

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Регулятор давления газа
Байпасный регулятор
Тип FRU
Номинальные внутренние диаметры
Rp 1/2 - Rp 2
DN 40 - DN 100

Provozní a montážní návod

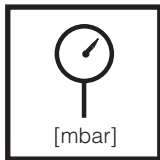
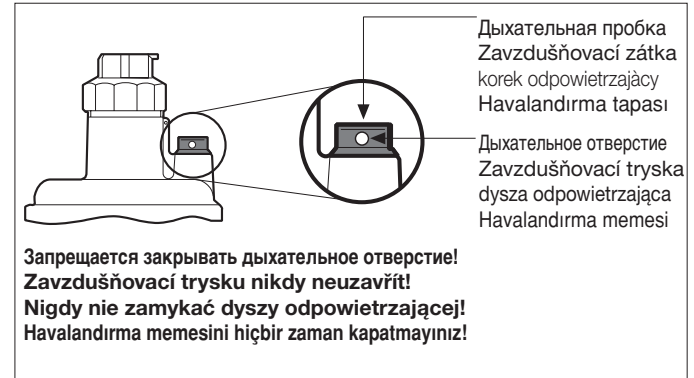
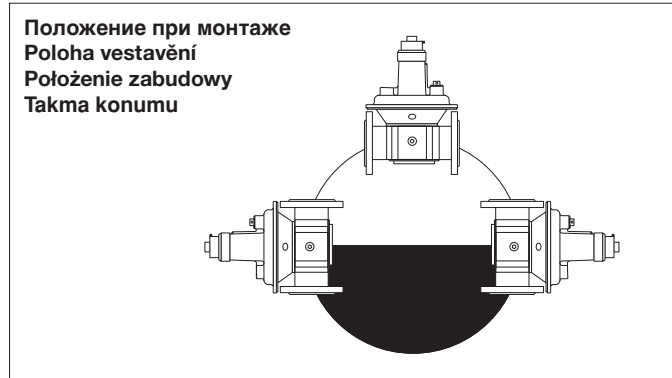
Regulační přístroj tlaku plynu
Obtokový regulátor
Typ FRU
Jmenovité světlosti
Rp 1/2 - Rp 2
DN 40 - DN 100

Instrukcja obsługi i montażu

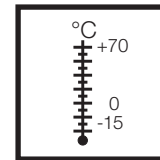
Regulator ciśnienia gazu
Regulator obejściowy
typ FRU
średnice znamionowe
Rp 1/2 - Rp 2
DN 40 - DN 100

Çalıştırma ve montaj talimatları

Gaz basınç regülatörü
Baypas regülatörü
Tip FRU
Nominal çaplar
Rp 1/2 - Rp 2
DN 40 - DN 100



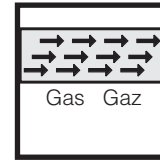
Макс. рабочее давление
Max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Maksimum çalışma basıncı
p_{max.} = 500 mbar



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



Класс A, группа 2
Trída A, skupina 2
Klasa A, grupa 2
Klas A, Grup 2
согласно / podle / wg / göre
EN 88, DIN 3380



Семейство 1 + 2 + 3
Skupina 1 + 2 + 3
Rodzina 1 + 2 + 3
Familia 1 + 2 + 3
Не содержит цветных металлов,
предназначается для газов, содержащих
не более 0,1 об. % сухого H₂S.
Prostý barevných kovů, vhodný pro suché
plyny s obsahem až max. 0,1 obj. % H₂S.
Nie zawiera metali kolorowych, przeznaczony
dla gazów o maksymalnej zawartości 0,1 %
objętościowych suchego H₂S.
Tunç dökümü içermez, azm. hacimsel % 0,1
kuru H₂S içeren gazlar için uygundur.



Давление реагирования
Reakční tlak
Ciśnienie zadziałania
Giriş basıncı aralığı
p₁ = 2,5 - 150 mbar

Пункты для измерения давления

- 1 Дыхательная пробка
- 2 Соединение внешнего импульса
Резьбовая пробка G1/4 по ISO 228, с обеих сторон
- 3 Резьбовая пробка G 1/8 или G1/4 по ISO 228 на входе, с обеих сторон (См. Обзор типов)

Odbery tlaku

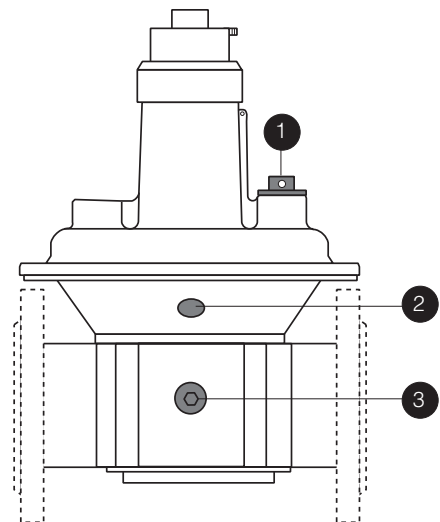
- 1 Zavzdušňovací zátka
- 2 Připoj pro interní impulz
šroub uzávěru G 1/4 ISO 228, oboustranně.
- 3 Šroub uzávěru G 1/8 nebo G 1/4 ISO 228 ve vstupní oblasti, oboustranně (viz přehled typů)

