

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

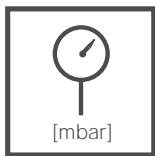
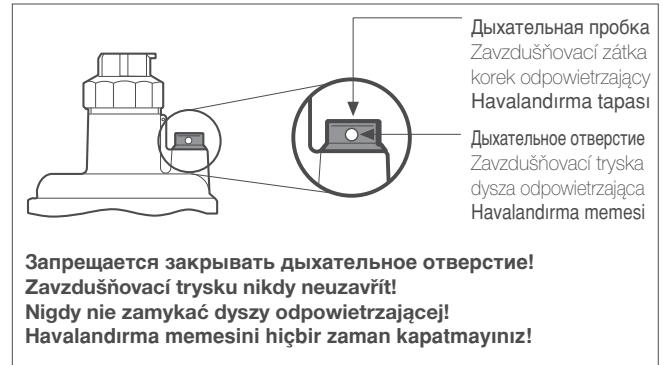
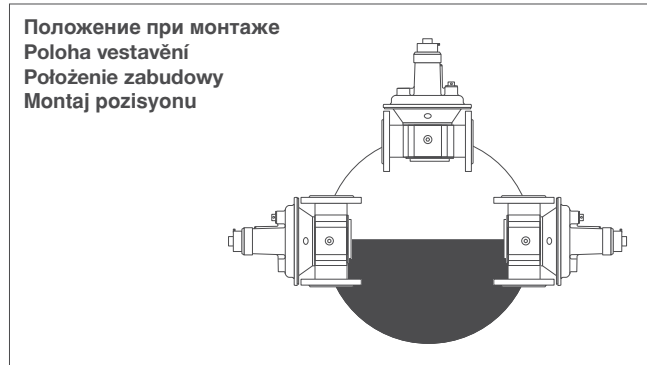
Regulator ciśnienia gazu

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

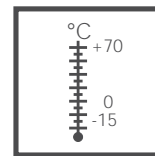
Çalıştırma ve montaj talimatları

Gaz basınç regülatörü

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



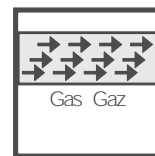
Макс. рабочее давление
Max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Maks. çalışma basıncı
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar}$



Температура окружающей среды
Teplota okolí
Temperatura otoczenia
Çevre sıcaklığı
 $-15 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$



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



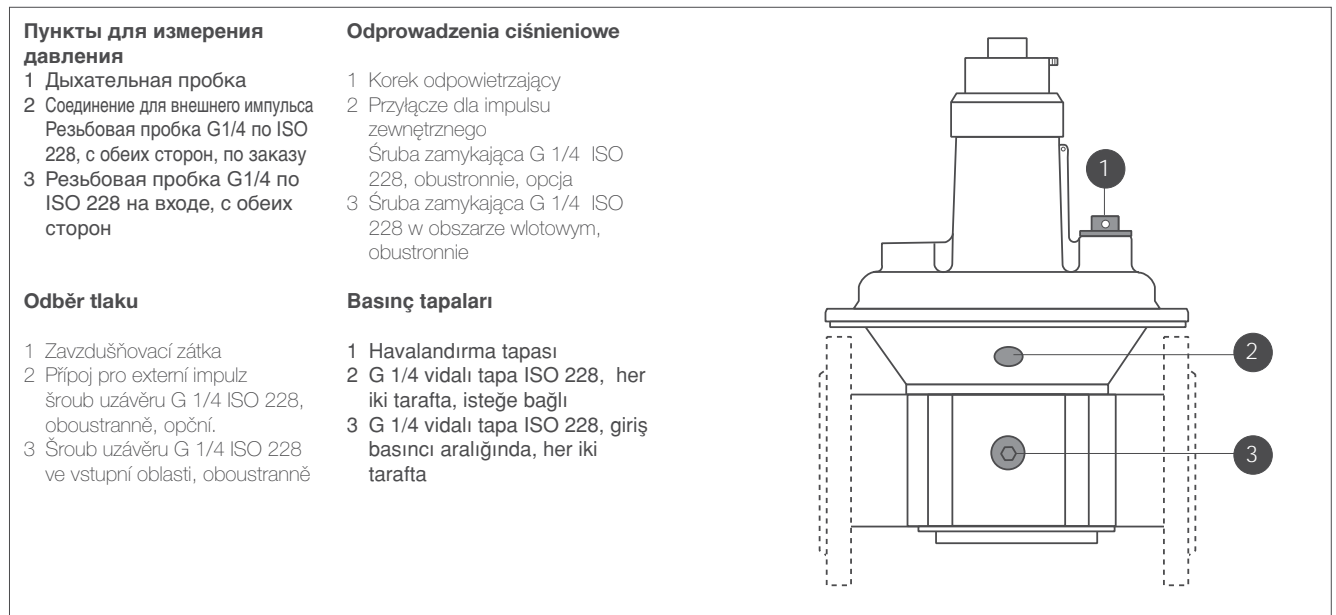
Диапазон давления на входе
Rozsah vstupního tlaku
Zakres ciśnienia wlotowego
Giriş basıncı aralığı
 $p_1 = 5 - 500 \text{ mbar}$



