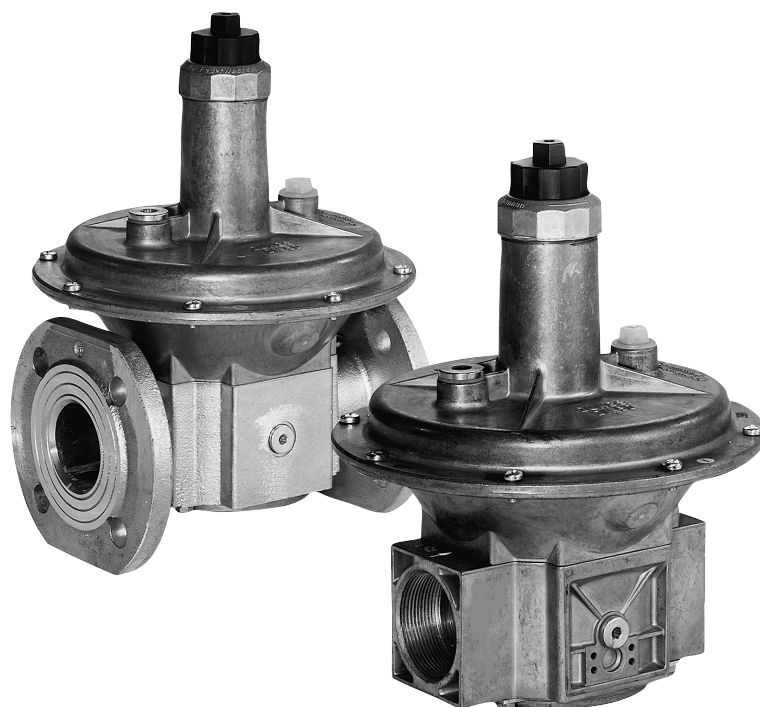


Декларация со- ответствия тре- бованиям	Prohlášení o shodě	Deklaracja zgodności	Uygunluk Beyanı
Инструкция по эксплуатации и монтажу	Návod k použití	Instrukcja obsługi	Çalıştırma ve montaj talimatları
FRNG			
Регулятор давления газа Регулятор газа до атмосферного давления Регулятор соотношения воздуха и газа Пневматический регулятор	Regulační přístroj tlaku plynu Regulátor tlaku nulový Vyrovnávací regulátor Regulátor vedený stlačeným vzduchem	Regulator ciśnienia gazu Regulator z odcięciem zerowym Regulator stałoprężny Regulator pneumatyczny	Gaz basıncı regülatörü Sıfır basıncı regülatörü Hava / gaz oranı kontrolü Pnömatik kumanda aygıtı
Номинальные внутренние диаметры Jmenovité světlosti średnice znamionowe Nominal çaplar		Rp 3/8 - Rp 1 DN 40 - DN 150	



FRNG
228 890

Декларация соответствия требованиям ЕС	Prohlášení o shodě EU	Deklaracja zgodności UE	AT Uygunluk Beyanı
Продукт / Produkt Produkt / Ürün Производитель / Výrobce Producent / Üretici настоящим подтверждает, что все продукты в настоящем перечне прошли испытание типового образца по требованиям ЕС (далее — «Испытание») и отвечают следующим нормам безопасности: - Постановление ЕС о газовом оборудовании (ЕС) 2016/426 - Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС - Директива по низко-вольтовому оборудованию 2014/35/ЕС в действующей редакции. В случае внесения в прибор несанкционированных нами изменений данная декларация теряет силу. Вышеуказанный предмет декларации соответствует гармонизированным правовым предписаниям ЕС. Производитель несет единоличную ответственность за выдачу настоящей декларации соответствия.	FRNG Производитель / Výrobce Producent / Üretici tímto prohlašuje, že produkty uvedené v přehledu byly předmětem EU přezkoušení (výrobního typu) a splňují hlavní nároky na bezpečnost následujících předpisů: - Nařízení EU o spotřebičích plyných paliv (EU) 2016/426 - Směrnice o elektro-magnetické kompatibilitě 2014/30/EU - Směrnice týkající se elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí 2014/35/EU v platném znění. V případě námi neschválené změny na přístroji ztrácí toto prohlášení platnost. Výše popsáný předmět prohlášení odpovídá platným unijním harmonizačním předpisům. Veškerou odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výrobce.	Регулятор давления газа, Регулятор газа до атмосферного давления, Регулятор соотношения воздуха и газа, Пневматический регулятор / Regulační přístroj tlaku plynu, Regulátor tlaku nulový, Vyrovnávací regulátor, Regulátor vedený stlačeným vzduchem / Regulator ciśnienia gazu, Regulator z odcięciem zerowym, Regulator stałoprężny, Regulator pneumatyczny / Gaz basıncı regülatörü, Sıfır basıncı regülatörü, Hava / gaz oranı kontrolü, Pnömatik kumanda aygıtı Производитель / Výrobce Producent / Üretici niniejszym oświadczam, że produkty wymienione w tym zestawieniu zostały poddane badanie typu UE – typ produkcji i spełniają istotne wymogi bezpieczeństwa następujących przepisów: - Rozporządzenie UE w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe (UE) 2016/426 - Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE - Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE w obowiązującym brzmieniu. W razie wprowadzenia w urządzeniu niedozwolonych przez producenta zmian niniejsza deklaracja traci ważność. Opisany powyżej przedmiot deklaracji odpowiada właściwym przepisom unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego. Wyłączną odpowiedzialność za wystawienie niniejszej deklaracji zgodności ponosi producent.	AT Gaz Yakan Cihazlar Yönetmeliği (AT) 2016/426 Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile İlgili Yönetmelik 2014/35/AT Производитель / Výrobce Producent / Üretici Yukarıda adı geçen üretici, bu genel bakişta belirtilen ürünlerin AT tip incelemesine tabii tutulduğunu ve aşağıda belirtilen güncel yönetmeliklerinin: - AT Gaz Yakan Cihazlar Yönetmeliği (AT) 2016/426 - Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT - Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile İlgili Yönetmelik 2014/35/AT önemli güvenlik gerekliliklerine uygunluğunu beyan ediyor. Cihazda, firmamız tarafından onaylanmamış değişikliklerin yapılması halinde bu uygunluk beyanı geçerliliğini kaybeder. Uygunluk beyanına konu olan yukarıda adı geçen ürün, Avrupa Birliği'nin geçerli yasal uyumlaştırma yönetmeliklerine uygundur. Bu uygunluk beyanının hazırlanmasından tek başına üretici sorumludur.
Основание для испытания типового образца по требованиям ЕС (далее — «Испытание») Podklady pro EU přezkoušení výrobního typu Podstawa badanie typu UE – typ produkcji AT Tip İncelemesi esasları (Tip incelemesi)	EN 88-1 EN 13611		
Срок действия / Свидетельство Platnost / osvědčení Okres ważności / zaświadczenie Geçerlilik süresi / Sertifika	2028-04-17 CE-0123CT1124		
Уполномоченный орган Příslušná instituce Jednostka notyfikowana Yetkili kuruluşlar	(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123		
Проверка системы контроля качества Kontrola systému QS Kontrola systemu QS Kalite Kontrol sisteminin denetimi	Выбранная схема сертификации соответствия: модуль B+D Zvolený postup stanovení shody: Modul B+D Wybrana ocena zgodności: moduł B+D Seçilen uygunluk yöntemi: Modül B+D		
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Директор / Jednatel / Prezes / Genel Müdür Urbach, 2023-01-05	S. Dungs		

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Регулятор давления газа
Регулятор газа до атмосферного давления
Регулятор соотношения воздуха и газа
Пневматический регулятор
Тип FRNG
Номинальные внутренние диаметры
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150

Provozní a montážní návod

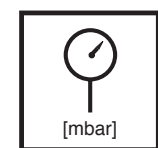
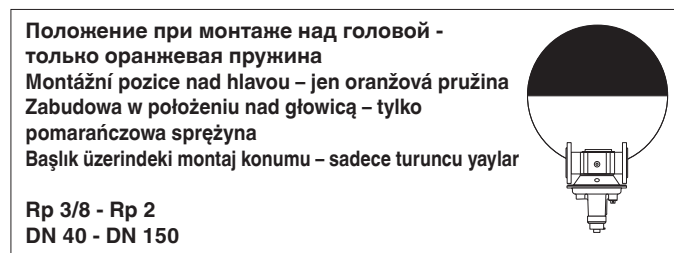
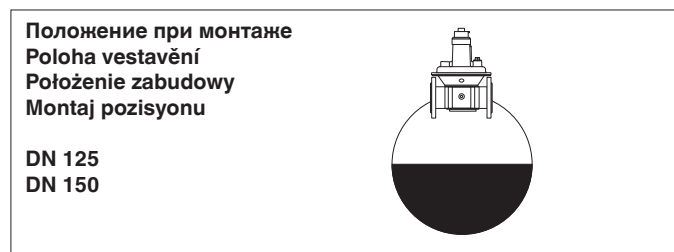
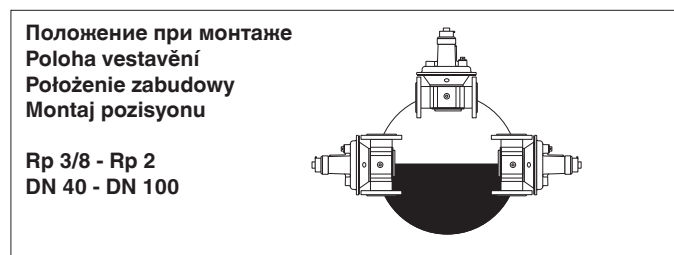
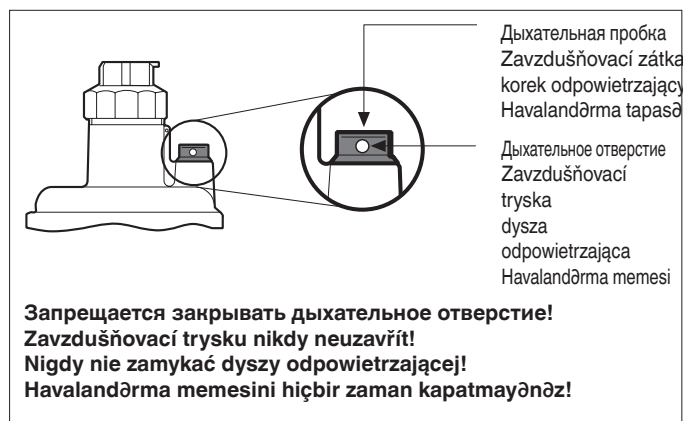
Regulační přístroj tlaku plynu
Regulátor tlaku nulový
Vyrovnávací regulátor
Regulátor vedený stlačeným vzduchem
Typ FRNG
Jmenovité světlosti
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150

Instrukcja obsługi i montażu

Regulator ciśnienia gazu
Regulator z odcięciem zerowym
Regulator stałoprężny
Regulator pneumatyczny
typ FRNG
średnice znamionowe
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150

Çalıştırma ve montaj talimatları

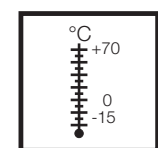
Gaz basıncı regülatörü
Sıfır basıncı regülatörü
Hava / gaz oranı kontrolü
Pnömatik kumanda aygıtı
Tip FRNG
Nominal çaplar
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150



Макс. рабочее давление
Max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Maksi. çalıştırma basıncı
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



Класс А, группа 2
Třída A, skupina 2
Klasa A, grupa 2
Klas A, Grup 2
согласно/ podle / wg / göre
EN 88-1, DIN EN 1092-1



Температура окружающей среды
Teplota okolí
Temperatura otoczenia
Çevre sıcaklığı
-15 °C ... +70 °C



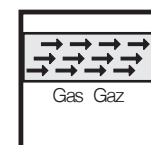
Регулятор газа до атмосферного давления
Regulátor tlaku nulový
Regulator z odcięciem zerowym
Sıfır regülatörü
 $p_{1, max. / maxl.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
($p_1 = p_a$)



Регулятор соотношения воздуха и газа 1:1
Vyrovnávací regulátor 1:1
Regulator stałoprężny 1:1
Hava / gaz oranı kontrolü 1:1
 $p_{1, max. / maxl.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
($p_1 = p_a$)



Пневматический регулятор
Vedený stlačeným vzduchem
Regulator pneumatyczny
Hava basıncı tarafından kontrol edilen
 $p_{1, max. / maxl.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$
($p_1 = p_a$)



Семейство 1 + 2 + 3
Skupina 1 + 2 + 3
Rodzina 1 + 2 + 3
Familia 1 + 2 + 3
Предназначается для газов с 0,1 об. % H₂S
vhodný pro plyny s max. 0,1 obj. % H₂S
Przeznaczony dla gazów o maksymalnej
zawartości H₂S 0,1 % objętościowych
Azm. hacimsel % 0,1 oranında H₂S
kapsayan gazlar için uygundur



Регулятор газа до атмосферного давления
Regulátor tlaku nulový
Regulator z odcięciem zerowym
Sıfır basıncı regülatörü
 $p_2: -3 \text{ ...} + 5 \text{ mbar (-0,3 \text{ ...} + 0,5 \text{ kPa})}$
($p_2 = p_a$)



Регулятор соотношения воздуха и газа
Vyrovnávací regulátor vzduchu
Regulator stałoprężny
Hava / gaz oranı kontrolü
 $p_2: -10 \text{ ...} + 200 \text{ mbar (-1 \text{ ...} + 20 \text{ kPa})}$
($p_2 = p_a$)



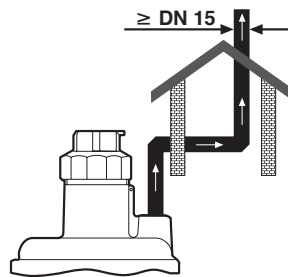
Пневматический регулятор
Vedený stlačeným vzduchem
Regulator pneumatyczny
Hava basıncı tarafından kontrol edilen
 $p_{2, max. / maxl.} = 350 \text{ mbar (35 kPa)}$
($p_2 = p_a$)

Дыхательный патрубок,
требуется только в особых случаях
Встроена предохранительная
мембрана.

