

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Регулятор давления газа

Тип FRS
Номинальные внутренние диаметры
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Provozní a montážní návod

Regulační přístroj tlaku plynu

Typ FRS
Jmenovité světlosti
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Instrukcja obsługi i montażu

Regulator ciśnienia gazu

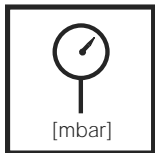
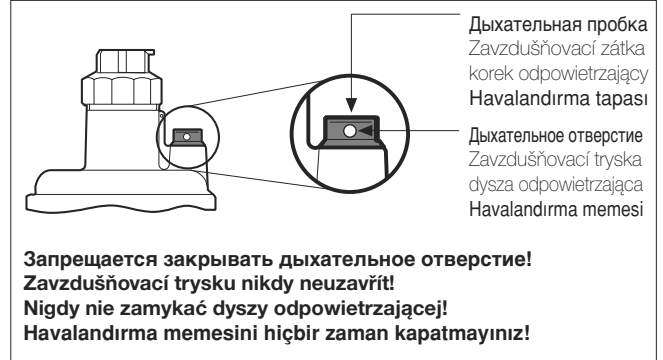
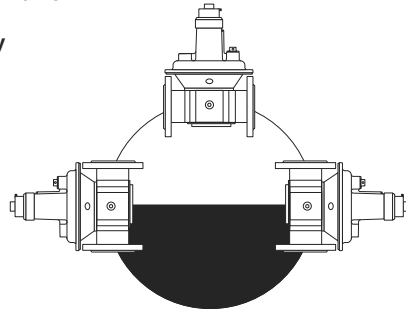
typ FRS
średnice znamionowe
Rp 3/8 - Rp 2 1/2
DN 40 - DN 150

Çalıştırma ve montaj talimatları

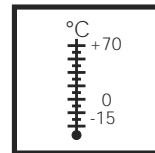
Gaz basınç regülatörü

Tip FRS
Nominal çaplar
Rp 3/8 – Rp 2 1/2
DN 40 – DN 150

Положение при монтаже
Poloha vestavění
Położenie zabudowy
Montaj pozisyonu



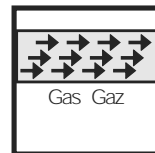
Макс. рабочее давление
Max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Maks. çalışma basıncı
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar}$



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



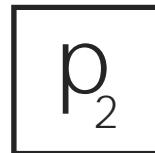
Класс A, группа 2
Třída A, skupina 2
Klasa A, grupa 2
Klas A, Grup 2
согласно / podle / wg / göre
EN 88, DIN 3380



Семейство 1 + 2 + 3
Skupina 1 + 2 + 3
Rodzina 1 + 2 + 3
Familia 1 + 2 + 3



Диапазон давления на входе
Rozsah vstupního tlaku
Zakres ciśnienia wlotowego
Giriş basıncı aralığı
 $p_1 = 5 - 500 \text{ mbar}$



Диапазон давления на выходе
Rozsah výstupního tlaku
Zakres ciśnienia wylotowego
Çıkış basıncı aralığı
 $p_2: 2,5 - 200 \text{ mbar}$

$(p_1 = p_e)$

$(p_2 = p_a)$

Пункты для измерения давления

- 1 Дыхательная пробка
- 2 Соединение для внешнего импульса
Резьбовая пробка G1/4 по ISO 228, с обеих сторон, по заказу
- 3 Резьбовая пробка G1/4 по ISO 228 на входе, с обеих сторон

Odběr tlaku

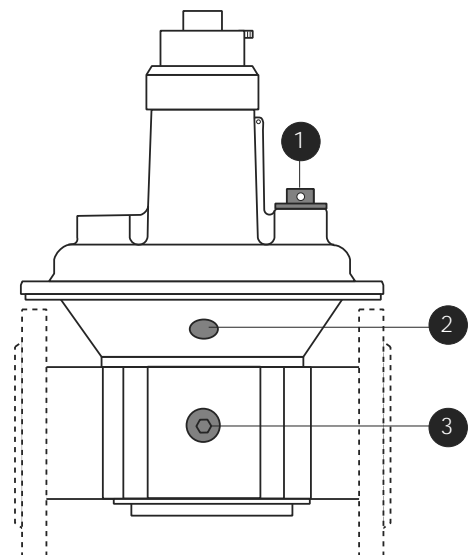
- 1 Zavzdušňovací zátka
- 2 Připoj pro externí impulz
šroub uzávěru G 1/4 ISO 228, oboustranně, opční.
- 3 Šroub uzávěru G 1/4 ISO 228 ve vstupní oblasti, oboustranně

