

**Betriebs- und Montage-
anleitung**

Gas-Druckregelgerät
 Nulldruckregler
 Gleichdruckregler
 Druckluftgeführter Regler

Typ FRNG
 Nennweiten
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

**Operation and assembly
instructions**

Gas pressure regulator
 Zero pressure regulator
 Air / gas ratio control
 Pneumatic controller

Type FRNG
 Nominal diameters
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

**Notice d'emploi et de
montage**

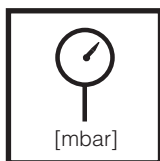
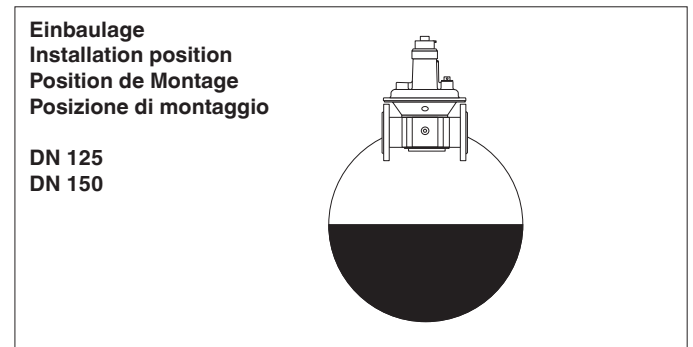
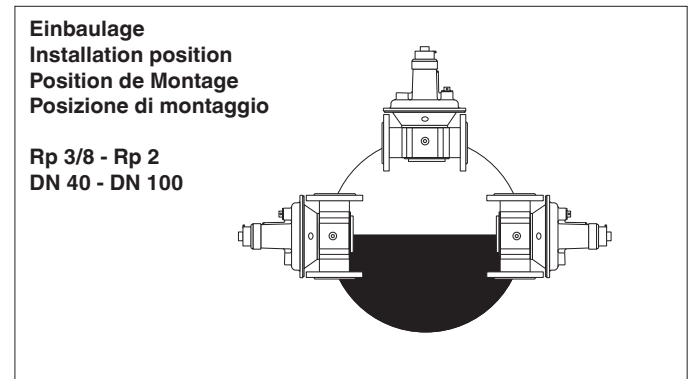
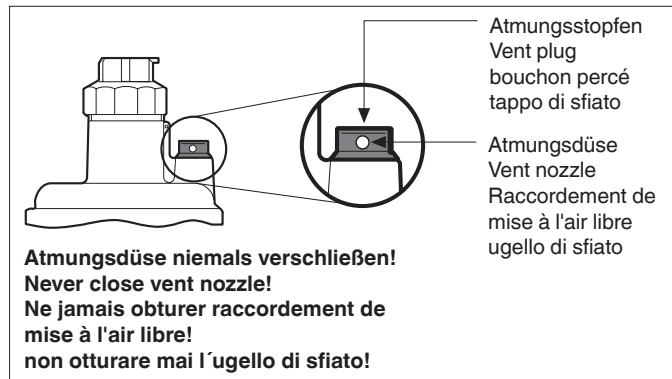
Régulateur de pression de gaz
 Régulateur de pression zéro
 Régulateur de proportion
 Régulateur à commande pneu-
 matique

Type FRNG
 Diamètre nominaux
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150

**Istruzioni di esercizio e di
montaggio**

Regolatore di pressione gas
 Regolatore di pressione zero
 Regolatore di rapporto aria/gas
 Regolatore ad aria compressa

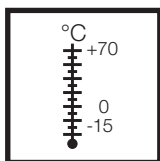
Tipo FRNG
 Diametri nominali
 Rp 3/8 - Rp 2
 DN 40 - DN 150



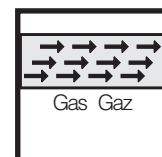
Max. Betriebsdruck
 Max. operating pressure
 Pression de service maxi.
 Max. pressione di esercizio
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



Klasse A, Gruppe 2
Class A, Group 2
Classe A, Groupe 2
Classe A, Gruppo 2
 nach / acc. / selon / a norme
EN 88, DIN EN 1092-1



Umgebungstemperatur
 Ambient temperature
 Température ambiante
 Temperatura ambiente
-15 °C ... +70 °C



Familie 1 + 2 + 3
 Family 1 + 2 + 3
 Famille 1 + 2 + 3
 Famiglia 1 + 2 + 3
 geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H₂S
 suitable for gases of up to max. 0.1
 vol. % H₂S, dry.
 convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 %
 en vol. d'H₂S sec.
 adatto per gas fino ad un volume
 max. % di 0,1 H₂S secchi.