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

$(p_1 = p_e)$

$(p_2 = p_a)$

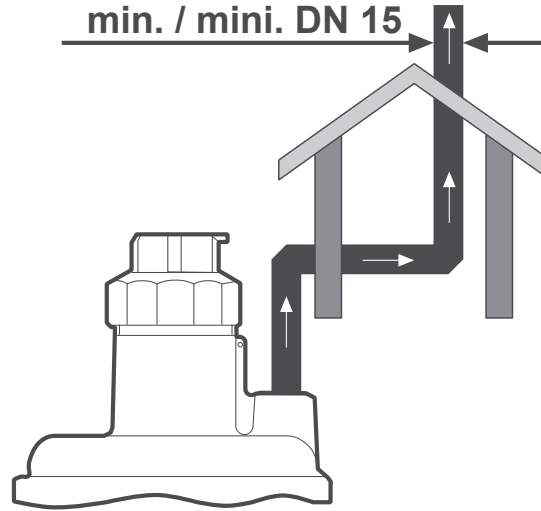


Разгрузочный трубопровод, требуется только в особых случаях
Встроена предохранительная мембрана.

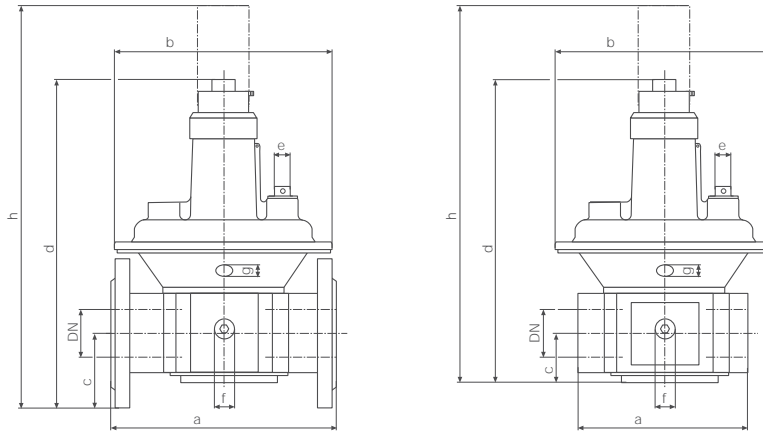
Odvzdušňovací potrubí, potřebné pouze ve zvláštních případech
Pojistná membrána vestavěna.

Przewód wydmuchowy wymagany tylko w przypadkach szczególnych
Zabudowana membrana ochronna.

