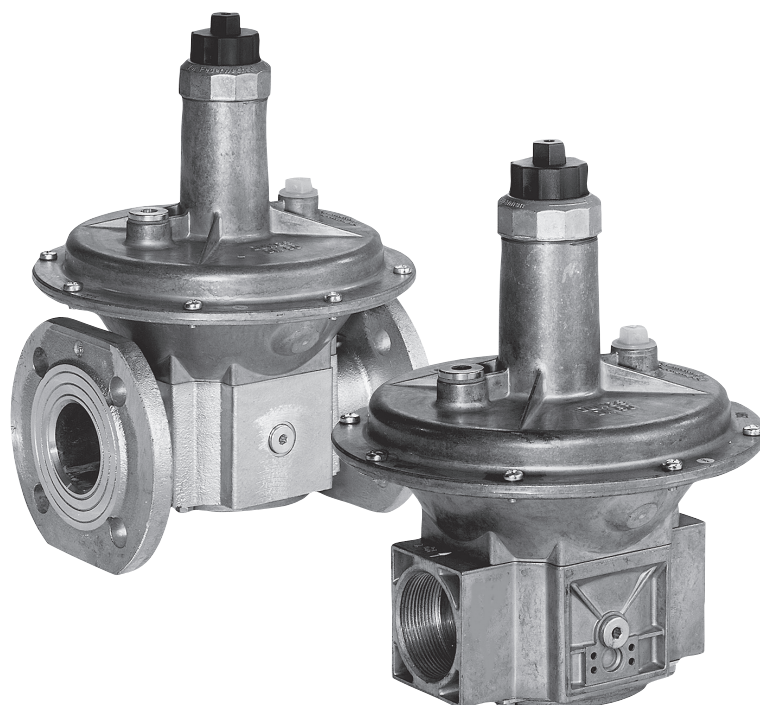


Декларация со- ответствия тре- бованиям ЕС	Prohlášení o shodě EU	Deklaracja zgodności UE	AT Uygunluk Beyanı
Инструкция по эксплуатации и монтажу	Návod k použití	Instrukcja obsługi	Çalıştırma ve montaj talimatları
FRNG			
Регулятор давления газа Регулятор газа до атмосферного давления Регулятор соотношения 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 basınç regülatörü Sıfır basınç regülatörü Hava / gaz oranı kontrolü Pnömatik kumanda aygıtı
Номинальные внутренние диаметры Jmenovité světlosti średnice znamionowe Nominal çaplar		Rp ½ - Rp 1 DN 40 - DN 100	



FRNG
228 890



Декларация соответствия требованиям ЕС

Prohlášení o shodě EU

Deklaracja zgodności UE

AT Uygunluk Beyanı

Продукт / Produkt Produkt / Ürün	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 basınç regülatörü, Sifir basınç regülatörü, Hava / gaz oranı kontrolü, Pnömatik kumanda aygıtı	
Производитель / Výrobce Producent / Üretici	Karl Dungs GmbH & Co. KG Karl-Dungs-Platz 1 D-73660 Urbach, Germany			
настоящим подтверждает, что все продукты в настоящем перечне прошли испытание ЕС типового образца и отвечают следующим нормам безопасности:	tímto prohlašuje, že produkty uvedené v přehledu byly předmětem přezkoušení typu podle směrnice EU a splňují hlavní nároky na bezpečnost následujících předpisů:	niniejszym oświadczam, że produkty wymienione w tym zestawieniu zostały poddane badaniu zgodności z wzorcem konstrukcyjnym UE i spełniają istotne wymagania bezpieczeństwa następujących przepisów:	Yukarıda adı geçen üretici, bu genel bakışta belirtilen ürünlerin AT tip incelemesine tabii tutulduğunu ve aşağıda belirtilen güncel yönetmeliklerinin	
Технические условия ЕС для газовых приборов 2016/426	Nařízení EU o spotřebičích plyných paliv 2016/426	Rozporządzenie UE w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe 2016/426	AT Gaz Yakan Cihazlar Yönetmeliği 2016/426	
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68	Směrnice EU o tlakových zařízeních 2014/68	Dyrektywa UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68	AT Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 2014/68	
в действующей редакции.	v platném znění.	w obowiązującym brzmieniu.	önemli güvenlik gerekliliklerine uygunluğunu beyan ediyor.	
В случае внесения в прибор несанкционированных нами изменений данная декларация теряет силу.	V případě námi neschválené změny na přístroji ztrácí toto prohlášení platnost.	W razie wprowadzenia w urządzeniu niedozwolonych przez producenta zmian niniejsza deklaracja traci ważność.	Cihazda, firmamız tarafından onaylanmamış değişikliklerin yapılması halinde bu uygunluk beyanı geçersizliğini kaybeder.	
Основание для испытания ЕС типового образца Podklady pro přezkoušení typu podle směrnice EU Podstawa badania zgodności z wzorem konstrukcyjnym UE AT Tip İncelemesi esasları		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				

Dr.-Ing. Karl-Günther Dalsatz,
Директор / Jednatel
Prezes / Genel Müdür
Urbach, 2018-04-21



Product Service

EU-Type Examination Certificate

No. C5A 18 04 22629 028

Holder of Certificate: Karl Dungs GmbH & Co. KG

Karl-Dungs-Platz 1
 73660 Urbach
 GERMANY

Product: Fittings (Gas)
 Pressure regulator

Model(s): Series FRNG

Parameters: Valid from 2018-04-21
 PIN CE-0123CT1124

for further information see annex

Tested according to: DIN EN 88-1:2016
 DIN EN 13611:2011

The Certification Body of TÜV SÜD Product Service GmbH confirms according to Annex III (Module B) that the listed product complies with the relevant provisions according to Annex I of Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels. It refers only to the sample submitted for testing and certification and on its technical documentation. See also notes overleaf.

Test report no.: V 1615-00/18

Valid until: 2028-04-17



Date, 2018-04-18

(Norbert Hörmann)

TÜV SÜD Product Service GmbH is Notified Body according to Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels with identification No. 0123.

Page 1 of 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®



Product Service

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Nr. C5A 18 04 22629 028

Zertifikatsinhaber: Karl Dungs GmbH & Co. KGKarl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach
DEUTSCHLAND**Produkt:** Ausrüstungen (Gas)
Druckregler**Modell(e):** Baureihe FRNG**Kenndaten:** Gültig ab 21.04.2018
PIN CE-0123CT1124

alle weiteren Kenndaten siehe Anhang

Geprüft nach: DIN EN 88-1:2016
DIN EN 13611:2011

Die Zertifizierstelle von TÜV SÜD Product Service GmbH bestätigt gemäß Anhang III (Modul B) die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den wesentlichen Anforderungen gemäß Anhang I der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe. Prüfgrundlage ist ausschließlich das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: V 1615-00/18**Gültig bis:** 2028-04-17**Datum,** 2018-04-18
(Norbert Hörmann)

TÜV SÜD Product Service GmbH ist notifizierte Stelle gemäß der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe mit der Kennnummer 0123.

Seite 1 von 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®

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

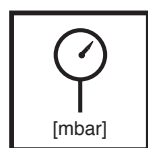
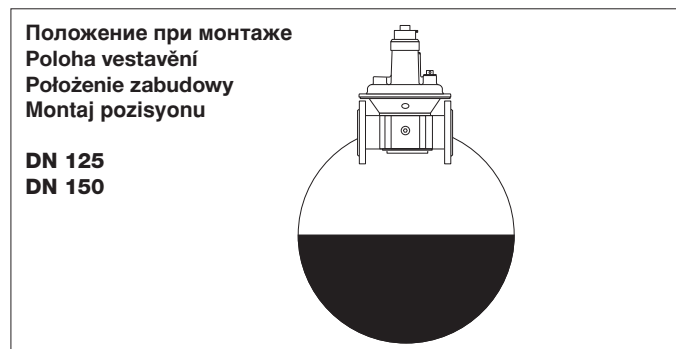
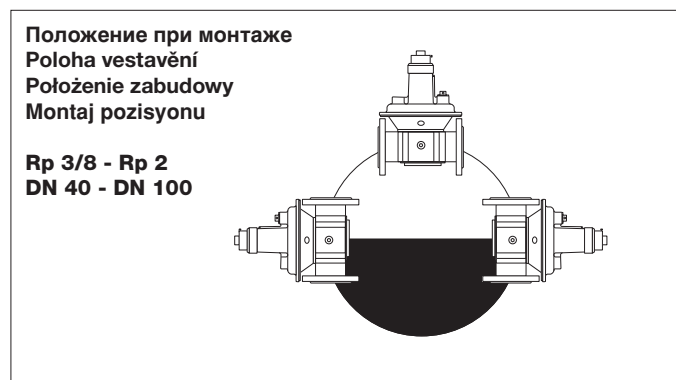
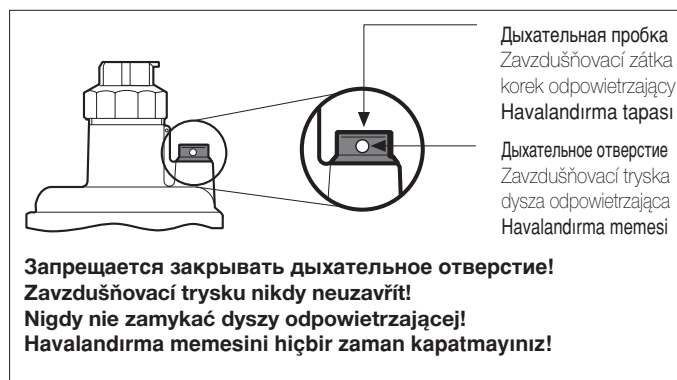
Regulační přístroj tlaku plynu
Regulátor tlaku nulový
Vyrovnávací regulátor
Regulátor vedený stlačeným vzduchem
Typ FRNG
Jmenovité světlosti
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150

