

Motorlu gaz ventili VK

KULLANIM KILAVUZU

Cert. Version · Edition 05.22 · TR ·



İÇİNDEKİLER

1 Emniyet	1
2 Kullanım kontrolü	2
3 Montaj	2
4 Kablo bağlantısı	3
5 Sızdırmazlık kontrolü	4
6 Çalıştırma	4
7 Motor tahriğinin kontrolü	5
8 Hidroliğin kontrolü	5
9 Periyodik bakım	5
10 Yedek parçalar	5
11 VK elemanının VK..S veya VK..Z..S elemanına dönüştürülmesi	6
12 Pozisyon şalterinin montajı	6
13 İki pozisyon şalterinin montajı	7
14 Teknik veriler	8
15 Kullanım ömrü	8
16 Sertifikasyon	9
17 Lojistik	9
18 İmha	9

1 EMNİYET

1.1 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 internet sitesinde de bulabilirsiniz.

1.2 İşaretlerin anlamı

1, 2, 3, a, b, c = Çalışma sırası

→ = Uyarı

1.3 Sorumluluk

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

1.4 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.

1.5 Modifikasyon, yedek parçalar

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

2 KULLANIM KONTROLÜ

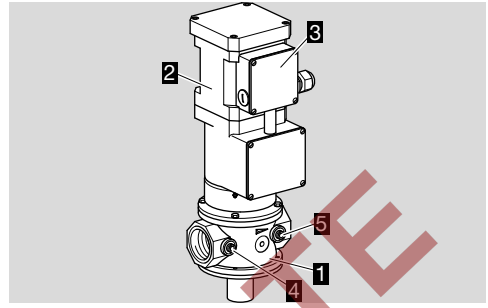
2.1 Kullanım amacı

Gaz veya hava sarf eden tesislerin emniyete alınması, ayarlanması ve kumandası için motorlu gaz ventili. Fonksiyonu sadece belirtilen limitler dahilinde garanti edilir, bkz. Sayfa 8 (14 Teknik veriler). Bunun dışında her kullanım, tasarım amacına aykırı sayılır. Ex korumalı model VK.X, bkz. VK.X, VK..HX motorlu ventiller kullanım kılavuzu, www.docuthek.com.

2.2 Tip anahtar

VK	Motorlu gaz ventili
40-250	Nominal çapı
/100	100 mm nominal çapa düşürülmüş
R	Rp iç vida dışı
F	ISO 7005'e göre flanş
02	p_u max. 230 mbar
04	p_u max. 400 mbar
05	maks. p_u 500 mbar
06	p_u max. 600 mbar
10	p_u max. 1 bar
15	p_u max. 1,5 bar
20	p_u max. 2 bar
24	p_u max. 2,4 bar
31	p_u max. 3,1 bar
40	p_u max. 4 bar
60	p_u max. 6 bar
80	p_u max. 8 bar
Z	2 kademeli
T5	Hat gerilimi 220/240 V~, 50 Hz
T5/K	Hat gerilimi 220 V~, 50 Hz / 24 V=
W5	Hat gerilimi 230 V~, 50 Hz
Q6	Hat gerilimi 120 V~, 60 Hz
W6	Hat gerilimi 230 V~, 60 Hz
M	Hat gerilimi 110 V~, 50/60 Hz
P	Hat gerilimi 100 V~, 50/60 Hz
Y	Hat gerilimi 200 V~, 50/60 Hz
X	Ex korumalı model, IP 65
H	Daha yüksek giriş basınçları için
A	Ventil gövdesi malzemesi AISi
G	GGG 50 ventili gövdesi malzemesi TRD 412 ve GUV kriterlerine uygundur
4	Klemensli bağlantı kutusu, IP 65
6	4 kutuplu standart prizli bağlantı kutusu, IP 54
6L	4 kutuplu, lambalı standart prizli bağlantı kutusu, IP 54
9	Klemensli metal bağlantı kutusu, IP 54
3	Girişte ve çıkışta kapak civataları
D	Miktar ayarlı
S	Pozisyon şalteri
S2	2 pozisyon şalteri
V	Viton ventili tabağı contasıyla
F	Kontrol camlı