Odprowadzenia ciśnieniowe

- 1 Korek odpowietrzający
- 2 Przyłącze dla impulsu zewnętrznego
Śruba zamykająca G 1/4 ISO 228, obustronnie
- 3 Śruba zamykająca G 1/8 lub G 1/4 ISO 228 w obszarze wlotowym, obustronnie (patrz przegląd typów)

Basınç tapaları

- 1 Havalandırma tapası
- 2 Harici pals bağlantı portu
G 1/4 vidalı tapa ISO 228, her iki tarafta
- 3 G 1/8 veya G 1/4 vidalı tapa ISO 228, giriş basıncı aralığında, her iki tarafta (Bakınız Model genel bakışı)

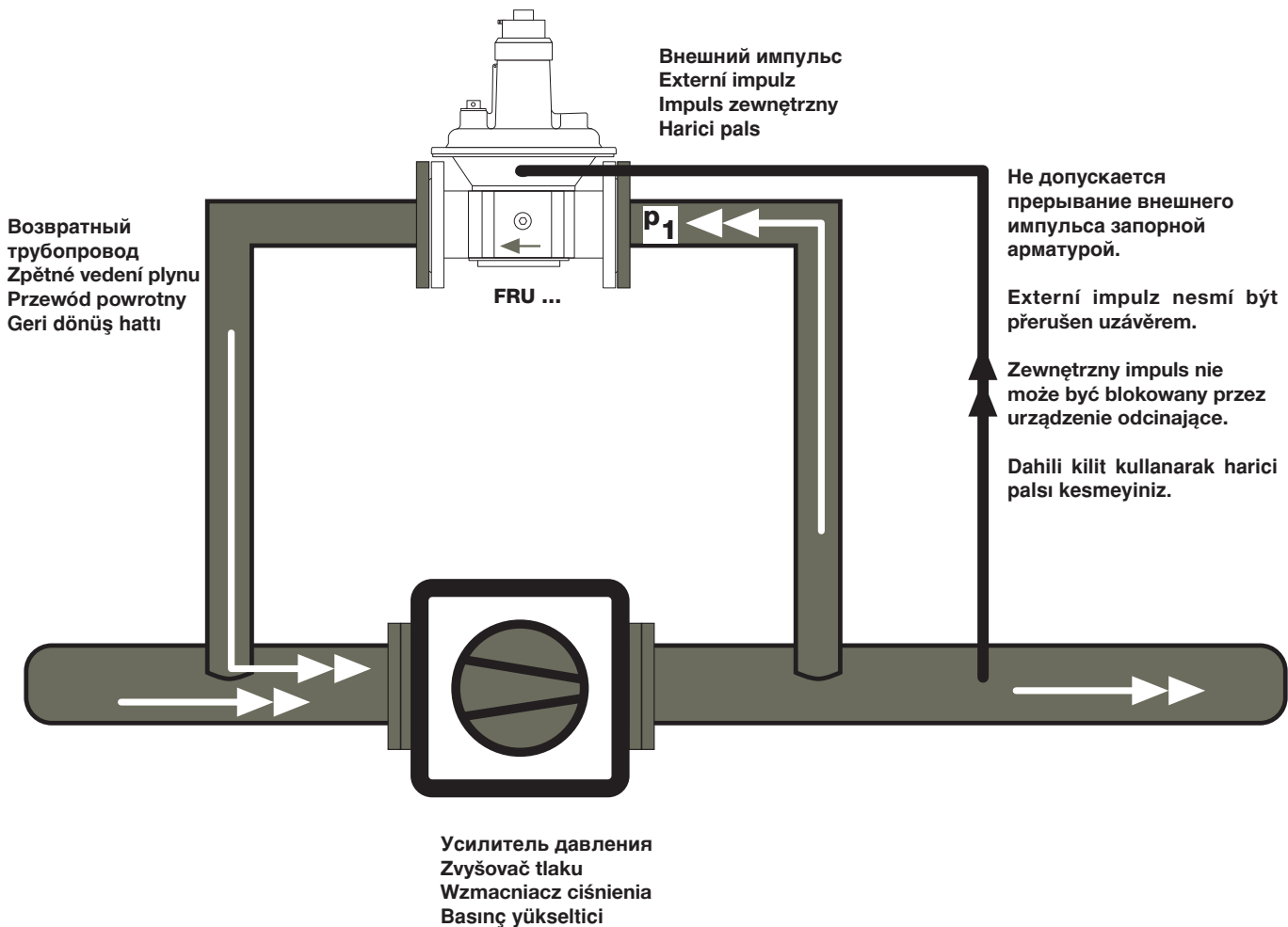


Применение байпасного регулятора

Použití obtokového regulátoru

Wykorzystanie Regulator obejściowy

Baypas regülatörünün uygulanması



Регулятор давления FRU5... поддерживает в газовом агрегате постоянное давление газа. В результате дутья (усилителя давления) давление в газовом агрегате можно повышать. Если создавшееся давление превышает заданное давление реагирования, то регулятор давления газа FRU открывается. Давление на выходе усилителя давления падает, проходя через возвратный трубопровод.