Dýchací hadice, potřebné
pouze ve zvláštních případech
Pojistná membrána
vestavěna.

Przewód oddechowy
wymagany tylko w przypadkach
szczególnych
Zabudowana membrana ochronna.

Solunum borusu
Ancak özel durumlarda gerekli
Emniyet diyaframı içinde
takıld



Применение регулятора газа до атмосферного давления

Контрпружина противодействует установочной пружине и весу движущихся частей.
В зависимости от предварительного натяжения установочной пружины и положения компенсируется натяжение контрпружины.

Použití Regulátor tlaku nulový

Protipružina působí proti seřizovací pružině a hmotnostní síle pohyblivých dílů.
V závislosti na předpětí a poloze vestavění seřizovací pružiny je hmotnostní síla kompenzována.

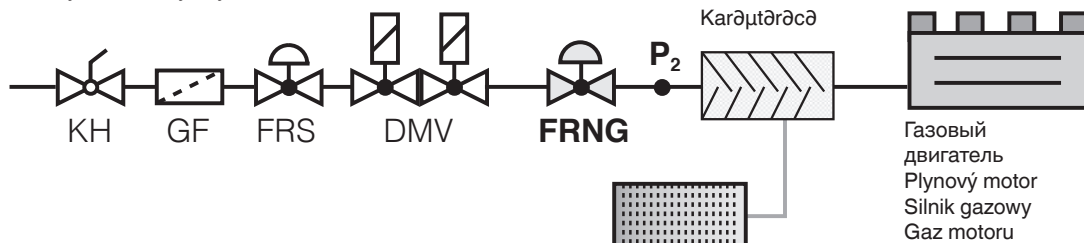
Wykorzystanie Regulator z odcięciem zerowym

Sprężyna obciążająca działa przeciwnie do siły nacisku sprężyny regulacyjnej i części ruchomych.
Zależnie od wstępnego naprężenia sprężyny regulacyjnej oraz położenia zabudowy siła nacisku sprężyny obciążającej ulega zrównoważeniu.

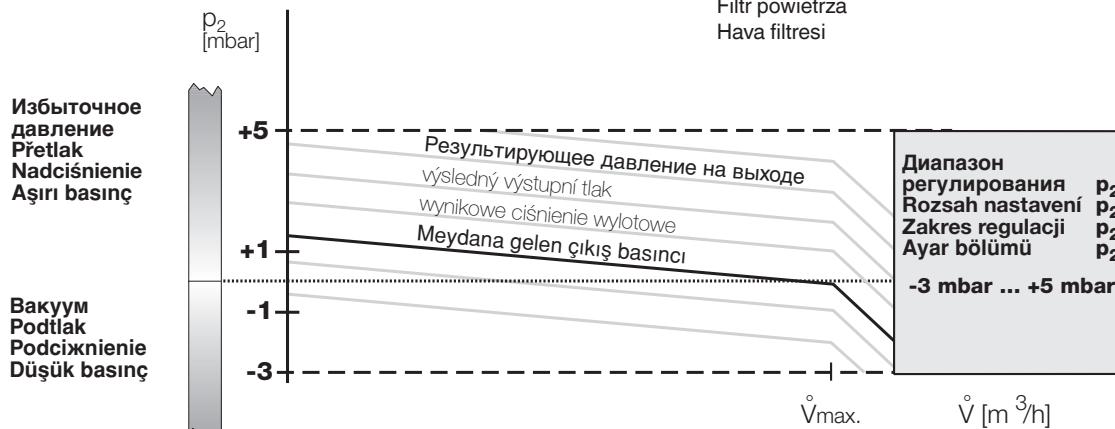
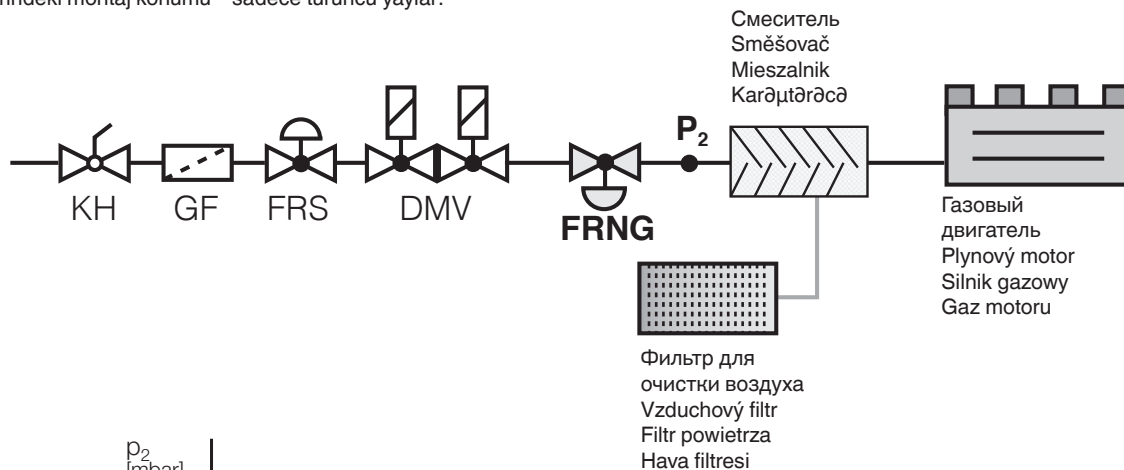
Uygulama Sıfır basınç regülatörü

Dengeleme yayı ayar yayına ve hareketli parçaların ağırlık kuvvetine karşı etkiye bulunur.
Ayar yayından ön gerilmesine ve takılma konumuna bağlı olarak, dengeleme yayından kuvveti dengelenir.

Положение при монтаже: от вертикального до горизонтального:
Montážní pozice svisle ve stoje až vodorovně leže:
Zabudowa w położeniu od pionowego (stojąco) do poziomego (leżąco):
Montaj konumu dikey durandan yatay olana kadar:



Положение при монтаже над головой - только оранжевая пружина:
Montážní pozice nad hlavou – jen oranžová pružina:
Zabudowa w położeniu nad głowicą – tylko pomarańczowa sprężyna:
Başlık üzerindeki montaj konumu – sadece turuncu yaylar:



Применение регулятора соотношения газа и воздуха

Благодаря установочной пружине может устанавливаться режим. Если при максимальном давлении дутья p_L юстируется соотношение 1:1, то в режиме частичной нагрузки образуется избыток газа (подача газа). Если в режиме частичной нагрузки соотношение юстируется на 1:1, то при полной нагрузке устанавливается избыток воздуха (подача воздуха). Отклонение от первоначальной кривой (100%) составляет прикл. +/- 5%.

Použití Vyrovnávací regulátor

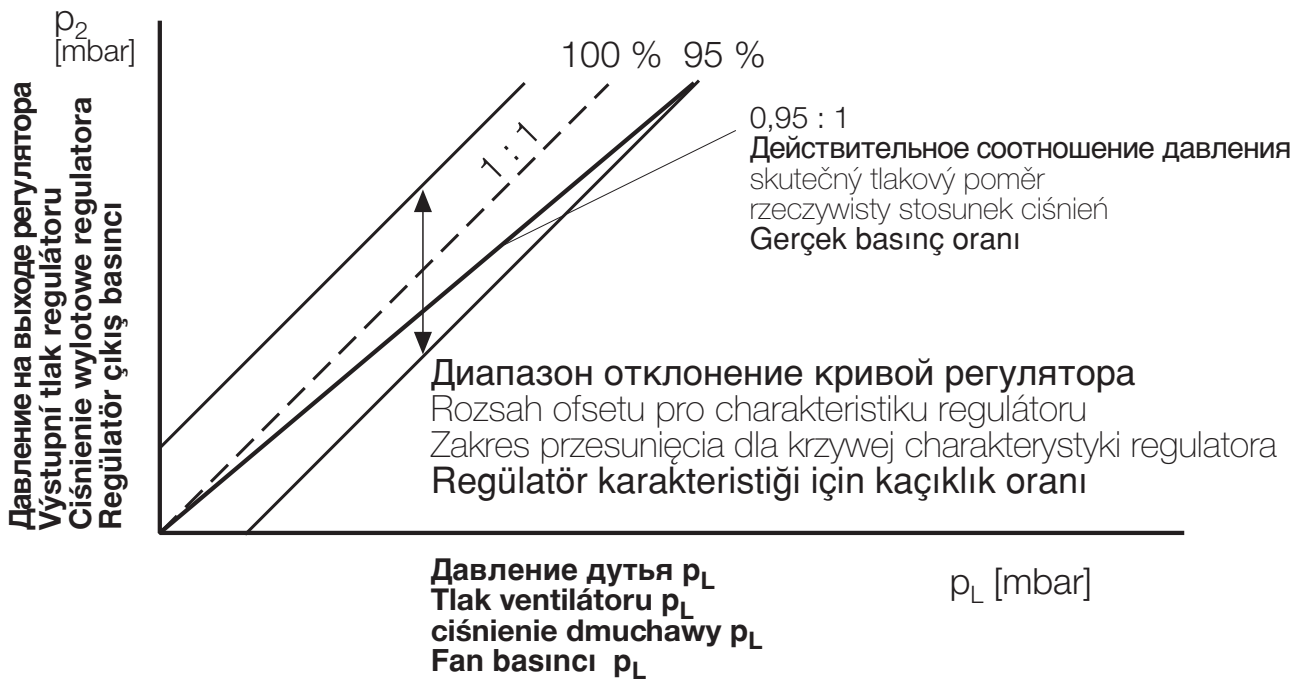
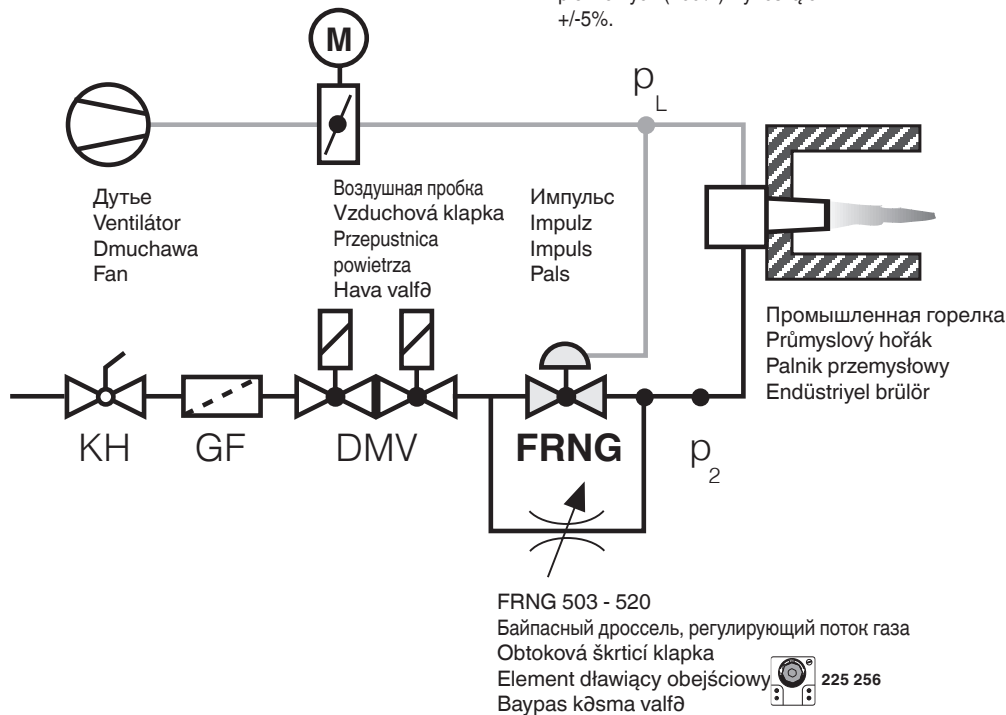
Pomocí seřizovací pružiny může být vyvolán offset. Jestliže je při maximálním tlaku ventilátoru p_L nastaven poměr na 1:1, vznikne při částečném zatížení přebytek plynu (přívod plynu). Jestliže bude v jednom bodu částečného zatížení nastaven poměr na 1:1, pak se při plné zátěži vyskytuje přebytek vzduchu (přívod vzduchu). Odchylka od původních přímek (100 %) činí cca +/- 5 %.

