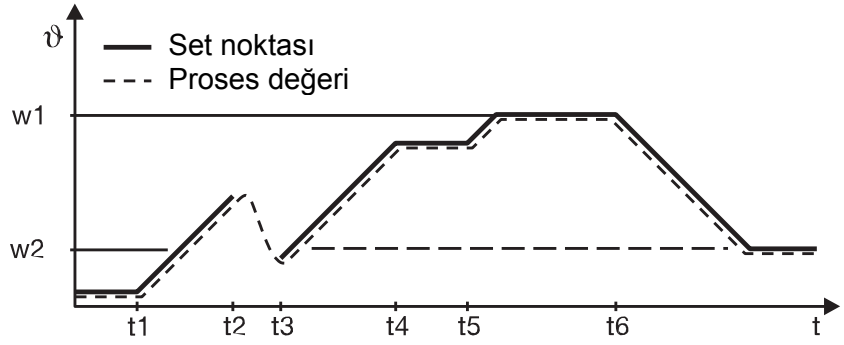
Eğer enstrüman bir program kontrolörü / üreticisinin temel fonksiyonuna sahipse 2...8 kanalları bir sabit set noktalı kontrolör olarak çalıştırılabilir.
Kontrolör ➔ Girişler ➔ Program set noktası (kapalı)

Fonksiyon ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon kontr.	**Sabit set nok.** Progr.kontr. Progr.üret.	Temel enstrüman fonksiyonu

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Rampa fonksiyonu Artan veya azalan rampa fonksiyonu çalıştırılabilir. Rampa bitiş değeri set noktası girişiyle belirlenir.



t1	Açılış (w1 aktif)
t2-t3	Güç kesik/manüel mod/prob kırılması
t4-t5	Rampa durması
t6	Set noktası w2 ye geçer

☞ Rampa fonksiyonu bir prob kırılmasında veya manüel mod için kesilebilir. Çıkışlar aralık üstü / aralık altı (yapılandırılabilir) için cevap verebilir.

Rampa fonksiyonu lojik fonksiyonlar ile duraklatılabilir veya iptal edilebilir.

Bkz. Bölüm 7.6 “Lojik fonksiyonlar”

Rampa → Rampa kontrolörü 1 (2 —8)

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon[F]	**Kapalı** Aktif	Rampa fonksiyonunun ilgili kontrolör kanalı için aktif olup olmayacağını belirler.
Eğim birimi[F]	**°C / dk** °C / saat °C / gün	Zaman birimi başına santigrat derece cinsinden eğim birimini tanımlar.
Rampa eğimi[F]	**0** ... 9999	Eğim miktarı

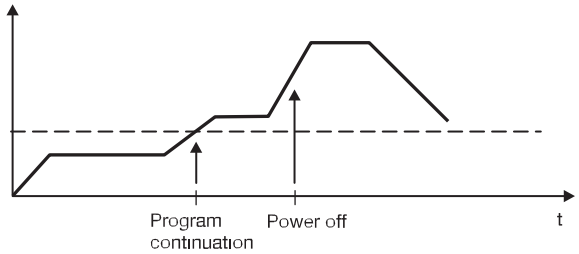
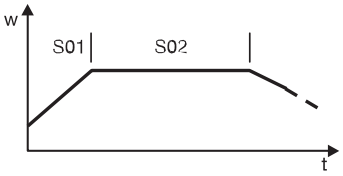
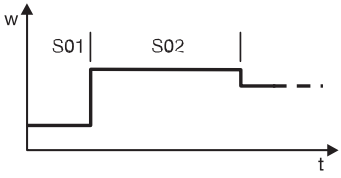
Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
F = parametre sadece sabit set noktalı kontrolör için kullanılabilir.

Program →

	Değer / Seçim	Açıklama
Program başlangıcı[P]	**başlangıçtan** proses değerinden zamandan	baştan: İlk programlanan set noktasında program başlangıcı proses değerinden: Program kanalı 1 den geçerli proses değeri ilk set noktası olarak kabul edilir. Diğer tüm kanallar bu andan itibaren eş zamanlı olarak çalışır. zamandan: 24 saat programındaki geçerli zaman başlangıç zamanı olarak alınır.
Aralık için cevap[P]	**Devam et** Progr.durdur	Program sırasının aralık dışına cevabı

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

Program ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Güç kesintisine cevap P	**Prog.iptal edildi** Devam et Askıya al Devam et X% Devam et PV	Güç kesintisinde program çalışmasının cevabı Program iptal edildi: Program çalışması iptal edildi; enstrüman temel duruma geçer. Devam et: Program güç kesintisinde iptal edildiği andan çalışmaya devam eder. Askıya al: Çıkışlar, limit karşılaştırıcılar, kontrol kontakları ve kontrolör "Temel durum" sistem durumunda tanımlandığı şekilde cevap verirer. Programı iptal etmeniz veya devam etmeniz ile ilgili bir sorgu mesajı görünür. <x% sapmada devam et: Eğer güç kesintisinden önceki proses değeri ve güç kesintisinden sonraki proses değeri ayarlanabilir bir yüzdeyi (proses değeri sapması) aşmadığı sürece program güç kesintisinde durdurulduğu noktada devam eder. Eğer bu değer aşılırsa enstrüman beklemeye geçer. (Enstrüman temel duruma geçer, kesinti anındaki program set noktası set noktası olarak alınır) Proses değerinde devam et: Bir güç kesintisi durumunda kesinti anındaki eğim işareti (artan veya azalan) kaydedilir. Besleme gerilimi kaydedildiğinde program eşleşen proses değerlerini ve set noktalarını bulmak için program en baştan kontrol edilir. Program proses değerinin set noktasıyla eşleştiği noktada devam eder ve eğim işareti kaydedilen işaretle aynı olur.
Proses değeri sapması P	0 ... **10** ... 100 %	Güç kesintisinden sonra yeniden başlatmada maksimum sapma (<x% sapmada devam et) 
Set noktası girişi P **rampası**	**Set noktası**	Set noktası rampası: Set noktası adımı:
	Set noktası adımı	 

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

Program ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Zamanda başlangıç[P]	**Hayır** Evet	Programı ayarlanabilir bir gecikme süresinden sonra veya tanımlanabilir bir zamanda başlatır (zamanlamalı başlangıç) Saatin ayarlanması: Bkz Bölüm 7.11 “Cihaz Bilgisi”
Program bitiş zamanı[P]	-1 ... **0** ... 9999 sn	Program bitiş sinyalinin süresi Eğer bir programın çalışması sona ererse ayarlanabilir bir zaman için program bitiş sinyali açılır ve bir lojik çıkış olarak çıkabilir. -1 = buton ile onaylanıncaya kadar sinyal devam eder. Bkz Bölüm 7.5 “Çıkışlar”
Fonksiyon kontrolü [P] ➔ Kontrolör 1 ... 4 ➔ Limit karşılaştırıcı 1 ... 16	**Üretici kontrolü** Kontrol kontağı 1 ... Kontrol kontağı 16	Kontrolör ve limit karşılaştırıcıların ne zaman aktif olacağını tanımlar. Üretici kontrolü: Kontrolörler ve limit karşılaştırıcılar bir program çalıştığında aktiftir (otomatik mod); aksi durumda kurulum programında temel durum için tanımlanan sistem durumuna göre yapılır.
Proses değeri girişleri[P] ➔ Program kanalı 1 ... 4 için proses değeri	(Analog seçici) **Proses değeri C1**	Kontrol kontağı: Kontrolörler ve limit karşılaştırıcılar sadece kontrol kontağı AÇIK olduğu zaman aktiftir. Tolerans bandının ve aralık gözetiminin bir programda belirtildiği değerdir.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

7.4 Limit karşılaştırıcılar

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

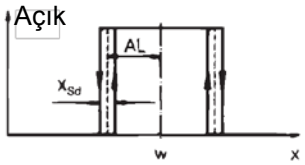
Limit karşılaştırıcılar (limit monitörleri, limit kontakları) bir giriş değişkenini (limit karşılaştırıcısı proses değeri) bir sabit limit değerine veya başka bir değişkene (limit karşılaştırıcı set noktası) karşı gözlemlemek için kullanılır. Limit değeri aşıldığı zaman bir sinyal çıkabilir veya bir dahili kontrolör fonksiyonu başlatılabilir.

16 limit karşılaştırıcı kullanılabilir.

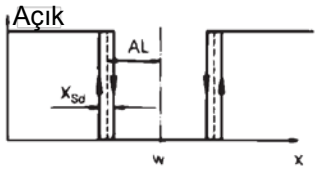
Limit karşılaştırıcı fonksiyonları

Limit karşılaştırıcılar farklı anahtarlama fonksiyonlarına sahip olabilir.

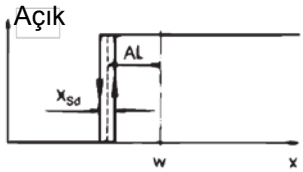
Ik1



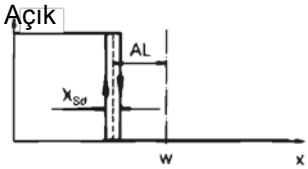
Ik2



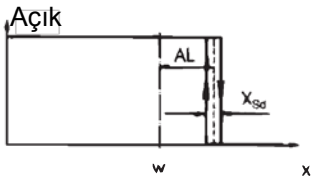
Ik3



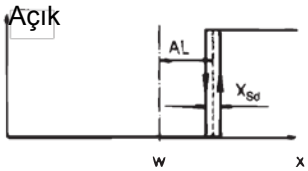
Ik4



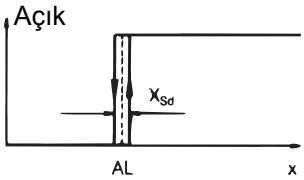
Ik5



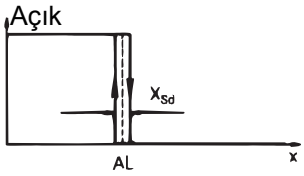
Ik6



Ik7



Ik8



Ik1 ... Ik6:
Limit karşılaştırıcı set noktası gözetimi.
Ik7/Ik8:
AL sabit değeri gözetimi.

w = limit karşılaştırıcı set noktası, AL = limit değeri,
x = limit karşılaştırıcı proses değeri, X_{Sd} = anahtarlama farkı