Regulační přístroj tlaku plynu FRU 5... udržuje konstantní tlak v plynovém spotřebiči. V zařízení je pomocí plynového kompresoru (zvyšovače tlaku) uváděn tlak zásobovacího plynu na vyšší tlakovou úroveň. Jestliže vytvářený tlak překročí nastavený reakční tlak, otevře se regulační přístroj tlaku plynu FRU. Výstupní tlak zvyšovače tlaku je redukován přes zpětné vedení plynu.

Regulator ciśnienia gazu FRU 5... utrzymuje ciśnienie w instalacji odbioru gazu na stałym poziomie. Ciśnienie wlotowe gazu w instalacji zostaje zwiększone do wyższego poziomu przy pomocy dmuchawy gazu (dosprężacza). W przypadku jeśli wytworzone ciśnienie przekroczy ustawione ciśnienie zadziałania, regulator ciśnienia FRU zostaje otwarty. Ciśnienie wylotowe dosprężacza ulega obniżeniu przez przewód powrotny.

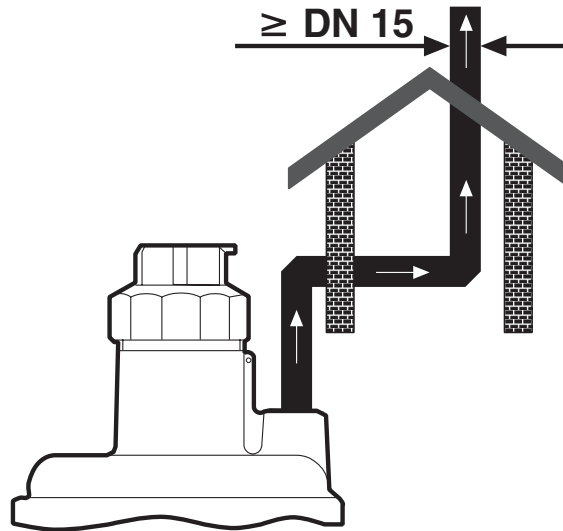
FRU 5 ... gaz basınç regülatörü, gaz tüketim tesisindeki basıncı sabit tutar. Tesiste, gaz besleme basıncı bir gaz fanı (basınç yükseltici) vasıtasıyla daha yüksek bir seviyeye artırılır. Yaratılan basınç, yanıt basıncı ayarını aşarsa, FRU basınç regülatörü açar. Basınç yükselticinin çıkış basıncı, geri dönüş hattı vasıtasıyla ayarlanır.

Разгрузочный трубопровод, требуется только в особых случаях
Встроена предохранительная мембрана

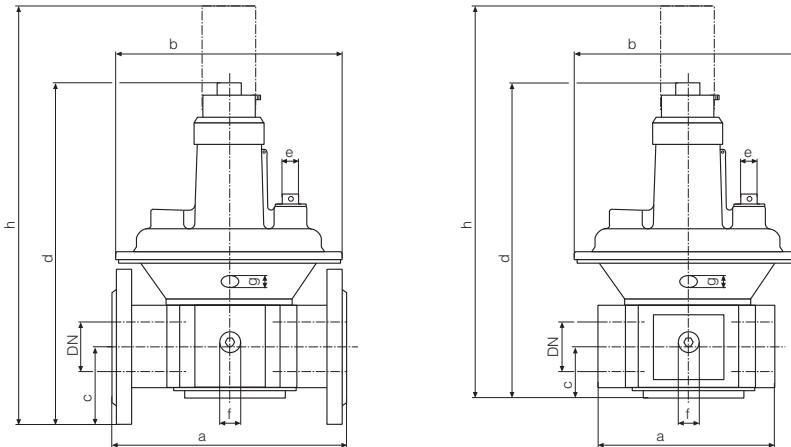
Odvzdušňovací potrubí, potřebné pouze ve zvláštních případech
Pojistná membrána vestavěna.

Przewód wydmuchowy wymagany tylko w przypadkach szczególnych
Zabudowana membrana ochronna.

