

## Kullanım kılavuzu

### Sızdırmazlık kontrol ünitesi

#### TC 1, TC 2, TC 3



## İçindekiler

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sızdırmazlık kontrol ünitesi TC 1, TC 2, TC 3</b> | <b>1</b>  |
| <b>İçindekiler</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>Emniyet</b>                                       | <b>1</b>  |
| <b>Kullanım kontrolü</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>Montaj</b>                                        | <b>3</b>  |
| TC 1V elemanının valVario armatürlerine montajı      | 3         |
| VAS 6–9, VCS 6–9                                     | 3         |
| TC 1C elemanının CG kompakt ünitesine montajı        | 4         |
| TC 2 elemanının montajı                              | 4         |
| TC 3 elemanının montajı                              | 4         |
| <b>Kablo bağlantısı</b>                              | <b>5</b>  |
| Kablo bağlantısının hazırlanması                     | 5         |
| TC 1, TC 2 bağlantı planı                            | 5         |
| TC 3 bağlantı planı                                  | 6         |
| Kablo bağlantısının tamamlanması                     | 6         |
| <b>Sızdırmazlık kontrolü</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>Test zamanının ayarlanması</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>Ölçüm süresi <math>t_M</math> ayarı</b>           | <b>7</b>  |
| <b>Çalıştırma</b>                                    | <b>8</b>  |
| Gösterge ve kumanda elemanları                       | 8         |
| Gerilimin kesilmesi                                  | 8         |
| <b>Arıza halinde yardım</b>                          | <b>8</b>  |
| Sigortanın değiştirilmesi                            | 9         |
| <b>Periyodik bakım</b>                               | <b>9</b>  |
| <b>Teknik veriler</b>                                | <b>10</b> |
| <b>Kullanım ömrü</b>                                 | <b>10</b> |
| <b>EN 61508-2'ye göre güvenlik uyarıları</b>         | <b>10</b> |
| <b>Lojistik</b>                                      | <b>11</b> |
| <b>Sertifikasyon</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>İmha</b>                                          | <b>12</b> |
| <b>İletişim bilgileri</b>                            | <b>12</b> |

## Emniyet

### Okuyun ve saklayın



Bu kılavuzu montaj ve çalıştırmadan önce itinayla okuyun. Montaj tamamlandıktan sonra kılavuzu lütfen işletene teslim edin. Bu cihaz yürürlükte olan yönetmeliklere ve normlara göre kurulmalı ve çalıştırılmalıdır. Bu kılavuzu [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) internet sitesinde de bulabilirsiniz.

### İşaretlerin anlamı

■, **1**, **2**, **3**... = Çalışma sırası  
▷ = Uyarı

### Sorumluluk

Kılavuza uyulmamasından ve kullanım amacına aykırı kullanımdan doğan hasarlar için herhangi bir sorumluluk kabul etmiyoruz.

### Emniyet uyarıları

Emniyet için önem teşkil eden bilgiler bu kılavuzda şu şekilde işaretlenmiştir:



### TEHLİKE

Hayati tehlikenin söz konusu olduğu durumlara işaret eder.



### UYARI

Olası hayati tehlike veya yaralanma tehlikelerine işaret eder.

### ! DİKKAT

Olası maddi hasarlara işaret eder.

Tüm çalışmalar sadece kalifiye gaz uzmanı tarafından yapılmalıdır. Elektrik çalışmaları sadece kalifiye uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

### Modifikasyon, yedek parçalar

Her türlü teknik değişiklik yapılması yasaktır. Sadece orijinal yedek parçalar kullanın.

## Kullanım kontrolü

### TC

Bek çalışmadan önce ve çalıştıktan sonra, iki emniyet ventiline test amacıyla sızdırmazlık kontrolü yapar. Ölçüm süresi, çeşitli test hacimlerine, sızıntı oranlarına ve giriş basınçlarına göre ayarlanabilir. TC, endüstriyel ısıtım sistemlerinde, kazanlarda ve fanlı beklerde kullanılır.

TC 1, TC 2

Hızlı açar veya start yüklü yavaş açar manyetik gaz ventilleri için kullanılır.

TC 3

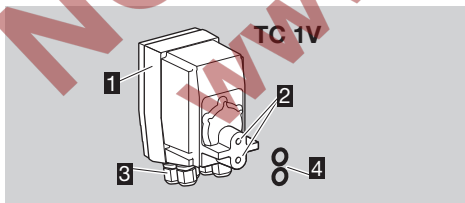
Hızlı açar veya start yüklü yavaş açar manyetik gaz ventilleri ve ayrıca motorlu ventiller için monteli yardımcı ventillere sahiptir.

Fonksiyonu sadece belirtilen sınırlar dahilinde garanti edilir, bkz. Sayfa 10 (Teknik veriler). Bunun dışında her türlü kullanım, tasarım amacına aykırı sayılır.

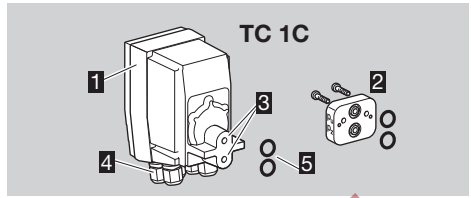
### Tip anahtarı

| Kod       | Tanımlama                            |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>TC</b> | Sızdırmazlık kontrolü                |
| <b>1V</b> | valVario amatürlerine montaj için    |
| <b>1C</b> | CG ünitesine montaj için             |
| <b>2</b>  | Hızlı açan tekli ventiller için      |
| <b>3</b>  | Hızlı veya yavaş açan ventiller için |
| <b>R</b>  | Rp iç vida dişli                     |
| <b>N</b>  | NPT iç vida dişli                    |
| <b>05</b> | P <sub>0</sub> maks. 500 mbar        |
|           | Hat gerilimi:                        |
| <b>W</b>  | 230 V~, 50/60 Hz                     |
| <b>Q</b>  | 120 V~, 50/60 Hz                     |
| <b>K</b>  | 24 V=                                |
|           | Kumanda gerilimi:                    |
| <b>W</b>  | 230 V~, 50/60 Hz                     |
| <b>Q</b>  | 120 V~, 50/60 Hz                     |
| <b>K</b>  | 24 V=                                |