Ik1 ve Ik2 ile AL limit aralığı 0 ... 9999

Limit karşılaştırıcı 1 (2 — 16) ➔

	Değer / Seçim	Değer / Seçim
LK fonksiyonu	**fonksiyon yok** LK tip 1 ... LK tip 8	Limit karşılaştırıcı fonksiyonu
Limit değeri	-1999 ... **0** ... +9999	Gözlenecek limit değeri
Anahtarlama farkı	0 ... **1** ... 9999	Anahtarlama farkı
Eylem	Mutlak Relatif	aşağıdaki açıklamaya bakınız.
Aralık cevabı	Röle KAPALI Röle AÇIK	Aralık üstü/aralık altında fonksiyon ☞ Eğer bir limit karşılaştırıcı çıkışa bağlanırsa, çıkışın "Aralık üst / aralık altında çıkış sinyali" ayarı önceliğe sahip olur. Bkz Bölüm 7.5 "Çıkışlar"
Açılış gecikmesi	0 ... 9999 sn	Tanımlanan zaman periyoduna göre açık kenarı geciktirir.
Kapanış gecikmesi	0 ... 9999 sn	Tanımlanan zaman periyoduna göre kapalı kenarı geciktirir.
Onay	**yok** Aktif olduğunda Her zaman	yok: Limit karşılaştırıcı otomatik olarak resetlenir aktif olduğunda: Limit karşılaştırıcı onaylanmalıdır; onaylama sadece etkisiz durumdayken yapılabilir her zaman: Limit karşılaştırıcı onaylanmalıdır; onaylama ayrıca aktif durumdayken de yapılabilir
Darbe süresi	**0** ... 9999 sn	Limit karşılaştırıcı ayarlanabilir bir zaman periyodundan sonra otomatik olarak resetlenir.
LK proses değeri	(Analog seçici) **Kapalı**	Limit karşılaştırıcı proses değeri
LK set noktası	(Analog seçici) **Kapalı**	Limit karşılaştırıcı set noktası (sadece lk1— lk6 için)

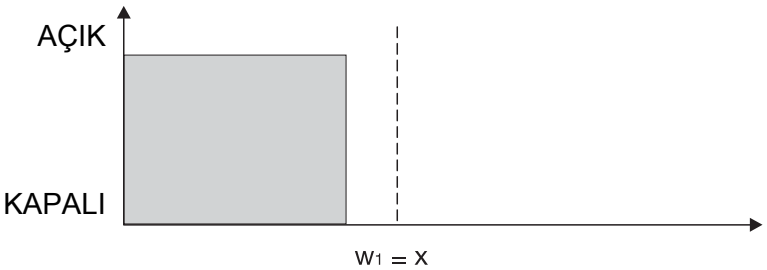
Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Mutlak Değiştirme sırasında limit karşılaştırıcı kendi fonksiyonuna göre hareket eder.

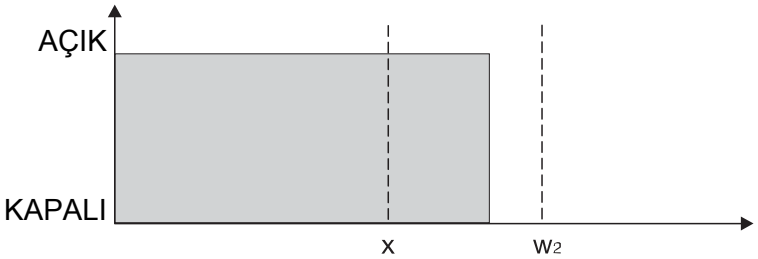
Relatif Limit karşılaştırıcı KAPALI durumdadır.
Limit değerinin veya set noktasının (limit karşılaştırıcı) değiştirilmesi limit karşılaştırıcısının açılmasına neden olur. Bu tür bir eylem ortadan kaldırılmış olacak ve bunun koşulu proses değeri açık bölgeden (gri alan) dışarı gidinceye kadar korunmuş olacaktır.

Örnek:
Fonksiyon lk4 ile (kontrolör) proses değeri gözetimi.
Set noktası değişimi w1→w2

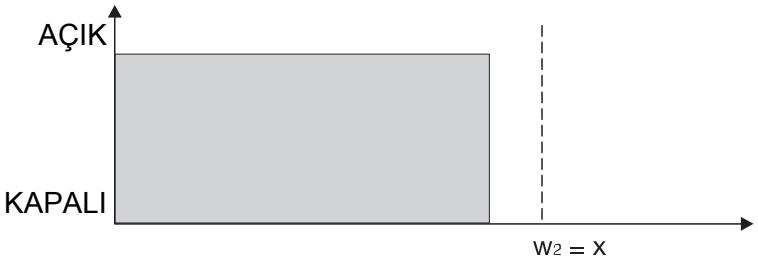
a) Başlangıç durumu



b) Değiştirme zamanındaki durum
Proses değeri açık bölgede olduğunda dahi limit karşılaştırıcı KAPALI kalır.



c) Stabil durum
Limit karşılaştırıcı kendi fonksiyonuna göre yeniden çalışır.



Bu fonksiyon ayrıca başlangıç evresi sırasında limit karşılaştırıcının başlatılmasını önler.

7.5 Çıkışlar

Konfigürasyon

Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Enstrüman çıkışlarının konfigürasyonu analog çıkışlar (maks. 6) ve lojik çıkışlar (maks. 12) olarak ayrılır. Çıkışların gösterimi ve sayısı çıkış slotlarının OUT 1 ... 6 atamalarına bağlıdır.

☞ Maksimum 2 opsiyonel ER8 modülü (ek röle veya lojik çıkışlar) kurulum programıyla konfigüre edilebilir.
Uyarı: Kontrolör ve bilgisayar arasında kurulum programıyla iletişim devam ederken kontrolörün COM1 arayüzüyle ER8 modülleri adreslenemez.
Kontrolörün COM1 arayüzü kurulum programıyla iletişim devam derken hizmet dışıdır.

Çıkışların Numaralandırılması

Slot	1 analog çıkış ile eklenti kartı	1 lojik çıkış ile eklenti kartı	2 lojik çıkış ile eklenti kartı
OUT 1	Analog çıkış 1	Lojik çıkış 1	Lojik çıkış 1+7
OUT 2	Analog çıkış 2	Lojik çıkış 2	Lojik çıkış 2+8
OUT 3	Analog çıkış 3	Lojik çıkış 3	Lojik çıkış 3+9
OUT 4	Analog çıkış 4	Lojik çıkış 4	Lojik çıkış 4+10
OUT 5	Analog çıkış 5	Lojik çıkış 5	Lojik çıkış 5+11
OUT 6	Analog çıkış 6	Lojik çıkış 6	Lojik çıkış 6+12

Analog çıkışlar ➔ Analog çıkış 1 (2 — 6)➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon	(Analog seçici) **Analog giriş 1**	Analog giriş 2 ... 6 için fabrika ayarı: Kapalı Sayfa 39 daki analog seçiciler ile ilgili nota bakınız.
Sinyal	0 ... 10 V 2 ... 10 V **0 ... 20 mA** 4 ... 20 mA	Fiziksel çıkış sinyali
Aralık için sinyal	**0** — 101 %	Aralık üstünde/altında giden sinyal 101 = son çıkış sinyali ☞ Eğer çıkış bir kontrolör çıkışı ise, kontrolör manüel moda geçer ve tanımlanabilen bir çıkış seviyesi oluşturur. Bkz Bölüm 7.2 “Kontrolör”

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Analog çıkışlar ➔ Analog çıkış 1 (2 — 6)➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Sıfır noktası	-1999 ... **0** ... +9999	Bir değişken çıkış değer aralığı fiziksel çıkış sinyaline atanmıştır. Örnek: Set noktası 1 (değer aralığı: 150 ... 500 °C) analog çıkış (0 ... 20 mA) ile çıkış olacaktır. örneğin: 150 ... 500°C 0 ... 20 mA Sıfır noktası: 150 / Bitiş değeri: 500 ☞ Soğutma için kontrolör çıkışları ayarı. 3 durumlu kontrolörler için aşağıdaki ayarlar tanımlanmalıdır: Sıfır noktası: 0 / Bitiş değeri: -100
Bitiş değeri	-1999 ... **100** ... +9999	
Offset	-1999 ... **0** ... +9999	Paralel kaydırma değeri analog çıkış değerleri için geçerlidir.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Lojik çıkışlar ➔ Lojik çıkış 1 (2 — 12)➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon	**Çıkış 1 kontr.1** (Binary seçici)	Lojik çıkış 2 ... 12 için fabrika ayarı: Kapalı
Çıkış modu	**yok** Zaman gecikmesi Darbe	Gecikme zamanı: Açma / kapatma ayarlanabilir bir zamana göre geciktirilebilir. Darbe: Belirlenebilir bir darbe / darbe oranı çıkışa uygulanabilir.
AÇIK zamanı	-1999 ... **0** ... +9999	Açılış veya darbe zamanı gecikmesi
KAPALI zamanı	-1999 ... **0** ... +9999	Kapanış veya duraklatma zamanı gecikmesi.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

7.6 Lojik fonksiyonlar

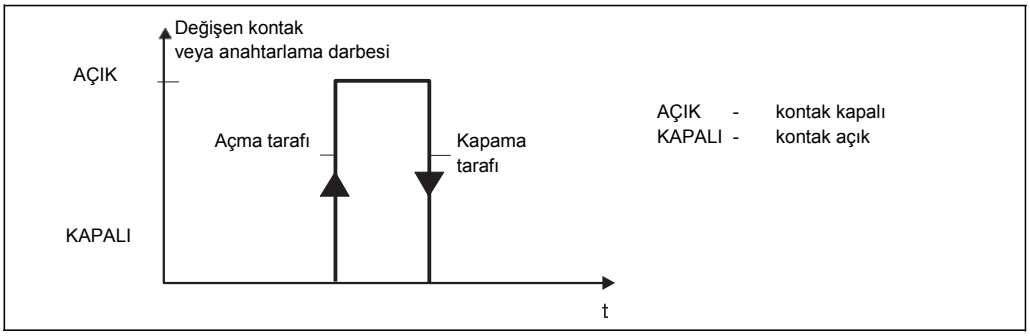
Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Burada fonksiyonlar lojik girişler, limit karşılaştırıcılar ve lojik fonksiyonların lojik sinyallerine atanır.

Ayrıca kontrol kontakları, tolerans bandı sinyali ve program sonu sinyali için fonksiyonlar program kontrolörleri/üreticiler için tanımlanmıştır.

Sabit set noktalı kontrolörde rampa sonu sinyallerine fonksiyonlar atanabilir.