Blöf hatti, Yalnız özel durumlarda gereklidir
Emniyet diyaframı içinde takılı

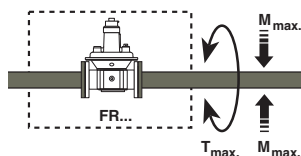


Сборочные размеры / Montážní rozměry / Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]



Тип Typ Typ Tip	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş Numarası	P _{max.} [mbar]	Rp / DN	Сборочные размеры / Montážní rozměry Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]								Вес Hmotnost Masa Ağırlık [kg]
				a	b	c	d	e	f	g	h	
FRU 505	221 928	500	Rp 1/2	75	115	24	143	G 1/4	G 1/8	G 1/8	225	0,60
FRU 507	221 929	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/8	G 1/8	245	1,00
FRU 510	169 130	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/8	G 1/8	310	1,20
FRU 515	178 900	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRU 520	178 910	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRU 5040	178 930	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRU 5050	178 940	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRU 5065	178 950	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRU 5080	160 910	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRU 5100	178 960	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00

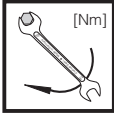
Узел запрещается использовать в качестве рычага.
Přístroj nesmí být používán jako páka.
Urządzenia nie używać w charakterze dźwigni.
Birimi levye gibi kullanmayınız.



DN Rp	40 1/2	50 3/4	65 1 1/2	80 2	100 —	100 —
M _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	105	225	340	610	1100	1600 2400 5000
T _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	50	85	125	200	250	325 400 —



Регулятор давления следует предохранять от попадания загрязнений, используя 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 kullanılarak basınç regülatörünü kirlenmeye karşı koruyunuz.



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



Макс. крутящие моменты/ Фланцевое соединение max. kroutící momenty / přírubový spoj Maks. momenty obrotowe/połączenie kołnierzowe Maksimum tork / Flanş bağlantısı	M 16 x 65 (DIN 939)	Шпилька Závrtný šroub Śruba dwustronna Tespit civatası
	50 Nm	



Используйте специальные инструменты!
 Používat vhodné nářadí!
 Wykorzystać odpowiednie narzędzia!
 Lütfen özel takımlar kullanınız!

Винты вкручивать крестообразно!
 Šrouby utahovat křížem!
 Śruby dokręcać na krzyż!
 Civataları çaprazlamasına sıkınız!

Резьба типа FRU

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 произвести проверку на герметичность!

Фланец типа FRU

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 произвести проверку на герметичность!

Provedení závitů FRU

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

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

Provedení příruby FRU

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 kroutících momentů!
 5. Po montáži zkouška těsnosti.
- Dbát na správné uložení těsnění!**

Wykonanie FRU z otworami gwintowymi

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.

Wykonanie FRU z połączeniem kołnierzowym

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

1. Osadzić śruby dustronne 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.

Dişli model FRU

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.

Flanşlı model FRU

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.
5. Keçenin doğru oturtulduğundan emin olunuz!
5. Montajdan sonra kaçak ve çalışma testi yapınız.

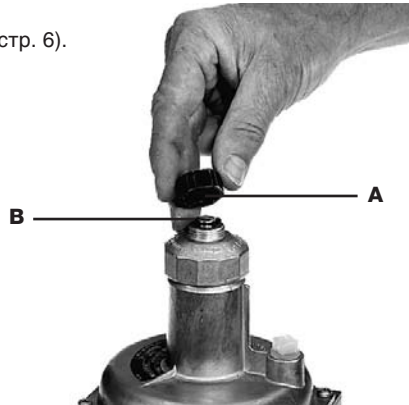
Настройка давления реагирования (Установка заданного значения)

Вмонтированная на заводеизготовителе установочная пружина: p_1 10-30 мбар

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

или

- Настройка (-)
Регулировочный шпindelь В "повернуть влево" = уменьшается давление на выходе (заданное значение)
4. Проверить заданное значение.
 5. Защитную заглушку А снова закрутить.
 6. Пломбирование (стр. 6).

**Nastavení reakčního tlaku (nastavení požadované hodnoty)**

Ze závodu vmontovaná seřizovací pružina: p_1 10 - 30 mbar

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

nebo

- nastavení (-)
regulační vřeteno B "otáčet doleva" = snížení výstupního tlaku (požadované hodnoty).
4. Překontrolování požadované hodnoty.
 5. Ochranný kryt A našroubovat.
 6. Zaplombování (strana 6).