2.3 Parçaların tanımı



- 1 Gövde
- 2 Motor tahriği
- 3 Bağlantı kutusu
- 4 Giriş basıncı p_u için tapa
- 5 Çıkış basıncı p_d için tapa

2.4 Tip etiketi

Giriş basıncı, hat gerilimi, elektrik gücü, çevre sıcaklığı, koruma türü ve montaj pozisyonu tip etiketinde gösterilmiştir.



3 MONTAJ

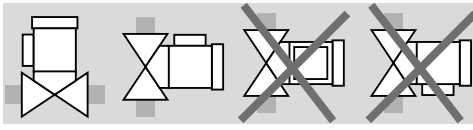
⚠ DİKKAT

Usulüne uygun olmayan montaj

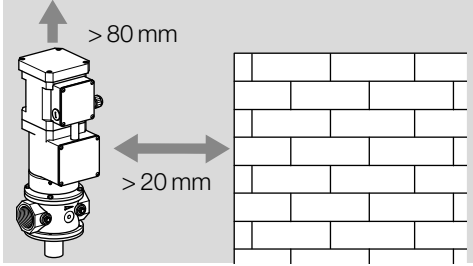
Cihazın montaj ve çalışma esnasında hasar görmemesi için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır:

- Cihazı boru hattına gerdirmeden monte edin.
- Cihazı mengeneye sıkıştırmayın. Sadece flanşın sekiz köşeli ucundan uygun anahtarla tutun. Dışarıya sızıntı tehlikesi söz konusudur!
- Motor tahriğini kaldıraç olarak kullanmayın.
- Conta malzemesi ve talaş gibi kirler ventili gövdesi içine düşmemelidir.
- Her tesisin önüne bir filtre takın.
- Cihazın yere düşürülmesi cihazda kalıcı hasara yol açabilir. Bu durumda komple cihazı ve ilgili modülleri kullanım öncesi değiştirin.
- Cihaz sadece kapalı mekanlarda/binalarda depolanabilir/monte edilebilir.
- Maks. çevre sıcaklığını ve maks. giriş basıncını dikkate alın, bkz. Tip etiketi.

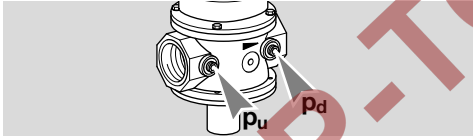
→ Montaj pozisyonu: Motor tahriği dikey ile yatay yatar pozisyonu arasında olmalı, baş aşağı durmamalıdır. "Tahrik yatay" montaj pozisyonunda bağlantı kutusu yukarıya bakmalıdır.



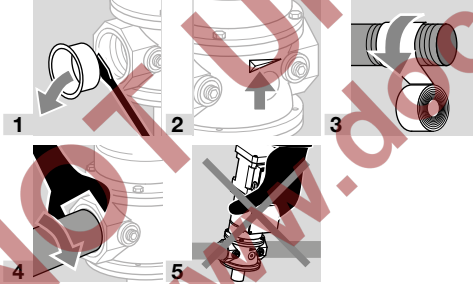
→ Motorlu gaz ventili VK duvarla temas etmemelidir. Yana minimum mesafe 20 mm.



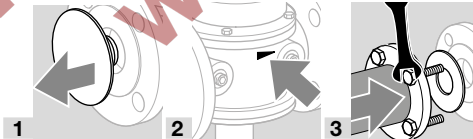
- Montaj ve ayar için yeterli boş alan bırakılmasına dikkat edin. Yukarıya minimum mesafe 80 mm.
- Uygun anahtar kullanın.
- Giriş basıncı p_u ve çıkış basıncı p_d ilgili ölçüm manşonunda ölçülebilir.