Nulldruckregler
Zero governor
Régulateur de pression zéro
Regolatore di pressione zero
 $p_{1, max. / maxi.} = 50 \text{ mbar (5 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



Nulldruckregler
Zero pressure regulator
Régulateur de pression zéro
Regolatore di pressione zero
 $p_2: -3 \text{} +5 \text{ mbar (-0,3} +0,5 \text{ kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



Gleichdruckregler 1:1
Air / gas ratio control 1:1
Régulateur de proportion 1:1
Regolatore di rapporto 1:1
 $p_{1, max. / maxi.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



Gleichdruckregler
Air / gas ratio control
Régulateur de proportion
Regolatore di rapporto
 $p_2: -10 \text{} +150 \text{ mbar (-1} +15 \text{ kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



Druckluft geführt
Controlled by air pressure
A commande pneumatique
Regolazione ad aria compressa
 $p_{1, max. / maxi.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



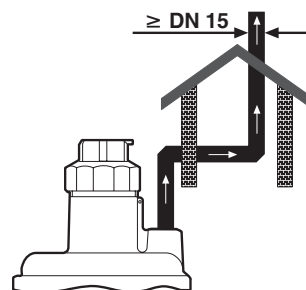
Druckluft geführt
Controlled by air pressure
A commande pneumatique
Regolazione ad aria compressa
 $p_{2, max. / maxi.} = 350 \text{ mbar (35 kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$

Atmungsleitung,
nur in Sonderfällen notwendig
Sicherheitsmembrane eingebaut.

Ventilation pipe,
only necessary in special cases
Safety diaphragm built in.

Conduite de ventilation,
nécessaire uniquement dans des cas spéciaux.
Membrane de sécurité montée

Tubo di scarico,
necessario solo in casi speciali.
All' interno dello stabilizzatore è montata una membrana di sicurezza.



Anwendung Nulldruckregler

Die Gegenfeder wirkt der Einstellfeder und der Gewichtskraft der beweglichen Teile entgegen. Abhängig von der Vorspannung der Einstellfeder und der Einbaulage wird die Kraft der Gegenfeder kompensiert.