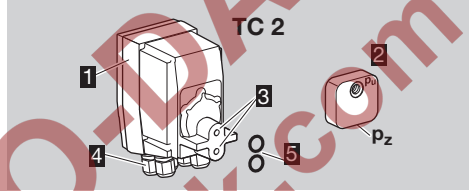
### Parçaların tanımı



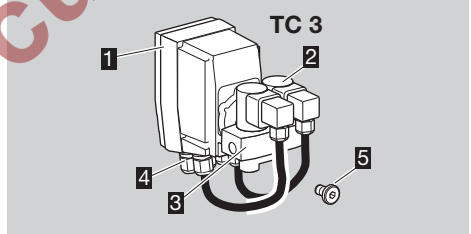
- 1 TC 1V
- 2 Bağlantı manşonu
- 3 5 x M16 vidalı kablo bağlantısı
- 4 2 x O-ring



- 1 TC 1C, kompakt ünite CG için
- 2 1 x adaptör
- 2 x O-ring
- 2 x tespit civatası
- 3 Bağlantı manşonu
- 4 5 x M16 vidalı kablo bağlantısı
- 5 2 x O-ring



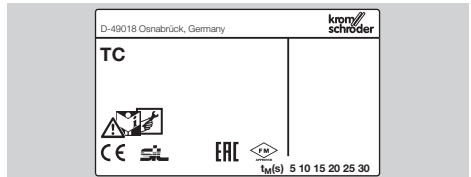
- 1 TC 2, manyetik ventil için
- 2 1 x adaptör
- 2 x O-ring
- 2 x tespit civatası
- 3 Bağlantı manşonu
- 4 5 x M16 vidalı kablo bağlantısı
- 5 2 x O-ring



- 1 TC 3
- 2 Yardımcı ventiller
- 3 Ventil bloku
- 4 5 x M16 vidalı kablo bağlantısı
- 5 1 x kapak civatası

### Tip etiketi

- ▷ Gaz türü, ölçüm süresi, montaj pozisyonu, hat gerilimi, hat frekansı, enerji sarfıyatı, çevre sıcaklığı, koruma türü, maks. açma-kapama akımı ve maksimum giriş basıncı tip etiketinde gösterilmiştir.

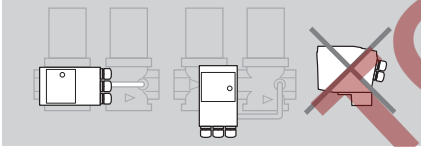


## Montaj

### ! DİKKAT

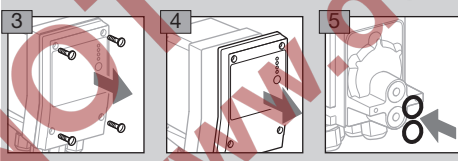
Cihazın montaj ve çalışma esnasında hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

- Cihazın yere düşürülmesi cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Bu durumda komple cihazı ve ilgili modülleri kullanım öncesi değiştirin.
  - Cihazda yoğunlaşma oluşumunu önleyin.
  - Cihazı açık havada depolamayın veya monte etmeyin.
  - Maks. giriş basıncını dikkate alın.
  - Uygun anahtar kullanın. Cihazı kaldıraç olarak kullanmayın. Dışarıya sızıntı tehlikesi söz konusudur!
- ▷ Dikey veya yatay pozisyonda monte edilecektir, gövde kapağı/gösterge üstte veya altta olmayacaktır. Elektrik bağlantısı tercihen aşağıya veya çıkışa bakmalıdır.



- ▷ Cihaz duvarla temas etmemelidir. Minimum mesafe 20 mm (0,78").
- ▷ Teslimat kapsamındaki O-ring'leri kullanın.
- ▷ Çok büyük  $V_P$  test hacimlerinde kullanılan firar hattının nominal çapı 40 olmalıdır ki,  $V_P$  test hacminin tahliyesini sağlayabilsin.

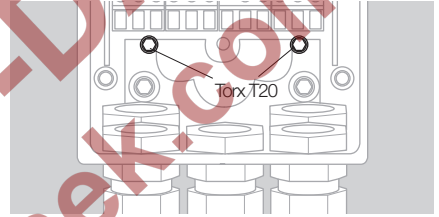
- 1 Tesisin gerilimini kapatın.
- 2 Gaz beslemesini kapatın.



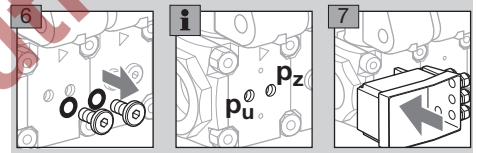
- ▷ O-ring'ler TC elemanın bağlantı manşonuna yerleştirilmiş olmalıdır.

### TC 1V elemanın valVario armatürlerine montajı

- ▷ VCx..S veya VCx..G pozisyon şalterli manyetik ventillerde bobin döndürülemez!
- ▷ TC elemanını, giriş taraflı ventilin  $p_u$  giriş basıncı ve  $p_z$  ara bölüm basıncı bağlantılarına bağlayın. TC elemanında ve manyetik gaz ventiline  $p_u$  ve  $p_z$  bağlantılarını dikkate alın.
- ▷ TC ve bypass/ateşleme gazı ventili, çift blok ventilin tek tarafına birlikte monte edilemez.
- ▷ VCG/VCV/VCH ventil-basınç regülatörü kombinasyonunda basınç regülatörü bütün  $t_p$  test süresi boyunca havayla kumanda edilmelidir.
- ▷ TC elemanı, gövde iç kısmında bulunan ve kaybolması mümkün olmayan iki adet vida dışı açan Torx kombi vidalarla T20 (M4) sabitleyin. Diğer civataları çözmeyin!

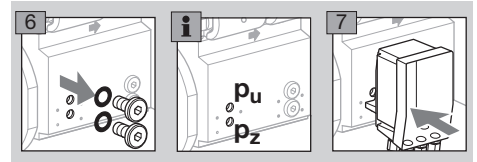


### VAS 1-3, VCx 1-3



- ▷ Vidaları maks. 250 Ncm ile sabitleyin.

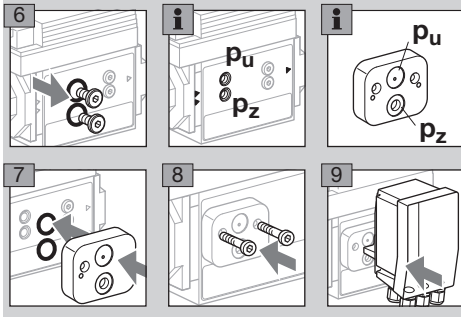
### VAS 6-9, VCS 6-9



- ▷ Vidaları maks. 250 Ncm ile sabitleyin.