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

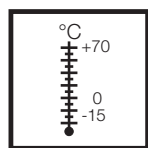
Gaz basınç regülatörü
Sıfır basınç regülatörü
Hava / gaz oranı kontrolü
Pnömatik kumanda aygıtı
Tip FRNG
Nominal çaplar
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150



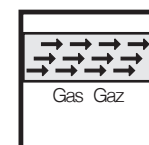
Макс. рабочее давление
Max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Maksi. çalışma basıncı
p_{max.} = 500 mbar (50 kPa)



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



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 regülatörü
p_{1, max. / maxi.} = 50 mbar (5 kPa)
(p₁ = p_a)



Регулятор газа до атмосферного давления
Regulátor tlaku nulový
Regulator z odcięciem zerowym
Sıfır basınç regülatörü
p₂: -3 ... +5 mbar (-0,3 ... +0,5 kPa)
(p₂ = 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. / maxi.} = 200 mbar (20 kPa)
(p₁ = p_a)



Регулятор соотношения воздуха и газа
Vyrovnávací regulátor vzduchu
Regulator stałoprężny
Hava / gaz oranı kontrolü
p₂: -10 ... +200 mbar (-1 ... +20 kPa)
(p₂ = p_a)



Пневматический регулятор
Vedený stlačeným vzduchem
Regulator pneumatyczny
Hava basıncı tarafından kontrol edilen
p_{1, max. / maxi.} = 500 mbar (50 kPa)
(p₁ = p_a)



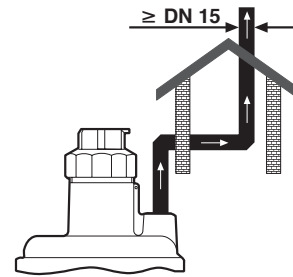
Пневматический регулятор
Vedený stlačeným vzduchem
Regulator pneumatyczny
Hava basıncı tarafından kontrol edilen
p_{2, max. / maxi.} = 350 mbar (35 kPa)
(p₂ = p_a)

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 gereklidir
Emniyet diyaframı içinde takılı



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

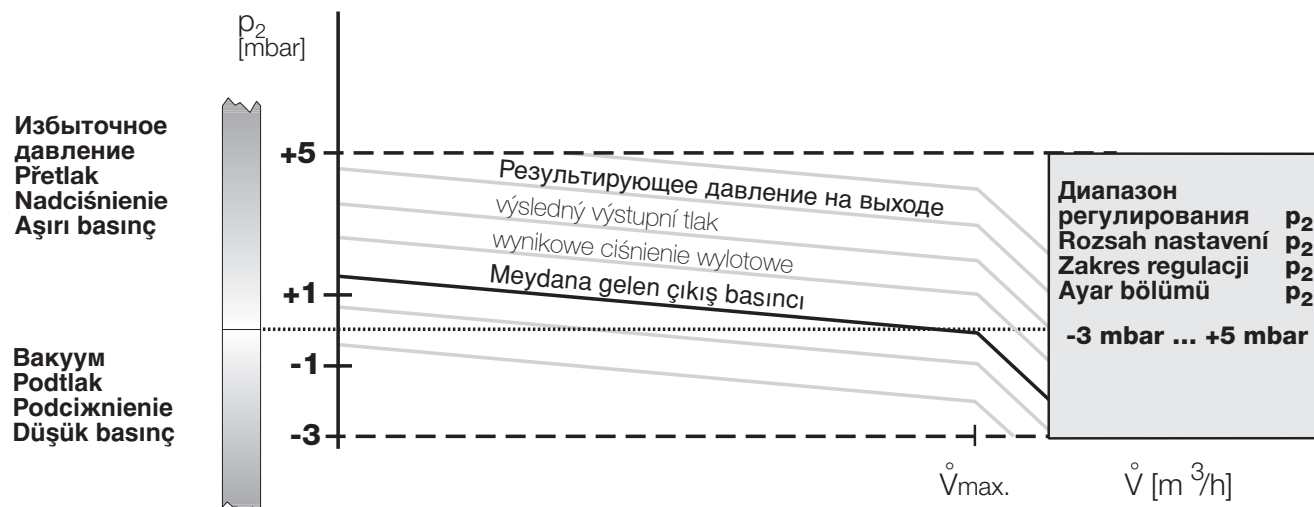
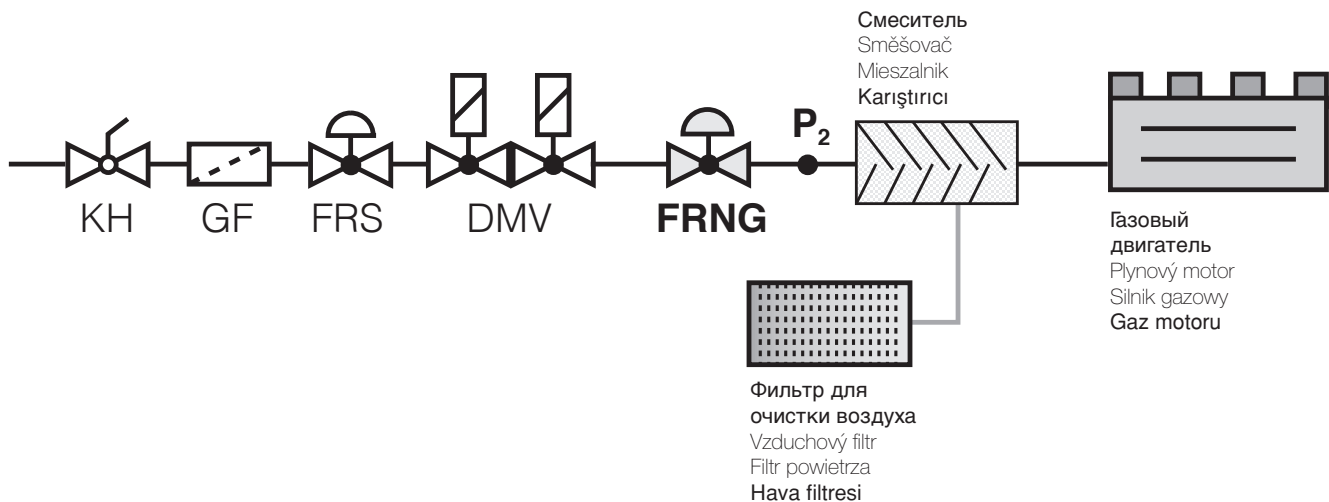
Protipružina působí proti seřizovací pružině a hmotnostní síle pohyblivých dílů.
V závislosti na předpětí a poloze vestavění seřizovací pružiny je hmotnostní síla kompenzována.

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 etkide bulunur.
Ayar yayının ön gerilmesine ve takılma konumuna bağlı olarak, dengeleme yayının kuvveti dengelenir.



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 прил. +/- 5%.