Anahtarlama eylemi



Fonksiyonlar iki grupta düzenlenir:

Edge başlatmalı fonksiyonlar

Lojik fonksiyon açılışta cevap verir:

Aşağıdaki fonksiyonlar edge-başlatmalıdır.

- Otomatik optimizasyonun başlatılması / durdurulması
- Limit karşılaştırıcıların onaylanması
- Programın başlatılması/iptali
- Zamanlayıcının başlatılması
- Saat senkronizasyonu
- Uzak uyarı
- Segment değişimi

Durum başlatmalı fonksiyonlar

Tüm lojik fonksiyonlar açık veya kapalı durumlara cevap verir.

- Diğer tüm fonksiyonlar

Kombine lojik fonksiyonlar

Fonksiyonlar maksimum dört kontrol değişkeninin kombinasyonuyla çalıştırılır.

Herhangi bir kontrol değişkeni seçilebilir. Z1 — Z4 durumları kontrol değişkenlerinin azalan sırasında kontrol değişkenlerine atanır (sağdaki listeye bakınız).

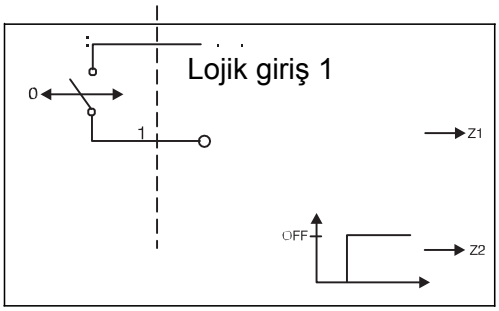
Kontrol değişkeni	Durum
Lojik giriş 1	
.	
Lojik giriş 6	
Limit karşılaştırıcı 1	
Lojik giriş 1 16	Z1
.	Z2
Lojik giriş 16	Z3
	Z4
Kontrol kontağı 1	
Kontrol kontağı 16*	
Tolerans bandı sinyali*	
Program bitiş sinyali*	
Rampa sonu sinyali	

* sadece program kontrolörü/üretici için

Örnek:

Proses değeri bir lojik giriş ve bir limit karşılaştırıcı durumu ile seçilir.

Bu aşağıdaki atama ile sonuçlanır: Z1 - lojik giriş 1
Z2 - limit karşılaştırıcı 1



Set noktası / proses değeri değişimi

Set noktası	Proses değeri	Z2	Z1
Set noktası 1 Sistem durumunun set noktası Harici set noktası	Kontrolör kanalının ayarlanmış kontrolör proses değeri	0	0
Set noktası 2	Analog giriş 2	0	1
Set noktası 3	Analog giriş 3	1	0
Set noktası 4	Analog giriş 4	1	1

0 = kontak açık/KAPALI 1= kontak kapalı/AÇIK

Eğer iki set noktası veya proses değeri arasında anahtarlama gerekirse sadece bir lojik fonksiyon konfigüre edilmelidir.

Eğer ikiden fazla lojik fonksiyon set noktası anahtarlaması (proses değeri değişimi) için konfigüre edilirse sadece ilk ikisi (bakınız “Kontrol değişkeni - Durum” listesi) önemlidir.

Program seçimi

Program	Z6	Z5	Z4	Z3	Z2	Z1
Program 1	0	0	0	0	0	0
Program 2	0	0	0	0	0	1
Program 3	0	0	0	0	1	0
Program 4	0	0	0	0	1	1
…	…	…	…	…	…	…
Program 64	1	1	1	1	1	1

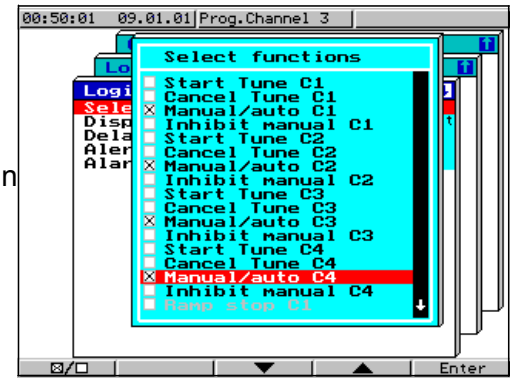
0 = kontak açık/KAPALI 1= kontak kapalı/AÇIK

Çok fonksiyonlu lojik fonksiyonlar

Lojik fonksiyonlar aynı anda birkaç fonksiyona sahip olabilir. İstenen fonksiyon seçim listesinde bir çarpı işaretiyle ile işaretlenir.

* ⊠/□ tuşuyla fonksiyonu seçin / silin.

* Enter tuşuyla onaylayın.



Lojik giriş 1 (2 — 6) ➔
Limit karşılaştırıcı 1 (2 — 16) ➔
Lojik 1 (2 — 16) ➔
Kontrol kontağı 1 (2 — 16) ➔
Tolerans bandı sinyali ➔
Program bitiş sinyali ➔
Rampa bitiş sinyali 1 (2 — 8)➔
Zamanlayıcı 1 (2 — 4)

Fonksiyonların seçimi

Değer / Seçim	Açıklama
C1 Ayarını Başlat	Kontrolör 1 için otomatik optimizasyonu başlatın
C1 Ayarını İptal Et	Kontrolör 1 için otomatik optimizasyonu iptal edin
Manüel / Oto C1	Kontrolör 1 için manüel moda değiştirin
Manüel Yasaklı C1	Kontrolör 1 için manüel modu yasaklayın
...	...
C8 Ayarını Başlat	Kontrolör 8 için otomatik optimizasyonu başlatın
C8 Ayarını İptal Et	Kontrolör 8 için otomatik optimizasyonu iptal edin
Manüel / Oto C8	Kontrolör 8 için manüel moda değiştirin
Manüel Yasaklı C8	Kontrolör 8 için manüel modu yasaklayın
Rampayı durdur C1	Kontrolör 1 için rampayı durdurun
Rampayı iptal et C1	Kontrolör 1 için rampayı kapatın
Set noktası anah.C1	Kontrolör 1 için set noktası değişimi
Proses değeri değ. C1	Kontrolör 1 için proses değeri değişimi
Par. seti değişimi C1	Kontrolör 1 için parametre seti anahtarlaması (0=parametre seti 1)
...	...
Rampayı durdur C8	Kontrolör 8 için rampayı durdurun
Rampayı iptal et C8	Kontrolör 8 için rampayı kapatın
Set noktası anah. C8	Kontrolör 8 için set noktası değişimi
Proses değ. deği. C8	Kontrolör 8 için proses değeri değişimi
Par. seti değişimi C8	Kontrolör 8 için parametre seti anahtarlaması (0=par. seti 1)
Tuş kilidi	Tuş kilidi
Seviye kısıtlama	Seviye kısıtlama
Metin görüntüsü	Metin görüntüsü
Ekranı kapat	Ekran KAPALI
Ekranı değiştir	Ekran şablonlarını değiştirin
Onay LK	Limit karşılaştırıcıların onaylanması
Prg.Oto/Man. değişimi[P]	Otomatik ve manüel arasında değiştirin
Program baş. yasakla	Program başlatılamaz
Program başlangıcı[P]	Programı başlatın
Programı durdur[P]	Programı durdurun
Programı iptal et[P]	Programı iptal edin
Program seçimi[P]	Program seçin (aşağı bakınız)
Hızlı ileri[P]	Program sırasının dinamik hız artışı
Segmenti değiştir[P]	Segment değiştir

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

Lojik giriş 1 (2 — 6) ➔
Limit karşılaştırıcı 1 (2 — 16) ➔
Lojik 1 (2 — 16) ➔
Kontrol kontağı 1 (2 — 16) ➔
Tolerans bandı sinyali ➔
Program bitiş sinyali ➔
Rampa bitiş sinyali 1 (2 — 8)➔
Zamanlayıcı 1 (2 — 4)

	Değer / Seçim	Açıklama
	Saat senkronizasyonu Uzak uyarı Kontrolör 1 i kapat ... Kontrolör 4 ü kapat Zamanlayıcı 1 i başlat ... Zamanlayıcı 4 ü başlat Zamanlayıcı 1 i durdur ... Zamanlayıcı 4 ü durdur Kayıt fonksiyonunu başlat/durdur	Örnekler: 12:55:29 -> 12:55:00; 12:55:30 -> 12:56:00 E-posta gönder (kurulum programı) Kontrolör 1 aktif değil ... Kontrolör 4 aktif değil Zamanlayıcı 1 başlatıldı ... Zamanlayıcı 4 başlatıldı Zamanlayıcı 1 iptal edildi ... Zamanlayıcı 4 iptal edildi Eğer sinyal aktif ise hiçbir değer kaydedilmeyecektir.
Ekran metni	**Standart metin** Metin 1 ... Metin 100 Metin yok	 Fonksiyona göre sistem yazıları Tanımlanabilir metinler (sadece kurulum programıyla) Olay listesinde giriş yok
Gecikme	**0** ... 9999 sn	Bir bilgi veya alarm sadece gecikmeyle başlatılır (mesaj tiplerine bakınız)
Mesaj	**Hayır** Evet	Lojik fonksiyon aktif olduğunda bir bilginin gösterilip gösterilmeyeceğini belirler. Lojik sinyal değiştiğinde mesaj otomatik olarak kaybolur.
Alarm	**Hayır** Evet	Lojik fonksiyon aktif olduğunda bir alarm mesajının gösterilip gösterilmeyeceğini belirler. Alarmlar onaylanmalıdır. Olay listesinde bir giriş oluşturuldu.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

Mesaj tipleri

- Bilgiyi anında görüntülemek için: “evet” olarak ayarlamanız yeterli olacaktır
- Gecikme sonrasında bilgiyi görüntülemek için: “evet” olarak ayarlayın ve gecikme zamanını girin
- Alarmı anında görüntülemek için: alarmı “evet” olarak ayarlamanız yeterli olacaktır
- Gecikme sonrasında alarmı görüntülemek için: alarmı “evet” olarak ayarlayın ve gecikme zamanını girin
- Bir gecikme zamanından sonra bilgiyi alarma dönüştürmek için: bilgi ve alarmı “evet” olarak ayarlayın ve gecikme zamanını girin

Seviye kısıtlama

- “Menü” tuşuyla erişilemez
- Set noktası manüel çalışma modunda değiştirilebilir. Kontrol kontaklarına erişilemez.
- Programlar başlatılabilir ve değiştirilebilir.