Regulacja ciśnienia zadziałania (nastawienie wartości zadanej)

Fabrycznie osadzona sprężyna regulacyjna: p_1 10 - 30 mbar

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

lub

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

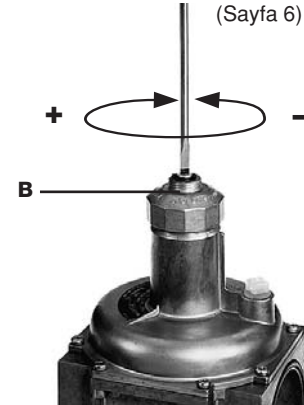
Yanıt basıncının ayarlanması (ayar değerinin ayarlanması)

Fabrika ayarı:
Standart yay p_1 10-30 mbar

1. Koruyucu A başlığının vidasını çözerek çıkarınız.
2. Ayarlama (+)
B Ayar mili "Saat dönüş yönünün tersine çeviriniz" = çıkış basıncını arttırma (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 6)

**Замена установочной пружины**

1. Удалить защитную заглушку А. Повернув регулировочный шпindelь В влево, разжать пружину. Поворачивать до упора.
2. Открутить полностью регулировочное устройство В и вынуть пружину С.
3. Установить новую пружину D.
4. Регулировочное устройство собрать и отрегулировать требуемый сдвиг.
5. Закрутить защитную заглушку А. Самоклеющуюся этикетку Е приклеить на табличку, обозначающую тип узла.
6. Пломбирование

**Výměna seřizovací pružiny**

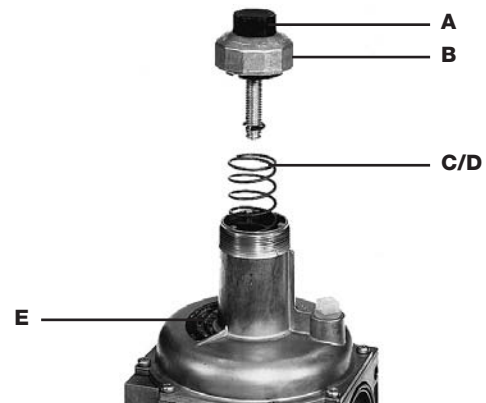
1. Ochranný kryt A odstranit. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zarážku.
2. Kompletní seřizovací zařízení B odšroubovat a pružinu C vyjmout.
3. Vsadit novou pružinu D.
4. Kompletní seřizovací zařízení namontovat a nastavit požadovaný ofset.
5. Ochranný kryt A našroubovat. Na typový štítek nalepit nálepku E.
6. Zaplombování

Wymiana sprężyny regulacyjnej

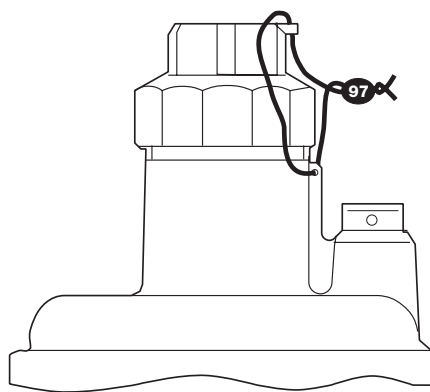
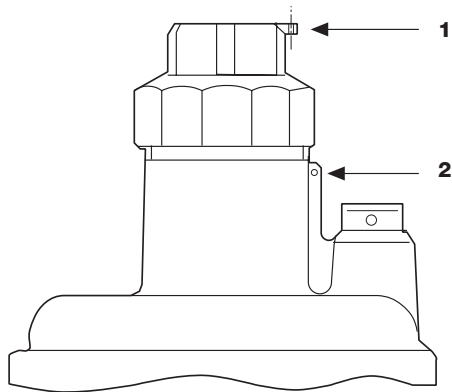
1. Usunąć kapturek ochronny A. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpienia regulacyjnego B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu.
2. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C.
3. Osadzić nową sprężynę D.
4. Zamontować kompletny zespół regulacyjny i przeprowadzić regulację dla uzyskania wymaganego przesunięcia.
5. Wkręcić kapturek ochronny A. Nakleić etykietę samoprzylepną E na tabliczce znamionowej.
6. 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. B ayar aygıtını komple vidasını çözerek çıkarınız ve C yayını çıkarınız.
3. Yeni bir D yayı takınız.
4. Komple ayar aygıtını toplayınız ve istenen yanıt basıncına ayarlayınız.
5. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Tip plakası üzerine E yapışkan etiketini yapıştırınız.
6. Kurşun mühürü bağlayınız.



Пломбирование
Zaplombování
Plombowanie
Kurşun mühürün bağlanması



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

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

После регулировки номинального давления/положения:

1. Закрыть заглушку.
2. Протянуть проволоку через ушки 1 и 2.
3. Прижать пломбу на концы проволоки, проволочная петля должна быть минимальной длины.

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

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

Po nastavení požadované hodnoty tlaku plynu / offsetu:

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

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

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

Po ustawieniu wymaganej wartości zadanej ciśnienia/przesunięcia:

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

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

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

İstenen basınç ayar değerine / offsete ayarladıktan sonra

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. Открутить полностью регулировочное устройство В и вынуть пружину С.
3. Вставить запорную втулку.
4. Регулировочное устройство снова собрать и закрутить до нижнего упора.
5. Заглушку А снова закрутить. На регуляторе сделать пометку "блокирован".
6. Пломбирование.