### TC 1C elemanının CG kompakt ünitesine montajı

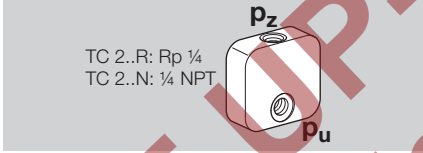
- TC 1C elemanının CG kompakt ünitesine montajı için teslimat kapsamındaki adaptör plakayı kullanın.
- TC elemanını, giriş taraflı ventilin  $p_u$  giriş basıncı ve  $p_z$  ara bölüm basıncı bağlantılarına bağlayın. CG ünitesindeki  $p_u$  ve  $p_z$  bağlantılarını dikkate alın.



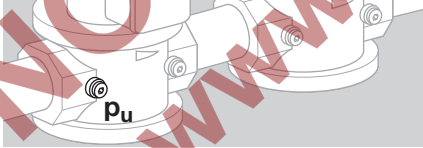
- Vidaları maks. 250 Ncm ile sabitleyin.

### TC 2 elemanının montajı

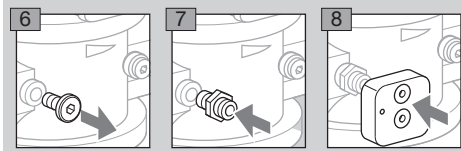
- TC elemanını, giriş taraflı ventilin  $p_u$  giriş basıncı ve  $p_z$  ara bölüm basıncı bağlantılarına bağlayın.
- Teslimat kapsamındaki adaptör plakayı kullanın.



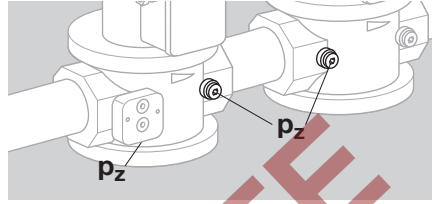
- Adaptör plakasının manyetik gaz ventiline montajı için Ermeto bağlantılarının kullanılmasını öneririz. Ventil gövdesine olan mesafenin denkleştirilmesi gerekebilir.



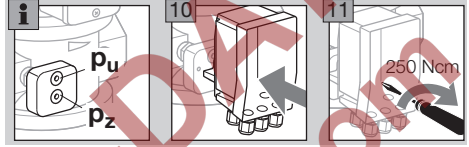
- Boru bağlantılarının sızdırmazlığını sağlamak için sadece onaylı conta malzemeleri kullanın.



- Adaptör plakasındaki ara bölüm basıncı  $p_z$  bağlantısını 12 x 1,5 veya 8 x 1 boru hattıyla ventiller arasındaki bölüme bağlayın.

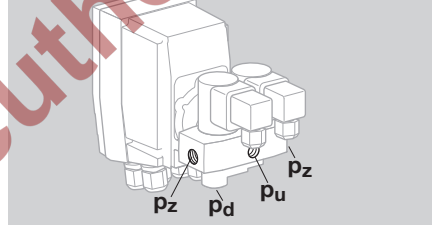


- TC elemanında ve adaptör plakada  $p_u$  ve  $p_z$  bağlantılarını dikkate alın.

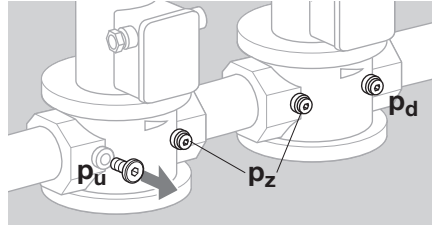


### TC 3 elemanının montajı

- TC elemanını, giriş taraflı ventilin  $p_u$  giriş basıncı,  $p_z$  ara bölüm basıncı ve  $p_d$  çıkış basıncı bağlantılarına bağlayın. TC elemanındaki  $p_u$ ,  $p_z$  ve  $p_d$  bağlantılarını dikkate alın.
- TC 3..R: Rp 1/4, TC 3..N: 1/4 NPT



- Bağlantı borusu olarak 12 x 1,5 veya 8 x 1 boru kullanın.



- TC 3 elemanını monte edin.
- Boru bağlantılarının sızdırmazlığını sağlamak için sadece onaylı conta malzemeleri kullanın.
- TC elemanında kullanılmayan  $p_z$  bağlantısını teslimat kapsamındaki tapayla kapatın.

## Kablo bağlantısı

### ⚠ UYARI

Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

- Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!
- Yanlış yapılan kablo bağlantısı, güvenli olmayan durumlara, sızdırmazlık kontrol ünitesi, gaz yakma otomatları veya ventillerin tahrip olmasına yol açabilir.
- L1 (+) ve N (-) bağlantılarını karıştırmayın.
- Kablo kesitleri, seçilen harici ön sigortaya göre nominal akımlara uygun olmalıdır.
- Gaz yakma otomatının TC ile bağlantılı olan ventil çıkışları maks. 5 A harici gecikmeli sigortayla (örneğin gaz yakma otomatında) korunmalıdır.

- ▷ Kablo bağlantısı EN 60204-1'e göre yapılmalıdır.
- ▷ Maks. kablo kesiti 2,5 mm<sup>2</sup> olan bağlantı klemensleri kullanın.
- ▷ Bağlantısı yapılmayan kabloların (yedek tellerin) ucu izole edilmelidir.
- ▷ Uzaktan resetleme fonksiyonunu periyodik şekilde (otomatik) kullanmayın.
- ▷ Tip etiketinin üzerindeki bilgiler hat gerilimiyle aynı olmalıdır.
- ▷ Bağlantı kablosunun uzunluğu, bkz. sayfa 10 (Teknik veriler).

### ! DİKKAT

Cihazın çalışma esnasında hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

- Gerilim ve akım piklerini önleyin! Bağlı olan ventillerin üretici bilgilerine göre koruyucu devreyle donatılması önerilir.

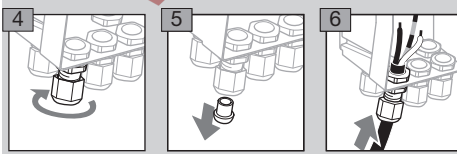
1 Tesisin gerilimini kapatın.

2 Gaz beslemesini kapatın.

- ▷ Cihazı açmadan önce montajçı personel kendisini deşarj etmelidir.