7.7 Matematiksel ve lojik modül

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Özel tipteki kontrolörler (fark, oran, nem, C-seviyesi kontrolörleri) veya matematik formülü ve lojik kombinasyonlar burada konfigüre edilir.
C-seviyesi kontrolü ve matematik / lojik formül (matematik ve lojik modül) ekstradır. Hesaplamaların sonuçları “Mat X” (matematik formülü) ve “Lojik X” (lojik formül) değişkenleri aldığında çağırılabilir (X=1 ... 16).

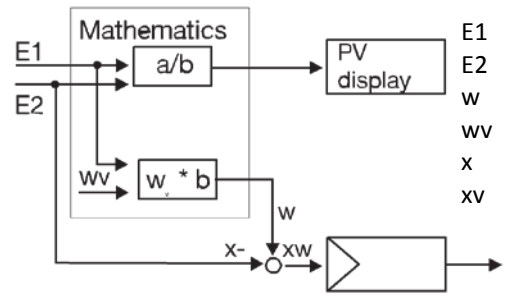
Matematik / lojik 1 (2 — 16)➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon	**fonksiyon yok** Fark (a-b) Oran (a/b) Nem (a;b) C-seviyesi Matematik formülü Lojik formül	Fonksiyon yok Fark kontrolü (a - b) Oran kontrolü (a/b) Nem kontrolü (a;b) C-seviyesi kontrolü Matematik formülü (sadece kurulum programıyla) Lojik formül (sadece kurulum programıyla)
a değişkeni	(Analog seçici) **Kapalı**	a değişkeni
b değişkeni	(Analog seçici) **Kapalı**	b değişkeni
Aralık başlangıcı	**-1999** ... +9999	Bir matematiksel hesaplamanın sonuçları için değer aralığı tanımlaması. Eğer değer aralığı ihlal edilirse, bir aralık dışı durum sinyali verilecektir.
Aralık sonu	-1999 ... **+9999**	
Doğrusallaştırma	Bkz *Analog girişler* ➔ *Prob* **Doğrusal**	Matematiksel hesaplama bir doğrusallaştırma tablosuyla (müşteriye özel) kombine edilebilir.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Oran kontrolü

Kontrol her zaman a değişkenine göre yapılır.
Matematik modülü a ve b (a/b) ölçümlerinin oranını oluşturur ve kontrolör için set noktasını oluşturur. Oran bir “Matematik X” fonksiyonuyla bir değer olarak kullanılabilir ve gösterilebilir.
Gerekli oran a/b set noktası tanımlamasında set noktası (oransal set noktası) olarak programlanır.



E1	analog giriş 1 (b değişkeni)
E2	analog giriş 2 (a değişkeni)
w	set noktası
wv	oran set noktası
x	proses değeri
xv	kontrol sapması kontrolörü

Nem kontrolü

Nem kontrolörü yaş termometre ve kuru termometre sıcaklıklarının matematiksel bağlantısıyla bir psikrometrik nem sensöründen proses değerini alır.

A değişkeni - kuru termometre sıcaklığı
B değişkeni - yaş termometre sıcaklığı

Matematiksel ve lojik modülün etkinleştirilmesi

Matematiksel ve lojik modül kod girişiyle veya kurulum programıyla etkinleştirilebilir.

Bkz *Ekstralar* ➜ *Cihaz seçeneklerini etkinleştirin*

Bkz Kullanım Kılavuzu 70.3590.6 (online doküman)

7.8 C-seviyesi kontrolü

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

C-seviyesi kontrolü bir gaz koklaştırma yüzeyinde karbon kontrolü için kullanılır. C-seviyesi bir zirkonyum dioksit sensör ile oksijen ölçümü ve sensör sıcaklığının ölçülmesiyle belirlenir.

C-seviyesi kontrolü ekstradır.

C-seviyesi hesaplaması

Kontrolör hesaplamaları aşağıdaki formüle göre yapılır:

$$E = 0.0992 \cdot T \cdot (-\lg(P_{co}) + 1.995 + 0.15 \cdot C_p + \lg(C_p)) \cdot mV/K + 816.1\ mV$$

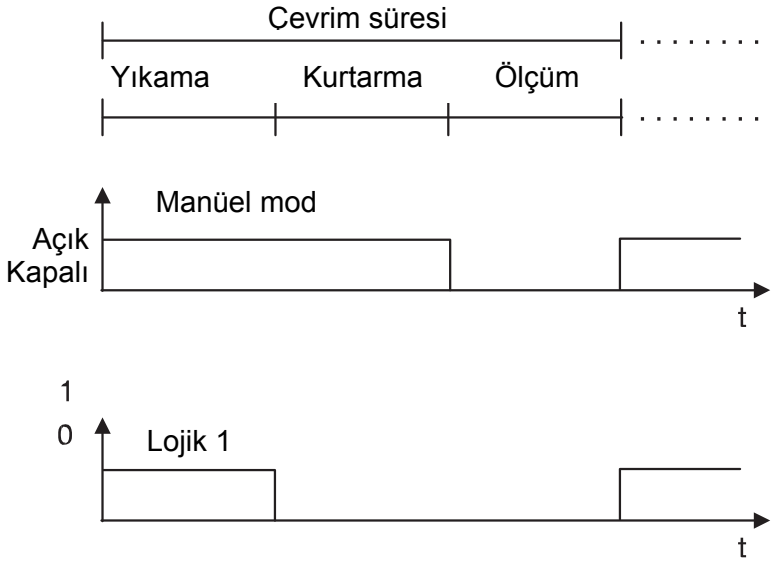
E - zirkonyum dioksit sensörün elektromotor kuvveti
T - sensör sıcaklığı (°C)
P_{co} - hacim yüzdesiyle kısmi CO basıncı
C_p - karbon seviyesi

Sıra kontrolü

Bir zirkonyum dioksit sensörü kullanarak çalıştırma sabit bir zaman çizelgesine göre yapılır. Sensör hatasız ölçümler sağlamak için düzenli aralıklarla yıkanmalıdır.

Yıkama ve sonraki kurtarma işlemi esnasında kontrolör manüel moddadır. En son ölçüm kaydedilir. En son çıkışların ortalama değeri üretilir.

Yıkama sırasında çıkış değişkeni lojik 1 “1” dir. Yıkama prosedürü sensörü bir çıkışa bağlayarak kontrol edilebilir.



	Değer / Seçim	Açıklama
Sensör gerilimi	(Analog seçici) **Kapalı**	Zirkonyum dioksit sensörün gerilim sinyali için kaynak
Sensör sıcaklığı	(Analog seçici) **Kapalı**	Zirkonyum dioksit sensörün sıcaklık sinyali için kaynak
CO ölçümü	(Analog seçici) **Kapalı**	CO içeriğinin ölçüm sinyali için kaynak
CO içeriği	0 **... 30** ... 9999	Eğer CO içeriği ölçülmemişse, burada sabit bir değer tanımlanabilir.
Düzeltme değeri	0 ... **1** ... 9999	Düzeltme değeri Enstrüman tarafından hesaplanan C-seviyesini düzeltmek için bir referans ölçümünü kullanır.
Çevrim süresi	**0** ... 9999 dk.	Sensör yıkaması için çevrim süresi
Yıkama zamanı	**0** ... 9999 dk.	Sensör yıkaması için yıkama süresi
Kurtarma zamanı	**0** ... 9999 dk.	Sensör yıkaması için kurtarma süresi

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

7.9 Ekran

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Zamana bağlı ekran koruyucu burada tanımlanır. Ayrıca farklı ekran şablonlarının sırası ve zaman aşımı tanımlanabilir. Kontrolör resimleri 1...8 deki ve ortak resimdeki gösterimler farklı gereksinimlere göre uygun olabilir.

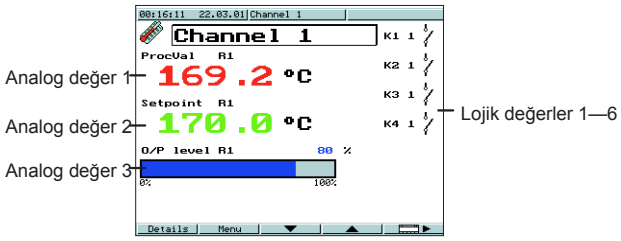
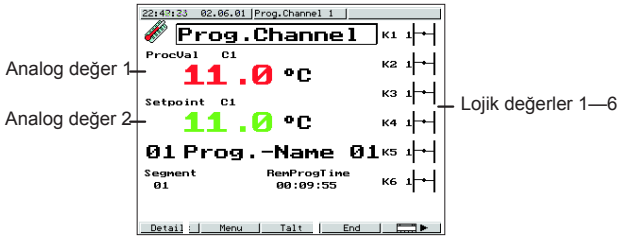
	Değer / Seçim	Açıklama
Kontrast	0 ... **25** ... 31	Renkli ekranın kontrastı
Sürekli çalışma başlangıcı	sa:dk:sn **00:00:00**	Ekran için açılış zamanı
Sürekli çalışma bitişi	sa:dk:sn **00:00:00**	Ekran için kapanış zamanı
Ekran koruyucu	**0** ... 9999 dk.	Belirlenen sürede herhangi bir tuşa basılmazsa ekran kapanır. Bir tuşa basıldığında ekran otomatik olarak açılır. Sürekli çalışma esnasında fonksiyon aktif değildir.0 = ekran her zaman açıktır
Zaman aşımı	0 ... **60** ... 9999 sn	Belirlenen süre içerisinde herhangi bir tuşa basılmazsa enstrüman otomatik olarak ekran çalışma çevrimi görünümüne geri döner. 0 = zaman aşımı yok
Otomatik kanal değişimi	**0** ... 9999 sn	Çalışma çevrimi ekran şablonları ayarlanabilir bir zamandan sonra otomatik olarak değişir. 0 = kapalı
Resetten sonra göster	**son resim** Kontrolör resmi 1 ... Kontrolör resmi 8 Ortak resim 1 Ortak resim 2 Kayıt Özel resim 1 Özel resim 2	Kapatmadan önceki son resim görünür Kontrolör kanalı 1 ... Kontrolör kanalı 8 Grup resmi olarak kontrolör 1 — 4 Grup resmi olarak kontrolör 5 — 8 Kayıt (ekstra kod) serbestçe ayarlanabilir ekran şablonu 1 serbestçe ayarlanabilir ekran şablonu 2

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

	Değer / Seçim	Açıklama
Çalışma çevrimi ➔ Kontrolör resmi 1 ... ➔ Kontrolör resmi 8 ➔Ortak resim 1 ➔Ortak resim 2 ➔ Kayıt ➔ Özel resim 1 ➔ Özel resim 2	Evet Hayır	Ekran çalışma çevriminde görünecek olan ekran şablonları seçilebilir. Fabrika ayarlarında olduğu gibi görülebilir: - Kontrolör resmi 1 - Kayıt