Wykorzystanie Regulator stałoprężny

Sprężyna regulacyjna umożliwia uzyskanie odpowiedniego przesunięcia. W przypadku jeśli przy maksymalnym ciśnieniu dmuchawy p_L nastawiony zostanie stosunek 1 : 1, wówczas przy obciążeniu częściowym doprowadzany jest nadmiar gazu (wyprowadzenie gazu). W przypadku nastawienia stosunku 1 : 1 dla punktu obciążenia częściowego, przy pełnym obciążeniu doprowadzany jest nadmiar powietrza (wyprowadzenie powietrza). Odstępstwa względem prostych pierwotnych (100%) wynoszą ok. +/-5%.

Uygulama Hava / gaz oranı kontrolü

Ayar yapıldıktan sonra, maksimum fan basıncında p_L esnasında, oran 1:1'e ayarlanırsa, gaz fazlalığı (gaz avansı) kısmi yükte oluşur. Oran, kısmi yük noktasında 1:1'e ayarlanırsa, tam yükte hava fazlalığı oluşur (hava avansı). Orijinal düz çizgiden (%100) sapma yaklaşık olarak +/- %5'dir.



В связи с выбранной установочной пружиной давлением регулятора на выходе можно управлять в зависимости от давления дутья (давление воздуха). Предварительное натяжение установочной пружины суммируется к давлению дутья. Максимальное давление регулятора на выходе составляет:

Ve spojení se zvolenou seřizovací pružinou může být výstupní tlak regulátoru veden v závislosti na tlaku ventilátoru (stlačený vzduch). Předpětí seřizovací pružiny se přičítá k tlaku ventilátoru. Maximální výstupní tlak regulátoru činí:

W połączeniu z wybraną sprężyną regulacyjną można uzależnić ciśnienie wylotowe regulatora od ciśnienia dmuchawy (ciśnienia sprężonego powietrza).
Napężenie wstępne sprężyny regulacyjnej ulega zsumowaniu z ciśnieniem na dmuchawie.
Maksymalne ciśnienie wylotowe regulatora wynosi:

Seçilen bir ayar yayd ile batlantd olarak, reglütör çökm basnçd fan basnçdna (hava basnçd) batld olarak kontrol edilebilir. Ayar yaydnđn ön gerginlirt fan basnçdna ilave edilir. Maksimum reglütör çökm basnçd:

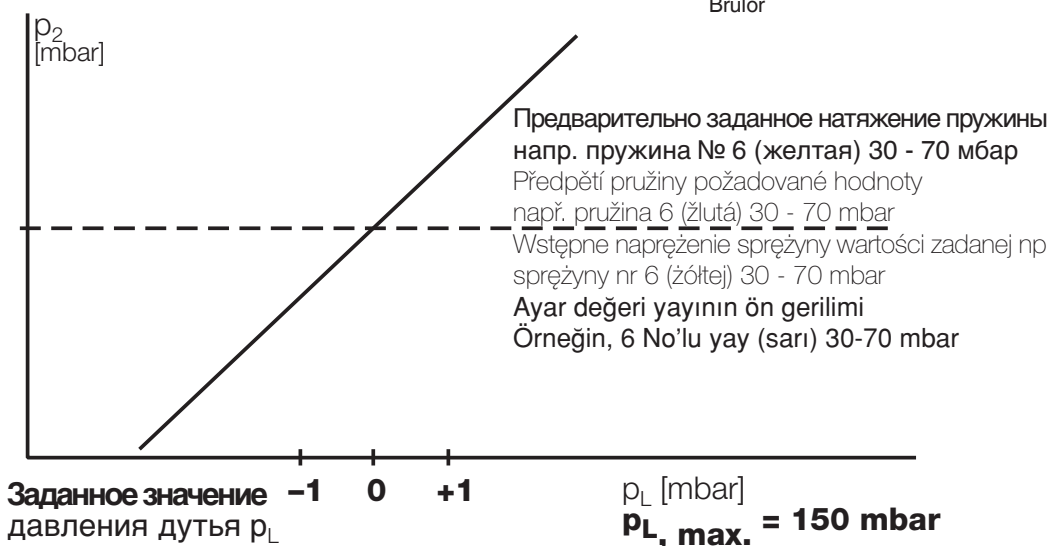
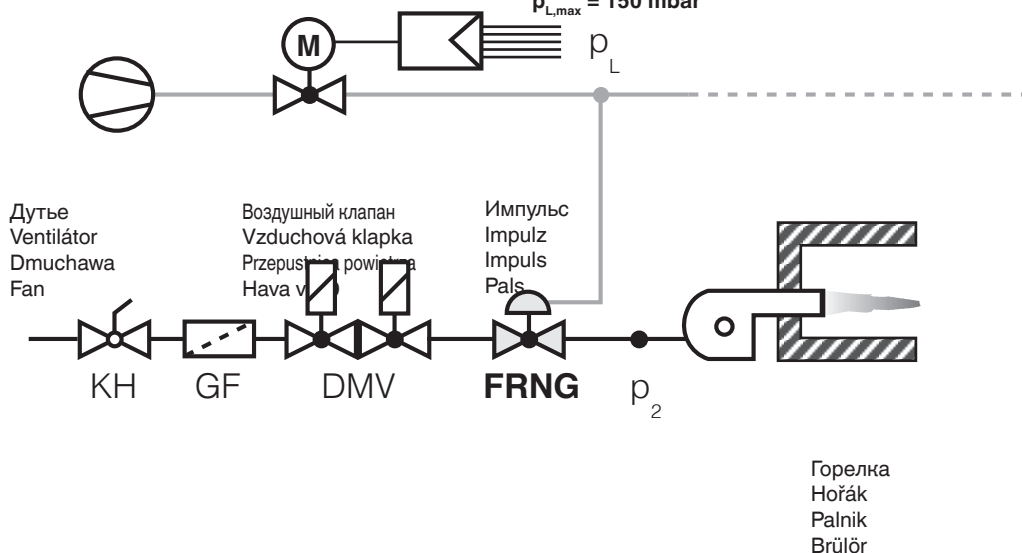
Место соединения продувочного трубопровода должно выдерживать нагрузки и сохранять стабильность. Сжатый воздух должен быть сухим, чистым от пыли и загрязнений. Максимальное давление дутья составляет:

Připojení tlakového potrubí ventilátoru musí odolávat zátěžím a musí být trvalé. Stlačený vzduch musí být prostý prachu a suchý, nesmějí být vnášeny nečistoty. Maximální tlak ventilátoru činí:

Przyłącze przewodu ciśnieniowego dmuchawy powinno być trwałe i odporne na podwyższone obciążenia. Sprężone powietrze musi być wolne od pyłu i suche. Należy zadbać, aby nie doszło do zanieczyszczenia sprężonego powietrza.

Maksymalne ciśnienie na dmuchawie wynosi:

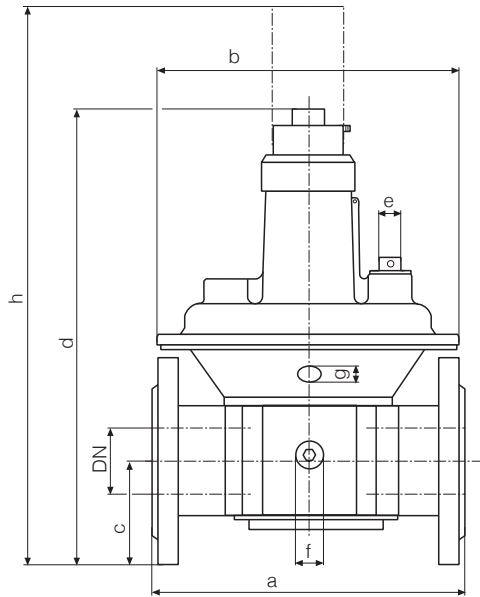
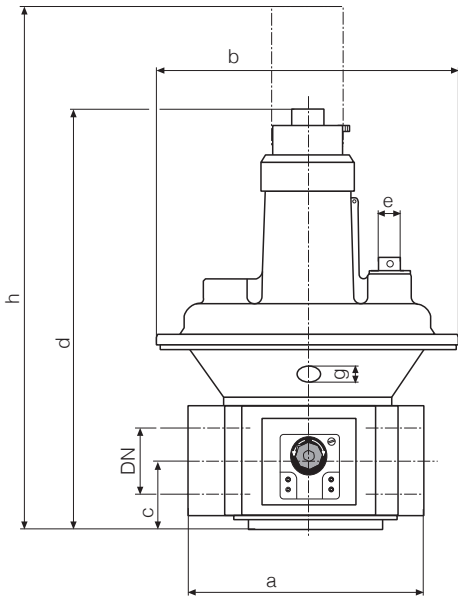
Fan basənç hattəndən
bartlantəsə, meydana gelen
gerilimlere dayanmalı və
sürekli olarak göstermelidir. Basənçlə
hava tozsuz və kuru olmalı və
herhangi bir kirli içermemelidir.
Azami fan basənç:

$$p_{l, \max} = 150 \text{ mbar}$$


Заданное значение -1
давления дутья p_L
или сжатого воздуха
Vedoucí veličina

Tlak ventilátoru p_L
nebo stlačený vzduch
Wielkość przewodnia
Ciśnienie dmuchawy p_L lub
ciśnienie powietrza
Kontrol parametresi
Fan basinci p_L
veya basıncı hava

Пункты для измерения давления	Odběry tlaku	Odprowadzenia ciśnieniowe	Basəncə prizləri
1 Дыхательная пробка или соединение для давления нагнетателя G 1/4 или G 1/2 ISO 228 (см. обзор типов) 2 Соединение внешнего импульса Резьбовая пробка G 1/8, G 1/4 по ISO 228 (см. обзор типов), с обеих сторон 3 Резьбовая пробка G 1/4 по ISO 228 на входе, с обеих сторон	1 Zavzdušňovací zátka nebo Přípojka pro tlakové dmychadlo G 1/4 nebo G 1/2 ISO 228 (viz přehled typů) 2 Přípoj pro externí impuls Šroub uzávěru G 1/8, G 1/4 ISO 228 (viz přehled typů), oboustranně. 3 Šroub uzávěru G 1/4 ISO 228 ve vstupní oblasti, oboustranně	1 Korek odpowietrzający lub przyłącze doprowadzenia ciśnienia dmuchawy Przyłącze ciśnienia dmuchawy G 1/4 lub G 1/2 ISO 228 (patrz przegląd typów) 2 Przyłącze doprowadzenia impulsu zewnętrznego Śruba zamykająca G 1/8, G 1/4 ISO 228 (patrz przegląd typów), obustronnie 3 Śruba zamykająca G 1/4 ISO 228 w obszarze wlotowym, obustronnie	1 Hava tapasə Veya Fan basıncı bağlantısı G 1/4 veya G 1/2 ISO 228 (tipe genel bakışa bakın) 2 Harici puls için bağlantı G 1/8, G 1/4 Vidalə tapa ISO 228 (tipe genel bakışa bakın), her iki tarafta 3 G 1/4 Vidalə tapa ISO 228, her iki tarafta giriş basəncə kademesinde

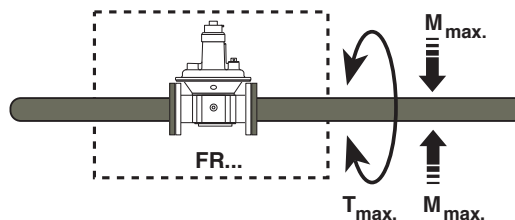
Сборочные размеры / Montážní rozměry / Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]	
	

Тип	Заказной №*	Заказной №**	Сборочные размеры / Montážní rozměry / Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]										Вес [кг]
Typ	Objednávací číslo	Objednávací číslo	Wymiary montażowe / Boyutlar										Hmotnost
Typ	Nr zamów.	Nr zamów.	[mm]										Masa
Tip	Sipariş numarası	Sipariş numarası	P _{max.} [mbar]	Rp / DN	a	b	c	d	e	f	g	h	Anaölç [kg]
FRNG 503	220967	290044	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220968	290045	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 507	220969	290046	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRNG 510	220970	290047	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRNG 515	209064	290048	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRNG 520	209065	290060	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159350	290061	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRNG 5050	209067	290062	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRNG 5065	209068	290063	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRNG 5080	209069	290064	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5100	214422	290065	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRNG 5125	220758	290066	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRNG 5150	224212	290067	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

* Положение при монтаже: от вертикального до горизонтального / Montážní pozice svisle ve stoje až vodorovně vleže / Zabudowa w położeniu od pionowego (stojąco) do poziomego (leżąc) / Montaj konumu dikey durandan yatay olana kadar

** Положение при монтаже над головой / Montážní pozice nad hlavou / Zabudowa w położeniu nad głowicą / Başlık üzerindeki montaj konumu

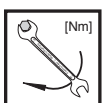
Узел запрещается использовать в качестве рычага.
 Přístroj nesmí být používán jako páka
 Urządzenia nie używać w charakterze dźwigni.
 Birimi levye gibi kullanmayınız



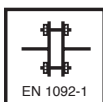
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



Регулятор давления следует предохранять от попадания загрязнений, применяя специальный грязеуловитель!
 Regulační přístroj tlaku chránit vhodným lapačem nečistot před znečištěním!
 Regulator ciśnienia gazu należy chronić przed zabrudzeniami przez zastosowanie odpowiedniego filtra!
 Uygun pislik tutucular kullanarak basıncı regülörünü kirlenmeye karşı koruyunuz.