Odprowadzenia ciśnieniowe

- 1 Korek odpowietrzający
- 2 Przyłącze dla impulsu zewnętrznego
Śruba zamykająca G 1/4 ISO 228, obustronnie, opcja
- 3 Śruba zamykająca G 1/4 ISO 228 w obszarze wlotowym, obustronnie

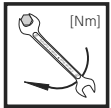
Basınç tapaları

- 1 Havalandırma tapası
- 2 G 1/4 vidali tapa ISO 228, her iki tarafta, isteğe bağlı
- 3 G 1/4 vidali tapa ISO 228, giriş basıncı aralığında, her iki tarafta





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. kroučící 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. kroučící 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 вкручивайте крестообразно!
Šrouby utahovat křížem!
Śruby dokręcać na krzyż!
Cıvataları çaprazlamasına sıkınız!

Резьба типа FRS

Монтаж

Перед монтажом удалить пылезачитные 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 проверку на герметичность!

Фланец типа FRS

Монтаж

Перед монтажом удалить пылезачитные 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!

Завитовое проведение FRS

Монтаж

Перед монтажом удалить защитные крышки!
 Dbát směru průtoku: šipka na krytu.

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

Пříruby provedení FRS

Монтаж

Перед монтажом удалить защитные крышки!
 Dbát směru průtoku: šipka na krytu.

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

Wykonanie FRS z otworami

gwintowymi

Монтаж

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. Wykorzystać odpowiednie narzędzia.
4. Po zakończeniu montażu skontrolować szczelność.

Wykonanie FRS z połączeniem

kołnierzowym

Монтаж

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.

Dişli model FRS

Монтаж

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

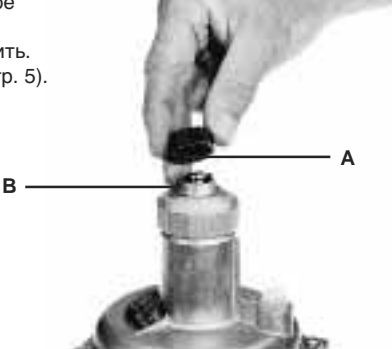
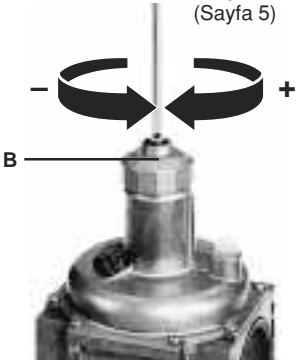
1. Dişlere kılavuz çekiniz
2. Uygun sızdırmazlık maddesi kullanınız.
3. Özel takım kullanınız
4. Montajdan sonra kaçak ve çalışma testi yapınız.


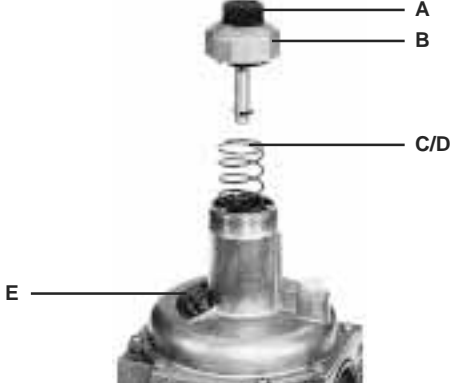
Flanşlı model FRS

Монтаж

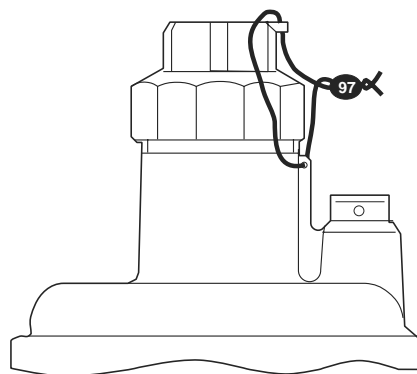
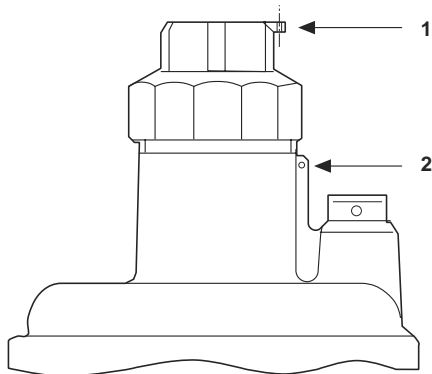
Montajdan önce pislik koruma başlıklarını çıkarınız.
 Akış yönüne dikkat ediniz:
 Gövde üzerindeki ok.