Vyřazení z provozu
Blokování funkce regulátoru

1. Ochranný kryt A odstranit. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zarážku.
2. Kompletní seřizovací zařízení B odšroubovat a pružinu C vyjmout.
3. Vsadit blokovací pouzdro.
4. Kompletní seřizovací zařízení opět namontovat a otočit až na spodní doraz.
5. Ochranný kryt A našroubovat. Regulátor označit „zablokovaný“.
6. Zaplombování

Nepoužívat násilí.

Regulátor označit „zablokovaný“.

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. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C.
3. Osadzić tulejkę blokującą.
4. Na powrót zamontować kompletny zespół regulacyjny i dokręcić do dolnego ogranicznika.
5. Wkręcić kapturek ochronny A. Regulator oznakować jako 'zablokowany'.
6. Zaplombować.

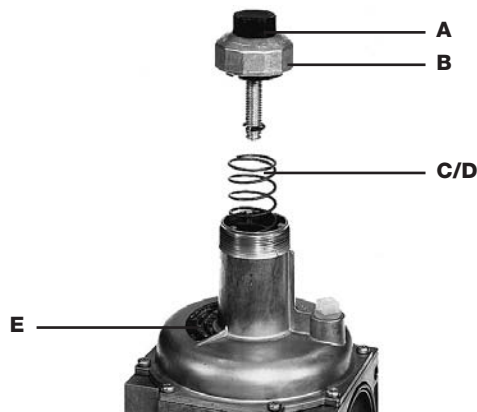
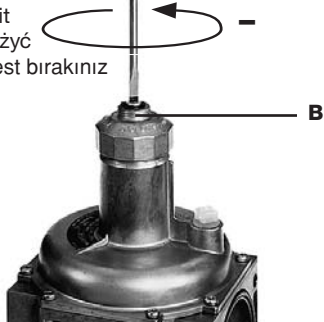
Nie stosować siły.

Regulator oznakować jako 'zablokowany'.

İşletmeden çıkarma
Regülatör 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. B ayar aygıtını komple vidasını çözerek çıkarınız ve C yayını çıkarınız.
3. Bloke etme manşonunu sokunuz.
4. Komple ayar aygıtını tekrar monte ediniz ve alttaki tahdide kadar çeviriniz.
5. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Regülatöre "bloke" işareti koyunuz.
6. Kurşun mühürü bağlayınız.

разжать
 povolit
 odciążyć
 Serbest bırakınız



Внешнее импульсное соединение

Внешнее импульсное соединение 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 действительное давление на выходе регулятора. Соединение внешнего импульса производится согласно указаниям изготовителя установки.



Не допускается прерывание внешнего импульса запорной арматурой.

Externí přípoj impulzu

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



Externí impulz nesmí být přerušen uzavřením.

Zewnętrzne przyłącze impulsowe

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 należy zapewnić zgodnie ze wskazówkami producenta instalacji.



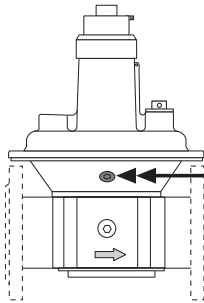
Zewnętrzny impuls nie może być blokowany przez urządzenie odcinające.

Harici pals bağlantısı

Harici pals hattını, diyafram kovanı üzerindeki bağlantılara bağlayınız. Bağlantıyı deforme olmasını ve kırılmasını önleyecek 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.



Dahili bir kilit kullanarak harici palsi kesmeyiniz.