Макс. крутящие моменты/ Трубопроводная арматура max. kroučící momenty / příslušenství systému Maks. momenty obrotowe/wyposażenie systemu Maksimum tork / Sistem aksesuarları	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
	0,5 Nm	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



Установочный штифт/ Závrtný šroub Śruba dwustronna / Setskur	макс. момент затяжки (плоское соединение) / max. utahovací momenty (ploché spojení) maks. momenty obrotowe (połączenie płaskie) / Maks. torklar (flanş bağlantısı)	
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm	Соблюдайте требования к используемой прокладке! Dodržujte nároky použitého těsnění. Przestrzegać wymogów związanych z zastosowanym uszczelnieniem! Kullanılan contaya ilişkin gereklilikleri dikkate alın!
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80/100) M 16 x 75 (DN 125)	40 Nm ... 90 Nm	
M 20 x 80 (DN 150)	90 Nm ... 170 Nm	



Используйте специальные инструменты!
 Používat vhodné nářadí!
 Wykorzystać odpowiednie narzędzia!
 Lütfen özel takımlar kullanınız!
 Винты вкручивайте крестообразно!
 Šrouby utahovat křížem!
 Śruby dokręcać na krzyż!
 Çavatalar çaprazlamasöna sıkınız!

Резьба типа FRNG

Монтаж

Перед монтажом удалить пылезащитные крышки!
 Следить за направлением потока: по стрелке на кожухе.

1. Нарезать резьбу.
2. Использовать специальную уплотнительную пасту.
3. Использовать специальные инструменты.
4. После окончания работ провести контроль на герметичность!

Závitové provedení FRNG

Montáž

Před montáží odstranit ochranné kryty proti prachu!
 Dbát směru průtoku: šipka na krytu.

1. Řezat závit.
2. Používat vhodný těsnící prostředek.
3. Používat vhodné nářadí.
4. Po montáži zkouška těsnosti.

Wykonanie FRNG z otworami

gwintowanymi

Montaż
 Przed zabudowaniem usunąć kapturki chroniące przed wnikaniem pyłu!
 Przestrzegać wskazanego kierunku przepływu zgodnie ze strzałką na korpusie.

1. Naciąć gwinty.
2. Zastosować odpowiedni środek uszczelniający.
3. Wkorzystać odpowiednie narzędzia.
4. Po zakończeniu montażu skontrolować szczelność.

Dijeli model FRNG

Montaj

Montajdan önce pislik koruma bariöklarındı çıkarınız.
 Akümü yönüne dikkat ediniz:
 Gövde üzerindeki ok.

1. Dişlere kalavuz çekiniz
2. Uygun sızdırmazlık maddesi kullanınız.
3. Özel takım kullanınız
4. Montajdan sonra kaçak ve çalşıma testi yapınız.

Фланец типа FRNG

Монтаж

Перед монтажом удалить пылезащитные крышки!
 Следить за направлением потока: по стрелке на кожухе.

1. Шпильки вставить снизу.
2. Установить уплотнители.
3. Шпильки вставить сверху.
4. Затянуть шпильки. Соблюдайте крутящие моменты в таблице!
Следите за правильной посадкой уплотнителя!
5. После окончания работ провести контроль на герметичность!

Přirubové provedení FRNG

Montáž

Před montáží odstranit ochranné kryty proti prachu!
 Dbát směru průtoku: šipka na krytu.

1. Vsadit závrtné šrouby dole.
2. Vsadit těsnění.
3. Vsadit závrtné šrouby nahoře.
4. Závrtné šrouby utáhnout.
 Dbát tabulky kroučících momentů.
5. Po montáži zkouška těsnosti.

Dbát na správné uložení těsnění!

Wykonanie FRNG z połączeniem

kołnierzowym

Montaż
 Przed zabudowaniem usunąć kapturki chroniące przed wnikaniem pyłu!
 Przestrzegać wskazanego kierunku przepływu zgodnie ze strzałką na korpusie.

1. Osadzić śruby dwustronne u dołu.
2. Osadzić uszczelki.
3. Osadzić śruby dwustronne u góry.
4. Dokręcić śruby dwustronne.
 Przestrzegać wartości wskazanych w tabeli momentów obrotowych!
Zapewnić prawidłowe ułożenie uszczelki!
5. Po zakończeniu montażu skontrolować szczelność!

Flanşlı model FRNG

Montaj

Montajdan önce pislik koruma bariöklarındı çıkarınız.
 Akümü yönüne dikkat ediniz:
 Gövde üzerindeki ok.

1. Tespit çavatalarındı sokunuz.
2. Keçeleri sokunuz.
3. Tespit çavatalarındı sokunuz.
4. Tespit çavatalarındı sıkınız.
 Tork tablosuna bakınız.
Keçenin doğru oturtulduğundan emin olunuz!
5. Montajdan sonra kaçak ve çalşıma testi yapınız.

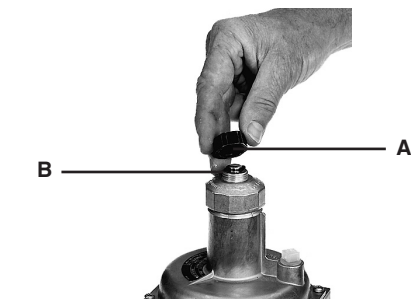
Настройка давления на выходе (Установка заданных значений)

Вмонтированная на заводе-изготовителе стандартная пружина: p_2 2,5 - 9 мбар
Сила замыкания контрпружины в закрытом состоянии: Стандартное положение 5 мбар

1. Открутить защитную заглушку А.
2. Настройка (+)
Регулировочный шпindelъ В
"повернуть вправо" = увеличивается давление на выходе (заданное значение)

или

- Настройка (-)
Регулировочный шпindelъ В
"повернуть влево" = уменьшается давление на выходе (заданное значение)
3. Проверить заданное значение.
 4. Защитную заглушку А закрутить.
 5. Пломбирование (стр. 9).



Justáž výstupního tlaku (nastavení požadované hodnoty)

Ze závodu vestavěná seřizovací pružina: p_2 2,5 - 9 mbar
Uzavírací síla protipružiny v uzavřené poloze: standard offset 5 mbar

1. Ochranný kryt A odšroubovat.
2. Justáž (+)
Regulační vřeteno B
"otáčet doprava" = zvýšení výstupního tlaku (požadované hodnoty)

nebo

- justáž (-)
Regulační vřeteno B
"otáčet doleva" = snížení výstupního tlaku (požadované hodnoty)
3. Překontrolování požadované hodnoty.
 4. Ochranný kryt A našroubovat.
 5. Zaplombování (strana 9).

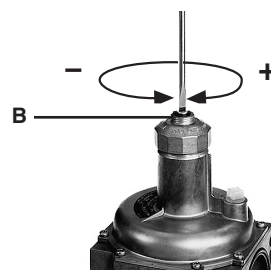
Regulacja ciśnienia wylotowego (nastawienie wartości zadanej)

Fabrycznie osadzona sprężyna regulacyjna: p_2 2,5 - 9 mbar
Siła zamykania sprężyny obciążającej w położeniu zamknięcia: standardowe przesunięcie 5 mbar

1. Wykręcić kapturek ochronny A.
2. Regulacja (+)
Trzpień regulacyjny B
'obróć w prawo' = zwiększenie ciśnienia wylotowego (wartości zadanej)

lub

- Regulacja (-)
Trzpień regulacyjny B
'obróć w lewo' = zmniejszenie ciśnienia wylotowego (wartości zadanej).
4. Skontrolować wartość zadaną.
 5. Wkręcić kapturek ochronny A.
 6. Zaplombować (strona 9).



Çəkkə basəncəndən ayarlanmasə (ayar dəfərinə ayarlanmasə)

Fabrika ayarə: Standart yay p_2 2,5-9 mbar
Karəət yayə səzdərməzlək kuvveti Kapalı konumda: standart offset 5 mbar

1. Koruyucu A bəliəpənə vidəndə çəzək çəkarəndə.
2. Ayarlama (+) B Ayar mili
"Saat dənə yənənə tersinə çəviriniz" = çəkkə basəncəndə dūmürmə (ayar dəferi)

veya

- Ayarlama (-)
B Ayar mili
"Saat dənə yənəndə çəviriniz" = çəkkə basəncəndə dūmürmə (ayar dəferi)
3. Ayar dəferinə kontrol edin.
 4. Koruyucu A bəliəpənə vidəlayəndə.
 5. Kurəun mūhürü bətləyənə (Sayfa 9)

Замена установочной пружины

1. Удалить защитную заглушку А.
2. Повернув регулировочный шпindelъ В влево, разжать пружину. Поворачивать до упора.



Опасность травмирования
При проведении работ на FR...

- никогда не держать голову над регулирующим устройством. Опасность травмирования при замене пружины, невозможно полностью разжимать задающую пружину.
3. Открутить полностью регулировочное устройство В и вынуть пружину С.
 4. Установить новую пружину D.
 5. Регулировочное устройство собрать и установить требуемый сдвиг.
 6. Закрутить защитную заглушку А. Самоклеющуюся этикетку Е приклеить на табличку, обозначающую тип узла.
 7. Пломбирование

разжать
povolit
odciāžyc
Serbest bərakma

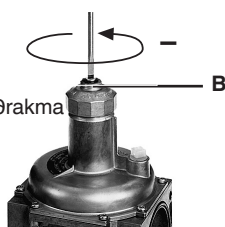
Výměna seřizovací pružiny

1. Ochranný kryt A odstranit.
2. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zarážku.



Nebezpečí zranění
Při pracích s FR... nikdy nedržet hlavu nad regulační přístroj.

- Nebezpečí zranění při vyměňování pera, pero pro nastavení hodnoty nemůže být uvolněno úplně
3. Kompletní seřizovací zařízení B odšroubovat a pružinu C vyjmout.
 4. Vsadit novou pružinu D.
 5. Kompletní seřizovací zařízení namontovat a nastavit požadovaný offset.
 6. Ochranný kryt A našroubovat. Na typový štítek nalepit nálepku E.
 7. Zaplombování



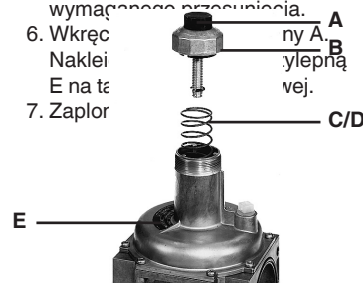
Wymiana sprężyny regulacyjnej

1. Usunąć kapturek ochronny A. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpienia regulacyjnego B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu.
2. Obracając trzpień regulacyjny w lewo do oporu, zwolnić sprężynę regulacyjną wartości zadanej.



Niebezpieczeństwo zranienia

- Podczas pracy przy regulatorze FR... głowa nie może znajdować się nad regulatorem.
- Uważać, aby nie zranić się podczas wymiany sprężyny; nie można całkowicie zwolnić sprężyny regulacyjnej.
3. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C.
 4. Osadzić nową sprężynę D.
 5. Zamontować kompletny zespół regulacyjny i przeprowadzić regulację dla uzyskania wymaganego przesunięcia.
 6. Wkręcić kapturek ochronny A. Nakleić nalepkę E na tabliczkę.
 7. Zaplombować



Ayar yayəndən dətiətirilməsi

1. Koruyucu A bəliəpənə çəkarəndə.
2. B ayar milini saat dənə yənənə tersinə çəvirərək yayə gərginlirini aləndə. Mili dayənəncəyə kadar çəvirin.