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)	Justáž výstupního tlaku (nastavení požadované hodnoty)	Regulacja ciśnienia wylotowego (nastawienie wartości zadanej)	Çıkış basıncının ayarlanması (ayar değerinin ayarlanması)
<p>Вмонтированная на заводе-изготовителе стандартная пружина: p₂ 10 -30 мбар</p>	<p>Ze závodu vestavěná seřizovací pružina: p₂ 10 - 30 mbar</p>	<p>Fabrycznie osadzona sprężyna regulacyjna: p₂ 10 - 30 mbar</p>	<p>Fabrika ayarı: Standart yay p₂ 10-30 mbar</p>
<ol style="list-style-type: none"> Открутить защитную заглушку А. Настройка (+) Регулировочный шпindel В "повернуть вправо" = увеличивается давление на выходе (заданное значение) <p>или</p> <p>Настройка (-) Регулировочный шпindel В "повернуть влево" = уменьшается давление на выходе (заданное значение)</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверить заданное значение. Заглушку А закрутить. Пломбирование (стр. 5). 	<ol style="list-style-type: none"> Ochranný kryt A odstranit. Justáž (+) Regulační vřeteno B "otáčet doprava" = zvýšení výstupního tlaku (požadované hodnoty) <p>nebo</p> <ol style="list-style-type: none"> justáž (-) Regulační vřeteno B "otáčet doleva" = snížení výstupního tlaku (požadované hodnoty) Překontrolování požadované hodnoty. Ochranný kryt A našroubovat. Zaplombování (strana 5). 	<ol style="list-style-type: none"> Wykręcić kapturek ochronny A. Regulacja (+) Trzpień regulacyjny B "obrót w prawo" = zwiększenie ciśnienia wylotowego (wartości zadanej) <p>lub</p> <ol style="list-style-type: none"> Regulacja (-) Trzpień regulacyjny B "obrót w lewo" = zmniejszenie ciśnienia wylotowego (wartości zadanej). Skontrolować wartość zadaną. Wkręcić kapturek ochronny A. Zaplombować (strona 5). 	<ol style="list-style-type: none"> Koruyucu A başlığını vıdasını çözerek çıkarınız. Ayarlama (+) B Ayar mili "Saat dönüş yönünün tersine çeviriniz" = çıkış basıncını arttırma (ayar değeri) <p>veya</p> <ol style="list-style-type: none"> Ayarlama (-) B Ayar mili "Saat dönüş yönünde çeviriniz" = çıkış basıncını düşürme (ayar değeri) Ayar değerini kontrol ediniz. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Kurşun mühürü bağlayınız (Sayfa 5)
			

Замена установочной пружины	Výměna seřizovací pružiny	Wymiana sprężyny regulacyjnej	Ayar yayının değiştirilmesi
<ol style="list-style-type: none"> Удалить защитную заглушку А. Повернув регулировочный шпindel В влево, разжать пружину. Поворачивать до упора. Открутить полностью регулировочное устройство В и вынуть пружину С. Установить новую пружину D. Регулировочное устройство собрать и установить требуемый сдвиг. Закрутить защитную заглушку А. Самоклеющуюся этикетку Е приклеить на табличку, обозначающую тип узла. Пломбирование 	<ol style="list-style-type: none"> Ochranný kryt A odstranit. Otáčením regulačního vřetena B doleva pružinu povolit. Otáčet až po zarážku. Kompletní seřizovací zařízení B odšroubovat a pružinu C vyjmout. Vsadit novou pružinu D. Kompletní seřizovací zařízení namontovat a najustovat požadovaný ofset. Ochranný kryt A našroubovat. Na typový štítek nalepit nálepku E. Zaplombování 	<ol style="list-style-type: none"> Usunąć kapturek ochronny A. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpienia regulacyjnego B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C. Osadzić nową sprężynę D. Zamontować kompletny zespół regulacyjny i przeprowadzić regulację dla uzyskania wymaganego przesunięcia. Wkręcić kapturek ochronny A. Nakleić etykietę samoprzylepną E na tabliczce znamionowej. Zaplombować. 	<ol style="list-style-type: none"> Koruyucu A başlığını çıkarınız. B ayar milini saat dönüş yönünün tersine çevirmek suretiyle yayı serbest bırakınız. Mili dayanıncaya kadar çeviriniz. B ayar aygıtını komple vıdasını çözerek çıkarınız ve C yayını çıkarınız. Yeni bir D yayı takınız. Komple ayar aygıtını toplayınız ve istenen merkezden kaçıklığa ayarlayınız. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Tip plakası üzerine E yapışkan etiketini yapıştırınız. Kurşun mühürü bağlayınız.
 <p>разжать povolit odciążyć Serbest bırakma</p>			