VK..R



VK..F



4 KABLO BAĞLANTISI

⚠ UYARI

Yaralanma tehlikesi!

Hasar oluşmaması için aşağıdaki hususlara dikkat edin:

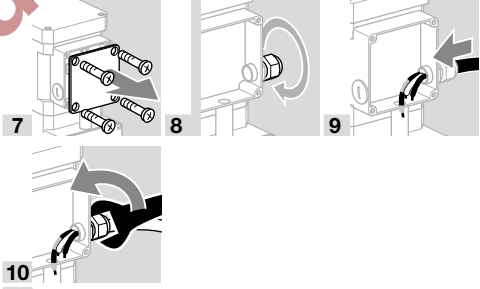
- Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur! Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!

- Sıcaklığa dayanıklı kablo ($> 80^\circ\text{C}/176^\circ\text{F}$) kullanın.
- Kablo bağlantısı EN 60204-1'e göre yapılmalıdır.
- Tip etiketinin üzerindeki bilgiler hat gerilimiyle aynı olmalıdır (tolerans $+\%10, -\%15$).

- 1 Tesisin gerilimini kapatın. İki kutuplu ayırma tertibatı öngörün – ana şalter, sigorta vb. – en az 3 mm kontak mesafeli.
- 2 Gaz beslemesini kapatın.
- 3 Motor tahririni doğru pozisyona çevirmek için dört somunu ve başsız vidaları sadece çözün. Ardından bağlantı kutusuna erişilebilecek şekilde motorlu tahriri çevirin.



- 6 Başsız vidaları ve somunları tekrar sıkın.



- 11 Kablo bağlantısını bağlantı planına göre yapın.

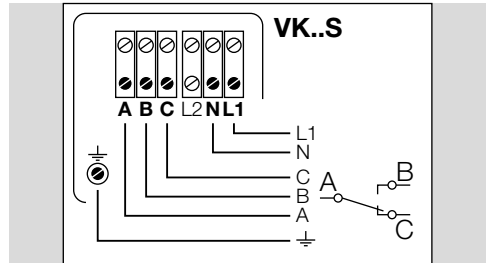
Bağlantı planı

L1 = Faz

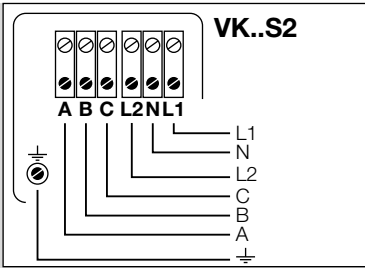
N = Nötr iletken

L_{V1} = 1. kademe için faz

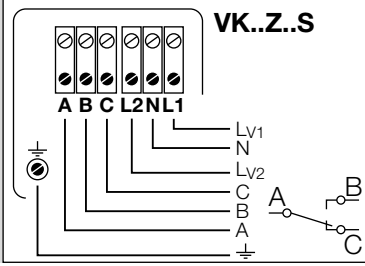
L_{V2} = 2. kademe için faz



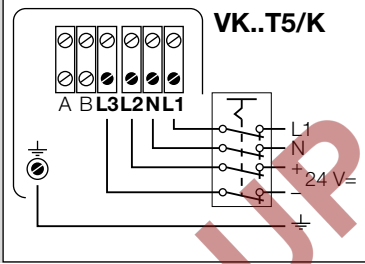
VK..S2



VK..Z..S

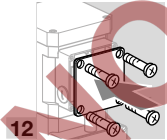


VK..T5/K



→ VK..T5/K modelinde: Ventili kapatmak için her iki gerilim beslemesinin de kapatılması gerekir.