Yaralanma təhlikəsi
FR' də çəliərkən....

- Kesinliklə bəməzi ayarlama cihazının üzərinə yəklətiəməyin. Yay dətiətiərkən yaralanma təhlikəsi məvcuttur. Şətibari dəter yayı tam olarək gəvətiəleməməktədir.
3. B ayar aygətdəndə komple vidəndə çəzək çəkarəndə və C yayəndə çəkarəndə.
 4. Yeni bir D yayə təkəndə.
 5. Komple ayar aygətdəndə toplayəndə və istənən offsetə ayarlayəndə.
 6. Koruyucu A bəliəpənə vidəlayəndə. Tip plakəsə üzərinə E yərdəməkən etikətinə yərdəməndə.
 7. Kurəun mūhürü bətləyənə.

Измервателен отвор

G 1/8 ISO 228 на нижней крышке (варианты DN 50-DN 150)
Вновь закрываемое отверстие для установки параметров при пуске установки в эксплуатацию, например газового двигателя.

1. Закрыть подачу газа.
2. Выключить электропитание.
3. Удалить резьбовую пробку 1 (G 1/8), рис. 1, 3.
4. Удалить заглушку A.
5. Настройка (+)

Регулировочный шпindel B "повернуть вправо" = Возрастает давление на выходе (заданное значение)

или

Настройка (-)
Регулировочный шпindel B "повернуть влево" = уменьшается давление на выходе (заданное значение)

6. Проверить заданное значение.
7. Закрыть заглушку A.
8. Вкрутить резьбовую пробку 1 (G 1/8), рис. 3. Контролировать по таблице крутящих моментов.
9. После завершения работ по настройке провести проверку на герметичность и правильность функционирования.

Měřicí otvor

G 1/8 ISO 228 ve dnovém víku (opce DN 50-DN 150)
Uzavíratelný otvor k nastavení pro zařízení specifických hodnot při uvedení zařízení do provozu, např. plynový motor.

1. Přerušit zásobování plynem.
2. Přerušit přívod proudu.
3. Odstranit šroub uzávěru 1 (G 1/8), obr. 1, 3.
4. Odstranit ochranný kryt A
5. Justáž (+)

Regulační vřeteno B "otáčet doprava" = zvýšení výstupního tlaku (požadované hodnoty)

nebo

Justáž (-)
Regulační vřeteno B "otáčet doleva" = snížení výstupního tlaku (požadované hodnoty)

6. Překontrolování požadované hodnoty.
7. Ochranný kryt A našroubovat
8. Šroub uzávěru 1 (G 1/8) zašroubovat, obr. 3. Dbát tabulky kroutících momentů
9. Po ukončení prací provést zkoušku těsnosti a funkční zkoušku.

Otwór pomiarowy

G 1/8 ISO 228 w pokrywie spodniej (opcja DN 50-DN 150)
Zamykany otwór do ustawiania specyficznych dla urządzenia parametrów przy rozruchu, np. silnika gazowego.

1. Odciąć dopływ gazu:
2. Odłączyć zasilanie elektryczne.
3. Wyjąć korek gwintowany 1 (G 1/8), rys. 1, 3.
4. Zdjąć pokrywę ochronną A
5. Regulacja (+)

Trzpień regulacyjny B "obroty w prawo" = Zwiększanie ciśnienia wyjściowego (wartość zadana)

lub

Regulacja (-)
Trzpień regulacyjny B "obroty w lewo" = Zmniejszanie ciśnienia wyjściowego (wartość zadana)

6. Sprawdzenie wartości zadanej.
7. Przykręcić pokrywę ochronną A
8. Wkręcić korek gwintowany 1 (G 1/8), rys. 3. Przestrzegać podanych w tabeli momentów dokręcania
9. Po zakończeniu prac przeprowadzić próbę szczelności i działania.

Ölçme delimi

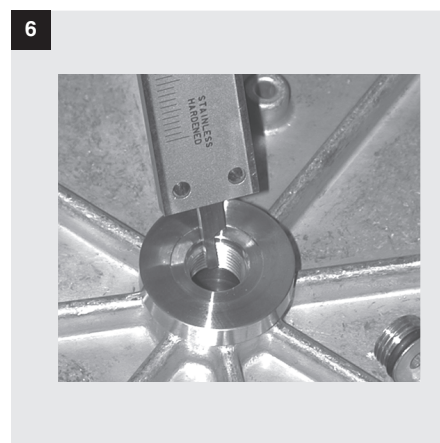
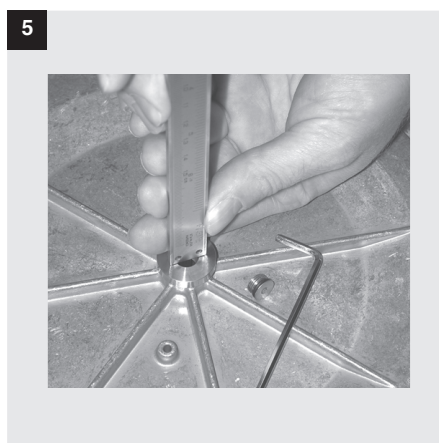
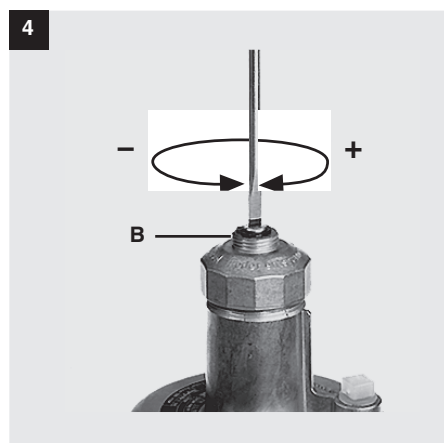
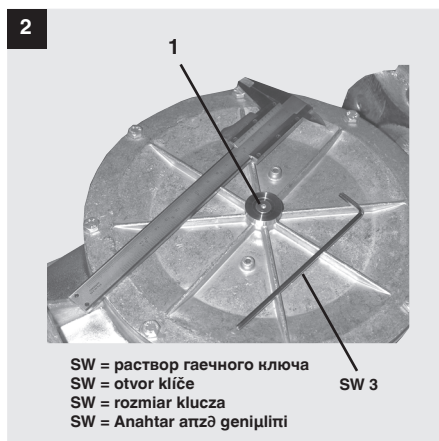
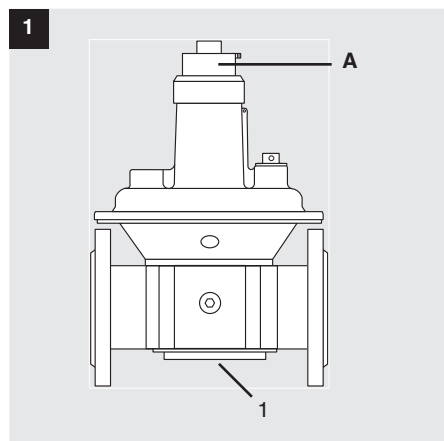
Taban kapatında G 1/8 ISO 228 (opsiyon DN 50-DN 150)
Sisteme özgü detayların sistemin (örn. gaz motoru) devreye sokulmasında ayarlanmasa için, tekrar kapatılabilen delik.

1. Gaz beslemesi kesilmelidir.
2. Elektrik akımı kesilmelidir.
3. Kapak cıvatası 1 (G 1/8) sökülmalıdır, Resim 1, 3.
4. Koprucuyu kapak A çökmelidir.
5. Ayarlama (+)
Ayar mili B "Sartta çevirme" = Basıncı artırma (itibarlı detay) yükseltmesi

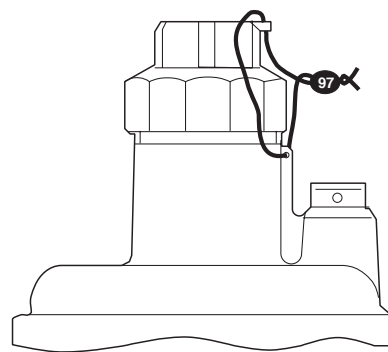
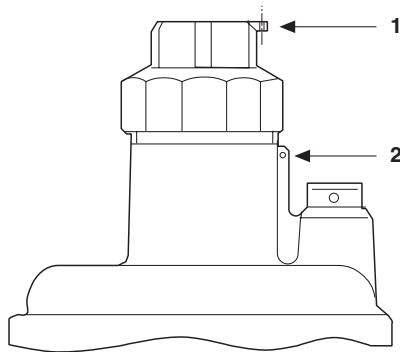
veya

Ayar (-)
Ayar mili B "Sola çevirme" = Basıncı azaltma (itibarlı detay) düşürülmesi

6. İtibari detay kontrol edilmelidir.
7. Koprucuyu kapak A takılmalı
8. Kapak cıvatası 1 (G 1/8) takılmalı çevrilerek içeri sokulmalıdır, Resim 3. Tork tablosu dikkate alınmalıdır.
9. Çalışmalar sona erdikten sonra, sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapılmalıdır.



**Пломбирование
Zaplombování
Plombowanie
Mühürleme**



1
Пломбировочное ушко на заглушке диаметром $\varnothing = 1,5$ мм.

1
Plombovací oko v uzavíracím víčku $\varnothing 1,5$ mm.

1
Otwór do plombowania w kapturku zamykającym $\varnothing 1,5$ mm.

1
Koruyucu bəylətkə $\varnothing 1,5$ mm çapında kurğun mühür gözü

2
Пломбировочное ушко на кожухе регулятора диаметром $\varnothing = 1,5$ мм.

2
Plombovací oko v krytu regulátoru $\varnothing 1,5$ mm.

2
Otwór do plombowania w korpusie regulatora $\varnothing 1,5$ mm.

2
Regülatör gövdesinde $\varnothing 1,5$ mm çapında kurğun mühür gözü

После установки заданного давления/положения:

Po nastavení požadované hodnoty tlaku plynu / ofsetu:

Po nastawieniu wymaganej wartości zadanej ciśnienia / przesunięcia:

Σstenen basənc ayar dəstərinə ayarladıktan sonra

1. Закрыць защитную заглушку.
2. Протянуть проволоку через ушки 1 и 2.
3. Прижать пломбу на концы проволоки, проволоочная петля должна быть минимальной.

1. Ochranný kryt našroubovat.
2. Drát protáhnout skrze 1 a 2.
3. Plombu stisknout kolem konců drátu, drátěné oko co nejkratší.

1. Wkręcić kapturek ochronny.
2. Przeciągnąć drut przez otwory 1 i 2.
3. Zaciśnąć plombę na końcówkach drutu; zastosować krótką pętlę drutu.

1. Koruyucu bəylətdə vidalayəndəz.
2. Teli 1 ve 2'dən keçirərək çəkiniz.
3. Teli uçları etrafında kurğun mühürü səkmətdəndəz, tel ilmətinə kiçik tutunuz.

**Остановка работы
Блокировка действия
регулятора давления**

1. Удалить защитную заглушку А.
2. Повернув регулировочный шпindel В влево, разжать пружину. Поворачивать до упора.



Опасность травмирования
При проведении работ на FR... никогда не держать

- голову над регулирующим устройством. Опасность травмирования при замене пружины, невозможно полностью разжимать задающую пружину.
3. Открутить полностью регулировочное устройство В и вынуть пружину С.
 4. Вставить запорную втулку.
 5. Регулировочное устройство снова собрать и закрутить до нижнего упора.
- Не прилагайте силу!**
6. Защитную заглушку А закрутить. На регуляторе сделать пометку "блокирован".
 7. Пломбирование.

Кривую см. на диаграмме:
"открыт механическим способом"

**Vyřazení z provozu
Blokování funkce regulátoru**

1. Ochranný kryt A odstranit.
2. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zářezku.

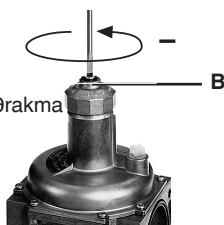


Nebezpečí zranění
Při pracích s FR... nikdy nedržet hlavu nad regulační přístroj.

- Nebezpečí zranění při vyměňování pera, pero pro nastavení hodnoty nemůže být uvolněno úplně
3. Kompletní seřizovací zařízení B odšroubovat a pružinu C vyjmout.
 4. Vsadit blokovací pouzdro.
 5. Kompletní seřizovací zařízení namontovat a otočit až na spodní doraz.
- Nepoužívat násilí.**
6. Ochranný kryt A našroubovat. Regulátor označit „zablokovaný“.
 7. Zaplombování

Charakteristika viz diagram:
mechanicky otevřeno

разжать
povolit
odčiasť
Serbest bərakma



**Wyłączenie regulatora
Zablokowanie funkcji regulatora**

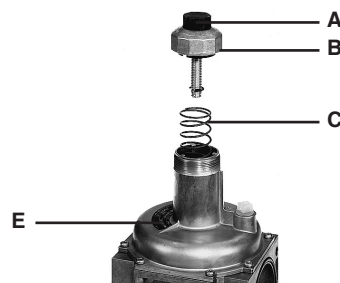
1. Usunąć kapturek ochronny A.
2. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpienia regulacyjnego B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu.