Внешнее импульсное соединение
Externí přípoj impulzu

Przyłącze impulsu zewnętrznego
Harici pals bağlantısı

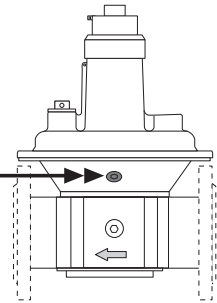
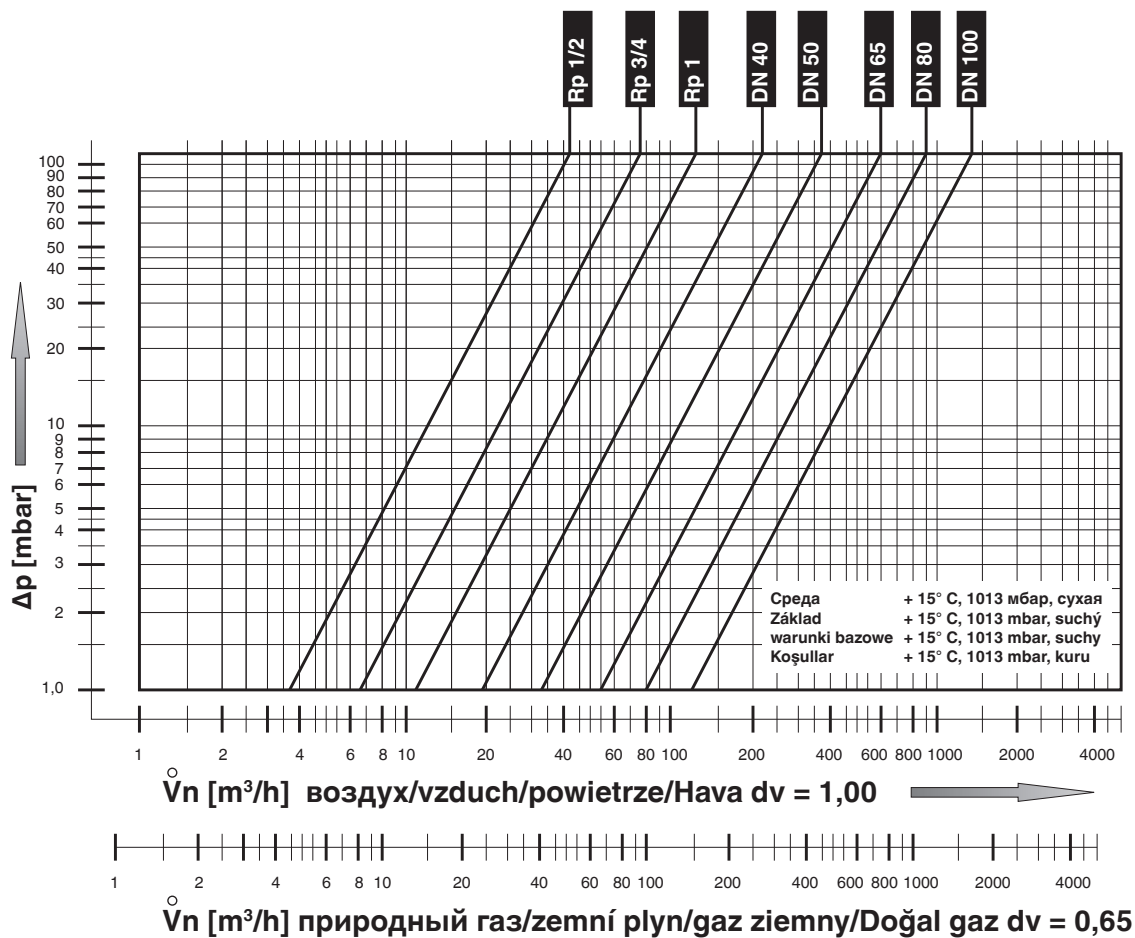


Диаграмма расхода
Průtokový diagram
Charakterystyki przepływu
Akış diyagramı



Предварительный выбор узла
Regulatory давления

С помощью графической зависимости объемного расхода газа от перепада давления для регуляторов давления 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 p_{min} и V_{max} , находится слева от выбираемого номинального внутреннего диаметра регулятора давления.

Předběžná volba přístrojů,
regulátory

S pomocí charakteristiky objemový proud - pokles tlaku regulačních přístrojů tlaku 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 p_{min} a V_{max} popsaný provozní tlak leží vlevo od zvolitelné jmenovité světlosti regulačního přístroje tlaku.

Wstępny wybór regulatora
Regulatory ciśnienia

Na podstawie krzywej charakterystyki spadku ciśnienia w funkcji natężenia przepływu dla regulatorów ciśnienia 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.

Donanım seçimi
Basınç regülâtörleri

Nominal çapın ön seçimini yapmak için, basınç regülâtörlerinin hacim akışı basınç düşüşü özelliğini kullanınız.

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.

P_{min} ve V_{max} tarafından tanımlanan çalışma noktası, seçilmesi gereken basınç regülâtörünün nominal çapının solundadır.

Зapasные 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 Śruba zamykająca 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 FRU 505 -510 FRU 515 - 520, 5040 - 5050 FRU 5065 - 5100	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 400 230 404 230 405
Уплотнители для фланцев Těsnění pro příruby Uszczelki do kołnierzy Flanşlar için sızdırmazlık halkaları DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 231 600 231 601 231 603 231 604 231 605
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)	5 Штук/ Комплект 5 Kus/Sada 5 Sztuk/Komplet 5 Adet/Set 230 422 230 424
Запорная втулка Blokovací pouzdro Tulajka blokująca Bloke etme manşonu FRU 505 - FRU 5100	по запросу na dotaz na zapytanie istek üzerine

Зapasные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parçalar / Aksesuarlar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş No.
Federauswahl FRU Výběr pružin FRU Asortyment sprężyn FRU Выбор пружины FRU	
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	коричневая/ hnědá/ brązowa/ 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
	FRU 505 FRU 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	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
	FRU 510 FRU 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	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
	FRU 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	229 874 229 874 229 876 229 877 229 878 229 879 229 880 229 881
	FRU 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	229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890
	FRU 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	229 892 229 893 229 894 229 895 229 896 229 897 229 898 229 899

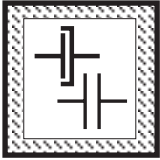


Проводить работы на регуляторах давления газа разрешается только квалифицированному персоналу.