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

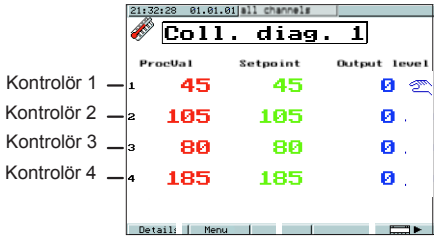
Kontrolör resimleri ➔ Kontrolör resmi 1 (2 — 8) ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Analog değer 1 ➔ Ekran ➔ Ondalık basamak	(Analog seçici) **Proses değeri C1** **XXXX.**	Sabit set noktalı kontrolör için ekran: 
Analog değer 2 ➔ Ekran ➔ Ondalık basamak	(Analog seçici) **Set noktası C1** **XXXX.**	
Analog değer 3 ➔ Ekran ➔ Ondalık basamak	(Analog seçici) **Çıkış seviyesi C1** **XXXX.**	
Lojik değer 1 ... **Lojik değer 6**	(Binary seçici) **Çıkış 1 C1**	
Program değeri 1[P]	**Segment** RemSegT PCh1 ... RemSegT PCh4 SegTime PCh1 ... SegTime PCh4 Program zamanı RemProgT	Program kontrolörü için ekran:  Program değeri 1 Program değeri 2
Program değeri 2[P]	Segment RemSegT PCh1 ... RemSegT PCh4 SegTime PCh1 ... SegTime PCh4 Program zamanı **RemProgT**	

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.
P = parametre sadece program kontrolörü / üretici için kullanılabilir.

Ortak resim → Kontrolör 1 (2 — 8) →

	Değer / Seçim	Açıklama
Değer sütunu 1	(Analog seçici) **Rampa sonu C1**	Ekran:
Ondalık basamak sütunu 1	**XXXX.**	
Değer sütunu 2	(Analog seçici) **Set noktası C1**	
Ondalık basamak sütunu 2	**XXXX.**	
Değer sütunu 3	(Analog seçici) **Çıkış C1**	
Ondalık basamak sütunu 3	**XXXX**	Ortak resim 2: Kontrolör 5—8



Sütun 1 Sütun 2 Sütun 3

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Ondalık nokta

Eğer görüntülenecek değer programlanan ondalık nokta ile daha fazla gösterilmiyorsa, ondalık basamakların sayısı otomatik olarak düşecektir. Eğer daha sonradan ölçülen değer düşerse, sayı ondalık noktanın programlanan değerine yükselir.

7.10 Arayüzler

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Standart RS422/485 arayüzü (MODbus 1) ve opsiyonel RS422/485 (MODbus 2) veya Profibus-DP arayüzü için arayüz parametreleri PC ler, bus sistemleri ve çevre birim aygıtları ile iletişim kurmak amacıyla yapılandırılmalıdır.

MODBUS ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Protokol	**MODBUS** MODBUS int.	Modbus integer: Tüm değerler integer (tam sayı) formatında transfer edilir
Baud hızı	**9600** 19200 38400	Eğer aynı anda iki arayüz çalıştırılırsa bir arayüz için 38400 baud hızına izin verilmez.
Veri formatı	**8-1-yok** 8-1-tek 8-1-çift 8-2-yok	(veri bitleri)-(stop bitleri)-(parite)
Cihaz adresi	0 — **1** — 255	Veri networkunda adres
Minimum cevap süresi	**0** ... 500 msn	Veri networkunda bir cihazın talep ettiği ve kontrolörün cevap verdiği süre arasında geçen, milisaniye cinsinden zaman periyodu.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

PROFIBUS DP ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Cihaz adresi	0 ... **1** ... 255	Veri networkunda adres

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

☞ Arayüz açıklaması 70.3590.2

7.11 Cihaz verisi

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Besleme frekansı veya sıcaklık birimi gibi temel ayarla burada yapılır.

	Değer / Seçim	Açıklama
Cihaz ismi	(16 karakterli metin)	herhangi
Besleme frekansı	**50 Hz** 60 Hz	Besleme geriliminin ülkeye üzer besleme frekansı
Sıcaklık birimi	**°C** °F	Sıcaklık değerleri için birim
Program seçimi	**İkon** Metin listesi	Program, program başlangıç menüsünde ikonlar ile grafiksel olarak veya bir metin listesiyle seçilebilir.
Örnekleme zamanı	50 msn 150 msn **250 msn**	Gerekli temel örnekleme zamanı Örnekleme zamanı aktif kontrolör kanallarının sayısına ve matematik ve lojik modülün kullanımına bağlıdır. Gerçek örnekleme zamanı “Sistem örnekleme zamanı” altında gösterilir.
Sistem örnekleme zamanı	(Zaman ekranı)	Cihazın gerçek örnekleme zamanı
Tarih ve zaman Tarih Zaman	gg.aa.yy sa:dk:sn	Takvim ile gerçek zamanlı saat
Yaz saati Değişim Başlangıç tarihi Başlangıç zamanı Bitiş tarihi Bitiş zamanı	Kapalı Zaman belirleme **Otomatik** gg.aa.yy sa:dk:sn gg.aa.yy sa:dk:sn	

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

7.12 Kayıt

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Kayıt fonksiyonu 4 analog sinyale ve 3 lojik sinyale kadar görselleştirmeye izin verir. Sinyal kaynağı burada tanımlanır.

Halka bellek 43200 ölçüm noktasını saklayabilir. Maksimum kayıt zamanı ayarlanan depolama hızına ve ölçüm sinyallerinin sayısına bağlıdır. Kurulum programını kullanarak maksimum kayıt zamanı hesaplanabilir ve gösterilebilir.

Geçmiş verisini okumak için bir özel yazılım (aksesuar) kullanılabilir.

Analog değer 1 (2 — 4) ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon	(Analog seçici) **Kapalı**	Analog sinyallerin kaydedilmesi
Ölçekleme baş.	-1999 ... **0** ... +9999	y-ekseninde alt ve üst limitleri belirler. Ekran şablonu “Kayıt” (çalışma çevrimi) izlerin grafiksel gösterimi için analog değerlerin ölçeklemesi arasında değiştirmek için kullanılabilir.
Ölçekleme bitişi	-1999 ... **100** ... +9999	
Ondalık basamak	**XXX.X**	
Birim	(4 karakterli metin) **%**	4 karakterli dizi belirtilebilir.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

	Değer / Seçim	Açıklama
Lojik değer 1 **Lojik değer 2** **Lojik değer 3**	(Binary seçici) **Kapalı**	Lojik sinyallerin kaydedilmesi
Depolama hızı	1 ... **6** ... 60 sn	Ölçüm noktaları arasındaki zaman aralığını belirler. 43200 ölçüm noktasından sonra halka belleğin üzerine yazılacaktır.

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

7.13 Timers

Konfigürasyon
Analog girişler
Kontrolör
Üretici
Limit karşılaştırıcılar
Çıkışlar
Lojik fonksiyonlar
Matematik/Lojik
C-seviyesi
Ekran
Arayüzler
Cihaz bilgisi
Kayıt
Zamanlayıcılar

Zamana bağlı kontrol için zamanlayıcılar mevcuttur. Zamanlayıcı sinyali (zamanlayıcı 1 ... 4) zamanlayıcının aktif olup olmadığını gösterir. Sinyal lojik çıkışlarla çıkartılabilir veya dahili olarak işlenebilir.

Maksimum dört zamanlayıcıyı programlamak mümkündür.

Zamanlayıcılar lojik fonksiyonlar ile başlatılır ve iptal edilir.

Zamanlayıcı 1 (2 — 4) ➔

	Değer / Seçim	Açıklama
Fonksiyon	**fonksiyon yok**	
	Sinyal aktif	zamanlayıcı çalışması ile: lojik sinyal=1; güç kesintisinden sonra iptal edilir
	Sinyal aktif değil	zamanlayıcı çalışması ile: lojik sinyal=0; güç kesintisinden sonra iptal edilir
	aktif, devam	zamanlayıcı çalışması ile: lojik sinyal=1; güç kesintisinden sonra devam eder
	aktif değil, devam	zamanlayıcı çalışması ile: lojik sinyal=0; güç kesintisinden sonra devam eder
Zamanlayıcı değeri	sa:dk:sn **00:00:00**	Zaman ayarı

Fabrika ayarları **kalın** yazıyla gösterilir.

Örnek

Belirli bir zaman periyodu için set noktası 1'den set noktası 2'ye değiştirmek gerekir. Lojik giriş 1 ile zamanlayıcıyı başlatın.

✱ Çalışma seviyesinde iki set noktasını ayarlayın

✱ Zamanlayıcıyı ve zamanlayıcı değerini ayarlayın
Zamanlayıcı ➔ Zamanlayıcı 1 ➔ Fonksiyon ➔ Sinyal aktif

✱ Lojik girişi konfigüre edin
Lojik fonksiyonlar ➔ Lojik giriş 1 ➔ Fonksiyonları seçin ➔ Zamanlayıcı 1'i başlatın

✱ Set noktası değişimini konfigüre edin
Lojik fonksiyonlar ➔ Zamanlayıcı 1 ➔ Fonksiyonları seçin ➔ Set noktası değişimi C1

7 Konfigürasyon

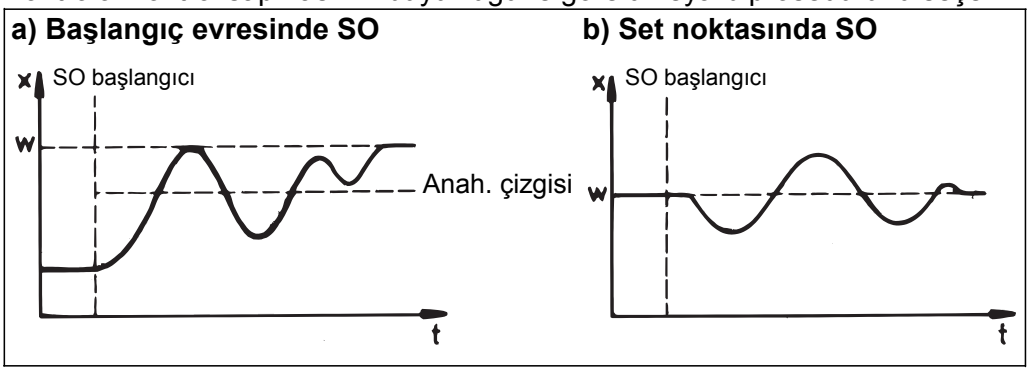
8.1 Otomatik optimizasyon

Osilasyon yöntemi

Otomatik optimizasyon PID veya PI kontrolörleri için optimum kontrolör parametrelerini belirler.