Použití Vyrovnávací regulátor

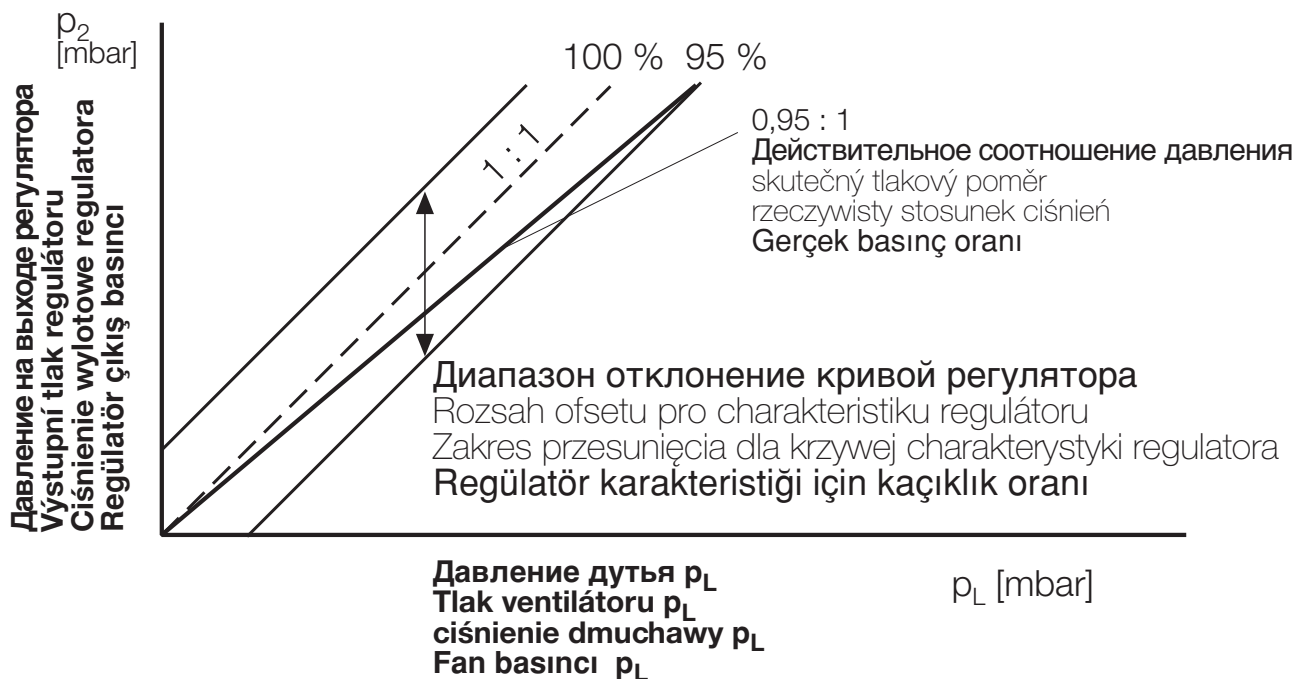
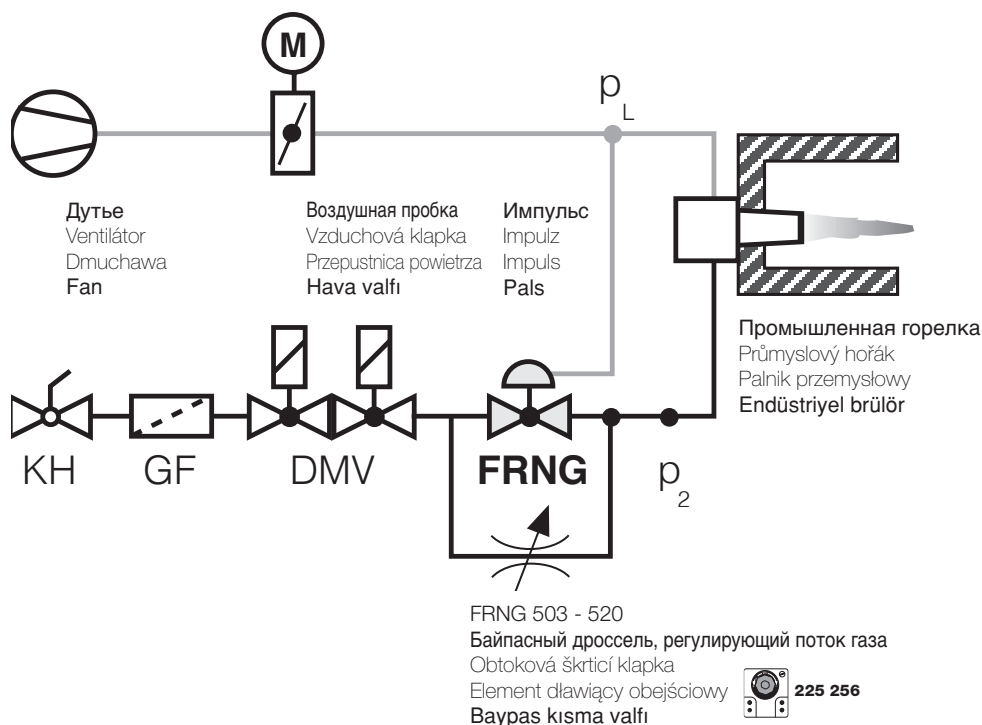
Pomocí seřizovací pružiny může být vyvolán offset. Jestliže je při maximálním tlaku ventilátoru p_L nastaven poměr na 1:1, vznikne při částečném zatížení přebytek plynu (přívod plynu). Jestliže bude v jednom bodu částečného zatížení nastaven poměr na 1:1, pak se při plné zátěži vyskytuje přebytek vzduchu (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 yayı merkezden kaçıklık meydana getirebilir. Maksimum fan basıncı p_L esnasında, oran 1:1'e ayarlanırsa, gaz fazlalığı (gaz avansı) kısmi yüke sebep olur. Oran, kısmi yük noktasında 1:1'e ayarlanırsa, tam yükte hava fazlalığına sebep olur (hava avansı). Orijinal düz çizgiden (%100) sapma yaklaşık olarak +/-%5'dir.



Применение пневматического регулятора

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:

$p_{2, \text{max.}} : 350 \text{ мбар}$

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

$p_{L, \text{max}} = 150 \text{ мбар}$

Použití Vedené stlačeným vzduchem

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:

$p_{2, \text{max}} = 350 \text{ мбар}$

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

$p_{L, \text{max}} = 150 \text{ мбар}$

Wykorzystanie Sterowanie pneumatyczne

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

$p_{2, \text{max.}} = 350 \text{ мбар}$

Przyłącze przewodu ciśnieniowego dmuchawy powinno być trwale 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:

$p_{L, \text{max}} = 150 \text{ мбар}$

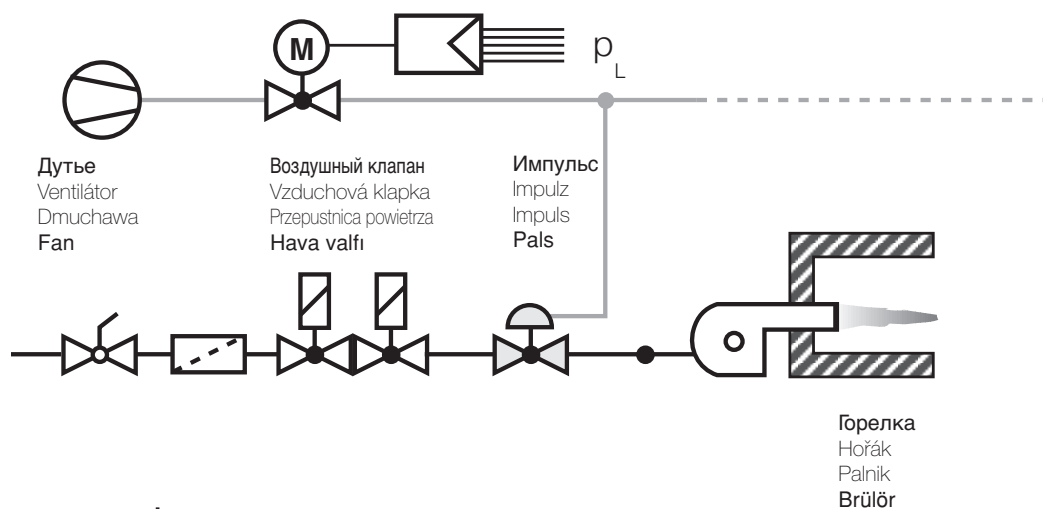
Uygulama Hava basıncı tarafından kontrollü

Seçilen bir ayar yayı ile bağlantılı olarak, regülatör çıkış basıncı fan basıncına (hava basıncı) bağlı olarak kontrol edilebilir. Ayar yayının ön gerginliği fan basıncına ilave edilir. Maksimum regülatör çıkış basıncı:

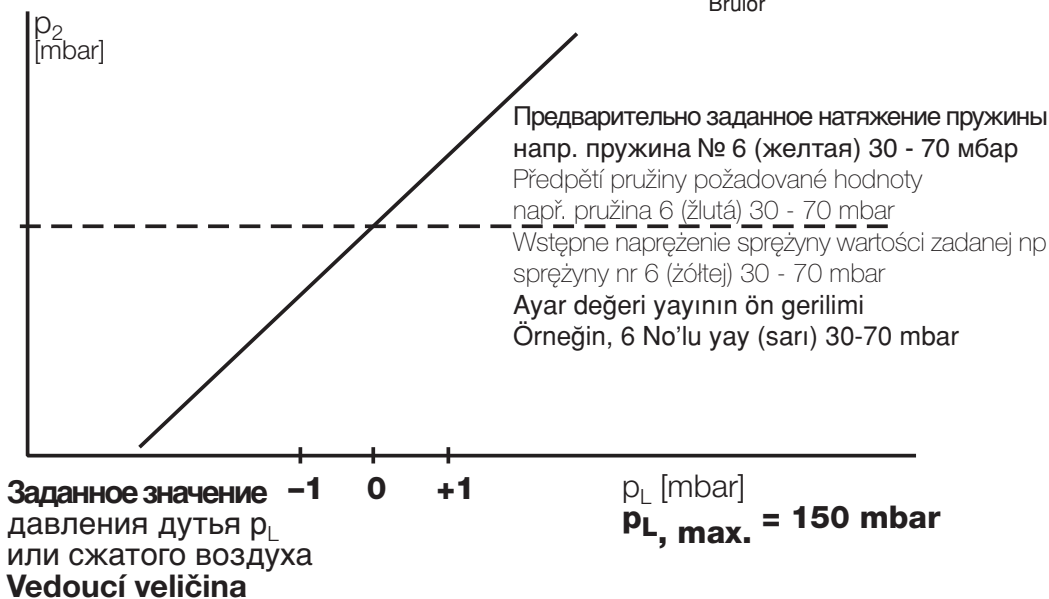
$P_{2, \text{max}} = 350 \text{ мбар}$

Fan basınç hattının bağlantısı, meydana gelen gerilimlere dayanmalı ve süreklilik göstermelidir. Basıncı hava tozsuz ve kuru olmalı ve herhangi bir kirlilik içermemelidir. Azami fan basıncı:

$p_{L, \text{max}} = 150 \text{ мбар}$



Давление регулятора на выходе p_2
Následná veličina
Výstupní tlak regulátoru p_2
Wielkość wynikowa
Ciśnienie wylotowe regulatora p_2
Sekonder parametre
Regülatör çıkış basıncı p_2



Заданное значение
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 basıncı p_L
veya basınçlı hava

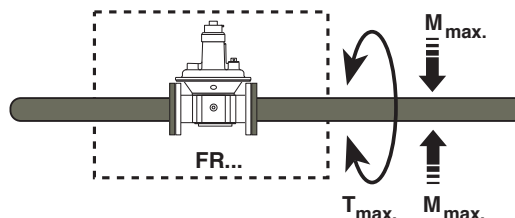
$p_L [\text{мбар}]$
 $p_{L, \text{max.}} = 150 \text{ мбар}$

Пункты для измерения давления	Odběry tlaku	Odprowadzenia ciśnieniowe	Basınç prizleri
1 Дыхательная пробка или соединение для подачи давления дутья DN 40, Rp 1 1/2 Резьбовая пробка G1/2 2 Соединение внешнего импульса Резьбовая пробка G 1/8, G 1/4 по ISO 228, с обеих сторон 3 Резьбовая пробка G1/4 по ISO 228 на входе, с обеих сторон	1 Zavzdušňovací zátka nebo přípoj pro tlak ventilátoru DN 40, Rp 1 1/2 šroub uzávěru G 1/2 2 Přípoj pro externí impuls Šroub uzávěru G 1/8, G 1/4 ISO 228, oboustranně. 3 Šroub uzávěru G 1/4 ISO 228 ve vstupní oblasti, oboustranně	1 Korek odpowietrzający lub przyłącze doprowadzenia ciśnienia dmuchawy DN 40, Rp 1 1/2 Śruba zamykająca G 1/2 2 Przyłącze doprowadzenia impulsu zewnętrznego Śruba zamykająca G 1/8, G 1/4 ISO 228, obustronnie 3 Śruba zamykająca G 1/4 ISO 228 w obszarze wlotowym, obustronnie	1 Hava tapası Veya Fan basıncı için bağlantı DN 40, Rp 1 1/2 G 1/2 vidalı tapa 2 Harici pals için bağlantı G 1/8, G 1/4 vidalı tapa ISO 228, her iki tarafta 3 G 1/4 vidalı tapa ISO 228, her iki tarafta giriş basıncı kademesinde

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

Тип Typ Típ	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş numarası	$P_{max.}$ [mbar]	Rp / DN	a	b	c	d	e	f	g	h	Вес [кг] Hmotnost Masa Ağırlık [kg]
FRNG 503	220 967	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220 968	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 507	220 969	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRNG 510	220 970	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRNG 515	209 064	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRNG 520	209 065	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159 350	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRNG 5050	209 067	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRNG 5065	209 068	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRNG 5080	209 069	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5100	214 422	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRNG 5125	220 758	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRNG 5150-	224 212	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

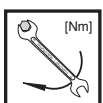
Узел запрещается использовать в качестве рычага.
Přístroj nesmí být používán jako páka
Urządzenia nie używać w charakterze dźwigni.
Birimi levye gibi kullanmayınız



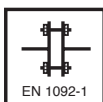
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} [Nm] t ≤ 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



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 basınç regülatörünü kirlenmeye karşı koruyunuz.



Макс. крутящие моменты/ Трубопроводная арматура max. krouticí 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
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) M 20 x 90 (DN 200)	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!
Cıvataları çaprazlamasına 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

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

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

Wykonanie FRNG z otworami

gwinutowanymi
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.

Dişli model FRNG

Montaj
Montajdan önce pislik koruma başlıklarını çıkarınız.
Akış yönüne dikkat ediniz:
Gövde üzerindeki ok.

1. Dişlere kılavuz çekiniz
2. Uygun sızdırmazlık maddesi kullanınız.
3. Özel takım kullanınız
4. Montajdan sonra kaçak ve çalışma 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!

Přírubové provedení FRNG

Монтаж
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 nahore.
4. Závrtné šrouby utáhnout.
Dbát tabulky kroutících momentů.

Dbát na správné uložení těsnění!

5. Po montáži zkouška těsnosti.

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

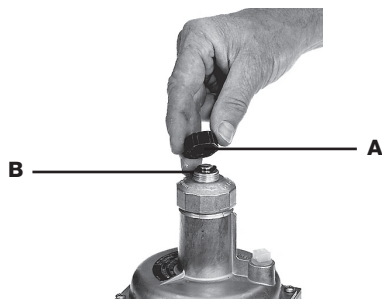
Montaj
Montajdan önce pislik koruma başlıklarını çıkarınız.
Akış yönüne dikkat ediniz:
Gövde üzerindeki ok.

1. Tespit civatalarını sokunuz.
2. Keçeleri sokunuz.
3. Tespit civatalarını sokunuz.
4. Tespit civatalarını sıkınız. Tork tablosuna bakınız.
Keçenin doğru oturtulduğundan emin olunuz!
5. Montajdan sonra kaçak ve çalışma 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 A.
2. Настройка (+)
Регулировочный шпindelъ B "повернуть вправо" = увеличивается давление на выходе (заданное значение)
- или
- Настройка (-)
Регулировочный шпindelъ B "повернуть влево" = уменьшается давление на выходе (заданное значение)
4. Проверить заданное значение.
5. Защитную заглушку A закрутить.
6. Пломбирование (стр. 9).



Justáž výstupního tlaku (nastavení požadované hodnoty)

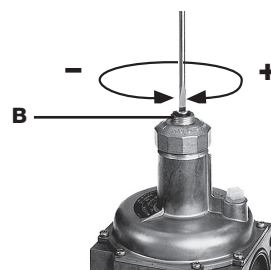
Ze závodu vestavěná seřizovací pružina: p_2 2,5 - 9 mbar
Uzavírací síla protipružiny v uzavřeném poloze: standard offset 5 mbar

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)
4. Překontrolování požadované hodnoty.
5. Ochranný kryt A našroubovat.
6. 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).



Çıkış basıncının ayarlanması (ayar değerinin ayarlanması)

Fabrika ayarı: Standart yay p_2 2,5-9 mbar
Karşıt yayın sızdırmazlık kuvveti Kapalı konumda: standart offset 5 mbar

1. Koruyucu A başlığının vidasını çözerek çıkarınız.
2. Ayarlama (+) B Ayar mili "Saat dönüş yönünün tersine çeviriniz" = çıkış basıncını artırma (ayar değeri)
- veya
- Ayarlama (-)
B Ayar mili "Saat dönüş yönünde çeviriniz" = çıkış basıncını düşürme (ayar değeri)
4. Ayar değerini kontrol ediniz.
5. Koruyucu A başlığını vidalayınız.
6. Kurşun mühürü bağlayınız (Sayfa 9)

Замена установочной пружины

1. Удалить защитную заглушку A. Повернув регулировочный шпindelъ B влево, разжать пружину. Поворачивать до упора.
2. Разжимать задающую пружину левым вращением регулирующего шпинделя 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 B и вынуть пружину C.
 4. Установить новую пружину D.
 5. Регулировочное устройство собрать и установить требуемый сдвиг.
 6. Закрутить защитную заглушку A. Самоклеющуюся этикетку E приклеить на табличку, обозначающую тип узла.
 7. Пломбирование

Výměna seřizovací pružiny

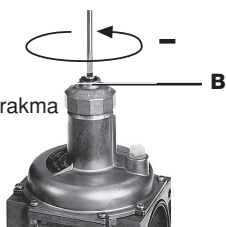
1. Ochranný kryt A odstranit. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zárazku.
2. Pero pro nastavení hodnoty uvolnit otáčením přestavovacího vodičního šroubu proti dorazu.