Niebezpieczeństwo zranienia
Podczas pracy przy regulatorze FR... głowa nie może znajdować się nad regulatorem.

- Uważać, aby nie zranić się podczas wymiany sprężyny; nie można całkowicie zwolnić sprężyny regulacyjnej.
3. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C.
 4. Osadzić tulejkę blokującą.
 5. Na powrót zamontować kompletny zespół regulacyjny i dokręcić do dolnego ogranicznika.
- Nie stosować siły.**
6. Wkręcić kapturek ochronny A. Regulator oznakować jako 'zablokowany'.
 7. Zaplombować.

Charakterystyka robocza patrz charakterystyki przepływu:
mechanicznie otwarty



**Σπλετmeden çəkarma
Regülatör işlevini bloke etme**

1. Koruyucu A kapağındə çəkarəndəz.
 2. B ayar milini saat dönüş yönünün tersinə çevirmək suretiylə yayı serbest bərakəndəz. Mili dayanəncaya kadar çeviriniz.
- Yaralanma tehlikesi**
FR' de çalışırken....



- Kesinlikle başınızı ayarlama cihazının üzerine yaklaştırmayınız. Yay deniştirirken yaralanma tehlikesi mevcuttur. Σtibari dərər yayı tam olaraq gəvjetilememektedir.
3. B ayar aygətdəndə komple vidasəndə çəzərək çəkarəndəz ve C yayəndə çəkarəndəz.
 4. Bloke etme manşonunu sokunuz.
 5. Komple ayar aygətdəndə təkər monte ediniz ve alttaki tahdide kadar çeviriniz.
- Kuvvet uygulamayəndəz!**
6. Koruyucu A bəylətdə vidalayəndəz. Regülatöre "bloke" işareti koyunuz.
 7. Kurğun mühürü batlayəndəz.

Karakteristik için, Diyagrama bəkdəndəz: mekanik olarak açək

Перекрывать внутренний импульс, подготовлен внешний импульс

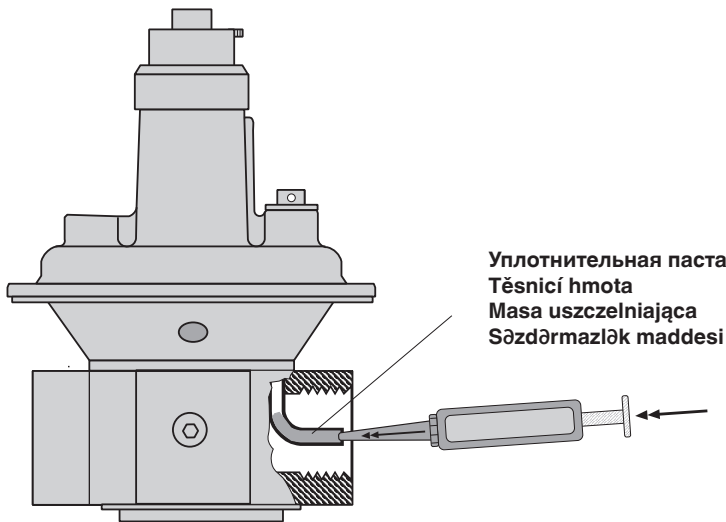
Используя внешний импульс,
внутренний импульс должен
быть перекрыт.

Соединение для измерения
импульса, находящееся на
выходе регулятора давления,
закупоривается с помощью
специальной силиконовой пасты.
Для этого импульсный провод
заполняется прилб. на 2/3 длины.
При этом обязательно
соблюдайте указания
изготовителя уплотнительной
пасты и следите, чтобы паста
полностью затвердела.

Uzavření interního impulsu, externí impuls je připraven

Při použití externího impulsu
musí být interní impuls
uzavřen.

Ve výstupní oblasti regulačního
přístroje tlaku se uzavře osazený
snímač impulsu pomocí vhodné
silikonové těsnicí hmoty.
Impulzní trubka se naplní touto
těsnicí hmotou do cca 2/3 délky.
Nezbytně dbát návodu výrobce
těsnicí hmoty a postarat se o
úplné zatvrdnutí.



Zamknięcie doprowadzenia impulsu wewnętrzznego, przygotowanie do doprowadzenia impulsu zewnętrznego

W przypadku wykorzystania impulsu
zewnętrznego konieczne jest
zamknięcie doprowadzenia impulsu
wewnętrzznego.

Przyłącze doprowadzenia impulsu
usytuowane w obszarze wylotowym
regulatora ciśnienia należy zaślepić
odpowiednią masą silikonową.
W tym celu należy napęlić przewód
impulsowy masą silikonową do 2/3
długości.
Konieczne jest ściśle przestrzeganie
instrukcji producenta masy
uszczelniającej i zapewnienie
całkowitego utwardzenia masy.

Dahili pəlsərlərdən səzdərməzləpə, yalnəzca harici pəlsərlərdə bətəldə

Harici pəlsə kullanərkən,
dahili pəlsə səzdərməz hale
getiriniz.

Uygun bir silikon bələmli
kullanarak, basənc
regülatörünün çəkməndə
bulunan pəlsə prizini səzdərməz
hale getiriniz. Pəlsə borusunun
boyunun yaklaşm 2/3'ünü
doldurunuz.
Səzdərməzlək maddəsi
imalatçəsdənən talimatlarəna
uyunuz və bələmimin tamamen
kurumasəndə sətlayəndə.

Внешнее импульсное соединение , подготовлен внешний импульс

Соединение внешнего импульсного
трубопровода производится на местах
соединения мембранного диска.
Соединительный патрубок должен
предохраняться от деформации,
обрыва, а также должен быть
герметичным и стабильным. Он
должен быть устойчив к механическим,
термическим и химическим нагрузкам.
Соединение, расположенное на
противоположной стороне,
может быть закрыто с помощью измерительного
патрубка.
Благодаря измерительному патрубку
можно измерять действительно
действующее давление на выходе
регулятора. Соединение внешнего
импульсного трубопровода на газовом
узле производится согласно указаниям
изготовителя.

Externí přípoj impulsu, externí impuls je připraven

Externí přípoj impulsu se provádí
na přípojích membránové misky.
Přípoj musí být bezpečný
proti zdeformování, utržení,
plynotěsný a trvalý. Musí odolávat
mechanickým, termickým a
chemickým zatížením.
Protiležící přípoj může být uzavřen
měřicím nástavcem.
Měřicí nástavec dovoluje měření
skutečně působícího výstupního
tlaku regulátoru.
Přípoj externího impulsu na
přístroj probíhá podle předpisu
výrobce přístroje.

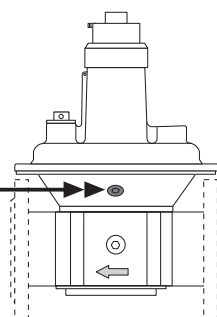
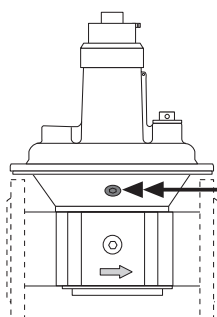
Zewnętrzne przyłącze impulsowe, przygotowanie do doprowadzenia impulsu zewnętrznego

Do doprowadzenia impulsu
zewnętrznego wykorzystane zostają
przyłącza obudowy membrany.
Przyłącze musi być w sposób
niezawodny chronione przed
odkształceniem i zerwaniem, przy
zapewnieniu gazoszczelności i
trwałości połączenia. Połączenie takie
winno być odporne na obciążenia
mechaniczne, cieplne i chemiczne.
Przeciwnie przyłącze można
zamknąć przy pomocy króćca
pomiarowego. Króciec pomiarowy
umożliwia pomiar rzeczywistego
ciśnienia wylotowego regulatora.
Doprowadzenie zewnętrznego
impulsu na urządzeniu gazowym
należy zapewnić zgodnie ze
wskazówkami producenta
wyposażenia.

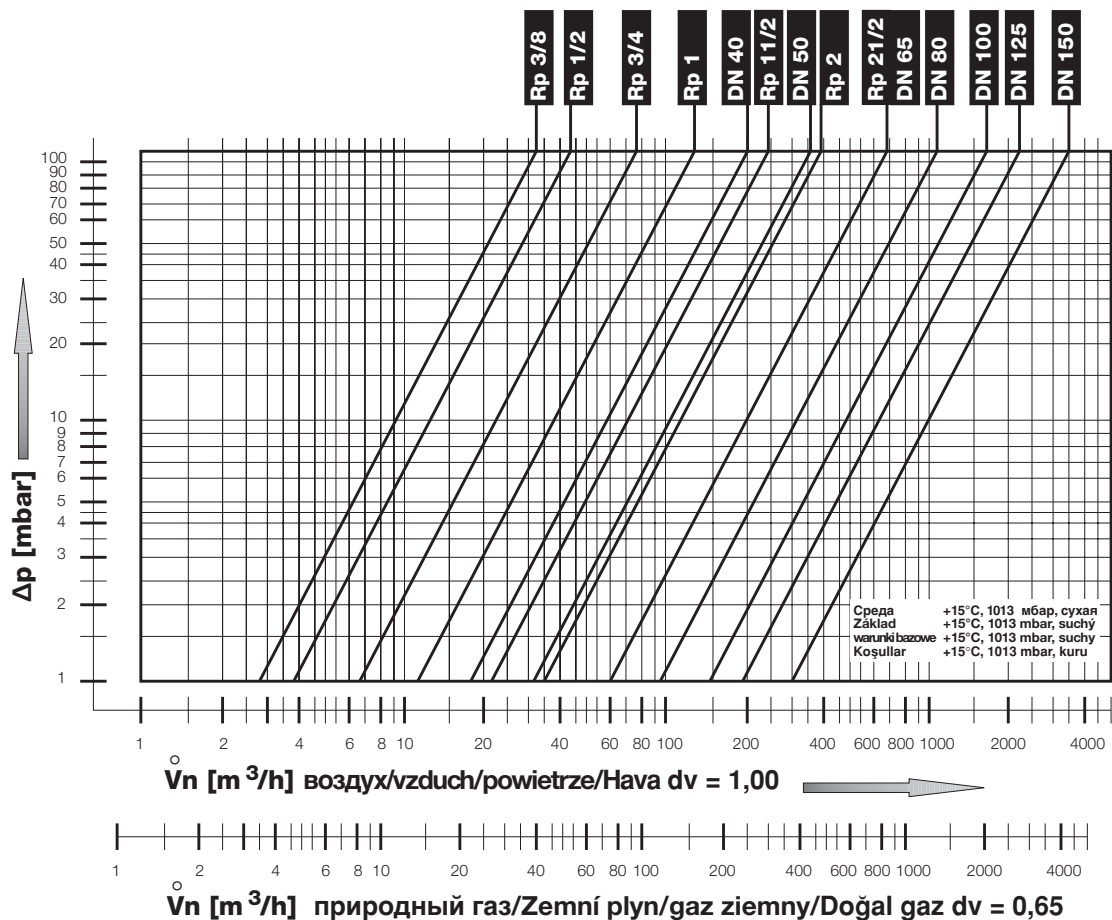
Harici pəlsərlə bətəldə, harici pəlsə yalnəzca istətdə bətəldə

Harici pəlsə hattəndə, diyafram
kovanə üzərindəki bətəldərlə
bətlayəndə.
Bətəldəyə dəformə olmayacak
ve kərdəlməyəcək mekilde təspit
ediniz. Gaz səzdərməz və kaləcdə
olmaləddə. Mekanik, əsəl və
kimyasal etkilərə dayanmaləddə.
Bir test nipeli kullanarak, karımət
bətəldəyə səzdərməz hale
getirebilirsiniz.
Test nipelini kullanarak, hakiki
aktif regülatör çəkmə basəncəndə
ölçəbilirsiniz.
Harici pəlsə hattəndə gaz
donanməndə bətəlkən,
donanmə imalatçəsdənən
boyutlarla ilgili teknik dəteerlərinə
uyunuz.

Внешнее соединение импульса Externí přípoj impulsu Przyłącze impulsu zewnętrznego Harici pəlsərlə bətəldə



открыт механическим способом/ для выбора узла FRNG применять диаграмму расхода 2
mechanicky otevřeno/ pro volbu přístrojů FRNG použijte průtokový diagram 2
mechanicznie otwarty/na potrzeby doboru FRNG wykorzystać charakterystyki przepływu 2
Mekanik olarak açđk / FRNG donanđm seçimi için akəμ diyagramə 2'yi kullanđnəz.