Kablo bağlantısının tamamlanması

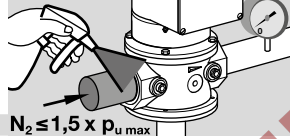


12

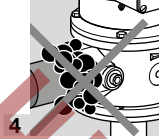
- Akım devresi açıkken ventill kapalıdır.
- Akım devresi kapalıyken ventill açıktır.
- İki kademeli motorlu ventillerde: İkinci kademenin ayarlanması ancak birinci kademe geçtikten sonra mümkündür.

5 SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ

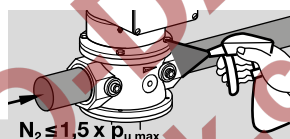
- 1 Motorlu ventili kapatın.
- 2 Sızdırmazlığı kontrol edebilmek için hattı mümkün oldukça ventilin hemen arkasından kapatın.



- 3 $N_2 \leq 1,5 \times p_{u \max}$



- 5
- 6 Motorlu ventili açın.



- 7 $N_2 \leq 1,5 \times p_{u \max}$
- 9 Sızdırmazlık kusursuz ise: Hattı açın.

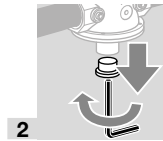
→ Boru hattı sızdıyorsa: VK elemanını söküp ve üretici firmaya gönderin.

6 ÇALIŞTIRMA

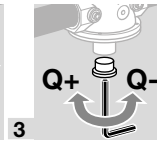
Hacimsel debi Q değerinin ayarlanması

- Hacimsel debi DN 100 nominal çapa kadar ayarlanabilir.
- Motorlu gaz ventili fabrika çıkışı maks. hacimsel debiye ayarlıdır.
- Gerekirse bir manometre bağlayın.
- Bekten önceki basıncı ölçün.

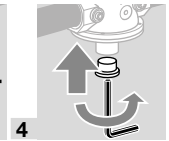
- 1 Ventili kapatın. Strok ayar vidası daha kolay dönecektir.



2



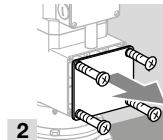
3



4

VK..Z..S elemanında start gazı miktarının ve VK..S veya VK..Z..S elemanında pozisyon şalterinin ayarlanması

- 1 Bekten önceki basıncı ölçmek için manometrenin bağlantısını yapın.



2

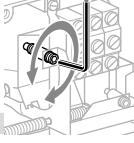
Start gazı miktarı VK..Z..S

3 Bek kumandasını elle birinci kademeye (start gazı miktarı) ayarlayın.

→ VK..Z..S elemanın birinci kademeyi (start gazı miktarı) bek üreticisinin verileri doğrultusunda alyan anahtarla ayarlayın:

Saat yönünde = daha küçük miktar.

Saat yönünün tersine = daha büyük miktar.



4

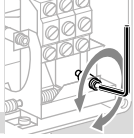
Pozisyon şalteri VK..S, VK..Z..S

→ Pozisyon şalterinin fabrika çıkışı ayarı: ventil kapalı.

→ VK..S elemanında "kapalı" ventil konumunun bildirilmesi veya VK..Z..S elemanında kademeli bildirici olarak çalışması için şalter istenen strokta anahtarlama yapana kadar VK elemanını alyan anahtarla ayarlayın:

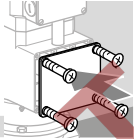
Saat yönünde = daha küçük strok.

Saat yönünün tersine = daha büyük strok.



5

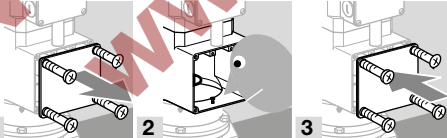
Çalıştırmanın tamamlanması



6

7 MOTOR TAHRİĞİNİN KONTROLÜ

→ Yılda 1 kez motor tahriğinde yağ sızdırmazlığı kontrol edilmelidir.



1

2

3

4 Üst gövde kapağı üzerinde yağ varsa (birkaç damladan fazla) motor tahriğini sökün ve üretici firmaya gönderin.