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 najustovat požadovaný offset.
 6. Ochranný kryt A našroubovat. Na typový štítek nalepit nálepku E.
 7. Zaplombování

разжать
povolit
odciążyć
Serbest bırakma



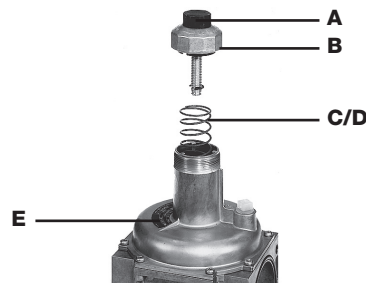
Wymiana sprężyny regulacyjnej

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 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 etykietę samoprzylepną E na tabliczce znamionowej.
7. Zaplombować.



Ayar yayının değiştirilmesi

1. Koruyucu A başlığını çıkarınız. B ayar milini saat dönüş yönünün tersine çevirerek yayın gerginliğini alınız. Mili dayanıncaya kadar çeviriniz.
2. İtibari değer yayı ayar mili sola çevrilerek gerdirilir, takozla karşı.



Yaralanma tehlikesi
FR' de çalışırken.... Kesinlikle başınızı ayarlama cihazının

- üzerine yaklaştırmayınız. Yay değiştirirken yaralanma tehlikesi mevcuttur. İtibari değer yayı tam olarak gevşetilememektedir.
3. B ayar aygıtını komple vidasını çözerek çıkarınız ve C yayını çıkarınız.
 4. Yeni bir D yayı takınız.
 5. Komple ayar aygıtını toplayınız ve istenen offsete ayarlayınız.
 6. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Tip plakası üzerine E yapışkan etiketini yapıştırınız.
 7. Kurşun mühürü bağlayınız.

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 А.
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. Закрутить заглушку А.
 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" = Zwiększenie ciśnienia wyjściowego (wartość zadana)

lub

- Regulacja (-)
Trzpień regulacyjny B "obroty w lewo" = Zmniejszenie 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.

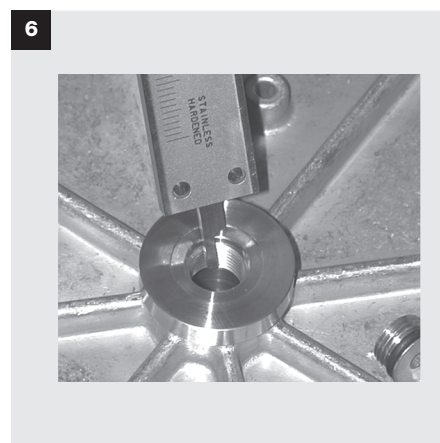
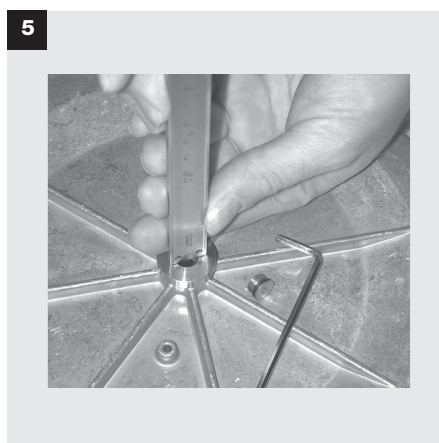
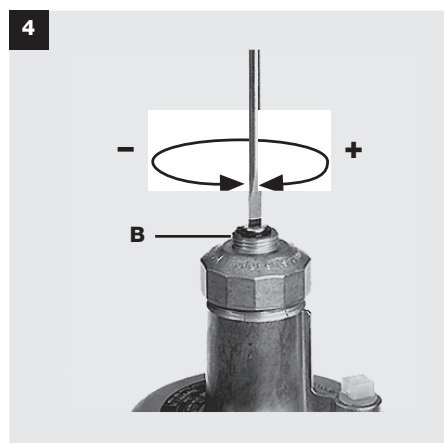
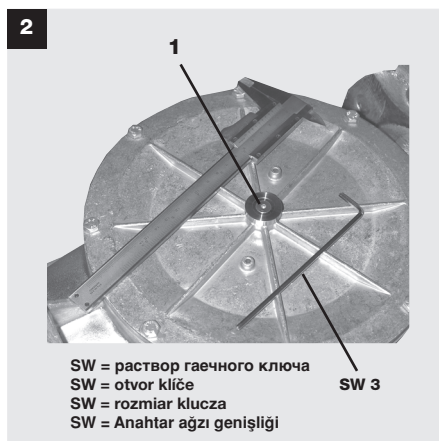
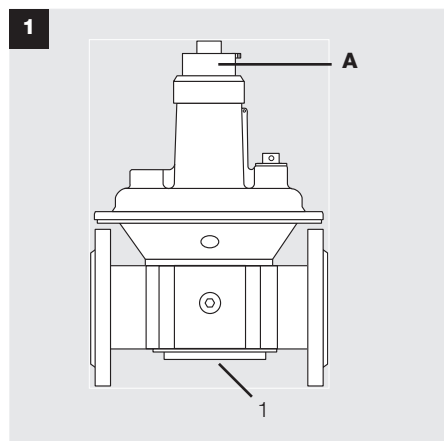
Ölçme deliği

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

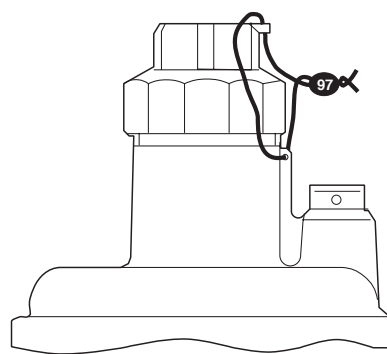
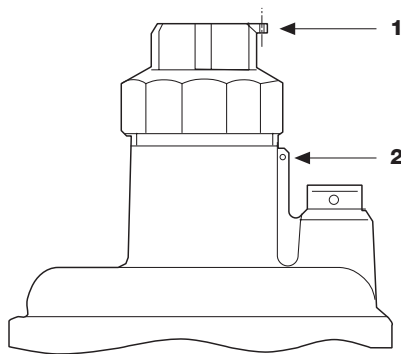
1. Gaz beslemesi kesilmelidir.
2. Elektrik akımı kesilmelidir.
3. Kapak civatası 1 (G 1/8) sökülmalıdır, Resim 1, 3.
4. Koprucuyu kapak A çıkarılmalıdır.
5. Ayarlama (+)
Ayar mili B "Sağa çevirme" = Başlangıç (çıkış) basıncının (itibari değer) yükseltilmesi

veya

- Ayar (-)
Ayar mili B "Sola çevirme" = Başlangıç (çıkış) basıncının (itibari değer) düşürülmesi
6. İtibari değer kontrol edilmelidir.
 7. Koruyucu kapak A takılıp vidalanmalıdır.
 8. Kapak civatası 1 (G 1/8) takılıp 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 kapturkę zamykającym $\varnothing 1,5$ mm.

1
Koruyucu başlıkta $\varnothing 1,5$ mm çapında kurşun 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
Regülâtör gövdesinde $\varnothing 1,5$ mm çapında kurşun mühür gözü

После установки заданного давления/положения:

Po nastavení požadované hodnoty tlaku plynu / ofsetu:

Po nastawieniu wymaganej wartości zadanej ciśnienia / przesunięcia:

İstenen basınç ayar değerine ayarladıktan sonra

1. Закреть защитную заглушку.
2. Протянуть проволоку через ушки 1 и 2.
3. Прижать пломбу на концы проволоки, проволочная 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 başlığı vidalayınız.
2. Teli 1 ve 2'den geçirerek çekiniz.
3. Telin uçları etrafında kurşun mühürü sıkıştırınız, tel ilmiğini küçük tutunuz.