**Пломбирование
Zaplombování
Plombowanie
Mühürleme**



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

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

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

- 1 Koruyucu başlıkta $\varnothing 1,5$ mm çapında kurşun mühür gözü
2 Regülatör 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 / yanıt basıncına ayarladıktan sonra

1. Закреть заглушку.
2. Протянуть проволоку через ушки 1 и 2.
3. Прижать plombу 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. Przeciagnąć drut przez otwory 1 i 2.
3. Zaciśnąć plombę na końcówkach drutu; zastosować krótką pętlę drutu.

1. Koruyucu başlığı vidalayınız.
2. Tel 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.
- Не прилагайте силу!**
5. Заглушку А закрутить. На регуляторе сделать пометку "блокирован".
6. Пломбирование.

**Výřazení 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 namontovat a otočit až na spodní doraz.
- Nepoužívat násilí!**
5. Ochranný kryt A našroubovat. Regulátor označit „zablokovaný“.
6. Zaplombování

**Charakteristika viz diagram 1:
mechanicky otevřeno**

**Wyłączenie regulatora
Zablokowanie funkcji regulatora**

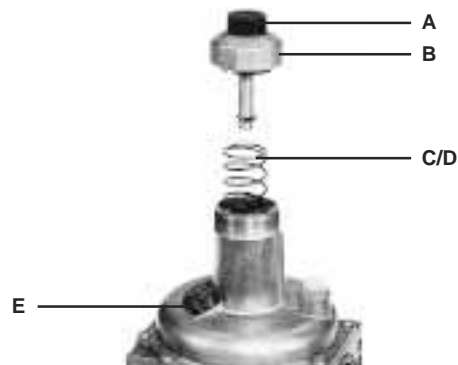
1. Usunąć kapturek ochronny A. Zwolnić nacisk na sprężynę przez obracanie trzpień regulacyjny B w lewo. Obracać trzpień regulacyjny do oporu.
2. Wykręcić kompletny zespół regulacyjny B i wyjąć sprężynę C.
3. Osadzić tulejkę blokującą.
4. Na powrót zamontować kompletny zespół regulacyjny i dokręcić do dolnego ogranicznika.
- Nie stosować siły!**
5. Wkręcić kapturek ochronny A. Regulator oznakować jako "zablokowany".
6. Zaplombować.

**Charakterystyka robocza patrz
charakterystyki przepływu 1:
mechanicznie otwarty**

**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.
- Kuvvet uygulamayınız!**
5. Koruyucu A başlığını vidalayınız. Regülatöre "bloke" işareti koyunuz.
6. Kurşun mühürü bağlayınız.

Кривую см. на диаграмме 1:
"открыт механическим
способом"



**Перекрывать внутренний импульс
внешний импульс, дополнительно**

Подавая внешний импульс,
внутренний импульс должен быть
перекрыт.