8 HİDROLİĞİN KONTROLÜ

→ Motor sürekli çalışmada bir saat içinde on defadan fazla devreye giriyorsa (ardıl pompalama) motor tahriğini sökün ve üretici firmaya gönderin.

9 PERİYODİK BAKIM

⚠ DİKKAT

Anızasız çalışmasını sağlamak için cihazın sızdırmazlığını ve fonksiyonu kontrol edin:

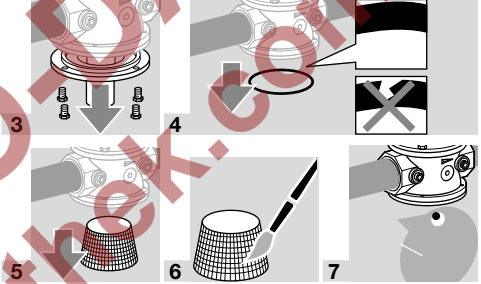
- Yılda 1 kez, biyogaz kullanıldığında yılda 2 kez; iç ve dış sızdırmazlık bakımından kontrol edin, bkz. Sayfa 4 (5 Sızdırmazlık kontrolü).
- Yılda 1 kez elektrik tesisatını yerel yönetmelikler doğrultusunda kontrol edin, özellikle topraklamaya dikkat edin, bkz. Sayfa 3 (4 Kablo bağlantısı).

→ Debi azaldıysa, süzgeci temizleyin.

1 Tesisin gerilimini kapatın.

2 Gaz beslemesini kapatın.

→ Alt gövde kapağı yoğun ön gerilim altındadır.



→ Biyogaz kullanıldığında yayda paslanma olup olmadığını kontrol edin, gerekirse alt gövde kapağını değiştirin.

→ Yedek parça, alt gövde kapağı, bkz. PartDetective web uygulaması, www.adlatus.org.

→ Ventil tabağını hasar açısından kontrol edin.

8 Contaları değiştirdikten sonra işlemi tersine takip ederek cihazın montajını gerçekleştirin.

9 Son olarak cihazın iç ve dış sızdırmazlığını kontrol edin, bkz. Sayfa 4 (5 Sızdırmazlık kontrolü).

10 YEDEK PARÇALAR

Yedek parça seçimine yarayan PartDetective web uygulaması için bkz. www.adlatus.org.

11 VK ELEMANININ VK..S VEYA VK..Z..S ELEMANINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

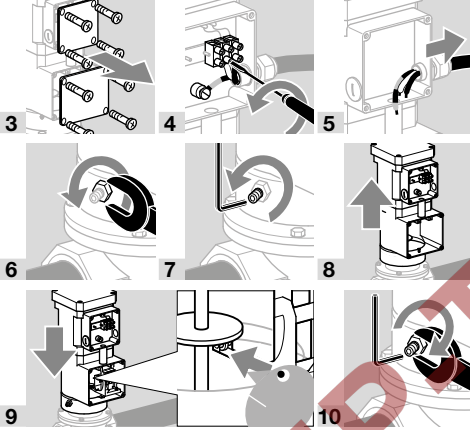
⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi!

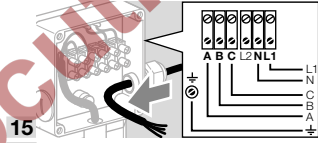
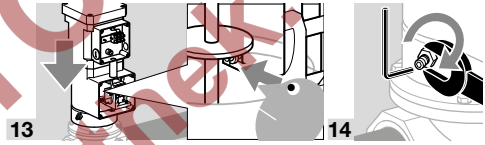
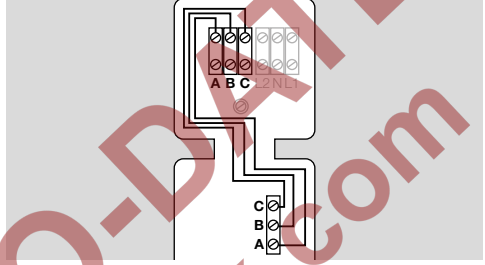
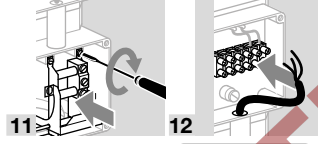
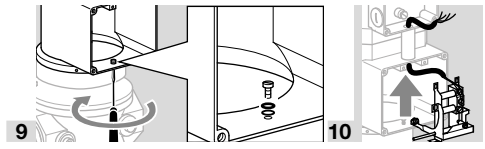
Hasar oluşmaması için aşağıdaki hususlara dikkat edin:

- Motor tahriğini aldıktan sonra ventil milini “elle” veya yardımcı aletle aşağıya bastırmayın.

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

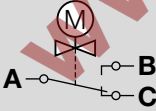


- 11 İşlemi tersine takip ederek montajı gerçekleştirin.
- 12 VK elemanın elektrik bağlantısını yapın, bkz. Sayfa 3 (4 Kablo bağlantısı).

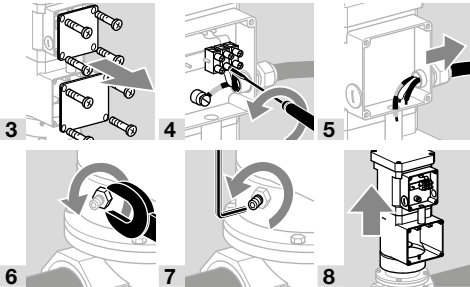


12 POZİSYON ŞALTERİNİN MONTAJI

- 1 Tesisin gerilimini kapatın.
 - 2 Gaz beslemesini kapatın.
- Bağlantı şeması kapalı ventili göstermektedir.
- A = yeşil
B = beyaz
C = kahverengi

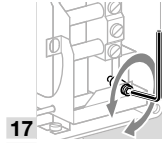


→ Ventil açıldığında A-B kapanır.



- 16 Tesisi çalıştırın.

→ Ventil açıkken şalter anahtarlama yapana kadar vidayı alyan anahtarla çevirin:
Saat yönünde = daha küçük strok.
Saat yönünün tersine = daha büyük strok.



- 17 Kapağı tekrar takın ve yerine vidalayın.
- 19 Gaz beslemesini açın.

13 İKİ POZİSYON ŞALTERİNİN MON- TAJİ

1 Tesisin gerilimini kapatın.

2 Gaz beslemesini kapatın.

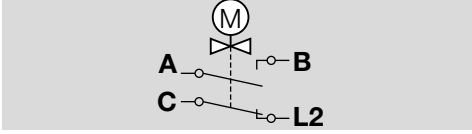
→ Bağlantı şeması kapalı ventili göstermektedir.

A = beyaz

B = kahverengi

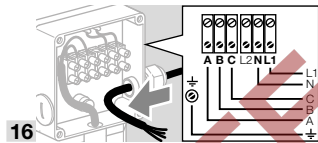
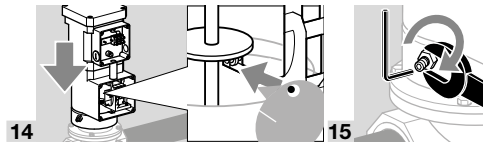
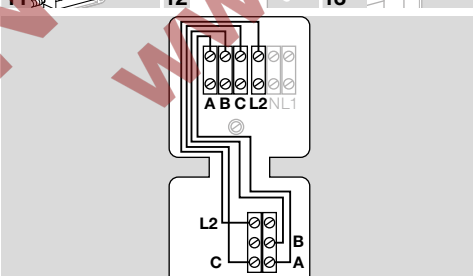
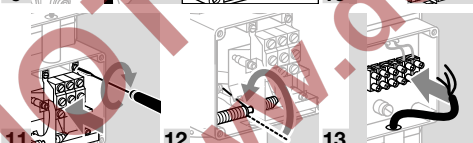
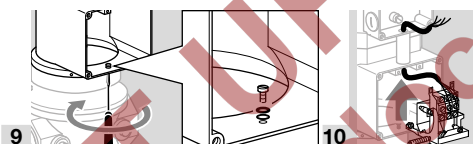
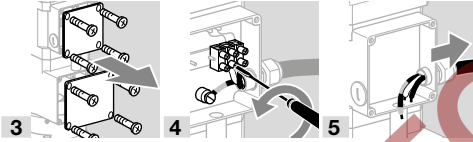
C = sarı

L2 = yeşil



→ Motorlu ventil açılır açılmaz C-L açılır.