Предварительный выбор узла Блокированные регуляторы давления

С помощью графической зависимости объемного расхода газа от перепада давления для регуляторов, находящихся в механически открытом состоянии, возможен предварительный выбор номинального внутреннего диаметра.

Перепад давления на входе p_1 и выходе p_2 с учетом максимального объемного расхода газа V_{max} определяет номинальный внутренний диаметр регулятора давления.

Рабочая точка, характеризующаяся посредством Δp_{min} и V_{max} , находится слева от выбранного номинального внутреннего диаметра регулятора давления.

Падение давления через блокированные регуляторы давления описывается с помощью кривой "открыт механическим способом".

Окончательная установка производится согласно указаниям изготовителя агрегата.

Předběžná volba přístrojů, blokové regulační přístroje tlaku

S pomocí charakteristiky objemový proud - pokles tlaku regulačních přístrojů tlaku v mechanicky otevřeném stavu je možná předběžná volba jmenovité světlosti.

Pokles tlaku mezi vstupním tlakem p_1 a výstupním tlakem regulačního přístroje p_2 ve spojení s maximálním objemovým proudem V_{max} určují jmenovitou světlost regulačního přístroje tlaku. Pomocí Δp_{min} a V_{max} popsán provozní tlak leží vlevo od zvolitelné jmenovité světlosti regulačního přístroje tlaku.

Pokles tlaku přes blokové regulační přístroje tlaku je popsán charakteristikou „mechanicky otevřeno“.

Konečné stanovení provádí podle výrobce přístroje.

Wstępny dobór regulatora, zablokowane regulatory ciśnienia

Na podstawie krzywej charakterystyki spadku ciśnienia w funkcji natężenia przepływu dla regulatorów ciśnienia w stanie mechanicznie otwartym możliwe jest wstępne wyznaczenie wymaganej średnicy znamionowej. Spadek ciśnienia pomiędzy ciśnieniem wlotowym p_1 i ciśnieniem wylotowym regulatora p_2 w powiązaniu z maksymalnym strumieniem objętości V_{max} wyznaczają średnicę znamionową regulatora ciśnienia. Punkt roboczy wyznaczony przez Δp_{min} i V_{max} leży po lewej stronie dobieranej średnicy znamionowej regulatora ciśnienia.

Spadek ciśnienia przez zablokowane regulatory ciśnienia jest opisany przy pomocy krzywej charakterystyki "mechanicznie otwarty". Ostateczny wybór następuje na podstawie zaleceń producenta instalacji.

Donanđm ön seçimi, bloke basənc regülətorü

Mekanik olaraq açđk durumdaki basənc regülətorünün hacim akəμə basənc düμümü özəlliklerini kullanarak, nominal çapə seçə bilərsiniz.

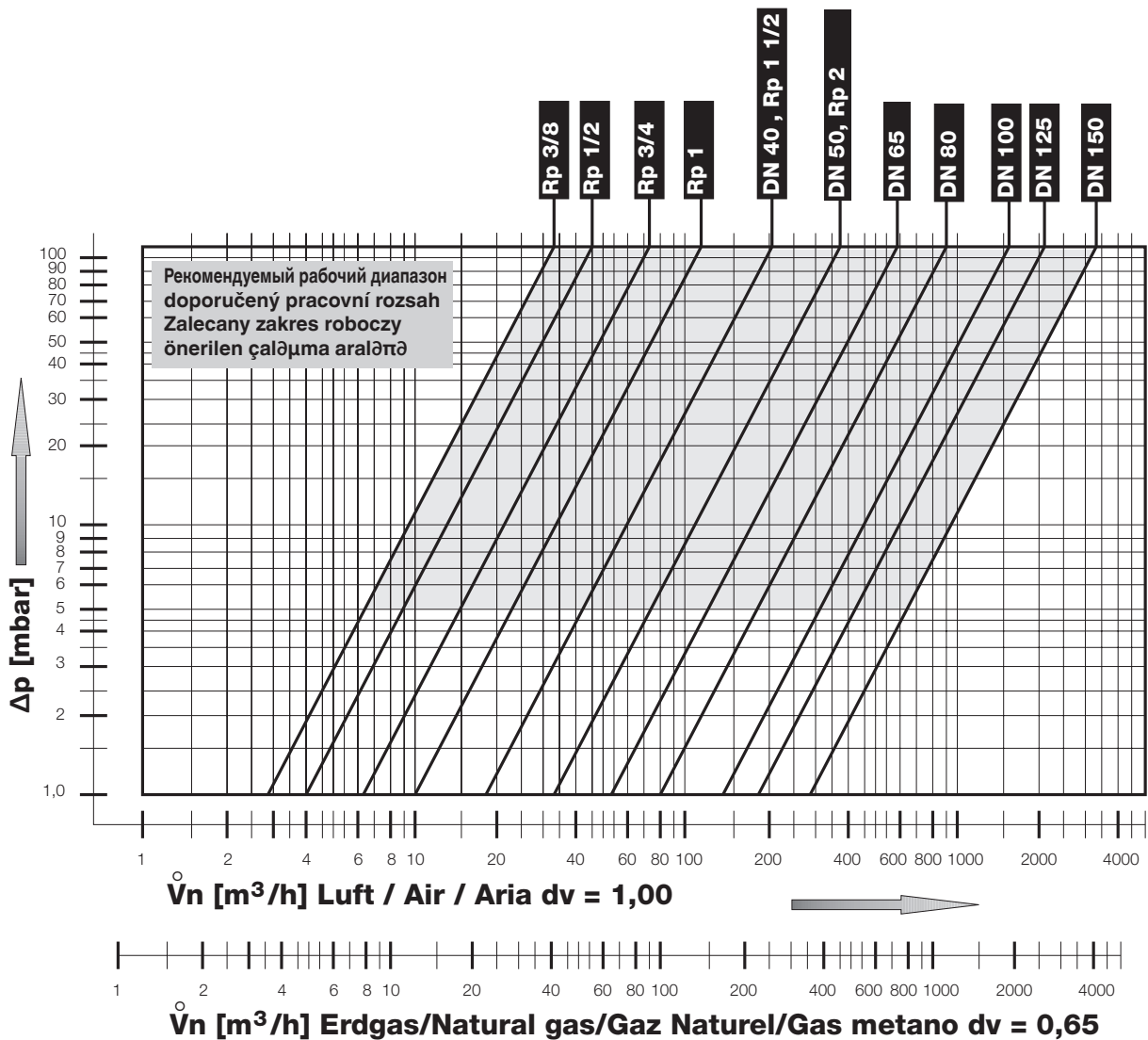
Maksimum hacimsel akəμ V_{max} ile bərləntəldə olaraq, giriμ basəncə p_1 ile çəkdəμ basəncə p_2 arasındakı basənc düμümü, basənc regülətorünün nominal çapəndə belirlə.

Δp_{min} ve V_{max} tərəfəndan tənəmlənən çəldəμə naktəsə, seçilməsi gereken basənc regülətorünün nominal çapəndə sonlandır.

Bloke edilməμ basənc regülətorü vasitəsilə basənc düμümü, "mekanik olaraq açđk" özəllikləri tərəfəndan belirlənir.

Son tənəmləmə, donanđm imalatçəsəndə boyut teknik özəlliklerine göre yapđlđr.

im eingeregelter Zustand
in regulated state
en régulation
già tarato



Регулятор газа до атмосферного давления
Regulátor tlaku nulový
Regulator z odcięciem zerowym
Səfər basəncə rəgulyatorü
 $\dot{V}_{min.} = 0,1 \times \dot{V}_{max.}$

Регулятор соотношения воздуха и газа
Vyrovnávací regulátor
Regulator stałoprężny
Hava / gaz oranə rəgulyatorü
 $\dot{V}_{min.} = 0,05 \times \dot{V}_{max.}$

Пневматический регулятор
Regulátor vedený stlačeným vzduchem
Regulator sterowany pneumatycznie
Hava basəncə tarafəndan kontrol edilən
 $\dot{V}_{min.} = 0,05 \times \dot{V}_{max.}$

$\dot{V}_{\text{применяемый газ/пoužitý plyn/stosowany gaz/kullandlan gaz}} = \dot{V}_{\text{воздух/vzduch/powietrze/Hava}} \times f$

$f = \frac{\text{плотность воздуха / Hustota vzduchu / gęstość powietrza / Havanən özgüli apərləpə}}{\text{плотность применяемого газа / Hustota pouzitého plynu / gęstość stosowanego gazu / Kullandlan gazən özgüli apərləpə}}$

Вид газа Druh plynu Rodzaj gazu Газ cinsi	Плотность Hustota Gęstość Özgüli apərləpə [kg/m³]	d_v	f
природный газ/Земні plyn/ gaz ziemny/Dortal gaz	0.81	0.65	1.24
Городской газ/Śvítiplyn/ Газ miejski/Hava gazə	0.58	0.47	1.46
Сжиженный газ/Каpalný plyn/ Газ plynny/LPG (səvə gaz)	2.08	1.67	0.77
воздух/vzduch/ powietrze/Hava	1.24	1.00	1.00

Запасные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parçalar / Aksesuarlar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş No.
Резьбовая пробка с уплотнительным кольцом Šroub uzávěru s těsnicím kroužkem Šruba zamykajúca z pierścieniem uszczelniającym Kilitleme vidası ve sızdırmazlık halkası G 1/8 G 1/4 G 1/2 G 3/4	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 395 230 396 230 401 230 402
Измерительный патрубок с уплотнительным кольцом Měřicí nástavec s těsnicím kroužkem Króciec pomiarowy z pierścieniem uszczelniającym Sızdırmazlık halkalı test nipeli G 1/8 G 1/4	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 397 230 398
Дыхательная пробка Zavzdušňovací zátka Korek odpowietrzający Havalandırma tapası G 1/4 G 1/2	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 399 230 403
Защитная заглушка с ушками для пломбирования Ochranný kryt s plombovacími oky Kapturek ochronny z otworem do plombowania Kurşun mühürlü koruyucu başlık istene bantlı FRNG 505 -510 FRNG 515 - 520, 5040 - 5050 FRNG 5065 - 5100 FRNG 5125, 5150	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 400 230 404 230 405 230 428
Уплотнители для фланцев Těsnění pro příruby Uszczelki do kołnierzy Flanşlar için sızdırmazlık halkaları DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150	2 Штук/ Комплект 2 Kus/Sada 2 Sztuk/Komplet 2 Adet/Set 231 600 231 601 231 603 231 604 231 605 231 606 231 783
Комплект шпилек Sada závrtných šroubů Zestaw śrub dwustronnych Tespit cəvətə takəmə M 16 x 55 (DN 40 - DN 50) M 16 x 65 (DN 65 - DN 100) M 16 x 75 (DN 125) M 20 x 90 (DN 150)	4 Штук/ Комплект 4 Kus/Sada 4 Sztuk/Komplet 4 Adet/Set 230 422 230 424 230 430 230 446
Комплект измерительных инструментов Funkční díly regulátoru Wyposażenie pomiarowe Onarım Takəmları FRNG 505 - FRNG 5150	по запросу na dotaz na zapytanie istek üzerine
Запорный винт (отверстие для измерения) Šroub uzávěru (měřicí otvor) Korek gwintowany (otwór pomiarowy) Kapatma civatası (ölçme deliği) G 1/8	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 239 643

Запасные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parçalar / Aksesuarlar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş No.
Выбор пружины FRNG / Výběr pružin FRNG Asortyment sprężyn FRNG / FRNG yaylarından seçimi	
Nr.1 -3 - 5 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	коричневая/hnědá/brazowa/kahverengi белая/bílá/biala/beyaz оранжевая/oranžová/pomarańczowa/turuncu синяя/modrá/niebieska/mavi красная/červená/czerwona/kırmızı желтая/žlutá/żółta/sarı черная/černá/czarna/siyah розовая/růžová/różowa/pembe Серый/šedá/Szary/Gri
	FRNG 503/505 FRNG 507 229 817 229 833 229 818 229 834 229 820 229 835 229 821 229 836 229 822 229 837 229 823 229 838 229 824 229 839 229 825 229 840 229 826 229 841
	FRNG 510 FRNG 515/5040 229 842 229 851 229 843 229 852 229 844 229 853 229 845 229 854 229 846 229 869 229 847 229 870 229 848 229 871 229 849 229 872 229 850 229 873
	FRNG 520/5050 FRNG 5100 229 874 229 892 229 875 229 893 229 876 229 894 229 877 229 895 229 878 229 896 229 879 229 897 229 880 229 898 229 881 229 899 229 882 229 900
	FRNG 5065/5080 229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890 229 891
	FRNG 5125 FRNG 5150 229 901 229 909 229 902 229 910 229 903 229 911 229 904 229 912 229 905 229 913 229 906 229 914 229 907 229 915 229 908 229 916 243 416 243 417
* -3 - 5 mbar Положение при монтаже над головой * -3 - 5 mbar Montážní pozice nad hlavou * -3 - 5 mbar Zabudowa w położeniu nad głowicą * -3 - 5 mbar Başlık üzerindeki montaj konumu	

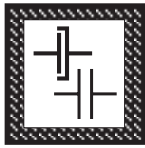


Проводить работы на регуляторах давления газа разрешается только квалифицированному персоналу.