Соединение для измерения импульса
давления, 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 impulzu,
externí impulz pouze opčně**

**Při použití externího impulzu
musí být interní impulz
uzavřen.**

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

**Zamknięcie doprowadzenia impulsu
wewnętrznego, zewnętrzny impuls
tylko opcjonalnie**

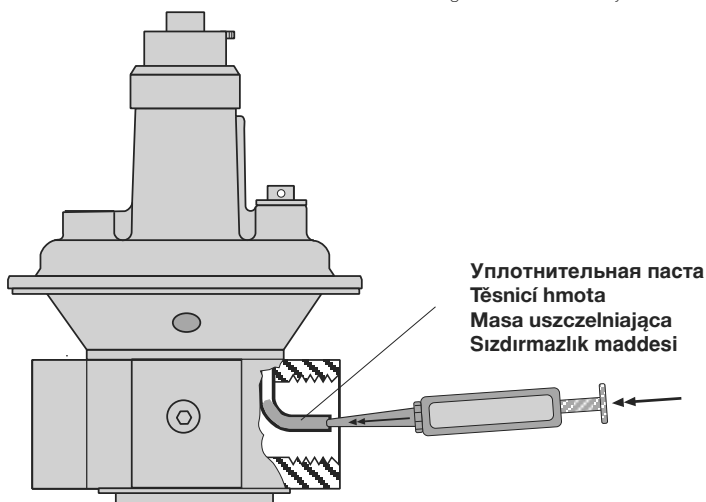
**W przypadku wykorzystania
impulsu zewnętrznego konieczne
jest zamknięcie doprowadzenia
impulsu wewnętrznego.**

Przyłącze doprowadzenia impulsu
usytuowane w obszarze wylotowym
regulatora ciśnienia należy zaslepić
odpowiednią masą silikonową.
W tym celu należy napelnić 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 pals 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, внешний
импульс, дополнительно**

Соединение внешнего импульса
производится на местах соединения
мембранного диска.

Соединительный патрубок должен
предохраняться от деформации,
обрыва, а также должен быть
герметичным и стабильным.

Он должен быть устойчив к
механическим, термическим и
химическим нагрузкам.

Соединение, расположенное на
противоположной стороне, может
быть закрыто с помощью
измерительного патрубка.

Благодаря измерительному патрубку
можно измерять действительно
действующее давление на выходе
регулятора.

Соединение внешнего импульса на
газовом узле производится согласно
указаниям изготовителя.

**Externí přípoj impulzu, externí
impulz pouze opčně**

Externí přípoj impulzu se provádí na
přípojích membránové misky. Přípoj
musí být bezpečný proti
zdeformování, utržení, plynotěsný a
trvalý. Musí odolávat mechanickým,
termickým a chemickým zatížením.
Protležící přípoj může být uzavřen
měřicím nástavcem. Měřicí
nástavec dovoluje měření skutečné
působícího výstupního tlaku
regulátoru.

Přípoj externího impulzu na přístroj
probíhá podle předpisu výrobce
přístroje.

**Zewnętrze przyłącze impulsowe,
zewnętrzny impuls tylko opcjonalnie**

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.

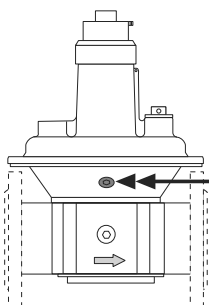
Przeciwnie przyłącze można
zamknąć przy pomocy króćca
pomiarowego. Króciec pomiarowy
umożliwia pomiar rzeczywistego
ciśnienia wylotowego regulatora.
Doprowadzenie zewnętrznego impulsu
na urządzeniu gazowym należy
zapewnić zgodnie ze wskazówkami
producenta wyposażenia.

**Harici pals bağlantısı, harici
pals yalnızca isteğe bağlıdır**

Harici pals hattını, diyafram
kovani 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 impulzu
Przełącze impulsu zewnętrznego
Harici pals bağlantısı**