Blöf hattı, yalnız özel durumlarda gereklidir
Emniyet diyaframı içinde takılı

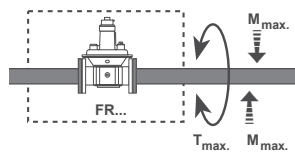


Сборочные размеры / Montážní rozměry / Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]



Тип Typ Tür Tipe	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş Numarası	p _{max.} [mbar]	Rp / DN	Сборочные размеры / Montážní rozměry Wymiary montażowe / Boyutlar [mm]							Вес [кг] Hmotnost Masa Ağırlık [kg]	
				a	b	c	d	e	f	g	h	
FRS 503	086 462	500	Rp 3/8	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 505	070 383	500	Rp 1/2	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 507	070 391	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRS 510	070 409	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRS 515	058 446	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRS 520	058 628	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRS 525	083 303	500	Rp 2 1/2	230	285	60	365	G 1/2	G 1/4	G 1/4	550	6,00
FRS 5040	065 144	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRS 5050	065 151	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRS 5065	058 792	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRS 5080	079 681	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRS 5100	082 552	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRS 5125	013 250	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRS 5150	013 268	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

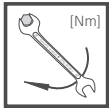
Узел запрещается использовать в качестве рычага.
Přístroj nesmí být používán jako páka.
Urządzenia nie używać w charakterze dźwigni.
Birimi levye gibi kullanmayınız.



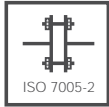
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1 1/2	40 2 2 1/2	50	65	80	100	125	150
M _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T _{max.} [Nm] t ≤ 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



Регулятор давления следует предохранять от попадания загрязнений, 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 kullanarak 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!
 Śrubby dokręcać na krzyż!
 Civataları çaprazlamasına sıkınız!

Резьба типа FRS

Монтаж

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

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 пылезащитные крышки!
 Следить за направлением потока:
 по стрелке на кожехе.

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!

Závitové provedení FRS

Montáž

Пřed 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.

Příruby provedení FRS

Montáž

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

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

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

Wykonanie FRS 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.

Dişli model FRS

Montajı

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

Montajı

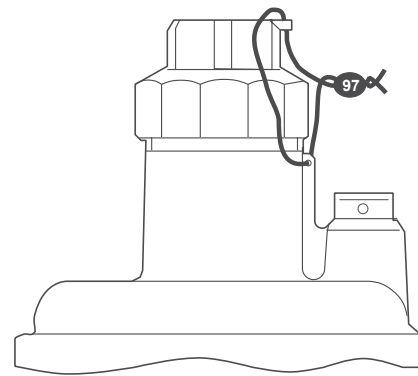
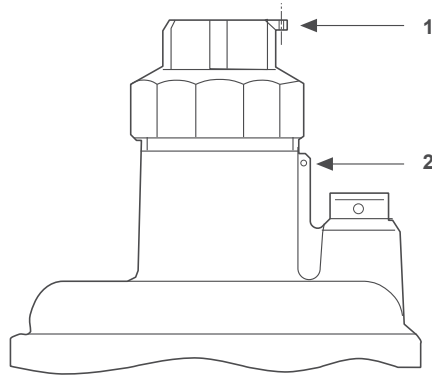
Montajdan önce pislik koruma başlıklarını çıkarınız.
 Akış yönüne dikkat ediniz:
 Gövde üzerindeki ok.