3 TC elemanının gövde kapağını açın.

### Kablo bağlantısının hazırlanması



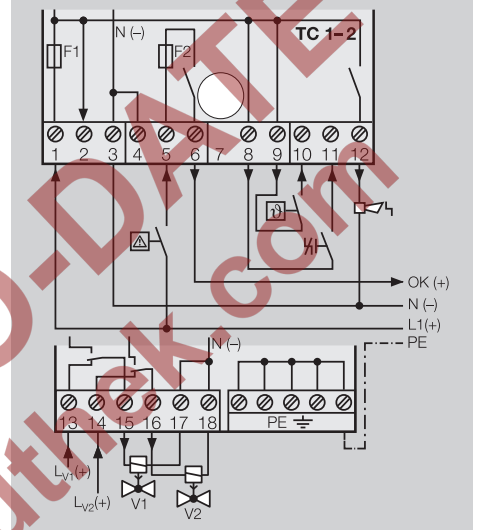
- 7 Kullanılan bağlantı vidalarını sıkın. Sıkma torku maks. 3,5 Nm.
- ▷ Kullanılmayan bağlantı vidaları tapayla kapalı kalmalıdır. Aksi takdirde cihaz içine kir veya nem girebilir.
- 8 Kablo bağlantısını bağlantı planına göre yapın.

- ▷ Topraklama bağlantısı yapmak için toprak hattı uzantısı olarak beş adet PE klemensi mevcuttur. Bunlar dağıtıcı klemens olarak tasarlanmıştır; örneğin ventillerin toprak hattını tesisin PE bağlantısına bağlamaya yarar (tesis PE bağlantısı kullanıcı tarafından yapılmalıdır).

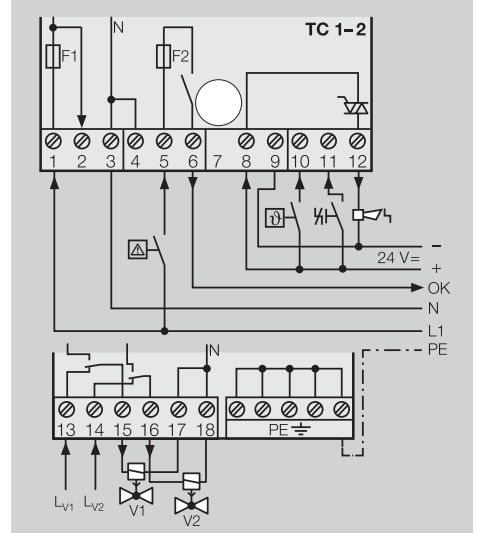
### TC 1, TC 2 bağlantı planı

Hat gerilimi ve kumanda gerilimi:

24 V= /120 V~/230 V~

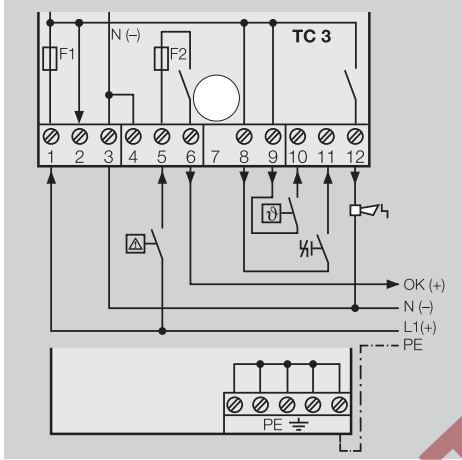


Hat gerilimi: 120 V~/230 V~,  
kumanda gerilimi: 24 V=

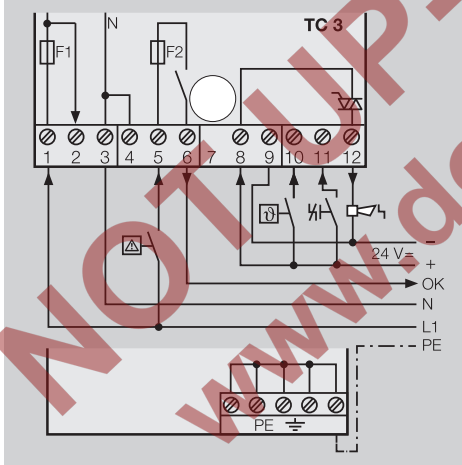


### TC 3 bağlantı planı

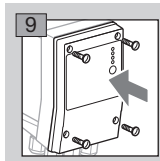
- ▷ Sızdırmazlık kontrolü, TC 3 elemanına monte edilen yardımcı ventillerle yapılır (ön kablo bağlantısı yapılmıştır). Ventil girişlerinin klemensleri boş kalır.
- Hat gerilimi ve kumanda gerilimi:  
24 V~/120 V~/230 V~



Hat gerilimi: 120 V~/230 V~,  
kumanda gerilimi: 24 V=



### Kablo bağlantısının tamamlanması

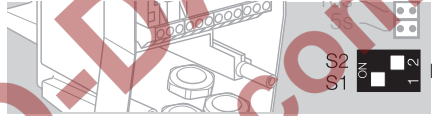


### Sızdırmazlık kontrolü

- ▷ Ventil ile TC arasındaki tüm yeni bağlantıların sızdırmazlığı kontrol edilmelidir.
- 1 Tesise basınç uygulayın. Maksimum giriş basıncını dikkate alın.
  - 2 Boru bağlantılarını sabunlu suyla kontrol edin.

### Test zamanının ayarlanması

- ▷ Test zamanı (MODE) iki DIP şalterleriyle ayarlanabilir.
- 1 Cihazın gerilimini kapatın.
  - ▷ Cihazı açmadan önce montajcı personel kendisini deşarj etmelidir.
  - 2 Gövde kapağını çıkarın.
  - 3 Test zamanını Mode 1, 2 veya 3 olarak ayarlayın.



- ▷ Mode 1: bek çalışmadan önce gelen  $\varnothing$  termostat/başlat sinyaliyle yapılan test (fabrika çıkışı yapılan ayar).



- ▷ Mode 2: bek çalıştıktan sonra giden  $\varnothing$  termostat/başlat sinyaliyle ve hat gerilimi açıldıktan sonra yapılan test.
- ▷ Sızdırmazlık kontrolü resetleme sonrası da başlar.



- ▷ Mode 3: bek çalışmadan önce gelen  $\varnothing$  termostat/başlat sinyaliyle ve bek çalıştıktan sonra giden  $\varnothing$  termostat/başlat sinyaliyle yapılan test.



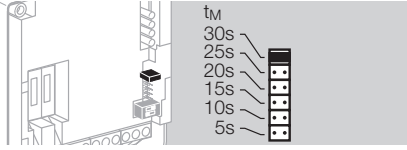
- ▷ Geçersiz şalter konumu: fonksiyon gerçekleşmez. LED  $\varnothing$  sürekli kırmızı yanar, bkz. Arıza halinde yardım.