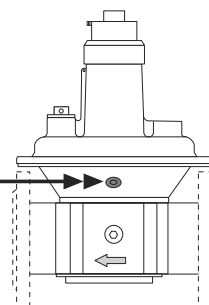
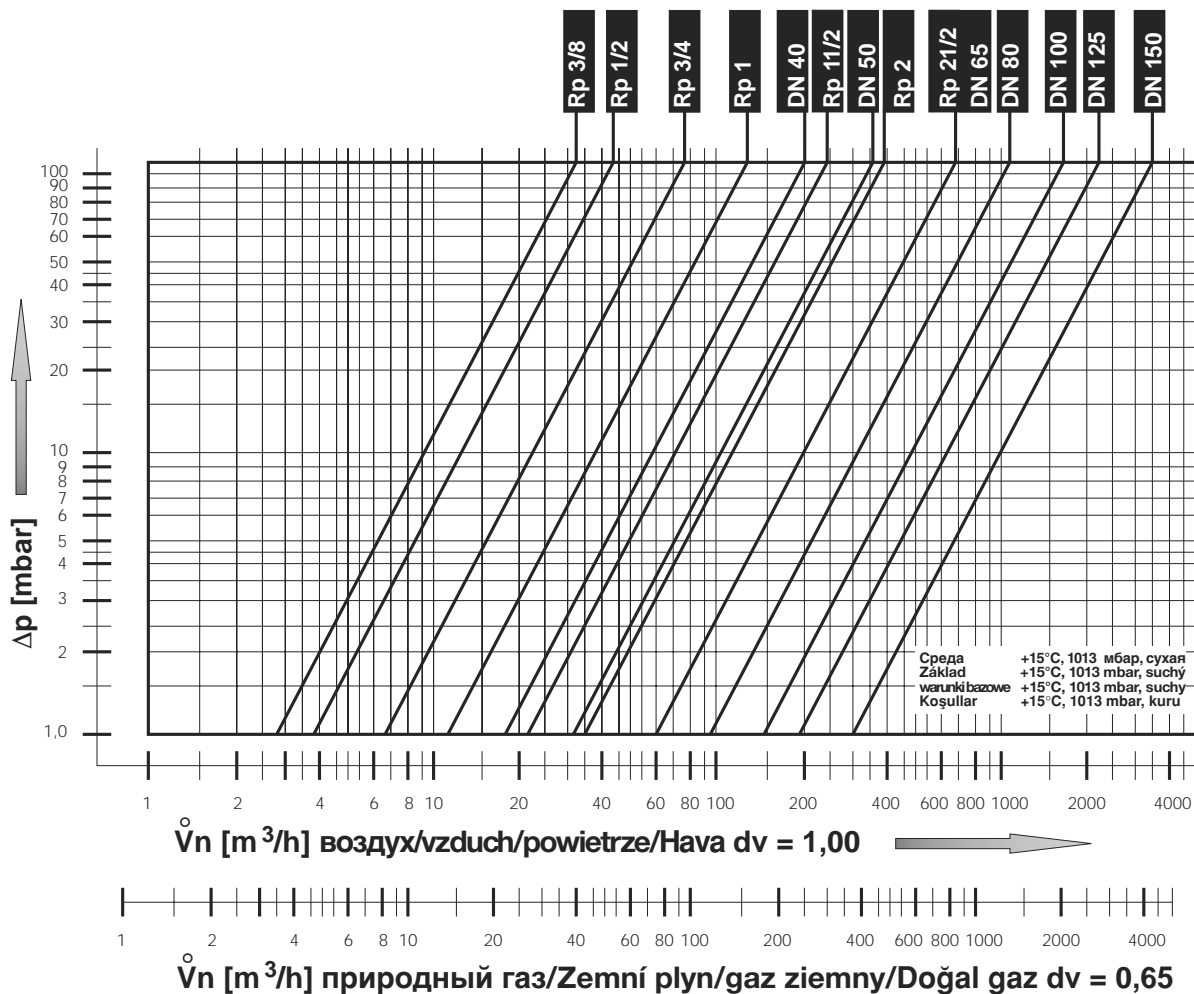


Диаграмма расхода 1 / Průtokový diagram 1 / Charakterystyki przepływu 1 / Akış Diyagramı 1

открыт механическим способом/ для выбора узла FRS применять диаграмму расхода 2
 mechanicky otevřeno/ pro volbu přístrojů FRS použijte diagram 2
 mechanicznie otwarty/na potrzeby doboru FRS wykorzystać charakterystyki przepływu 2
 Mekanik olarak açık / FRS 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 давления, 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 кривых "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} popsany 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 výrobce přístroje.