Yapılandırılan kontrolör tipine göre, takip eden kontrolör parametreleri tanımlanmıştır:
Reset zamanı (Tn), türevsel zaman (Tv), oransal band (Xp), çevrim süresi (Cy), filtre zamanı sabiti (dF)

Kontrolör kontrol sapmasının büyüklüğüne göre **a** veya **b** prosedürünü seçer:



Adım cevabı yöntemine bakın.

Optimizasyon tipi proseste uygulanan bir çıkış adımı vasıtasıyla kontrol parametrelerinin belirlenmesini içerir. İlk olarak proses değeri “sabit” oluncaya kadar ayrı çıkış oluşturulur. Daha sonra kullanıcı tarafından tanımlanabilen bir çıkış adımı (adım boyutu= prosese otomatik olarak uygulanır. Proses değerinin cevabı kontrol parametrelerini hesaplamak için kullanılır.

Otomatik optimizasyon PID veya PI kontrolörleri için optimum kontrolör parametrelerini belirler.

Yapılandırılan kontrolör tipine göre, takip eden kontrolör parametreleri tanımlanmıştır:
Reset zamanı (Tn), türevsel zaman (Tv), oransal band (Xp), çevrim süresi (Cy), filtre zamanı sabiti (dF)

Otomatik ayarlama herhangi bir sistem durumundan başlatılabilir ve gerektiği kadar tekrar edilebilir.

Kontrolör çıkışları (analog, röle, solid-state), sabit çıkış ve adım boyutu (minimum 10%) tanımlanmalıdır.

Adım cevabı yönteminin uygulama prensipleri:

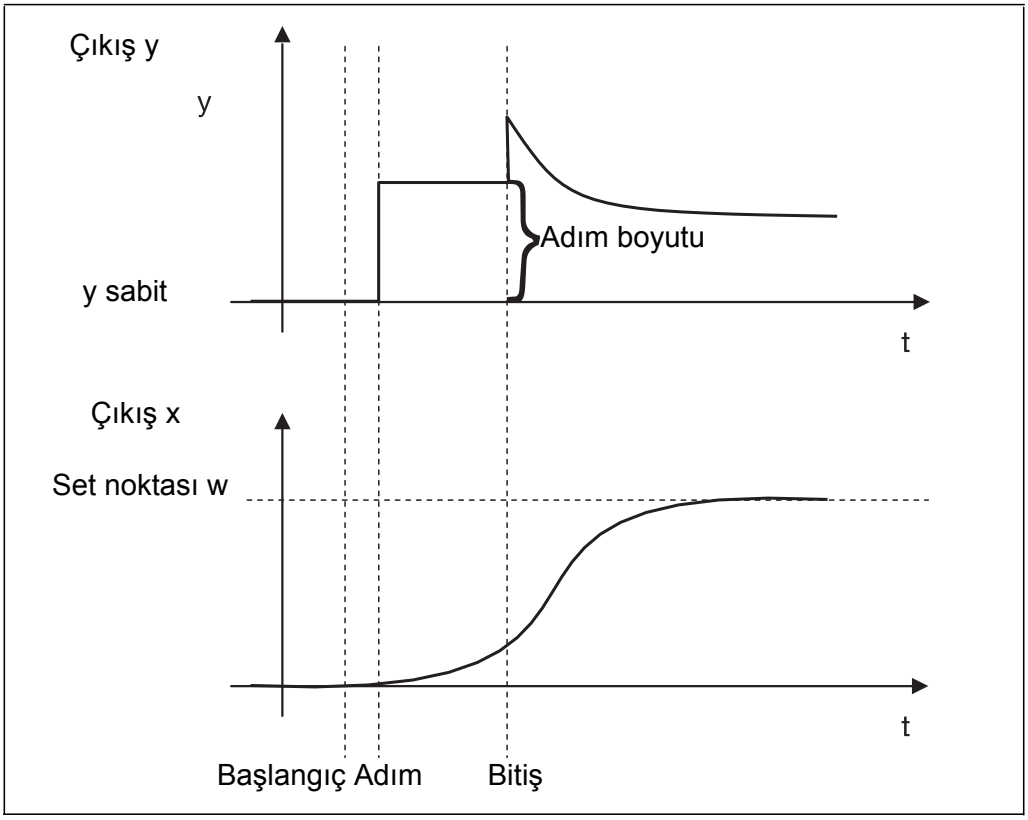
- Başlatma evresi sırasında “açılış” dan sonra anlık otomatik ayarlama. Dikkate alınır zaman tasarrufu, ayar: sabit çıkış = 0 %.
- Proses osilasyonlara izin vermez (örneğin, uzun osilasyon periyodu, küçük kayıplar ile yüksek derecede yalıtılmış yerler).
- Proses değeri set noktasını geçmemelidir.
  Eğer çıkış (stabil set noktası ile) biliniyorsa, aşağıdaki düzenleme ile hedefin şaşırılması önlenebilir:
  yedek çıkış + adım boyut <= stabil durumdaki çıkış

Çıkış tipi “solid state” ile otomatik ayarlama sırasında çevrim süresi örnekleme çevrim süresinin 8 katı katına düşer.

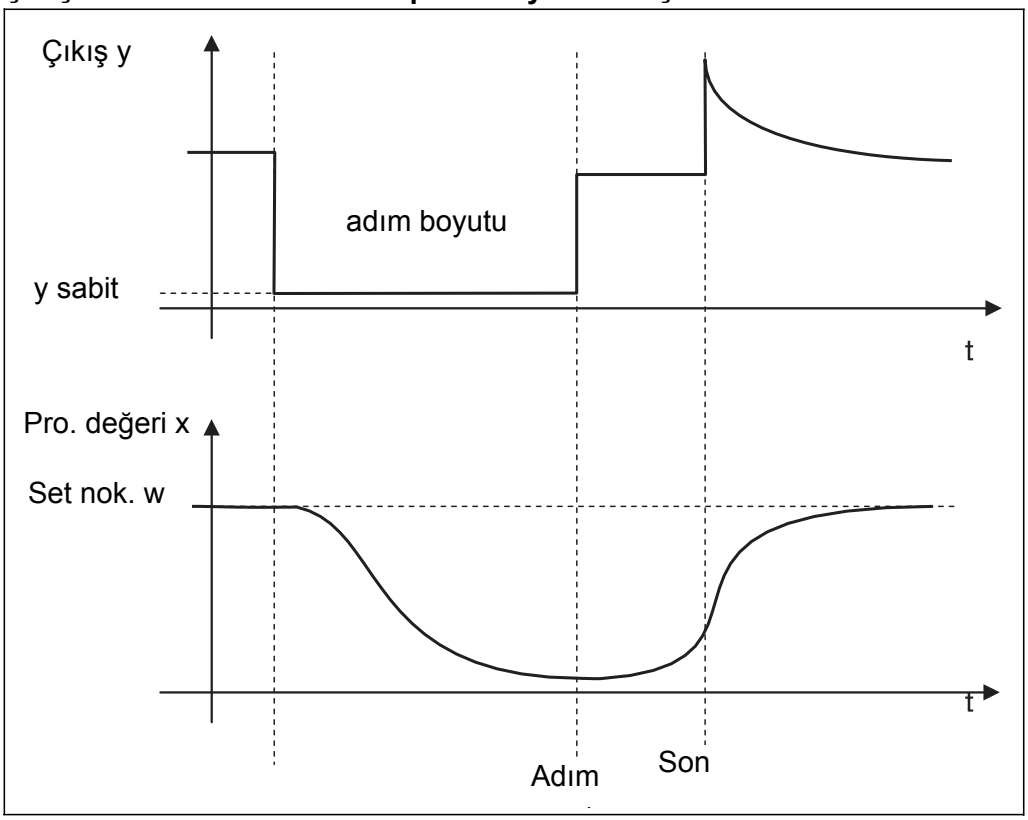
Çıkış tipi “röle” ile proses değerinin çevrim süresinden etkilenmemesine dikkat edilmelidir, aksi halde otomatik ayarlama başarılı bir şekilde tamamlanamaz.

Çözüm: Proses değeri etkilenmeyinceye kadar çevrim süresini Cy düşürün. (Düzenleme için manüel mod kullanılabilir!)

Açılıştan sonra ve başlangıç evresi sırasında otomatik optimizasyonun başlatılması



Çalışma sırasında otomatik optimizasyonun başlatılması



Otomatik optimizasyonun başlatılması

Çalışma seviyesinde başlatılması

✱ Kontrolör kanalını seçin ➔ *Çalışma seviyesi* ➔ *Otomatik optimizasyon* ➔ *Kontrolör sayısı 1 — 8*

✱ ➔ *Durum* ➔ *"Aktif"* ile seçilen kontrol kanalı için otomatik optimizasyonu başlatın.

Çalışma çevriminden başlatma

✱ tuşuyla gerekli kontrolör kanalı için ekran şablonunu değiştirin.

(gerekiyorsa tekrarlayarak basın!)

✱ Details tuşuna basın.

✱ tuşuna basın.

✱ ile seçilen kontrol kanalı için otomatik optimizasyonu başlatın.

✱ tuşuna basılarak programlanabilir tuşların önemini sıfırlanır.

☞ Kontrolör çıkış tipleri otomatik optimizasyon için tanımlanmalıdır. Bunlar ayrıca otomatik optimziasyonun başlatılması için ilgili kontrolör kanalı için etkinleştirilmelidir.

Bkz Bölüm 7.2 "Kontrolör"

Program kontrolöründe otomatik optimizasyon sadece manüel kontrolör modunda program duraklatma veya temel durumda (aktif kontrolör ile) başlatılabilir.