Остановка работы Блокировка действия регулятора давления

1. Удалить защитную заглушку А. Повернув регулировочный шпindel В влево, разжать пружину. Поворачивать до упора.
2. Разжимать задающую пружину левым вращением регулирующего шпинделя 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. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zarážku.
2. Pero pro nastavení hodnoty uvolnit otáčením přestavovacího vodícího šroubu proti dorazu.



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



Wyłączenie regulatora Zablokowanie funkcji regulatora

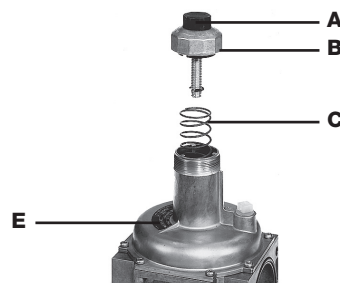
1. Usunąć kapturek ochronny A. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpienia regulacyjnego B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu.
2. Obracając trzpień regulacyjny w lewo do oporu, zwolnić sprężynę regulacyjną wartości zadanej.



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 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



İşletmeden çıkarma Regülâtör işlevini bloke etme

1. Koruyucu A kapağını çıkarınız. B ayar milini saat dönüş yönünün tersine çevirmek suretiyle yayı serbest bırakınız. Mili dayanıncaya kadar çeviriniz.
2. İtibari değer yayı ayar mili sola çevrilerek gerdirilir, takoz karşı.



Yaralanma tehlikesi
FR' de çalışırken.... Kesinlikle başınızı ayarlama cihazının üzerine yaklaştırmayınız.

- Yay değiştirirken yaralanma tehlikesi mevcuttur. İtibari değer yayı tam olarak gevşetilememektedir.
3. B ayar aygıtını komple vidasını çözerek çıkarınız ve C yayını çıkarınız.
 4. Bloke etme manşonunu sokunuz.
 5. Komple ayar aygıtını tekrar monte ediniz ve alttaki tahdide kadar çeviriniz.
- Kuvvet uygulamayınız!**
6. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Regülâtöre "bloke" işareti koyunuz.
 7. Kurşun mühürü bağlayınız.

Karakteristik için, Diyagrama bakınız: mekanik olarak açık

**Перекрыть 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. Nežbytně dbát návodu výrobce těsnicí hmoty a postarat se o úplné zatvrdnutí.

**Zamknięcie doprowadzenia impulsu
wewnętrzznego, przygotowanie do
doprowadzenia impulsu zewnętrznego**

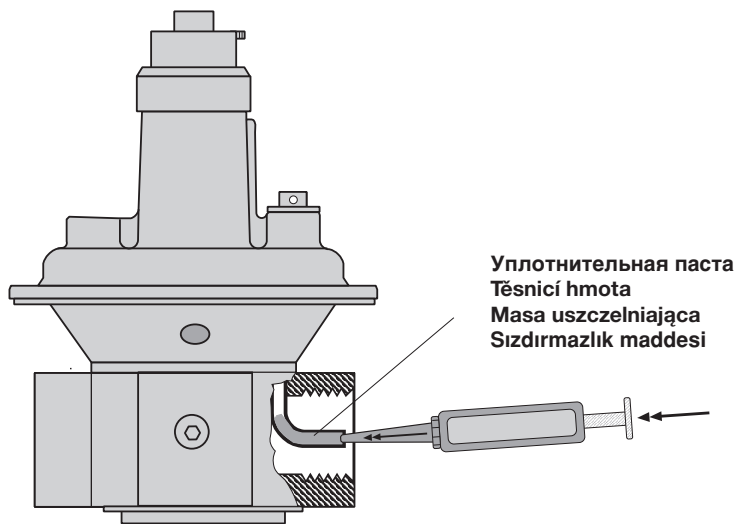
**W przypadku wykorzystania impulsu
zewnętrznego konieczne jest
zamknięcie doprowadzenia impulsu
wewnętrzznego.**

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

**Dahili palsların sızdırmazlığı,
yalnızca harici palslar isteğe
bağlıdır**

**Harici palsı kullanırken,
dahili palsı sızdırmaz hale
getiriniz.**

Uygun bir silikon bileşimi kullanarak, basınç regülatörünün çıkışında bulunan pals prizini sızdırmaz hale getiriniz. Pals borusunun boyunun yaklaşık 2/3'ünü doldurunuz. Sızdırmazlık maddesi imalatçısının talimatlarına uyunuz ve bileşimin tamamen kurumasını sağlayınız.



**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 действующее давление на выходе регулятора. Соединение внешнего импульсного трубопровода на газовом узле производится согласно указаниям изготовителя.

**Externí přípoj impulsu, externí
impuls je připraven**

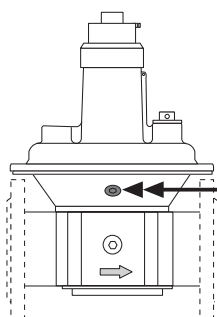
Externí přípoj impulsu se provádí na přípojích membránové misky. Přípoj musí být bezpečný proti zdeformování, utržení, plynutěsný a trvalý. Musí odolávat mechanickým, termickým a chemickým zatížením. Protiležící přípoj může být uzavřen měřicím nástavcem. Měřicí nástavec dovoluje měření skutečně působícího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

**Zewnętrzne przyłącze impulsowe,
przygotowanie do doprowadzenia
impulsu zewnętrznego**

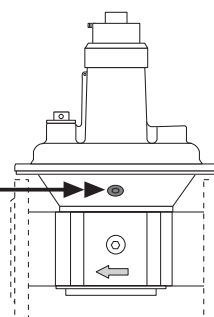
Do doprowadzenia impulsu zewnętrznego wykorzystane zostają przyłącza obudowy membrany. Przyłącze musi być w sposób niezawodny chronione przed odkształceniem i zerwaniem, przy zapewnieniu gazoszczelności i trwałości połączenia. Połączenie takie winno być odporne na obciążenia mechaniczne, cieplne i chemiczne. 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 pals bağlantısı,
harici pals yalnızca isteğe
bağlıdır**

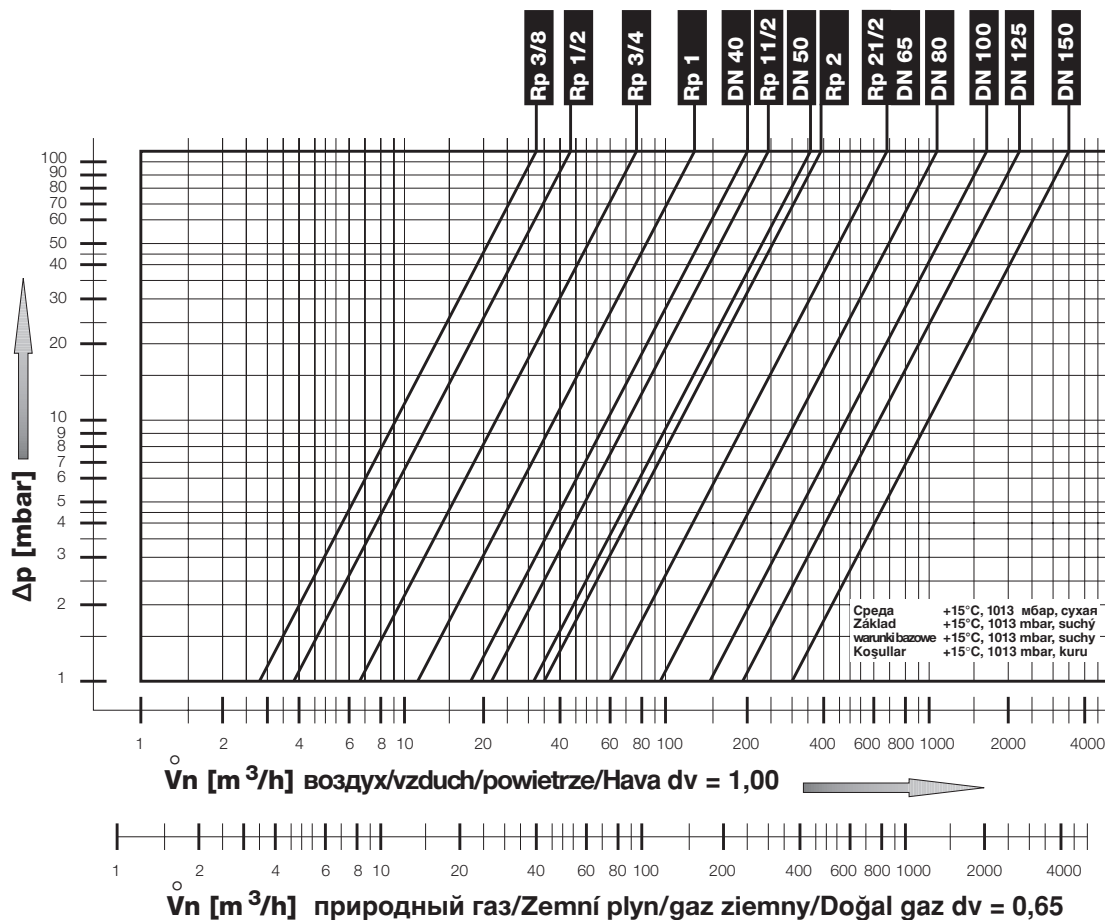
Harici pals hattını, diyafram kovanı üzerindeki bağlantılara bağlayınız. Bağlantıyı deforme olmayacak ve kırılmayacak şekilde tespit ediniz. Gaz sızdırmaz ve kalıcı olmalıdır. Mekanik, ısı ve kimyasal etkilere dayanmalıdır. Bir test nipeli kullanarak, karşıt bağlantıyı sızdırmaz hale getirebilirsiniz. Test nipelini kullanarak, hakiki aktif regülatör çıkış basıncını ölçebilirsiniz. Harici pals hattını gaz donanımına bağlarken, donanım imalatçısının boyutlarla ilgili teknik değerlerine uyunuz.