Wstępny dobór regulatora,
zablokowane regulatory ciśnienia

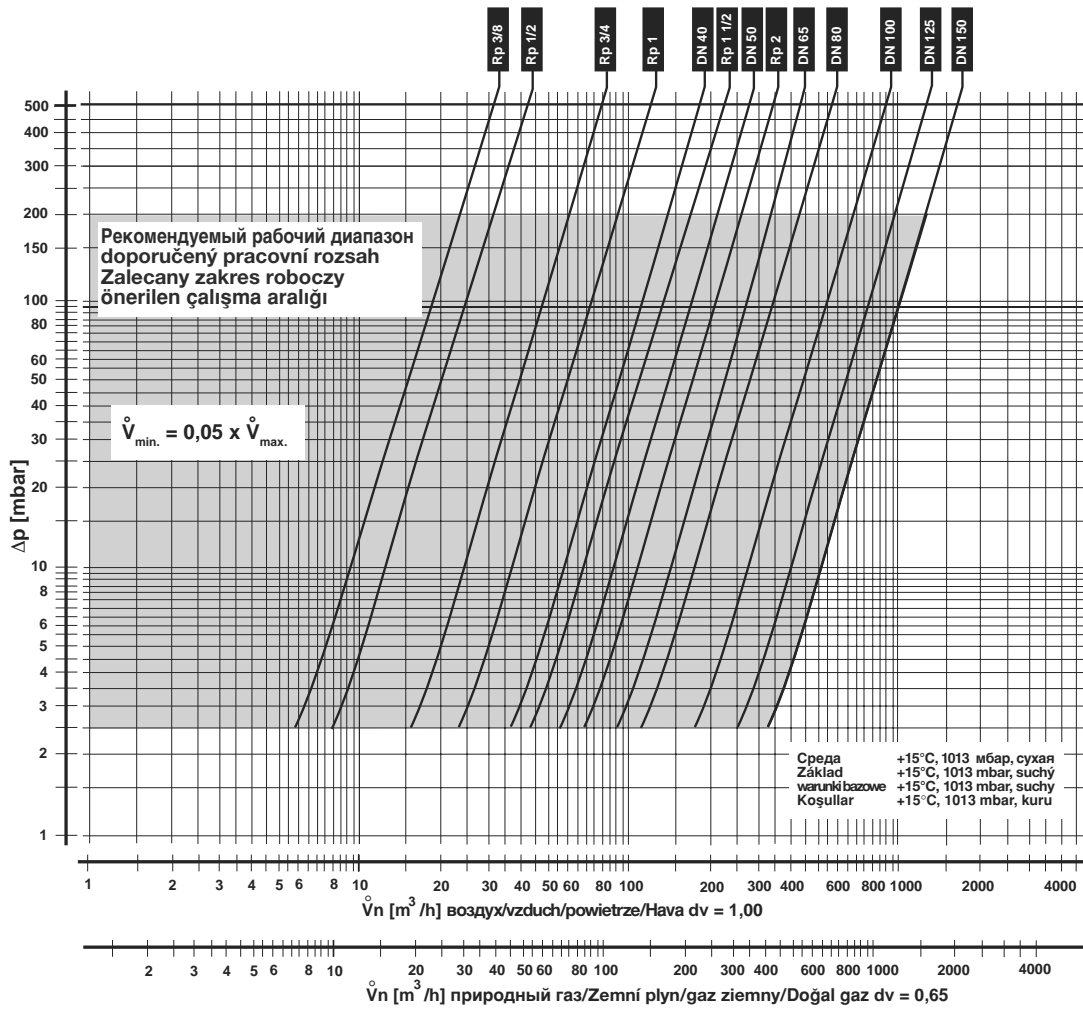
Na podstawie krzywej charakterystyki spadku ciśnienia w funkcji natężenia przepływu dla regulatorów ciśnienia w stanie mechanicznie otwartym możliwe jest wstępne wyznaczenie wymaganej średnicy znamionowej. Spadek ciśnienia pomiędzy ciśnieniem wlotowym p_1 i ciśnieniem wylotowym regulatora p_2 w powiązaniu 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 wyposażenia gazowego.

Donanım ön seçimi, bloke
basınç regülatorları

Mekanik olarak açık durumdaki basınç regülatorünün 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 regülatorünün nominal çapını belirler. Δp_{min} ve V_{max} tarafından tanımlanan çalışma noktası, seçilmesi gereken basınç regülatorünün nominal çapının sonundadır. Bloke edilmiş basınç regülatorü vasıtasıyla basınç düşüşü, "mekanik olarak açık" özellikleri tarafından belirlenir. Son tanımlama, donanım imalatçısının boyut teknik özelliklerine göre yapılır.