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: p_2 10 -30 мбар</p>	<p>Ze závodu vestavená seřizovací pružina: p_2 10 - 30 mbar</p>	<p>Fabrycznie osadzona sprężyna regulacyjna: p_2 10 - 30 mbar</p>	<p>Fabrika ayarı: Standart yay p_2 10-30 mbar</p>
<ol style="list-style-type: none"> Открутить защитную заглушку А. Настройка (+) Регулировочный шпindelъ В "повернуть вправо" = увеличивается давление на выходе (заданное значение) <p>или</p> <p>Настройка (-) Регулировочный шпindelъ 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> <p>justáž (-) Regulační vřeteno B "otáčet doleva" = snížení výstupního tlaku (požadované hodnoty)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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> <p>Regulacja (-) Trzpień regulacyjny B 'obrót w lewo' = zmniejszenie ciśnienia wylotowego (wartości zadanej).</p> <ol style="list-style-type: none"> Skontrolować wartość zadaną. Wkręcić kapturek ochronny A. Zaplombować (strona 5). 	<ol style="list-style-type: none"> Koruyucu A başlığını vidasını çözerek çıkarınız. Ayarlama (+) B Ayar mili "Saat dönüş yönünün tersine çeviriniz" = çıkış basıncını arttırma (ayar değeri) <p>veya</p> <p>Ayarlama (-) B Ayar mili "Saat dönüş yönünde çeviriniz" = çıkış basıncını düşürme (ayar değeri)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 шпindelъ 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. Vsádit 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 vidasını 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 kapturku zamykającym $\varnothing 1,5$ mm.
2 Otwór do plombowania w korpusie regulatora $\varnothing 1,5$ mm.

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

1. Закрывать заглушку.
2. Протянуть проволоку через ушки 1 и 2.
3. Прижать пломбу на концах 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. 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 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 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.

Nie stosować siły!

5. Wkręcić kapturek ochronny A. Regulator oznakować jako 'zablokowany'.
6. Zaplombować.

**Charakterystyka robocza patrz
charakterystyki przepływu 1:
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. Milii 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. Regülâtöre "bloke" işareti koyunuz.
6. Kurşun mühürü bağlayınız.

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



**Перекрыть 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**

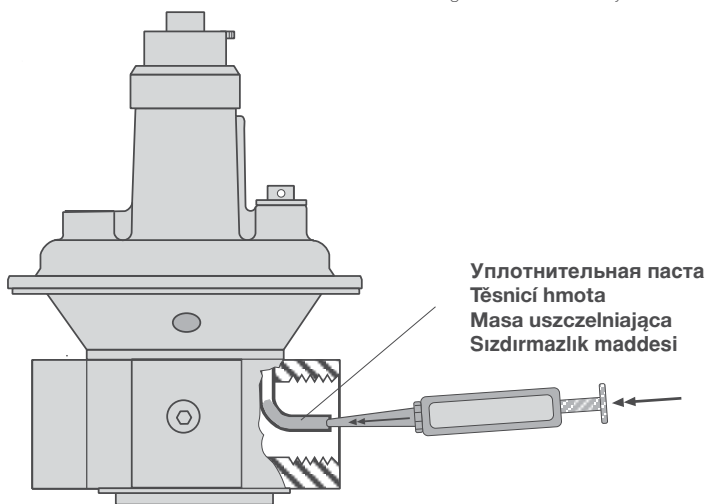
**W przypadku wykorzystania
impulsu zewnętrznego konieczne
jest zamknięcie doprowadzenia
impulsu wewnętrznego.**

Przyłącze doprowadzenia impulsu usytuowane w obszarze wylotowym regulatora ciśnienia należy zaślepić 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 palsı kullanırken,
dahili palsı sızdırmaz hale
getiriniz.**

Uygun bir silikon bileşiği 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**

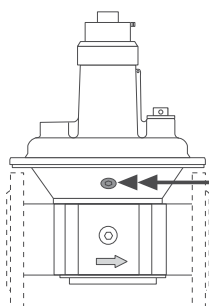
Externí přípoj impulzu se provádí na přípojích membránové misky. Přípoj musí být bezpečný proti zdeformování, utržení, plynotěsný a trvalý. Musí odolávat mechanickým, termickým a chemickým zatížením. Protiležící přípoj může být uzavřen měřicím nástavcem. Měřicí nástavec dovoluje měření skutečné působícího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