Application Zero pressure regulator

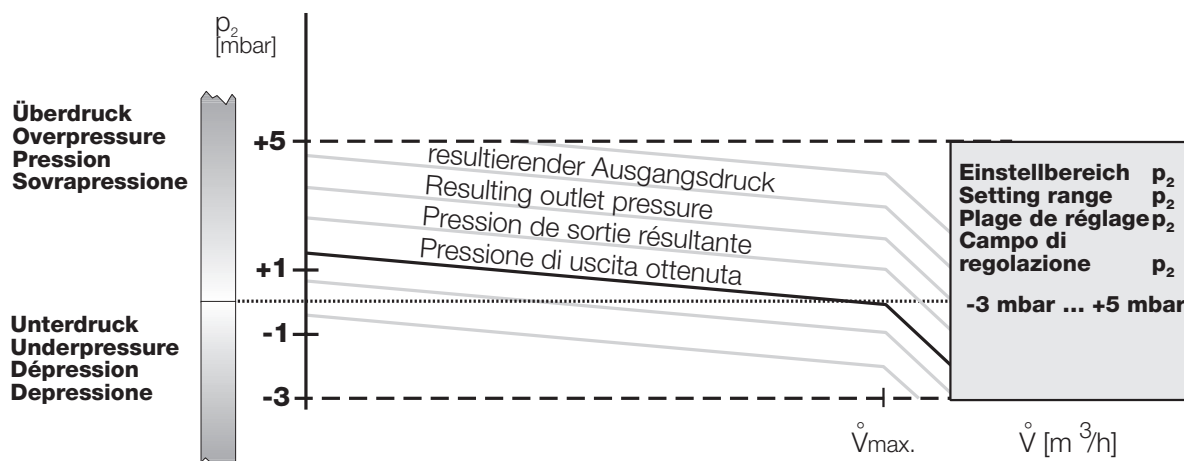
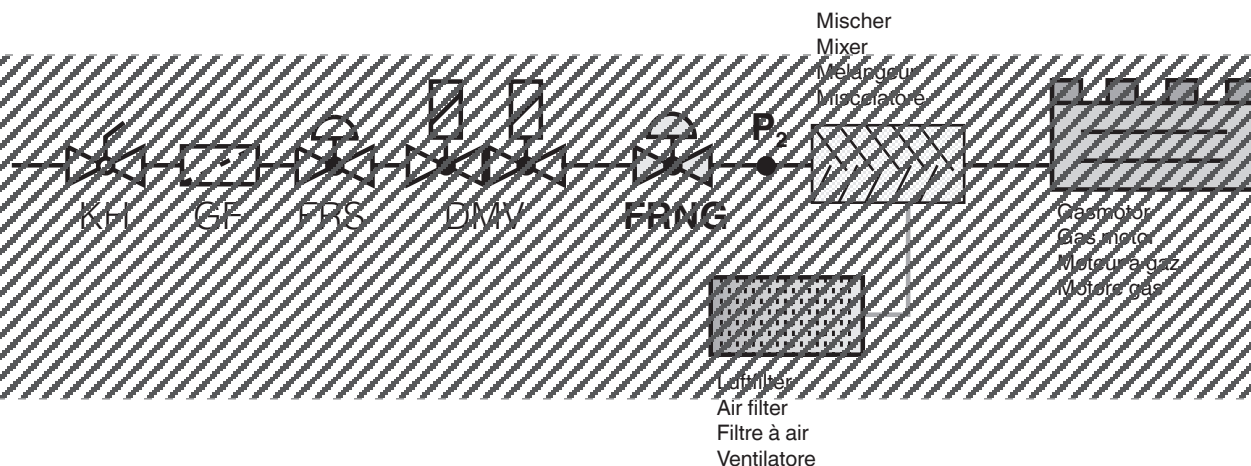
The counterspring counteracts the setting spring and the weight force of the moving parts. Depending on the pretension of the setting spring and the installation position, the force of the counterspring is compensated.

Application Régulateur de pression zéro

Le ressort antagoniste agit contre le ressort de réglage et le poids des pièces mobiles. La force du ressort antagoniste est compensée en fonction de la tension du ressort de réglage et de la position de montage.

Applicazione del regolatore di pressione zero

La molla antagonista agisce contro la forza della molla di regolazione e la forza di peso delle parti mobili. La forza della molla antagonista viene compensata in dipendenza alla pretensione della molla di regolazione ed alla posizione di montaggio.



Anwendung Gleichdruckregler

Durch die Einstellfeder kann ein Offset erzeugt werden.
Wird bei maximalem Gebläse-
druck p_L das Verhältnis auf 1:1
justiert ergibt sich in der Teillast
ein Gasüberschuß (Gasvorlauf).
Wird in einem Teillastpunkt das
Verhältnis auf 1:1 justiert so stellt
sich bei Vollast ein Luftüberschuß
ein (Luftvorlauf).
Die Abweichung von der Ur-
sprungsgeraden (100%) beträgt
ca. +/- 5%.