- ▷ Devamı için sayfa 7 (Ölçüm süresi tM ayarı).

## Ölçüm süresi $t_M$ ayarı

- Ölçüm süresi  $t_M$  Jumper ile 5 saniyelik adımlar halinde maksimum 30 saniye değerine kadar ayarlanabilir.
- $t_M$  fabrika çıkışı 30 saniyeye ayarlıdır.



- Jumper'siz: fonksiyon gerçekleşmez. LED 0 sürekli kırmızı yanar, bkz. Arıza halinde yardım.
- Daha uzun ölçüm süresi  $t_M$  ile sızdırmazlık kontrolünün hassasiyeti artar. Ölçüm süresi ne kadar uzun olursa, emniyet kapatmasının/arıza kilitlenmesinin tetikleneceği sızıntı oranı o kadar küçüktür.
- Tüm CG varyantları için TC 1C elemanında ölçüm süresini  $t_M = 5$  sn. olarak ayarlayın.
- Sızıntı oranının şart koşulmadığı hallerde ayar olarak maks. ölçüm süresi önerilir.
- Avrupa Birliği geçerlilik sahasında,  $Q_L$  maksimum sızıntı oranı,  $Q_{maks.}$  [ $m^3/h$  (n)] maksimum hacimsel debinin %0,1'i oranındadır.
- Sızıntı oranı şart koşulduğunda ölçüm süresi  $t_M$  şu şekilde belirlenmelidir:  
 $Q_{maks.} = \text{maks. hacimsel debi } [m^3/h]$   
 $Q_L = Q_{maks.} [m^3/h] \times \%0,1 = \text{sızıntı oranı } [l/h]$   
 $p_u = \text{giriş basıncı } [mbar]$   
 $V_P = \text{test hacmi } [l]$ , bkz. sayfa 7 (Ventil ve boru hattı hacmi için değerler)
- TC sızdırmazlık kontrol ünitesinin yavaş açan ventillerde sızdırmazlık kontrolü yapabilmesi için minimum start yüküne ihtiyacı vardır:  
maks. 5 l (1,3 gal) test hacmi  $V_P = Q_{maks.}$  maksimum hacimsel debinin %5'i,  
maks. 12 l (3,12 gal) test hacmi  $V_P = Q_{maks.}$  maksimum hacimsel debinin %10'u.

1 Ölçüm süresini  $t_M$  belirleyin.

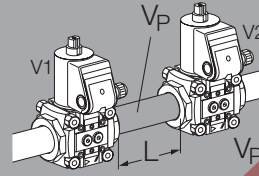
- Ölçüm süresi  $t_M$ , V1 ve V2'nin her biri için:

$$t_M [sn.] = \frac{2,5 \times p_u [mbar] \times V_P [l]}{Q_L [l/h]}$$

- Test süresinin tamamı, her iki ventilin ölçüm süresi  $t_M$  ve her iki ventilin sabit ayarlı açma süresinden  $t_L$  oluşur:

$$t_p [s] = 2 \times t_L + 2 \times t_M$$

## Ventil ve boru hattı hacmi için değerler



| Ventiller     | Ventil hacmi $V_V$ [l] | Nominal çap DN | Boru hattı hacmi $V_R$ [l/m] |
|---------------|------------------------|----------------|------------------------------|
| VG 10         | 0,01                   | 10             | 0,1                          |
| VG 15         | 0,07                   | 15             | 0,2                          |
| VG 20         | 0,12                   | 20             | 0,3                          |
| VG 25         | 0,2                    | 25             | 0,5                          |
| VG 40/VK 40   | 0,7                    | 40             | 1,3                          |
| VG 50/VK 50   | 1,2                    | 50             | 2                            |
| VG 65/VK 65   | 2                      | 65             | 3,3                          |
| VG 80/VK 80   | 4                      | 80             | 5                            |
| VG 100/VK 100 | 8,3                    | 100            | 7,9                          |
| VK 125        | 13,6                   | 125            | 12,3                         |
| VK 150        | 20                     | 150            | 17,7                         |
| VK 200        | 42                     | 200            | 31,4                         |
| VK 250        | 66                     | 250            | 49                           |
| VAS 1         | 0,08                   |                |                              |
| VAS 2         | 0,32                   |                |                              |
| VAS 3         | 0,68                   |                |                              |
| VAS 6         | 1,37                   |                |                              |
| VAS 7         | 2,04                   |                |                              |
| VAS 8         | 3,34                   |                |                              |
| VAS 9         | 5,41                   |                |                              |
| VCS 1         | 0,05                   |                |                              |
| VCS 2         | 0,18                   |                |                              |
| VCS 3         | 0,39                   |                |                              |
| VCS 6         | 1,11                   |                |                              |
| VCS 7         | 1,40                   |                |                              |
| VCS 8         | 2,82                   |                |                              |
| VCS 9         | 4,34                   |                |                              |

Hesaplama örneği:

$$Q_{maks.} = 100 \text{ m}^3/h$$

$$p_u = 100 \text{ mbar}$$

$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

$$Q_L = 100 \text{ m}^3/h \times \%0,1 = 100 \text{ l/h}$$

$$\frac{2,5 \times 100 \times 7}{100} = 17,5 \text{ sn.}$$

Jumper ile bir sonraki yüksek değeri (bu örnekte 20 sn.) ayarlayın.

- 2 Cihazın gerilimini kapatın.
- 3 Gövde kapağını çıkarın.
- 4 Jumper'i gerekli ölçüm süresi pozisyonuna takın.
- 5 Gövde kapağını takın ve vidalayın.
- 6 Ayarlanan  $t_M$  ölçüm süresini suya dayanıklı kalemle tip etiketinde işaretleyin.



$t_M$ (s) 5 10 15 20 25 30

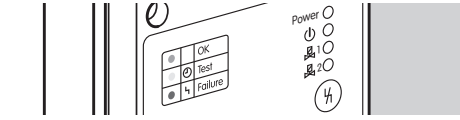
- Bu örnek için test süresinin tamamı şöyledir:  
 $2 \times 3 \text{ sn.} + 2 \times 20 \text{ sn.} = 46 \text{ sn.}$

## 7 Gerilimi devreye sokun.

- ▷ LED  sarı yanıp söner (0,2 sn. açık/kapalı). 10 sn. sonra yeni ayar TC tarafından üstlenilir ve  sarı veya yeşil yanar, bkz. tablo sayfa 8 (Çalıştırma).