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

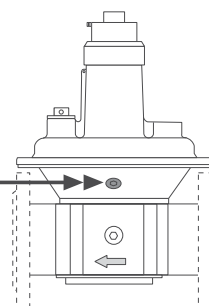
Do doprowadzenia impulsu zewnętrznego wykorzystane zostają przyłącza obudowy membrany. Przyłącze musi być w sposób niezawodny chronione przed odkształceniem i zerwaniem, przy zapewnieniu gazoszczelności i trwałości połączenia. Połączenie takie winno być odporne na obciążenia mechaniczne, cieplne i chemiczne. Przeciwnie przyłącze można zamknąć przy pomocy króćca pomiarowego. Króciec pomiarowy umożliwi 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**

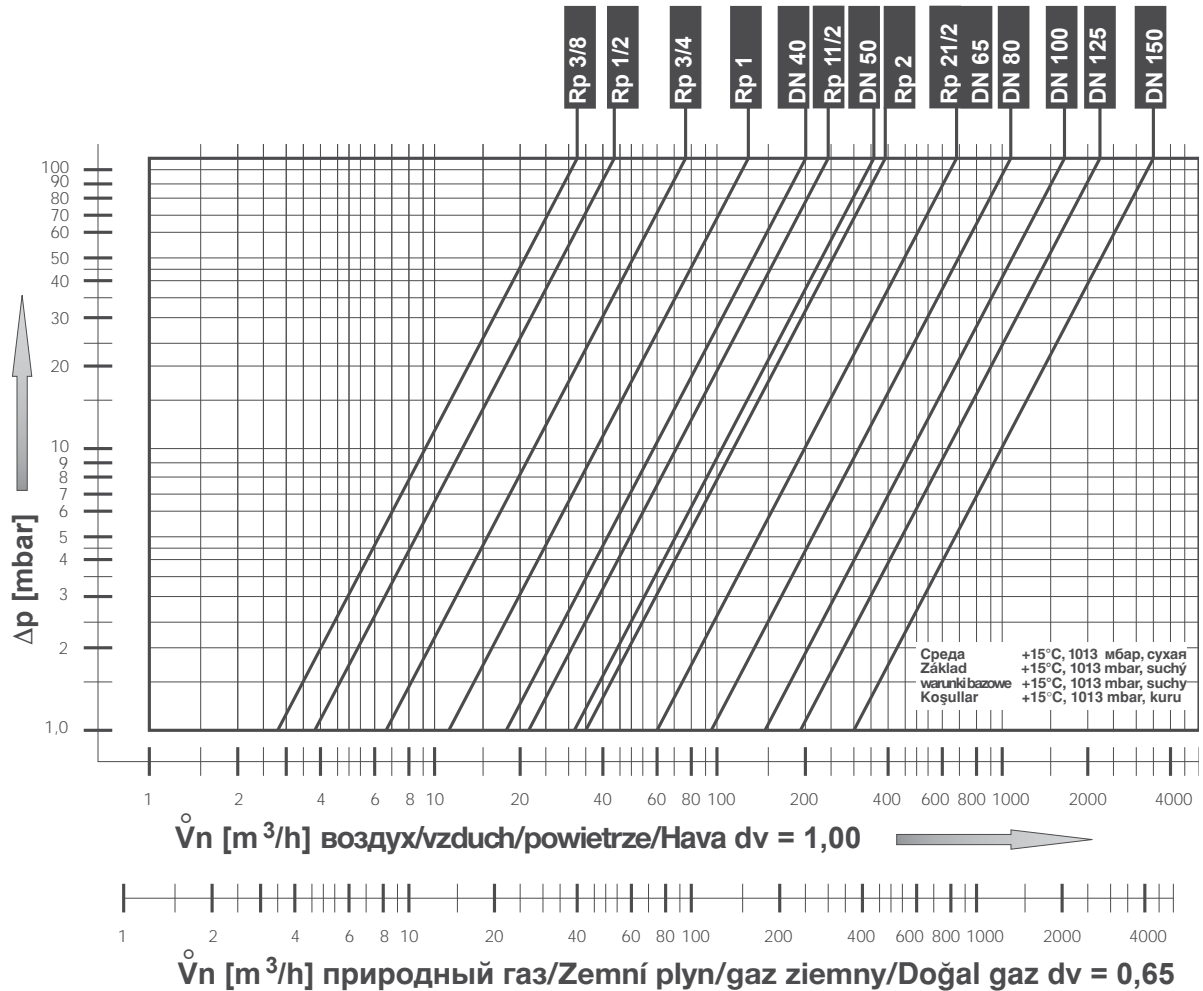
Harici pals hattını, diyafram kovani üzerindeki bağlantılara bağlayınız. Bağlantıyı deforme olmayacak ve kırılmayacak şekilde tespit ediniz. Gaz sızdırmaz ve kalıcı olmalıdır. Mekanik, ısı ve kimyasal etkilere dayanmalıdır. Bir test nipeli kullanarak, karşı bağlantıyı sızdırmaz hale getirebilirsiniz. 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**