Диаграмма расхода 2 / Průtokový diagram 2 / Charakterystyki przepływu 2 / Akış Diyagramı 2

в отрегулированном состоянии
v regulovaném stavu
w stanie doregulowanym
ayarlanmış durumda



$$\dot{V}_{\text{применяемый газ/}} = \dot{V}_{\text{воздух/}} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{\text{плотность воздуха}}{\text{плотность применяемого газа}}}$$

Hustota vzduchu / Hustota použitého plynu
gęstość powietrza / gęstość stosowanego gazu
Havanın özgül ağırlığı / Kullanılan gazın özgül ağırlığı

Вид газа Druh plynu Rodzaj gazu Газ cinsi	Плотность Hustota Gęstość Özgül ağırlığı [kg/m ³]	d_v	f
природный газ/Zemní plyn/ gaz ziemny/Doğal gaz	0.81	0.65	1.24
Городской газ/Svitplyn/ Газ miejski/Hava gazı	0.58	0.47	1.46
Сжиженный газ/Kapalný plyn/ Газ płynny/LPG (sivi 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 Vidalí tapa 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 bilezikli test nipelı 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 mühürü koruyucu başlık isteğe bağlı FRS 503 - 510 FRS 515 - 520, 5040 - 5050 FRS 525, 5065 - 5100 FRS 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 bilezikleri 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 80 (DN 150) M 20 x 90 (DN 150; DMV)	4 Штук/ Комплект 4 Kus/Sada 4 Sztuk/Komplet 4 Adet/Set 230 422 230 424 230 430 238 141 230 446
Запорная втулка Blokovací pouzdro Tulajka blokująca Bloke etme manşonu FRS 503 - FRS 5150	по запросу na dotaz na zapytanie istek üzerine
Комплект измерительных инструментов Funkční díly regulátoru Wyposażenie pomiarowe Onarım Takımları FRS 503 - FRS 5150	по запросу na dotaz na zapytanie istek üzerine

Запасные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parçalar / Aksesuarlar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş No.
Выбор пружины FRS / Vyběr pružin FRS Asortyment sprężyn FRS / FRS 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 - 220 mbar	коричневая/hnědá/brązowa/kahverengi белая/bílá/biala/beyaz оранжевая/oranžová/pomarańczowa/turuncu синяя/modrá/niebieska/mavi красная/červená/czerwona/kırmızı желтая/žlutá/żółta/sarı черная/černá/czarna/siyah розовая/růžová/różowa/pembe Серый/šedá/Szary/Gri
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 - 220 mbar	FRS 503/505 229 817 FRS 507 229 818 229 820 229 821 229 822 229 823 229 824 229 825 229 826
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 - 220 mbar	FRS 510 229 842 FRS 515/5040 229 843 229 844 229 845 229 846 229 847 229 848 229 849 229 850
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 - 220 mbar	FRS 520/5050 229 874 229 875 229 876 229 877 229 878 229 879 229 880 229 881 229 882
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 - 220 mbar	FRS 525/5065/5080 229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890 229 891
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 - 220 mbar	FRS 5100 229 892 229 893 229 894 229 895 229 896 229 897 229 898 229 899 229 900
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 - 220 mbar	FRS 5125 229 901 FRS 5150 229 902 229 903 229 904 229 905 229 906 229 907 229 908 -

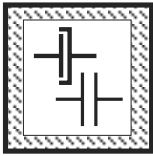


Проводить работы на регуляторах давления газа разрешается только квалифицированному персоналу.

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.

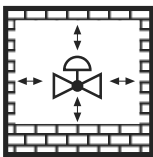


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem.

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż.

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

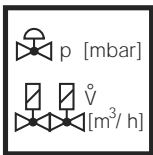


Не допускается прямой контакт между регулятором давления и кирпичными, бетонными стенами, полом.

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.

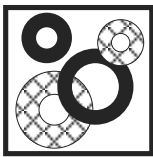


Установка номинальной мощности или заданного давления должна производиться исключительно на регуляторе давления газа. Дросселирование, зависящее от мощности, проводится с помощью двойного электромагнитного клапана.

Jmenovitý výkon resp. požadované hodnoty tlaku zásadně nastavít na regulačním přístroji tlaku plynu. Výkonostně 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.

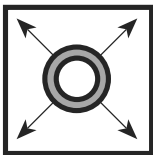


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

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 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.

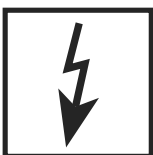


После завершения работ на регуляторе давления газа провести проверку на герметичность и правильность функционирования.
 $p_{исп.} = 500 \text{ мбар}$

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

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.
 $p_{test} = 500 \text{ mbar}$.



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. Kanuni 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.

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
İdare ve işletme

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