**Внешнее соединение импульса
Externí přípoj impulsu
Przyłącze impulsu zewnętrznego
Harici pals bağlantısı**



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 açık / FRNG donanım seçimi için akış diyagramı 2'yi kullanınız.



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 выбираемого 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.

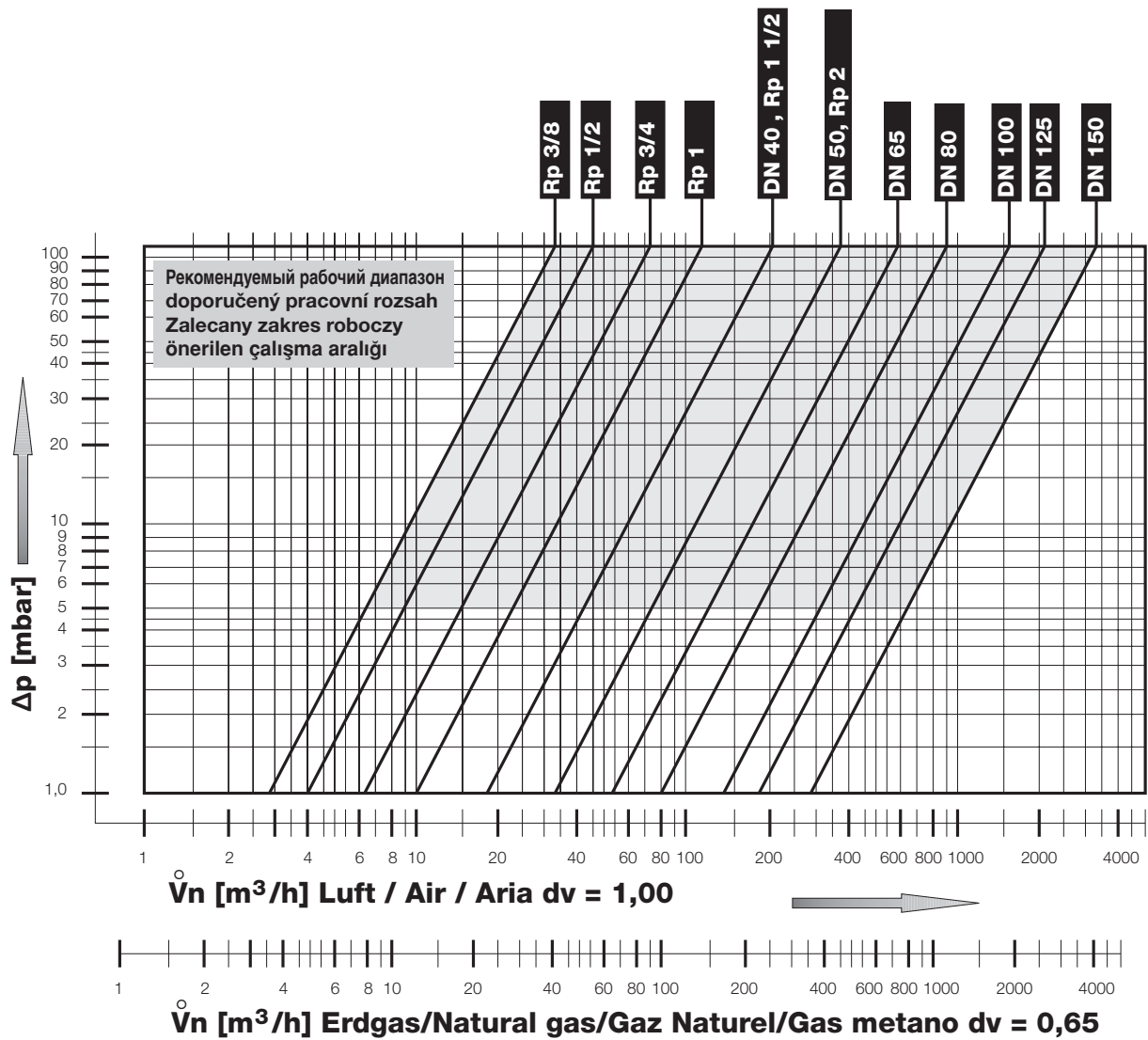
Wstępny dobór regulatora, zablokowane regulatory ciśnienia

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.

Donanım ön seçimi, bloke basınç regülâtörleri

Mekanik olarak açık durumdaki basınç regülâtörünün hacim akışı basınç düşüşü özelliklerini kullanarak, nominal çapı seçebilirsiniz. Maksimum hacimsel akış V_{max} ile bağlantılı olarak, giriş basıncı p_1 ile çıkış basıncı p_2 arasındaki basınç düşüşü, basınç regülâtörünün nominal çapını belirler. Δp_{min} ve V_{max} tarafından tanımlanan çalışma noktası, seçilmesi gereken basınç regülâtörünün nominal çapının solundadır. Bloke edilmiş basınç regülâtörü vasıtasıyla basınç düşüşü, "mekanik olarak açık" özellikleri tarafından belirlenir. Son tanımlama, donanım imalatçısının boyut teknik özelliklerine göre yapılır.

im eingeregelter Zustand
in regulated state
en régulation
già tarato



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

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

Пневматический регулятор
Regulátor vedený stlačeným vzduchom
Regulator sterowany pneumatycznie
Hava basıncı tarafından kontrol edilen
 $\dot{V}_{min.} = 0,05 \times \dot{V}_{max.}$

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

f =

плотность воздуха
Hustota vzduchu
gęstość powietrza
Havanın özgül ağırlığı

плотность применяемого газа
Hustota použitého plynu
gęstość stosowanego gazu
Kullanılan gazın özgül ağırlığı

Вид газа
Druh plynu
Rodzaj gazu
Gas cinsi

природный газ/ Zemní plyn/
gaz ziemny/ Doğal gaz

Городской газ/ Svítiplyn/
Gas miejski/ Hava gazı

Сжиженный газ/ Kapalný plyn/
Gas plynny/ LPG (sıvı gaz)

воздух/ vzduch/
powietrze/ Hava

Плотность
Hustota
Gęstość
Özgül ağırlığı
[kg/m³]

d_v

f

природный газ/ Zemní plyn/ gaz ziemny/ Doğal gaz	0.81	0.65	1.24
Городской газ/ Svítiplyn/ Gas miejski/ Hava gazı	0.58	0.47	1.46
Сжиженный газ/ Kapalný plyn/ Gas plynny/ LPG (sıvı 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 isteğe bağlı 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 civata takımı 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
Запорная втулка Blokovací pouzdro Tulajka blokująca Bloke etme manşonu FRNG 505 - FRNG 5150	по запросу / na dotaz na zapytanie istek üzerine
Комплект измерительных инструментов Funkční díly regulátoru Wypożenie pomiarowe Onarım Takımları 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 yaylarının seçimi	
Nr.1 2,5 - 9 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/biała/beyaz оранжевая/oranžová/pomarańczowa/turuncu синяя/modrá/niebieska/mavi красная/červená/czerwona/kırmızı желтая/žlutá/zółta/sarı черная/černá/czarna/siyah розовая/růžová/różowa/pembe Серый /šedá/Szary/Gri
FRNG 503/505 FRNG 507	
Nr.1 2,5 - 9 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	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	
Nr.1 2,5 - 9 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	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	
Nr.1 2,5 - 9 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	229 874 229 875 229 876 229 877 229 878 229 879 229 880 229 881 229 882
FRNG 525/5065/5080	
Nr.1 2,5 - 9 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	229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890 229 891
FRNG 5100	
Nr.1 2,5 - 9 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	229 892 229 893 229 894 229 895 229 896 229 897 229 898 229 899 229 900
FRNG 5125 FRNG 5150	
Nr.1 2,5 - 9 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	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

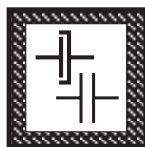


Проводить работы на регуляторах давления газа разрешается только квалифицированному персоналу.