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 wykorzystac charakterystyki przeplywu 2
 Mekanik olarak açik / FRS donanim 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} popsány 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.

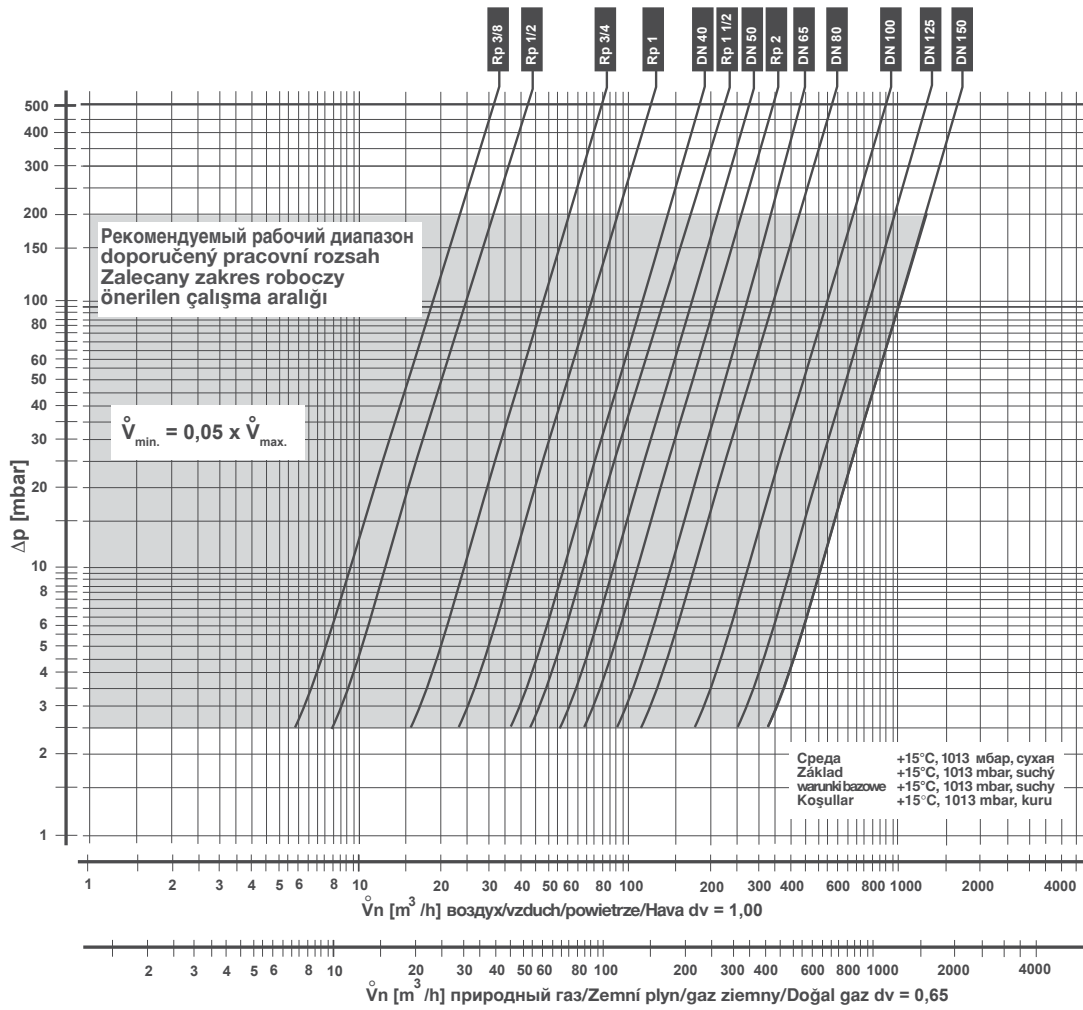
**Wstępny dobór regulatora,
 zablokowane regulatory ciśnienia**