→ Ventil açıldığında A-B kapanır.



17 Tesis çalıştırın.

→ İstenen start gazı miktarına ulaşılan kadar vidayı alıyan anahtarla çevirin:

Saat yönünde = daha küçük miktar.

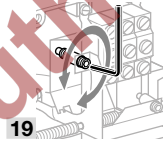
Saat yönünün tersine = daha büyük miktar.



→ Şalter istenen strokta anahtarlama yapana kadar vidayı alıyan anahtarla çevirin:

Saat yönünde = daha küçük strok.

Saat yönünün tersine = daha büyük strok.



20 Kapağı tekrar takın ve yerine vidalayın.

21 Gaz beslemesini açın.

14 TEKNİK VERİLER

14.1 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 SO₂ gibi korozyif etkenlerden uzak tutun.

Cihaz sadece kapalı mekanlarda/binalarda depolanabilir/monte edilebilir.

Cihaz en fazla 2000 m rakımda kurulmaya uygundur.

Çevre sıcaklığı:

VK.., VK..H, VK..Z: -15 °C ila +60 °C,

VK..X, VK..HX: -15 °C ila +40 °C.

Çevre sıcaklığının üst aralığında sürekli kullanım, elastomer malzemelerin eskimesini hızlandırır ve kullanımı ömrünü azaltır (lütfen üreticiyle iletişime geçin). Depolama ve nakliye sıcaklığı: -20 °C ila +40 °C.

Koruma türü: IP 54,

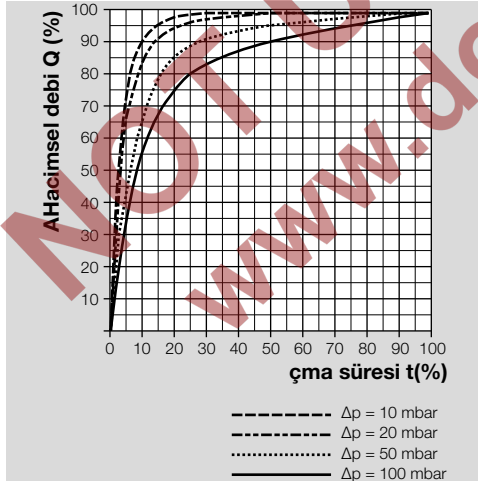
koruma sınıfı 1.

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

14.2 Mekanik veriler

Gaz türleri: doğal gaz, şehir gazı, LPG (gaz halinde), biyogaz (hacmen maksimum %0,1 H₂S), çöp gazları veya temiz hava; diğer gaz türleri için talepte bulununuz. Gaz, tüm sıcaklık koşulları altında kuru olmalı ve yoğuşmamalıdır.

Açma süresi:



Nominal çap	Açma süresi t VK	Açma süresi t VK..H
DN 40	5 sn.	-
DN 50-65	8 sn.	12 sn.
DN 80-100	10 sn.	18 sn.
DN 125-200	13 sn.	24 sn.
DN 250	-	24 sn.

Kapama süresi: < 1 sn.

Emniyet ventili: EN 161'e göre Sınıf A Grup 2.

Açma süresi: %100.

Ventil gövdesi: alüminyum, GGG 40 (içten ve dıştan epoksi toz vernik kaplamalı).

Ventil tabağı: perbunan, viton.

Motor tahriği: AISi.