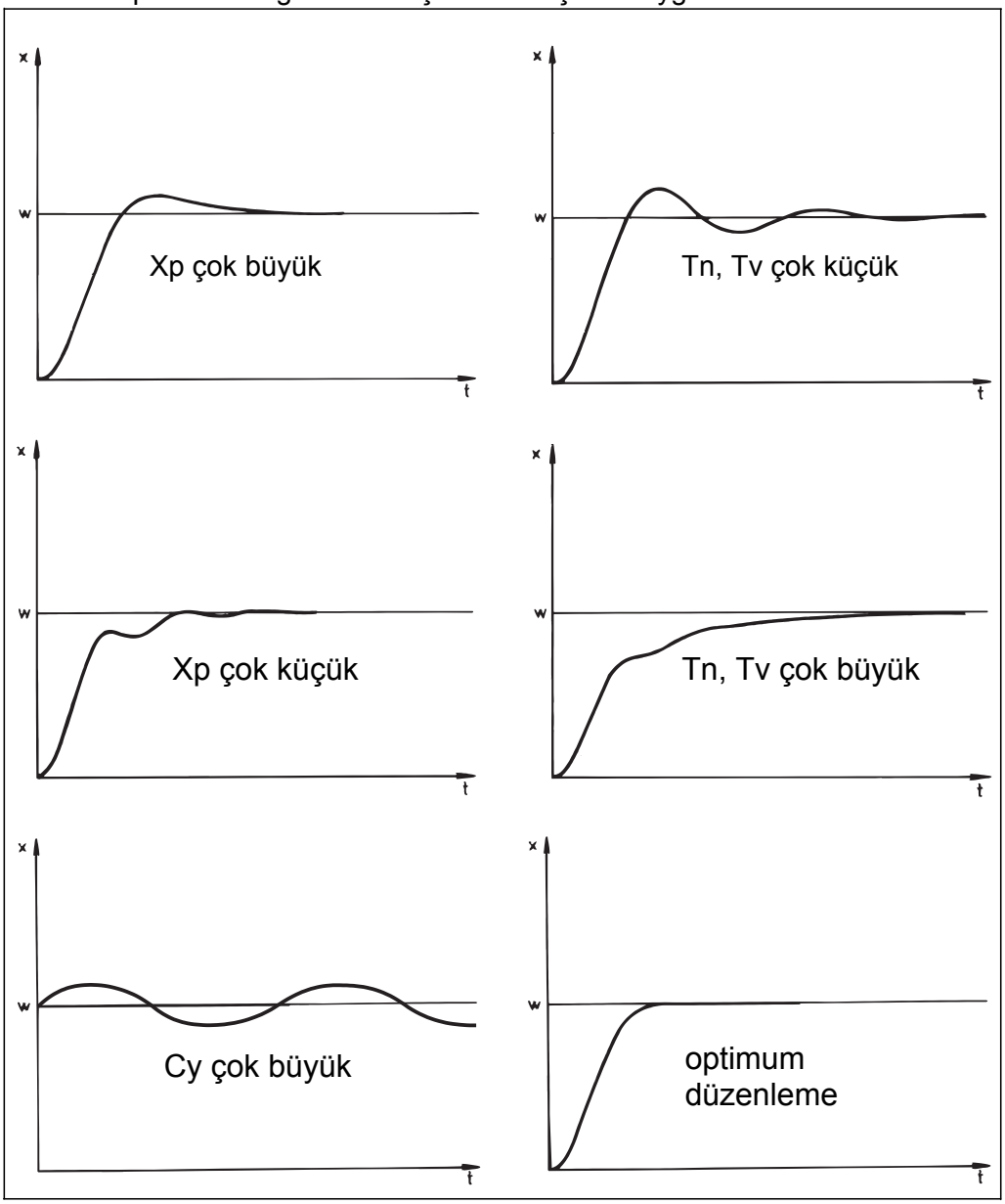
Otomatik optimizasyonun iptal edilmesi

✱ Çalışma seviyesinde “Durum” parametresini “aktif değil” olarak ayarlayın veya tekrar basın.

8.2 Optimizasyon kontrolü

Kontrolörün proses optimum ayarı başlangıç evresinin kapalı kontrol çevrimini kaydederek kontrol edilebilir. Aşağıdaki şekiller olası düzenlemeleri ve bunların nasıl düzeltilebileceğini gösterir.

Bir PID kontrolörü için üçüncü sıra kontrol çevriminin kontrol cevabı örnek olarak gösterilmiştir. Ancak kontrolör parametrelerinin düzenlenmesi için kullanılan prosedür diğer kontrol çevrimleri için de uygulanabilir.



Aşağıdaki adımlar modüllerin yerleştirilmesi için gereklidir:

Güvenlik notları

☞ Sadece yetkili personel kartları yerleştirmeye izinlidir.

⚠ Güvenlik sebeplerinden dolayı arka panelin ve sabitleme vidalarının doğru şekilde yeniden yerleştirildiğine ve değişikliklerden sonra monte edildiğine dikkat edilmelidir.

Modüller elektrostatik boşalımdan zarar görebilir. Bu yüzden yerleştirme ve çıkartma işlemi sırasında elektrostatik yükten kaçının. İyileştirmeyi topraklanmış bir tezgah üzerinde gerçekleştirin.

Modülün tanımlanması

✱ Paketin üzerindeki etikette yazan Sipariş numarası ile modülü tanımlayın.

Modüller	Kod-Sipariş No.	Board No.
Universal giriş [1] Giriş [1] zirkonyum dioksit sensör için 0 ... 2 V	70/00489149	00483500 00483395
Çıkışlar:		
1 röle (değişebilir kontak)	1	70/00399782	00401153
Solid-state röle 230 V / 1 A	2	70/00399783	00401185
2 röle (normalde açık) açık	3	70/00399784	00397011
1 lojik çıkış 0/22 V[2]	4	70/00399785	00401267
1 analog çıkış	5	70/00399786	00403601
	6		
2 telli transmitter için besleme [2]		70/00399785	00401267
2 lojik çıkış 0/5 V	7	70/00399788	00401265
RS422/485 arayüzü	54	70/00399789	00401269
Profibus-DP	64	70/00399790	00401264

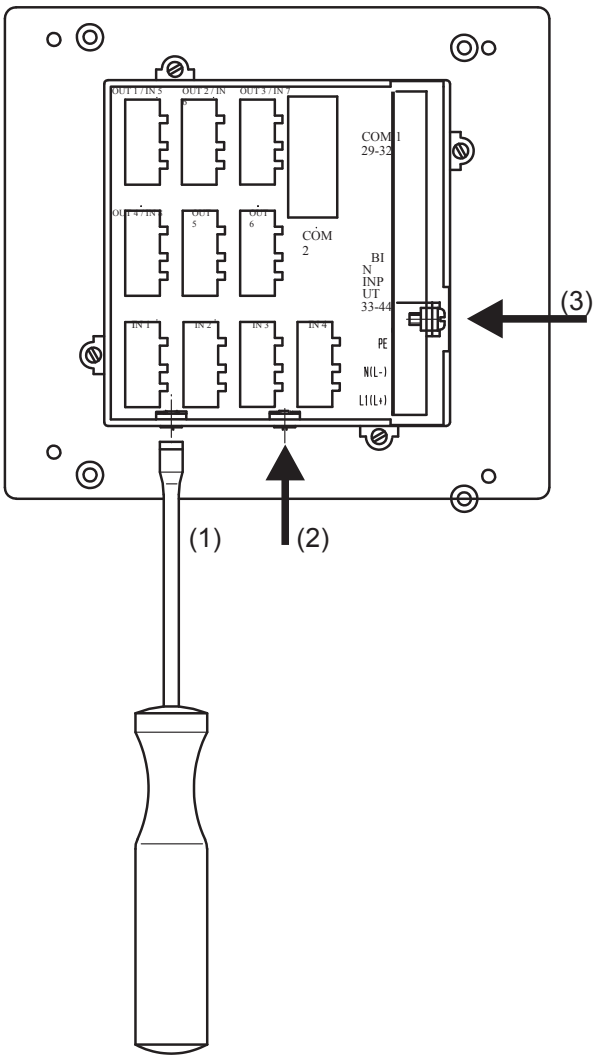
1. Enstrüman, yeni tip analog giriş kartıyla 162.04.01 cihaz yazılım versiyonuna sahiptir. Eğer analog giriş kartları yerleştirilirse bunların eski tipte bir kartla birlikte çalıştırılamayacağına dikkat edilmelidir (kart tiplerini karıştırmayın).
   Lütfen kurulum programıyla konfigürasyon yapmak için kurulum programının güncellenmiş olması gerektiğine dikkat edin.
   Cihazın yazılım versiyonu enstrümanın “Cihaz Bilgisi” menüsünden okunabilir.
   Etikete bakarak yeni analog giriş modüllerinin enstrümana yerleştirilip yerleştirilmediği belirlenebilir (Bakınız Bölüm 2.3 “Etiket”).

2. 0/22V lojik çıkış için board ve 2 telli transmitter için besleme özdeştir ve enstrüman ve kurulum programıyla “Lojik çıkış 0/22V” olarak tespit edilir.

Arka panelin gövdeden çıkartılması

✱ Takılabilir konnektörü çıkartın.

✱ Vidaları gevşetin ((1) e (2) numaraları olanları çıkartmayın!)



✱ Arka paneli yukarıya doğru katlayın ve çıkartın.

Slot ataması

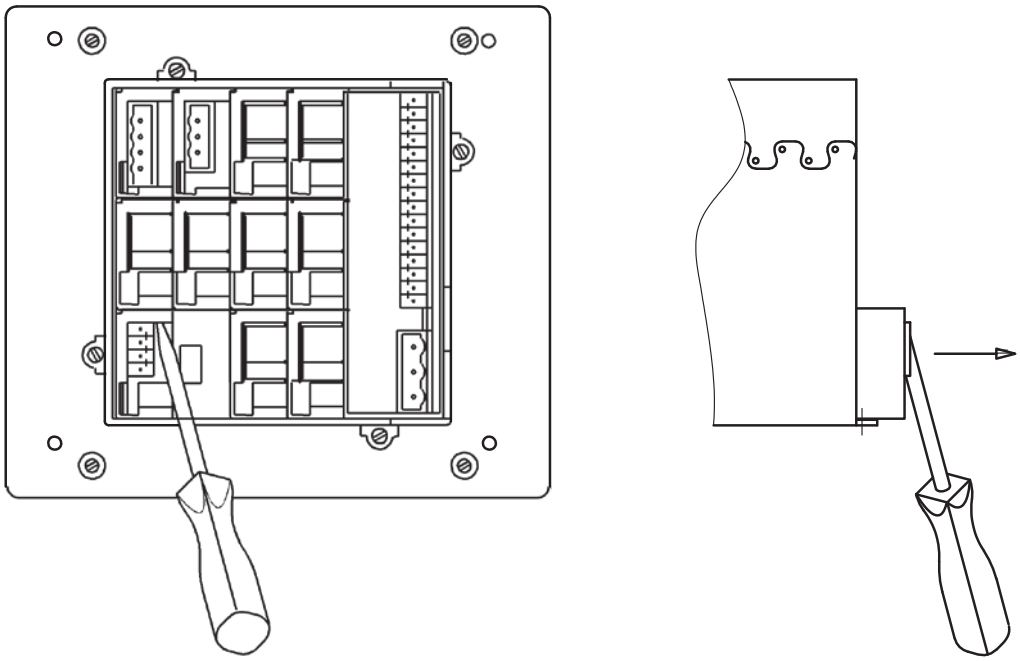
Ayrı modüller için slotlar gövdenin arka panelinde yazılıdır.