## Çalıştırma

### Gösterge ve kumanda elemanları



Power  = Gerilim beslemesi

 = Çalışma mesajı

 1 = Ventil 1

 2 = Ventil 2

 = Reset tuşu

LED'ler üç renkte (yeşil, sarı, kırmızı) sürekli yanarak  ve yanıp söner.  mesajları gösterebilir:

| LED                                                                                   | Mesajlar/Çalışma durumu                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Power  | yeşil Gerilim beslemesi OK                                      |
|        | sarı TC çalışmaya hazır, emniyet zinciri* giriş sinyali yok     |
|        | yeşil TC çalışmaya hazır, emniyet zinciri* giriş sinyali mevcut |
|  1     | yeşil V1 sızdırmıyor                                            |
|  1     | sarı V1 kontrol edilmedi                                        |
|  1     | sarı V1 sızdırmazlık kontrolü yapılıyor                         |
|  1     | kırmızı V1 sızdırıyor                                           |
|  2     | yeşil V2 sızdırmıyor                                            |
|  2     | sarı V2 kontrol edilmedi                                        |
|  2     | sarı V2 sızdırmazlık kontrolü yapılıyor                         |
|  2     | kırmızı V2 sızdırıyor                                           |
| hepsi                                                                                 | sarı Açılıyor                                                   |

\* Uygulama için önemli ve emniyete yönelik tüm kumanda ve regülasyon tertibatlarının birleştirilmesi. Emniyet zinciri çıkışı (klemens 6) üzerinden beklin başlatılması için onay verilir.

- ▷ Diğer mesajlar için bkz. Arıza halinde yardım.

### 1 Hat gerilimini devreye sokun.

- ▷ LED'lerin hepsi 1 saniye süreyle sarı yanar. TC açılıyor aşamasındadır.

- ▷ Ayarlı olan test zamanına (Mode) uygun olarak test başlar.

Mode 1 veya Mode 3, bek çalışmasından önce yapılan test: Klemens 10 (termostat/başlat sinyali  mevcut.

Veya

Mode 2, bek çalışmasından sonra yapılan test: TC son çalışma durumunu gösterir. Test edilmeyen ventillerde  ve  LED'leri sarı yanar. 1 numaralı klemensde hat gerilimi mevcut ve 10 numaralı klemensde (termostat/başlat sinyali  ) gerilim kapandıktan sonra yeniden test.

- ▷ Test esnasında  veya  LED'i sarı yanıp söner.

 1 ve  2 LED'leri yeşil yanar:

- ▷ Her iki ventil sızdırmıyor.

Mode 1 veya Mode 3: Klemens 5'e gerilim uygulandığında klemens 6 üzerinden onay verilir. Veya

Mode 2: Klemens 10'a ve klemens 5'e gerilim uygulandığında klemens 6 üzerinden onay verilir.

 1 veya  2 LED'leri kırmızı yanar:

- ▷ Ventillerden biri sızdırıyor.

- ▷ 12 numaralı klemense gerilim uygulayın. Arıza sinyali verilir.

### Gerilimin kesilmesi

- ▷ Test sırasında veya çalışma sırasında gerilim kısa süreli kesildiğinde sızdırmazlık kontrolü yukarıda belirtilen test akışına uygun olarak yeniden başlar.
- ▷ Arıza mesajı verildiyse, gerilim kesilmesinden sonra arıza tekrar gösterilir.

## Arıza halinde yardım

### ! DİKKAT

Elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike söz konusudur!

- Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!
- Arıza giderme çalışmaları ancak yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- (Uzaktan) resetleme prensip olarak sadece görevli ve ehil personel tarafından yapılmalıdır.
- Arızaları sadece aşağıda açıklanan önlemler doğrultusunda giderin.
- TC elemanının tekrar çalıştığı test etmek için reset tuşuna basın.
- ▷ Tüm hataların giderilmesine rağmen sızdırmazlık kontrolü çalışmazsa, komple TC elemanını (TC 3'te yardımcı ventiller ve ilgili ventil bloku dahil) söküp ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

### ? Arıza

### ! Sebebi

### • Çözüm

### ? Power kırmızı ve sürekli ışık?

- ! Aşırı/düşük gerilim mevcut. TC emniyet kapatması gerçekleşmiştir.
- Hat gerilimini kontrol edin. Aşırı/düşük gerilim artık söz konusu olmadığında TC tekrar normal çalışma moduna geçer ve LED Power  yeşil yanar. Resetleme gerekmez.

### ? $\odot$ $\odot$ **sarı ve sürekli ışık?**

- ! Emniyet zinciri giriş sinyali kesildi, klemens 5'te gerilim yok. Sızdırmazlık kontrolü yine de yapılır. Ancak gaz yakma otomatına onay sinyali verilmez.
- Emniyet zincirini kontrol edin.
- ! Sigorta F2 bozuk.
- F2 sigortayı değiştirin, bkz. sayfa 9 (Sigortanın değiştirilmesi).

### ? $\odot$ $\odot$ **sarı ve yanıp sönüyor?**

- ! Sürekli uzaktan resetleme. Uzaktan resetleme sinyali 10 saniyeden uzun bir süredir mevcut.
- Uzaktan resetleme sinyali (klemens 11) kesildikten sonra uyarı kalkar.

### ? $\odot$ $\odot$ **kırmızı ve sürekli ışık?**

- ! Hatalı Jumper/DIP şalteri ayarı.
- Jumper konumunu ve DIP şalteri konumunu düzeltin, bkz. sayfa 7 (Ölçüm süresi  $t_M$  ayarı) ve sayfa 6 (Test zamanının ayarlanması). Ardından reset tuşuna basın.
- ! Dahili hata.
- Cihazı sökün ve kontrol edilmesi için üretici firmaya gönderin.

### ? $\odot$ $\odot$ **kırmızı ve yanıp sönüyor?**

- ! Çok sık başlat talebi. TC arıza kilitlemesi gerçekleşmiştir. Başlat taleplerinin sayısı 15 dakikada 5 keze sınırlıdır.
- ▷ Bu sınır aşılmadığı sürece, üç dakika daha beklendikten sonra yeni bir başlatma denemesi mümkündür. Sızdırmazlık kontrolü sonuna kadar uygulandığında, başlat talebi sınırlama sayacı sıfırlanır.
- Ardından reset tuşuna basın.
- ! Çok sık uzaktan resetleme yapıldı. 15 dakika içinde 5 defadan fazla otomatik veya manuel uzaktan resetleme yapıldı.
- ! Asıl sebebi giderilmemiş olan önceki hata belirtisinin ardıl hatası söz konusu.
- Önceki hata mesajlarını dikkate alın.
- Sebebi giderein. Ardından reset tuşuna basın.