İç vida dişli: ISO 7-1'e göre Rp.

Flanş: ISO 7005, PN 16.

Akışkan sıcaklığı = çevre sıcaklığı.

14.3 Elektrik veriler

Hat gerilimi:

220/240 V~, +%10/-15, 50 Hz (Standart),

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

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

220 V~, +%10/-15, 50 Hz, 24 V=,

200 V~, +%10/-10, 50/60 Hz,

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

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

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

Güç sarfıyatı:

açmada: 90 VA, 50 W, açık: 9 VA, 9 W.

Elektrik bağlantısı:

- EN 175301-803'e göre fiş ve priz,

- bağlantı vidası: M20,

- bağlantı klemensi: 2,5 mm².

15 KULLANIM ÖMRÜ

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

VK için EN 161 normuna göre kullanım ömrü (üretim tarihi itibarıyla):

Tip	Kullanım ömrü	
	Açma-kapama periyotları	Süre (Yıl)
VK 40-80	100.000	10
VK 100-125	50.000	10
VK 150-250	25.000	10

Daha ayrıntılı bilgi için yürürlükte olan kuralları kapsayan kılavuzlara ve afecor internet sitesine bakın (www.afecor.org).

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

16 SERTİFİKASYON

16.1 Sertifika indirme

Sertifikalar, bkz. www.docuthek.com

16.2 Uygunluk beyanı



Üretici firma olarak, CE-0063BL1552 ürün kod numaralı VK 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
- 2014/68/EU – PED (VK 125–VK 200)

Yönetmelik:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standartlar:

- EN 161:2011+A3:2013

Söz konusu ürün kontrol edilen numune ile aynıdır.

Üretim, (EU) 2016/426 sayılı yönetmeliğin Annex III paragraph 3'e göre ve VK 125–VK 200 için 2014/68/EU sayılı direktifin Annex III Module D1'e göre denetleme yöntemine tabidir.

Elster GmbH

16.3 AGA onaylı



Australian Gas Association, onay no.: 2726.

16.4 UKCA sertifikalı



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 161:2011+A3:2013

16.5 Avrasya Gümrük Birliği



VK ürünleri, Avrasya Gümrük Birliği'nin teknik kriterlerine uygundur.

16.6 Çin RoHS direktifi

Tehlikeli maddelerin Çin'de kullanımının kısıtlanmasına dair direktif (RoHS). Açıklama tablosunun tarayıcı çıktısı (Disclosure Table China RoHS2) – www.docuthek.com adresindeki sertifikalara bakın.

16.7 REACH Yönetmeliği

Cihaz, 1907/2006 sayılı Avrupa REACH Yönetmeliği aday listesinde yer alan yüksek önem arz eden (SVHC) maddeler içermektedir. Bkz. www.docuthek.com adresindeki Reach list HTS.

17 LOJİSTİK

Nakliye

Cihazı dış darbelerle karşı koruyun (darbe, çarpma, titreşim).

Nakliye sıcaklığı: bkz. Sayfa 8 (14 Teknik veriler).

Nakliye için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

Cihaz veya ambalajdaki nakliye hasarlarını derhal bildirin.

Teslimat kapsamını kontrol edin.

Depolama

Depolama sıcaklığı: bkz. Sayfa 8 (14 Teknik veriler).

Depolama için açıklanan çevre koşulları geçerlidir.

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

18 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.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN

Honeywell Thermal Solutions şirketinin ürün programı şunları kapsar: Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder ve Maxon. Ürünlerimiz hakkında daha fazla bilgi edinmek için ThermalSolutions.honeywell.com sitemizi ziyaret edin veya Honeywell satış mühendisinizle irtibata geçin.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Dünya genelinde servis hizmetleri yönetim merkezi:
T +49 541 1214-365 veya -555
hts.service.germany@honeywell.com

Almanca metnin çevirisi
© 2022 Elster GmbH

Honeywell
kromschroder