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 basıncı regülatöründe yapılması gereken işlemler sadece yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.

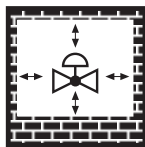


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem.

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż.

Flanş yüzeylerini koruyunuz. Civataları karşılıklı (çapraz) olarak sıkınız.

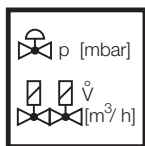


Не допускается прямой контакт между регулятором давления газа и кирпичными, бетонными стенами, полом.

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

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

Gaz basıncı regülatörü ile sertleşmiş (kurumuş) duvar, beton duvarlar ve zemin arasında doğrudan temas olması yasaktır.



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 basınç itibari değerleri genel olarak gaz basıncı ayar cihazında (regülatöründe) ayarlanmalıdır. Güce bağlı özel kısma işlemi çift manyetik valf üzerinden yapılmalıdır.

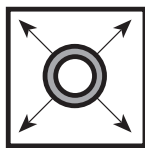


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

Po demontáži/přestavbě dílů používat zásadně nová těsnění.

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

Parça değiştirirken / söküp takarken genel olarak yeni contalar kullanınız.



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

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 hatlarının sızdırmazlığının kontrolü: Armatürlerden / gaz basıncı regülatöründen önceki yuvarlak (küresel) vanayı kapatınız.



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

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

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

Gaz basıncı ayar cihazındaki çalışmalardan sonra: Sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapınız. $p_{test} = 500 \text{ bar}$.



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 basıncı veya elektrik gerilimi mevcutken katıyen sistemde herhangi bir çalışma (bakım / onarım / değiştirme vs.) yapmayınız. Açık ateş bulundurmayınız. Kanunı yönetmeliklere 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.

Verilen bilgi ve talimatlara uyulmazsa, can ve mal kaybı veya 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 ve ayar parametrelerini kazan/fırın imalatçısının işletme kılavuzu ile uyumlu olarak 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 / cieczy (np. cieczy 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 ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) и Директива ЕС по энергоэффективности зданий (EPBD) требуют регулярных проверок генераторов тепла для долгосрочного обеспечения высокой производительности и минимального воздействия на окружающую среду. По истечении их срока службы следует производить замену компонентов, обеспечивающих безопасность работы. Эта рекомендация касается только нагревательных установок, а не случаев тепловой обработки. DUNGS рекомендует замену согласно данным из следующей таблицы:

Směrnice o tlakových zařízeních (PED) a směrnice o energetické účinnosti v budovách (EPBD) předepisují pro tepelné generátory pravidelné revize, jejichž cílem je zajistit dlouhodobý provoz s pokud možno co nejvyšším koeficientem využitelnosti, a potažmo co možná nejmenšími negativními dopady na životní prostředí. Existuje nezbytnost výměny komponent, relevantních pro bezpečnost, po dosažení doby jejich životnosti. Toto doporučení platí pouze pro topná zařízení a ne pro aplikace termoprocesu. DUNGS doporučuje výměnu podle následující tabulky:

Dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych (PED) i dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) wymagają regularnej kontroli generatorów ciepła w celu trwałego zapewnienia wysokiej efektywności w wykorzystaniu energii i minimalnego obciążenia środowiska. Po przekroczeniu okresu użytkowania istnieje konieczność wymiany elementów istotnych dla bezpieczeństwa. Niniejsze zalecenie obowiązuje tylko dla urządzeń grzewczych, a nie dla zastosowań procesów termicznych. DUNGS zaleca wymianę zgodnie z niżej przedstawioną tabelą:

Basınçlı cihaz yönetmeliği (PED) ve binaların toplam enerji verimliliği ile ilgili yönerge (EPBD) yüksek verimin ve dolayısıyla düşük çevreye emisyonlarının uzun vadede sağlanması için ısı üreteçlerinin düzenli olarak kontrol edilmesini öngörmektedir. Güvenlik açısından önemli parçaların, öngörülmuş azami kullanma süreleri sona erince değiştirilmesi gereklidir. Bu öneri sadece kalorifer tesisleri için geçerlidir, termoproses uygulamaları için değil. DUNGS, aşağıdaki tabloya göre değiştirme işlemi yapılmasını önerir:

Компоненты, отвечающие за безопасность Komponenta, relevantní pro bezpečnost Elementy istotne dla bezpieczeństwa Güvenlik açısından önemli parçalar	Срок службы в зависимости от конструкции Návrhová životnost Uwarunkowany konstrukcyjnie cykl życia Yapıdan kaynaklanan çalışma ömrü		Стандарт CEN Norma CEN Norma CEN CEN normu
	Кол-во циклов Počet cyklů Liczba cyklów Döngü sayısı	Время [лет] čas [letech] Czas [lat] Zaman [yıl]	
Системы испытания клапанов / Systémy zkoušení ventilu Systemy kontroli zaworów / Valf test sistemleri	250.000	10	EN 1643
Газ/plyn/ Gaz Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnieniowy / Presostat	50.000	10	EN 1854
Воздух/Vzduch/Powietrze/Hava Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnieniowy / Presostat	250.000	10	EN 1854
Выключатель, срабатывающий при снижении давления / vypínač nedostatku plynu / Czujnik niedoboru gazu / Gaz eksik şalteri	N/A	10	EN 1854
Контроллер горения / manager spalování Menedžer paleniska / Ateşleme yöneticisi	250.000	10	EN 298 (Газ/plyn/ Gaz) EN 230 (Масло/olej/ Olej/Yağ)
УФ датчик пламени ¹ UV čidlo plamene ¹ Czujnik zaniku płomienia UV ¹ UV alev sezici ¹	N/A	10.000 Кол-во часов работы Provozní hodiny Godziny pracy İşletme saatleri	---
Регуляторы давления газа ¹ / Regulátory tlaku plynu ¹ Regulatory ciśnienia gazu ¹ / Gaz basıncı ayar cihazları ¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2
Газовый клапан с системой контроля клапанов ² plynový ventil se systémem na přezkušování ventilů ² Zawór gazu z układem kontroli zaworów ² Valf kontrol sistemine sahip gaz valfi ²	после установленной ошибки po detekci chyby po wykryciu błędu Hata algandıktan sonra		EN 1643
Газовый клапан без системы испытания клапанов ² / Plynový ventil bez systému zkoušení ventilů ² / Zawór gazowy bez systemu kontroli zaworów ² / Valf test systemsiz gaz valfi ²	50.000 - 200.000 в зависимости от номинального диаметра dle jmenovité světlosti zależnie od średnicy znamionowej genişliğı bağılı	10	EN 161
Система соединения газа с воздухом / Systémy směsi plynového paliva a vzduchu / Systemy zespolone gazowo-powietrzne / Gaz-Hava kombine sistemleri	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2
¹ Ухудшающиеся эксплуатационные характеристики вследствие старения / Zhoršování provozních vlastností časem Pogarszające się właściwości eksploatacyjne wskutek starzenia / Eskimeden dolayı çalışma özelliklerinin düşmesi			
² Газы семейств II, III / Rodiny plynů II, III / Rodzaje gazu II, III / Gaz sınıfları II, III N/A не применимо / nehodí se / nie dotyczy / uygulanamaz			

Фирма сохраняет за собой право на изменения, проводимые в процессе технического совершенствования. / Změny, které slouží technickému pokroku, vyhrazeny. / Zmiany podyktowane potrzebami postępu technicznego zastrzeżone. / Teknik gelişme ve geliştirme açısından yararlı olabilecek değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

Администрация и
производство
Administrace a provoz
Adres zarządu i zakładu
idare ve işletme

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

Почтовый адрес
Korespondenční adresa
Adres korespondencyjny
Yazışma adresi

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



Gtksnab

Оборудование для жизни

Мы ценим каждого клиента и предлагаем широкий ассортимент продукции. Оборудование соответствует всем директивам безопасности и имеет необходимые лицензии. Быстрая доставка по всей России и СНГ. Самовывоз со склада в Москве. Квалифицированные специалисты всегда готовы проконсультировать и помочь подобрать нужные запчасти. Доверьтесь нашему многолетнему опыту и надежности поставок! Интернет-магазин "Gtksnab".

Остались вопросы?

Нужно подобрать или заказать деталь?



Email
order@gtksnab.ru



Телефон
[+7 \(495\)131-57-49](tel:+7(495)131-57-49)



Whatsapp
[+7\(985\) 991-80-53](https://wa.me/79918053)



Telegram
[@gtksnab](https://t.me/gtksnab)



Сайт
gtksnab.ru