### ? $\odot$ $\odot$ **veya $\odot$ $\odot$ kırmızı ve sürekli ışık?**

- ! Ventil sızdırıyor. TC arıza kilitlemesi gerçekleşmiştir.
- Ventili değiştirin.
- ! TC'nin ventillere olan kablo bağlantısı hatalı.
- Program akışını başlatın ve  $p_z$  ara bölüm basıncını izleyin. Basınç TEST sırasında değişmelidir. Kablo bağlantısını kontrol edin.
- ! Giriş basıncı  $p_u < 10$  mbar.
- Minimum 10 mbar giriş basıncı sağlayın.
- ! Ara bölüm basıncı  $p_z$  düşürülemiyor.
- Bek tarafı ventilden sonraki hacim, ventiller arasındaki hacmin 5 katı olmalı ve atmosfer basıncı mevcut olmalıdır.
- ! Ölçüm süresi  $t_M$  çok uzun.

- $t_M$  değerini yeniden ayarlayın, bkz. sayfa 7 (Ölçüm süresi  $t_M$  ayarı).

### ? $\odot$ $\odot$ **ve $\odot$ $\odot$ kırmızı ve sürekli ışık?**

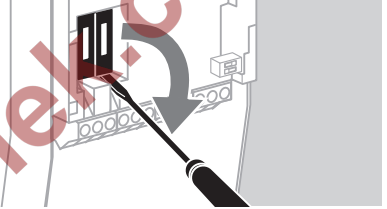
- ! TC elemanı sızdırmazlık kontrolü sırasında giriş ventili 1 ile çıkış ventili 2'nin karıştırıldığını tespit etti (arıza kilitlemesi).
- Kablo bağlantısını kontrol edin. Ardından reset tuşuna basın.

### ? **Hat gerilimi mevcut olmasına rağmen LED'lerin hepsi söndü mü?**

- ! Sigorta F1 bozuk.
- F1 sigortayı değiştirin, bkz. sayfa 9 (Sigortanın değiştirilmesi).

#### **Sigortanın değiştirilmesi**

- ▷ F1 ve F2 sigortaları kontrol edilmek amacıyla çıkarılabilir.
- ▷ Sigortayı çıkarmak için teması karşı koruyucu düzenekteki tornavida yuvasını kullanın.



- 1 TC elemanının gerilimini kapatın.
  - 2 Cihazı açmadan önce montajcı personel kendisini deşarj etmelidir.
  - 2 Gövde kapağını çıkarın.
  - 3 F1 veya F2 sigortasını çıkarın.
  - 4 Sigortanın fonksiyonunu kontrol edin.
  - 5 Bozuk sigortayı değiştirin.
- ▷ Değiştirirken sadece onaylı olan tipi kullanın, bkz. sayfa 10 (Teknik veriler).
  - ▷ TC elemanını tekrar çalıştırın, bkz. sayfa 8 (Çalıştırma).

#### **Periyodik bakım**

TC sızdırmazlık kontrol ünitelerinin bakım gereksinimi azdır. Fonksiyon kontrolünün yılda bir kez, biyogaz kullanıldığında yılda iki kez yapılması önerilir.

## Teknik veriler

### Çevre koşulları

Gövde içinde ve üzerinde buzlanma, nemlenme ve terleme olmamalıdır.

Cihazı doğrudan güneş ışınlarına veya kızgın yüzeylerden dolayı ısımaya maruz bırakmayın.

Maksimum akışkan ve çevre sıcaklığını dikkate alın! Örneğin tuzlu ortam havası veya SO<sub>2</sub> gibi korozif etkenlerden uzak tutun.

Cihaz sadece kapalı mekanlarda/binalarda depolanabilir/monte edilebilir.

Cihaz en fazla 2000 m rakımda kurulmaya uygundur.

Akışkan ve çevre sıcaklığı:

-20 ila +60 °C (-4 ila +140 °F).

Çevre sıcaklığının üst aralığında sürekli kullanım, elastomer malzemelerin eskimesini hızlandırır ve kullanım ömrünü azaltır.

Depolama sıcaklığı: -20 ila +40 °C (-4 ila +104 °F).

Nakliye sıcaklığı = çevre sıcaklığı.

Koruma türü: IP 65.

Cihaz yüksek basınçlı aletle ve/veya temizlik maddeleriyle temizlemeye uygun değildir.

### Mekanik veriler

Gaz türü: doğal gaz, hava gazı, LPG (gaz halinde), biyogaz (hacmen maks. %0,1 H<sub>2</sub>S) ve hava.

Gaz, tüm sıcaklık koşulları altında temiz ve kuru olmalı ve yoğunmamalıdır.

Giriş basıncı p<sub>u</sub>: 10 ila 500 mbar (3,9 ila 195 "WC).

Ölçüm süresi t<sub>M</sub>: 5 ila 30 sn. arası ayarlanabilir.

Fabrika çıkışı 30 sn. değerine ayarlıdır.

Ventil açılma süresi: 3 sn.

Gövde darbeye dayanıklı plastikten üretilmiştir.

Bağlantı manşonu: alüminyum.

Ağırlık:

TC 1V: 215 g

TC 1C: 260 g (adaptör dahil)

TC 2: 260 g (adaptör dahil)

TC 3: 420 g

### Elektrik veriler

Hat gerilimi ve kumanda gerilimi:

120 V~, -%15/+%10, 50/60 Hz,

230 V~, -%15/+%10, 50/60 Hz,

24 V=, ±%20.

Enerji sarfiyatı (tüm LED'ler yeşil):

120 V~ ve 230 V~ değerinde 5,5 W,

24 V= değerinde 2 W,

TC 3: ayrıca bir yardımcı ventil için 8 VA.

Hassas sigorta:

5 A, gecikmeli, H tipi, 250 V, IEC 60127-2/5'e göre,

F1: ventil çıkışları (klemens 15 ve 16), arıza mesajı

(klemens 12) ve kumanda girişleri beslemesinin

(klemens 2, 7 ve 8) sigortası.

F2: emniyet zinciri/onay sigortası (klemens 6).

1 numaralı klemensdeki giriş akımı 5 A değerini

aşmamalıdır.