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.

Donanim ön seçimi, bloke basınç regülâtörü

Mekanik olarak açik 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 açik" özellikleri tarafından belirlenir. Son tanımlama, donanim imalatçısının boyut teknik özelliklerine göre yapılır.

в отрегулированном состоянии
v regulovaném stavu
w stanie doregulowanym
ayarlanmış durumda



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

$$f = \frac{\text{плотность воздуха / Hustota vzduchu / gęstość powietrza / Havanın özgül ağırlığı}}{\text{плотность применяемого газа / Hustota použitého plynu / gęstość stosowanego gazu / Kullanılan gazın özgül ağırlığı}}$$

Вид газа Druh plynu Rodzaj gazu Gaz 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/Svitíplyn/ Gaz miejski/Hava gazı	0.58	0.47	1.46
Сжиженный газ/Kapalný plyn/ Gaz plynny/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 Śruba zamykająca z pierścieniem uszczelniającym Vidalı 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 / Výběr 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/brazowa/kahverengi белая/bílá/biała/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/Grı
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 FRS 507 229 817 229 833 229 818 229 834 229 820 229 835 229 821 229 836 229 822 229 837 229 823 229 838 229 824 229 839 229 825 229 840 229 826 229 841
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 FRS 515/5040 229 842 229 851 229 843 229 852 229 844 229 853 229 845 229 854 229 846 229 869 229 847 229 870 229 848 229 871 229 849 229 872 229 850 229 873
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 FRS 5150 229 901 229 909 229 902 229 910 229 903 229 911 229 904 229 912 229 905 229 913 229 906 229 914 229 907 229 915 229 908 229 916 - -

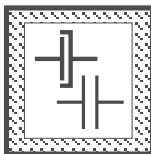


Проводить работы на регуляторах давления газа разрешается только квалифицированному персоналу.

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.

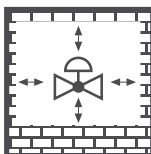


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem.

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż.

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

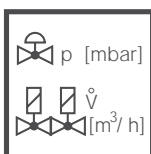


Не допускается прямой контакт между регулятором давления и кирпичными, бетонными стенами, полом.

Přímý kontakt mezi regulačním přístrojem tlaku plynu a tvrdnoucím zdivem, 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.

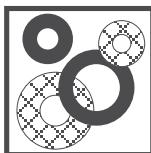


Установка номинальной мощности или заданного давления должна производиться исключительно на регуляторе давления газа. Дросселирование, зависящее от мощности, проводится с помощью двойного электромагнитного клапана.

Jmenovitý výkon resp. požadované hodnoty tlaku zásadně 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 itibarı değerleri genel olarak gaz basıncı ayar cihazında (regülatöründe) ayarlanmalıdır. Güce bağlı özel kısma işlemi çift manyetik valf üzerinden yapılmalıdır.

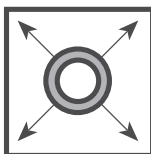


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

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.

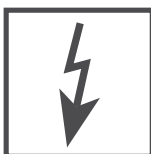


После завершения работ на регуляторе давления газа провести проверку на герметичность и правильность функционирования. $p_{исп.} = 500 \text{ мбар}$

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

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



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. 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.

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.
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