Práce na regulačním přístroji tlaku plynu smějí být prováděny pouze odborným personálem.

Prace w obrębie regulatora ciśnienia gazu mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowców.

Gaz basəncə regülatöründə yapəlmasə gereken işlemlər sadəcə yetkili servis elementlərə tərəfəndən yapəlmaləddər.

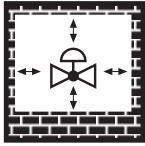


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem.

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż.

Flanş yüzeylərini koruyunuz. Cəvatalarə karşıləklə (çapraz) olaraq səkdənz.

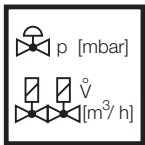


Не допускается прямой контакт между регулятором давления газа и кирпичными, бетонными стенами, полом.

Přímý kontakt mezi regulačním přístrojem tlaku plynu a tvrdnoucím zdivem, betonovými stěnami, podlahou není přípustný.

Bezpośredni kontakt regulatora ciśnienia gazu z murami, ścianami betonowymi i podłożem jest niedopuszczalny.

Gaz basəncə regülatörü ilə sertiəumiş (kurumuş) duvar, beton duvarlar və zəmin arasənda dötrudan təmas olmasə yasaktə.



Установка номинальной мощности или заданного давления должна производиться исключительно на регуляторе давления газа. Дросселирование, зависящее от мощности, проводится с помощью электромагнитного клапана.

Jmenovitý výkon resp. požadované hodnoty tlaku zásadně nastavit na regulačním přístroji tlaku plynu. Výkonnostně specifické škrcení výkonu přes magnetický ventil.

Przepływ znamionowy lub wartości zadane ciśnienia należy z zasady nastawić na regulatorze ciśnienia gazu. Dławienie dla uzyskania wymaganej wartości przepływu należy zapewnić poprzez zawór elektromagnetyczny.

Nominal güç veya basənc itibari dəterləri genel olaraq gaz basəncə ayar cihazənda (regülatöründə) ayarlanmaləddər. Güce bətlə əzə kəsmə işləmi çift manyetik valf üzərindən yapəlmaləddər.

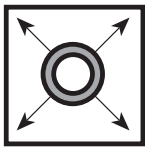


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

Po demontáži/přestavbě dílů používat zásadně nová těsnění.

Po demontażu części i dokonaniu zmian montażowych należy z zasady wykorzystać nowe uszczelki.

Parça dərictirirən / səküp takarkən genel olaraq yeni contalar kullanənz.



При проведении проверки трубопровода на герметичность шаровой кран перед арматурой или регулятором давления газа следует закрутить.

Zkouška těsnosti potrubí: kulový kohout před armaturami / regulačním přístrojem tlaku plynu zavřít.

Kontrola szczelności rurociągu: zamknąć zawór kulowy leżący przed armaturami/regulatorem ciśnienia gazu.

Boru hatlarəndən səzdərməzləpnəndən kontrolü: Armatürlərdən / gaz basəncə regülatöründən öncəki yuvərlə (küresel) vanayə kapatənz.

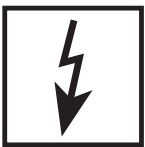


После завершения работ на регуляторе давления газа провести проверку на герметичность и правильность функционирования.
 $p_{\text{исп.}} = 500 \text{ мбар}$

Po ukončení prací na regulačním přístroji tlaku plynu: provést zkoušku těsnosti a funkční zkoušku.
 $p_{\text{průf}} = 500 \text{ mbar}$

Po zakończeniu prac w obrębie regulatora ciśnienia gazu należy przeprowadzić kontrolę szczelności i działania, $p_{\text{prób.}} = 500 \text{ mbar}$.

Gaz basəncə ayar cihazəndəki çalışmalardan sonra: Səzdərməzlək və funksiyon kontrolü yapənz.
 $p_{\text{test}} = 500 \text{ bar}$.



Запрещается проведение работ, если узел находится под газовым давлением или напряжением. Избегайте открытого огня. Соблюдайте инструкции государственных ведомств.

Nikdy neprovádět práce tehdy, když je zařízení pod tlakem plynu nebo pod napětím. Nepřibližovat se s otevřeným ohněm. Dodržovat místní předpisy.

Nigdy nie podejmować czynności roboczych przy utrzymaniu ciśnienia gazu lub przy doprowadzeniu napięcia. Unikać otwartych źródeł ognia. Przestrzegać przepisów bhp.

Gaz basəncə və ya elektrik gerilimi mevcutkən kətiyən sistemdə herhangi bir çalışmə (bakəm / onarəm / dərictirmə vs.) yapmayənz. Ačək atəş bulundurməyənənz. Kanunə yənetməlikləre uyunuz.



При несоблюдении указаний может быть нанесен физический или материальный ущерб.

Při nedodržování pokynů jsou možné následné škody na zdraví nebo věčné škody.

Nie przestrzeganie wskazówek postępowania może być przyczyną szkód osobowych i rzeczowych.

Verilən bilgi və təlimatlara uyulmazsa, cən və mal kaybə və ya hasar söz konusudur.



Все установки и параметры настройки осуществляются только в соответствии с руководством по эксплуатации производителя котла / горелки.

Veškeré hodnoty a parametry musí být nastaveny v souladu s provozní příručkou vydanou výrobcem kotle/hořáku.

Wszystkie ustawienia i wartości nastawcze należy realizować zgodnie z instrukcją obsługi producenta kotła / palnika.

Tüm ayarları və ayar parametrelərini kazan / fırın imalatçısının işlətmə kılavuzu ilə uyumlu olaraq yapınız.



Защита от воздействий окружающей среды и атмосферных факторов:

- Коррозии
- Дождя
- Снега
- Обледенения
- Влажности (например, вследствие конденсации)
- Плесени
- UV излучения
- Вредных насекомых
- Едких, ядовитых растворов/жидкостей (например, СОЖ)

должна быть обеспечена.

Musí být zajištěna ochrana proti povětrnosti a dalším vlivům okolí:

- koroze
- déšť
- sníh
- zamrznutí
- vlhkost (např. vlivem kondenzace)
- plíseň
- UV záření
- škůdci
- jedovaté, leptavé roztoky/kapaliny (např. řezné a chladicí kapaliny)

Trzeba zapewnić ochronę przed wpływami otoczenia i warunków atmosferycznych, takimi jak:

- korozja
- deszcz
- śnieg
- oblodzenie
- wilgoć (np. z powodu kondensacji)
- pleśń
- promieniowanie UV
- szkodliwe owady
- trujące lub żrące roztwory / ciecze (np. ciecze chłodząco-smarujące, chłodziwa).

Çevre ve hava şartlarına karşı koruma sağlanmak zorundadır:

- Paslanma
- Yağmur
- Kar
- Donma
- Nem (örn. kondansasyon nedeniyle)
- Küf
- UV ışını
- zararlı haşereler
- zehirli, asitli çözeltiler/sıvılar (örn. kesme ve soğutma sıvıları)



Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED), а также директива по энергоэффективности зданий (EPBD) требуют регулярной проверки теплогенераторов для обеспечения высокого КПД и минимальной нагрузки на окружающую среду. По истечении срока эксплуатации необходимо заменять компоненты, обеспечивающие безопасность:

Směrnice o tlakových zařízeních (PED) a směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) nařizují pravidelné přezkušování generátorů tepla za účelem dlouhodobého zajištění vysoké využitelnosti a potažmo minimálního ekologického zatížení. Bezpečnostní komponenty je nutné po uplynutí stanovené životnosti vyměňovat:

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) oraz dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) wymagają regularnych przeglądów generatorów ciepła, aby zapewnić wysoki stopień ich wykorzystania w długim okresie, a tym samym jak najmniejszy wpływ na środowisko. Istnieje konieczność wymiany elementów istotnych dla bezpieczeństwa po osiągnięciu ich określonego użytkowania:

Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (PED) ve Binalarda Toplam Enerji Performansı Direktifi (EPBD) uyarınca, uzun süreli yüksek verimlilik elde etmek ve asgari seviyede çevre kirliliğine yol açmak amacıyla ısıtma cihazlarının düzenli olarak kontrol edilmesi zorunludur. Çalışma ömürlerini tamamlamış güvenlik aksamından önemli bileşenler değiştirilmek zorundadır:

Компоненты, обеспечивающие безопасность Bezpečnostní komponenty Komponenty istotne dla bezpieczeństwa Güvenlik açısından önemli bileşenler	Срок службы, определяемый конструкцией Konstrukční životnost Trwałość eksploatacyjna zależna od konstrukcji Yapıya bağlı çalışma ömrü		Стандарт Norma Norma Standart	Температура для долговременного хранения Trvalá skladovací teplota Stała temperatura przechowywania Daimi depolama sıcaklığı
	Количество циклов Počet cyklů Liczba cykli Döngü sayısı	Лет Roky Lata Yıl		
Системы контроля клапанов / Systémy na přezkušování ventilů / Systemy kontroli zaworów / Valf test sistemleri	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Газ / Plyn / Gaz / Gaz Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnienia / Basınç denetleyicisi	50 000	10	EN 1854	
Воздух / Vzduch / Powietrze / Hava Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnienia / Basınç denetleyicisi	250 000	10	EN 1854	
Реле недостатка газа / Spínač nedostatku plynu / Presostat niskiego ciśnienia gazu / Gaz eksikliği şalteri	N/A	10	EN 1854	
Менеджер горения / Řídicí jednotka hořáku / Menedżer paleniska / Ateşleme yöneticisi	250 000	10	EN 298 EN 230	
Реле контроля пламени в ультрафиолетовой области спектра¹ UV čidla plamene¹ Czujnik płomienia UV¹ UV alev sensörü¹	N/A	10 000 h³ (ч³)	---	
Регуляторы давления газа¹ / Regulátory tlaku plynu¹ / Regulatory ciśnienia gazu¹ / Gaz basıncı kontrol cihazları¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Газовый клапан с системой контроля² Plynový ventil se systémem na přezkušování ventilů² Zawór gazu z układem kontroli zaworów² Valf test sistemli gaz valfi²	после выявленной ошибки po výskytu závad po wykryciu błędu tespit edilen hataya göre		EN 1643	
Газовый клапан без системы контроля² Plynový ventil bez systému na přezkušování ventilů² Zawór gazu bez układu kontroli zaworów² Valf test sistemi içermeyen gaz valfi²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Газовоздушные комбинированные системы / Soustava plyn/vzduch / Układy powiązane gazowo-powietrzne / Gaz-hava oranı kontrol sistemleri	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	
¹ Снижение эксплуатационных свойств вследствие старения / Zhoršující se provozní vlastnosti v důsledku stárnutí / Pogorszenie właściwości użytkowych z powodu starzenia / Eskime kaynaklı kötüleşen çalışma özellikleri ² Семейства газов II, III / Skupiny plynů II, III / Rodziny gazów II, III / Gaz sınıfları II, III ³ Часы эксплуатации / Provozní hodiny / Roboczośćgodziny / Çalışma saati N/A неприменимо / netýká se / nie dotyczy / uygulanamaz				
Время хранения / Doba skladování / Okres przechowywania / Depolama süreleri				
Время хранения ≤ 1 года не сокращает срок службы, определяемый конструкцией. Doba skladování ≤ 1 rok nezkračuje konstrukční životnost. Okres przechowywania ≤ 1 roku nie skraca zależnego od konstrukcji okresu trwałości eksploatacyjnej. ≤ 1 yıllık depolama süreleri tasarımı bağlı hizmet ömrünü kısaltmaz.				
DUNGS рекомендует не превышать максимальное время хранения 3 года. Společnost DUNGS doporučuje maximální dobu skladování 3 roky. Firma DUNGS zaleca, aby maksymalny okres przechowywania nie przekraczał 3 lat. DUNGS maksimum 3 yıllık bir depolama süresi tavsiye ediyor.				

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений, целью которых является улучшение изделия. / Změny na základě technického pokroku vyhrazeny. / Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w celu zapewnienia postępu technicznego. / Teknik geliştirme ve iyileştirme amacıyla değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Фактический адрес
Domovská adresa
Adres firmy
Şirket adresi

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Почтовый адрес
Poštovní adresa
Adres do korespondencji
Posta adresi

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

Фактический адрес
Domovská adresa
Adres firmy
Şirket adresi

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Почтовый адрес
Poštovní adresa
Adres do korespondencji
Posta adresi

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com