Emniyet zinciri/onay (klemens 6) ve ventil çıkışları (klemens 15 ve 16) için maks. yük akımı:

230/120 V~ hat geriliminde, maks. 3 A Ohm yükü, 24 V= hat geriliminde, maks. 5 A Ohm yükü.

Harici arıza mesajı (klemens 12):

120 V~/230 V~/24 V= hat ve kumanda geriliminde arıza çıkışı: maks. 5 A,

120 V~/230 V~ hat geriliminde, 24 V= kumanda geriliminde arıza çıkışı: maks. 100 mA.

TC açma-kapama periyotları:

EN 13611'e göre 250.000.

Resetleme: cihazdaki tuşla veya uzaktan resetleme ile yapılır.

Bağlantı kablusunun uzunluğu:

230 V~/120 V~ değerinde: sınırlama yoktur,

24 V= değerinde (besleme PE ile bağlı):

maks. 10 m onaylıdır,

24 V= değerinde (besleme PE ile bağlı değil):

sınırlama yoktur.

5 bağlantı vidası: M16 x 1,5.

Elektrik bağlantısı:

kablo kesiti: min. 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 19),

maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

### Kullanım ömrü

Söz konusu kullanım ömrü, ürünün bu kullanım kılavuzu doğrultusunda kullanılması halinde geçerlidir. Güvenlik açısından önem arz eden ürünlerin, kullanım ömrü sonunda değiştirilmeleri gerekir.

TC 1-3 için EN 13611'e göre kullanım ömrü (üretim tarihi itibarıyla): 250.000 açma-kapama periyodu.

Daha ayrıntılı bilgi için yürürlükte olan kuralları kapsayan kılavuzlara ve afecor internet sitesine bakın ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Bu uygulama kalorifer sistemleri için geçerlidir. Isıl işlem sistemleri için yerel yönetmelikleri dikkate alın.

### EN 61508-2'ye göre güvenlik uyarıları

Bkz. Teknik bilgiler TC (D, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

**Nakliye**

Nakliye sıcaklığı: bkz. sayfa 10 (Teknik veriler).

Nakliye için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

Cihaz veya ambalajdaki nakliye hasarlarını derhal bildirin.

Teslimat kapsamı kontrol edin, bkz. Sayfa 2 (Parçaların tanımı).

**Depolama**

Depolama sıcaklığı: bkz. sayfa 10 (Teknik veriler).

Depolama için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

Depolama süresi: ilk kullanımdan önce orijinal ambalajında 6 ay. Depolama süresinin daha uzun olması durumunda toplam kullanım ömrü aynı oranda kısalır.

**Uygunluk beyanı**

İmalatçı firma olarak, CE-0085CS0076 ürün kod numaralı TC 1 – 3 tipi ürünün aşağıda belirtilen direktiflerin ve standartların beklentilerine uygun olduğunu beyan ederiz.

Direktifler:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Yönetmelik:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standartlar:

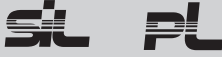
- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010, Bölüm 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

Söz konusu ürün kontrol edilen numune ile aynıdır.

Üretim, (EU) 2016/426 sayılı direktifin Annex III paragraph 3'e göre denetleme yöntemine tabidir.

Elster GmbH

Uygunluk beyanının (D, GB) tarayıcı çıktısı – bkz. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)



EN 61508'e göre SIL 3 düzeyine kadar sistemler için. EN ISO 13849-1, tablo 4 uyarınca TC 1, TC 2 ve TC 3 elemanları PL e düzeyine kadar kullanılabilir.

### Güvenliğe özgü karakteristik veriler

|                                                                         |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Hat ve kumanda gerilimi: 120 V~/230 V~                                  |                                                                               |
| DC teşhis kapsam derecesi                                               | %91,4                                                                         |
| Tehlikeye yol açan bir PFH <sub>D</sub> kesintisinin ortalama olasılığı | 17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h                                                   |
| Hat gerilimi: 120 V~/230 V~, kumanda gerilimi: 24 V=                    |                                                                               |
| DC teşhis kapsam derecesi                                               | %91,3                                                                         |
| Tehlikeye yol açan bir PFH <sub>D</sub> kesintisinin ortalama olasılığı | 17,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h                                                   |
| Hat ve kumanda gerilimi: 24 V=                                          |                                                                               |
| DC teşhis kapsam derecesi                                               | %91,5                                                                         |
| Tehlikeye yol açan bir PFH <sub>D</sub> kesintisinin ortalama olasılığı | 17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h                                                   |
| Genel                                                                   |                                                                               |
| Tehlikeye yol açan bir PFH <sub>D</sub> kesintisinin ortalama olasılığı | TC 3 ventili blokayla birlikte yardımcı ventiller: 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h |
| Alt sistem tipi                                                         | EN 61508-2'ye göre Tip B                                                      |
| Çalışma modu                                                            | EN 61508-4'e göre yüksek talep oranlı Sürekli çalışma (EN 1643'e göre)        |
| Tehlikeye yol açan MTTF <sub>d</sub> kesintisine kadar ortalama süre    | 1/PFH <sub>D</sub>                                                            |
| Güvenli SFF kesintilerinin oranı                                        | %97,5                                                                         |

### Tehlikeli maddelerin Çin'de kullanımının kısıtlanmasına dair direktif (RoHS)

Açıklama tablosunun tarayıcı çıktısı (Disclosure Table China RoHS2) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) adresindeki sertifikalara bakın

### AGA onayı



Australian Gas Association

### Avrasya Gümrük Birliği



TC 1–3 ürünü, Avrasya Gümrük Birliği'nin teknik kriterlerine uygundur.

### İmha

Elektronik bileşenli cihazlar:

**WEEE Direktifi 2012/19/EU – Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi**



Ürünü ve ambalajını ürünün kullanım ömrü sonunda (açma-kapama sayacı) uygun bir dönüştürülebilir değerli madde merkezine teslim edin. Cihazı normal ev atığı olarak imha etmeyin. Ürünü yakmayın. İstek üzerine eski cihazlar üretici tarafından atık madde düzenlemeleri doğrultusunda ücretsiz kapıya teslim halinde geri alınır.

### İletişim bilgileri

# Honeywell

**kromschroder**

Teknik sorularınızda lütfen sizin için yetkili olan şubeye/temsilciliğe danışın. Adresleri internetten veya Elster GmbH firmasından öğrenebilirsiniz.

Gelişmeye yönelik teknik değişiklik hakkı saklıdır.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel.: +49 541 1214-0

Faks: +49 541 1214-370

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)