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.

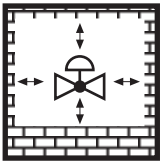


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem.

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż.

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

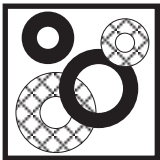


Не допускается прямой контакт между регулятором давления газа и кирпичными, бетонными стенами, полом.

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.

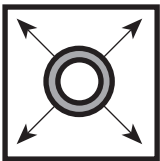


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

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

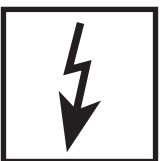


После завершения работ на регуляторе давления газа провести проверку на герметичность и правильность функционирования. $p_{исп.} = 500$ мбар

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

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

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



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

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.



Согласно директивам об оборудовании, работающем под давлением (PED), и директиве об общей энергетической эффективности сооружений (EPBD) необходима регулярная проверка нагревательных установок с целью длительного поддержания их высокой производительности и сведения к минимуму загрязнения окружающей среды. 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 pro tlaková zařízení (PED) a směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) požadují pravidelnou prohlídku topných zařízení kvůli zajištění dlouhodobého vysokého stupně využití a tím nižší zátěže pro 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 w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) oraz dyrektywa dotycząca efektywności energetycznej budynku (EPBD) nakłada obowiązek regularnej kontroli urządzeń grzewczych, w celu zapewnienia ich długotrwałego, wysokiego stopnia wykorzystania i jednocześnie minimalnego obciążenia dla 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 yönetmelik (EPBD), kalorifer tesislerinin uzun süre yüksek randımanla çalışmasının ve çevreye mümkün olduğu kadar az zarar vermesinin sağlanması için muntazam aralıklarla denetlenmesini gerekli kılmaktadır. **Güvenlik açısından önemli parçaların, öngörülmuş azami kullanma süreleri sona erince değiştirilmesi gereklidir. Bu öneri sadece kalorifer tesisleri için geçerlidir, termoproces uygulamaları için değil. DUNGS, aşağıdaki tabloya göre değiştirme işlemini yapılmasını önerir:**

Компоненты, отвечающие за безопасность Komponenta, relevantní pro bezpečnost Elementy istotne dla bezpieczeństwa Güvenlik açısından önemli parçalar	СРОК СЛУЖБЫ DUNGS рекомендует производить замену после: ŽIVOTNOST DUNGS doporučuje výměnu po: OKRES UŽYTKOVANIA DUNGS zaleca wymianę po: AZAMI KULLANMA SÜRESİ DUNGS, aşağıdaki süreden sonra değiştirilmesini öneriyor:	Цикл переключения Sprojavací cykly Cykle łączeniowe Devreleme sıklığı
Системы испытания клапанов / Systémy zkoušení ventilu Systemy kontroli zaworów / Valf test sistemleri	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnieniowy / Presostat	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Устройство управления подачей топлива с детектором пламени Řízení topení s čidlem plamene Ukł. zarządzania spalaniem i detektor zaniku płomienia Alev denetleyicili ateşleme idarecisi	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
УФ датчик пламени / UV čidlo plamene Czujnik zaniku płomienia UV / UV alev sezici	10.000 h Кол-во часов работы / Provozní hodiny Godziny pracy / İşletme saatleri	
Регуляторы давления газа / Regulátory tlaku plynu Regulatory ciśnienia gazu / Gaz basıncı ayar cihazları	15 лет/letech/lat/yıl	N/A
Газовый клапан с системой испытания клапанов / Plynový ventil se systémem zkoušení ventilu / Zawór gazowy z systemem kontroli zaworu / Valf test sistemli gaz valfi	с учетом известной ошибки / po identifikované chybě po rozpoznaniu awarii / hata tespitinden sonra	
Газовый клапан без системы испытания клапанов* / Plynový ventil bez systému zkoušení ventilu* / Zawór gazowy bez systemu kontroli zaworu* / Valf test systemsiz gaz valfi *	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
Реле мин. давления газа / Hlídač min. tlaku plynu Czujnik minimalnego ciśnienia gazu / Asg. gaz presostatı	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Предохранитель отдувщ клапан / Bezpečnostní odfukovací ventil Spustowy zawór bezpieczeństwa / Güvenlik için tahliye valfi	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Система соединения газа с воздухом / Systémy směsi plynového paliva a vzduchu / Systemy zespolone gazowo-powietrzne / Gaz-Hava kombine sistemleri	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
* Газы семейств I, II, III / Rodiny plynů I, II, III * Rodzaje gazu I, II, III / Gaz sınıfı I, II, III	N/A не применимо / není možné použít brak możliwości zastosowania / kullanılamaz	

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

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstr. 6-10
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