Slot	Modül	Fonksiyon
GİRİŞ 1 ... GİRİŞ 8	Universal giriş	Analog giriş 1 ... Analog giriş 4
ÇIKIŞ 1 ... ÇIKIŞ 6	Çıkışlar	Çıkış 1+7 [1] ... Çıkış 6+12 [1]
COM 2	RS422/485 PROFIBUS DP	Arayüz 2

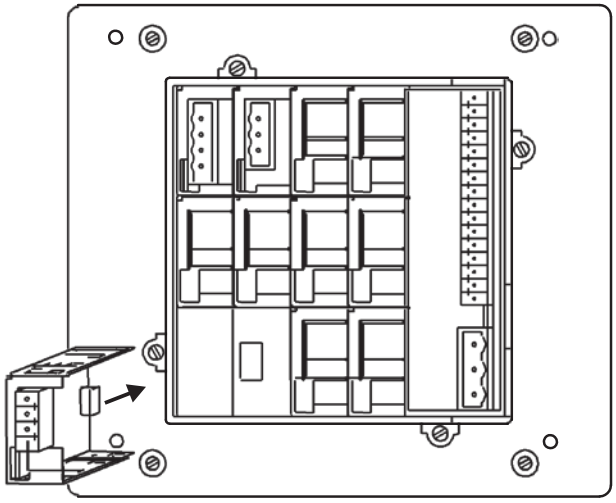
1. Boardda iki çıkış bulunuyorsa çıkışın sayısı

Modüllerin yerleştirilmesi

✱ Bir tornavida kullanarak maket modülü veya mevcut modülü çıkartın.



✱ Fiş konnektörü yerine oturuncaya kadar modülü slot içerisinde bastırın.



✱ Arka paneli üst kenarda bulunan yuvalara asın ve kapatın.

✱ Vidaları sıkın.
Titreşime dayanıklı somunlar ile vidaları düzgün şekilde sıkın. Bunlar koruyucu topraklama (PE) fonksiyonu sağlarlar (sıkıştırma torku: 100 ... 120 Ncm).

9 Modüllerin yerleştirilmesi

10.1 Teknik Bilgi

Termokupıl girişi

İsim		Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu [1]	Ortam sıcaklığı hatası
Fe-Con L		-200 ... +900 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Fe-Con J	EN 60 584	-200 ... +1200 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Fe-Con U		-200 ... +600 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Cu-Con T		-200 ... +400 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
NiCr-Ni K	EN 60 584	-200 ... +1372 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
NiCr-Con E	EN 60 584	-200 ... +915 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
NiCrSi-NiSi N	EN 60 584	-100 ... +1300 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Pt10Rh-Pt S	EN 60 584	0 ... 1768 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Pt13Rh-Pt R	EN 60 584	0 ... 1768 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Pt30Rh-Pt6Rh B	EN 60 584	0 ... 1820 °C	≤0.25%2	100 ppm / °C
W5Re-W26Re C	EN 60 584	0 ... 2320 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
W3Re-W25Re D		0 ... 2495 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
W3Re-W26Re		0 ... 2400 °C	≤0.25%	100 ppm / °C
Soğuk bölge		Pt100 iç, dış veya sabit		

1. 250 msn örnekleme süresi ile
2. 300 ... 1820 °C aralığında

Direnç termometresi için giriş

İsim		Bağlantı devresi	Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu [1]	Ortam sıcaklığı hatası
Pt100	EN 60 751	2-telli / 3-telli	-200 ... +850°C	≤0.05%	50 ppm / °C
Pt50, 500, 1000	EN 60 751	3-telli	-200 ... +850 °C	≤0.1%	50 ppm / °C
Cu50		3-telli	-50 ... +200 °C	≤0.1%	50 ppm / °C
Ni100	DIN 43 760	2-telli / 3-telli	-60 ... +250 °C	≤0.05%	50 ppm / °C
KTY11-6		3-telli	-50 ... +150 °C	≤1.0%	50 ppm / °C
PtK9		3-telli	lityum klorür transdüser		
Sensör iletken direnci		2-/3-telli devrede iletken başına maksimum 30Ω			
Ölçüm akımı		250 µA			
İletken kompanzasyonu		3-telli devreler için gerekli değildir. 2-telli devre ile iletken direnci proses değerinin düzeltilmesi ile yazılımda kompanze edilebilir.			

Standart sinyaller için giriş

İsim	Ölçüm aralığı	Ölçüm doğruluğu [1]	Ortam sıcaklığı hatası
Gerilim	0 ... 10 V	≤0.2%	100 ppm / °C
	-10 ... +10 V	≤0.2%	100 ppm / °C
	-1 ... +1 V	≤0.1%	100 ppm / °C
	0 ... +1 V	≤0.1%	100 ppm / °C
	0 ... 100 mV	≤0.1%	100 ppm / °C
	-100 ... +10 0 mV	≤0.1%	100 ppm / °C
	Giriş direnci R_{IN} > 100kΩ		
C-seviyesi	0 ... 2 V Giriş direnci R_{IN} > 7.5 MΩ	≤0.1%	100 ppm/ °C
Akım	4 ... 20 mA, voltaj düşüşü ≤ 1 V	≤0.1%	100 ppm / °C
	0 ... 20 mA, gerilim düşüşü ≤ 1 V (maks. akım = 50 mA)	≤0.1%	100 ppm / °C
Isıtıcı akımı	0 ... 50 mA AC	≤1%	100 ppm / °C
Potansiyometre	min. 100 Ω, maks. 4 kΩ		

1. 250 msn örnekleme süresi ile

Standart model

Lojik girişler

Dalgalanan kontaklar	

Ölçüm devresi gözetimi

Bir hata durumunda çıkışlar tanımlanan (ayarlanabilir) seviyelere geçebilir

Sensör	Aralık üstü / altı	Prob veya iletken kısa devresi	Prob/iletken kırılması
Termokupl	•	-	•
Direnç termometresi	•	•	•
Gerilim 2 ... 10 V	•	•	•
0 ... 10 V	•	-	-
Akım 4 ... 20 mA	•	•	•
0 ... 20 mA	•	-	-

• = tanınmış - = tanınmamış

Çıkışlar

Röle kontak derecesi kontak ömrü	değişebilir kontak veya 2 x açık 250 V AC dirençsel yükte 3 A nominal yükte 150,000 çalışma (2 x açık kontak ile, besleme devreleri ≥48 V AC SELV devresi ile bir boardda birleştirilemez!)		
Lojik akım sınırlama	0/5 V 20 mA	veya	0/22 V 30 mA
Solid-state röle kontak derecesi koruyucu devre	230 V de 1A varistör		
Gerilim çıkış sinyalleri yük direnci	0 ... 10 V / 2 ... 10 V $R_{yük}$ ≥ 500Ω		
Akım çıkış sinyalleri yük direnci	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA Ryük ≤ 450 Ω		
2 telli transmitter için besleme gerilimi voltaj akım	22 V 30 mA		

Kontrolör

Kontrolör tipi	2-durumlu kontrolör, 3 durumlu kontrolör, ayarlamalı kontrolör, sürekli kontrolör, yerleşik aktüatör sürücüsü ile sürekli kontrolör
Kontrolör yapıları	P/PD/PI/PID/I
A/D dönüştürücü	16 Bit e kadar dinamik çözünürlük
Örnekleme zamanı	250 msn
	50 msn, 150 msn, 250 msn (ayarlanabilir)

Renkli ekran

Çözünürlük	320 x 240 piksel
Boyut (ekran diyagonal)	5" (12.7 cm)
Renk sayısı	27 renk

Elektriksel bilgi

Besleme gerilimi (anahtar modu PSU)	110 ... 240 V AC -15/+10 % 48 ... 63 Hz
	20 — 30 V AC/DC 48 — 63 Hz
Elektriksel güvenlik	EN 61 010, Kısım 1, aşırı gerilim kategorisi III, kirlilik derecesi 2 ye göre
Güç tüketimi	maksimum 30 VA
Veri yedekleme	Flash bellek
Veri ara belleğe alımı	pil (program kontrolörü/zaman verisinin/başlangıç koşullarının başlatılması)
Elektrik bağlantısı	Arka tarafta maksimum 2.5 mm^2 iletken ara kesiti ile takılabilir vida terminalleri vasıtasıyla (uzunluk: 10 mm)
Elektromanyetik uyumluluk müdahale emisyonu müdahale dayanıklılığı	EN 61 326 A Sınıfı endüstriyel gereksinimlere göre

Onaylar

UL onayı	c UL us

Gövde

Gövde tipi	Gövde ve arka panel: metal IEC 61554 e göre kontrol panellerinde/kontrol kabinlerinde montaj için
Ön kenar	UL94 V0 a göre plastik 144 mm x 130 mm
Montaj derinliği	170 mm
Panel kesikliği	$92^{+0.8}$ x $92^{+0.8}$ mm
Ortam / saklama sıcaklık aralığı	-5 ... 50 °C / -40 ... +70° C
İklimsel koşullar	Yıllık ortalamada yoğunlaşmasız ≤ 75 % bağıl nem
Çalışma pozisyonu	yatay
Koruma sınıfı	EN 60 529'ya göre ön IP65 / arka IP20
Ağırlık	yaklaşık 1400 g
Membranlı tuş takımı	polyester film, normal yılama ve temizlik malzemelerine karşı dayanıklı

Arayüz (COM1)

Arayüz tipi	PC arayüzü veya RS422 / 485
Protokol	Modbus
Baud hızı	9600, 19200, 38400
Cihaz adresi	1 — 255
Minimum cevap süresi	0 ... 500 msn

Arayüz (COM2)

Modbus

Arayüz tipi	RS422/485
Protokol	Modbus
Baud hızı	9600. 19200, 38400
Cihaz adresi	1 ... 254
Minimum cevap süresi	0 ... 500 msn

Profibus

Cihaz adresi	1 ... 128

10 Ek

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
Internet: 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: 0216 455 8652
Faks: 0216 455 8135
E-mail: info.tr@jumo.net
Internet: www.jumo.com.tr