Application Air / gas ratio control

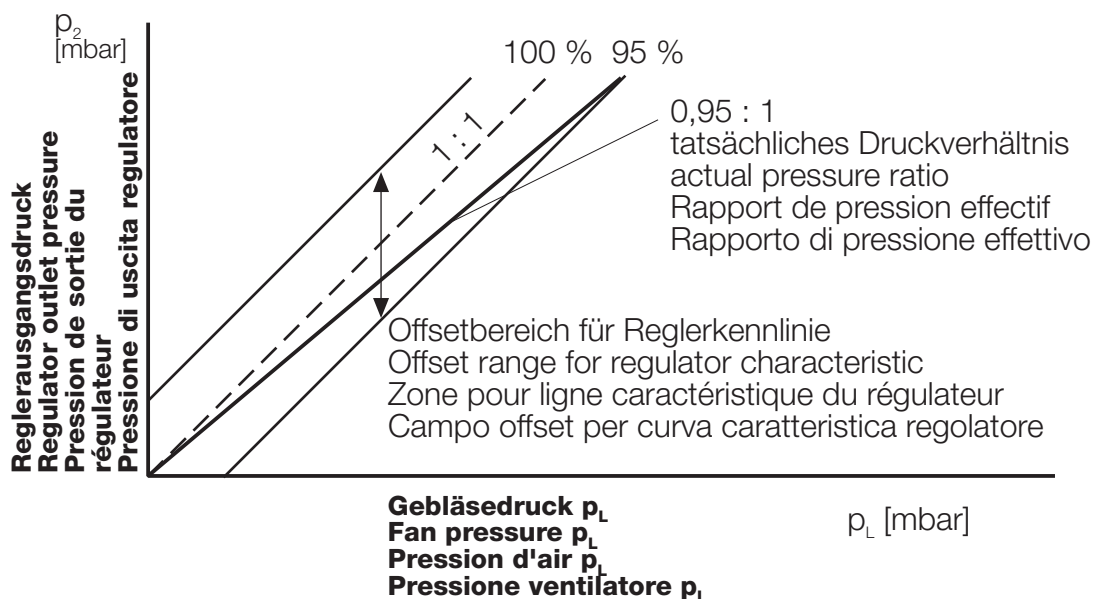
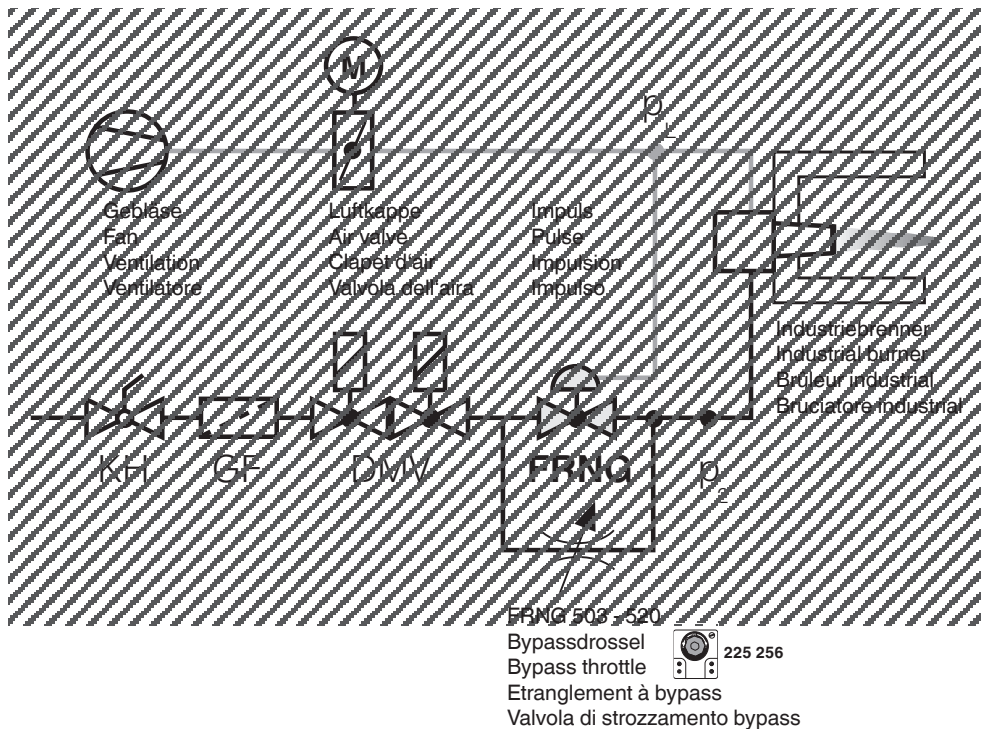
The setting spring can generate
an offset.
If the ratio is adjusted to 1:1 during
maximum fan pressure p_L , a gas
excess (gas advance) results in
partial load.
If the ratio is adjusted to 1:1 in a
partial load point, an air excess results
at full load (air advance).
The deviation of the original straight
line (100%) is approx. +/- 5%.

Application Régulateur de proportion

Avec le ressort de réglage on peut
réaliser un décalage de ligne ca-
ractéristique pour un rapport réglé
à 1:1 avec une pression d'air p_L maxi,
nous aurons un excès de gaz à
charge moyenne (alimentation gaz).
Pour un rapport réglé à 1:1, à charge
moyenne, nous aurons un excès
d'air à pleine charge (alimentation
air). Le décalage par rapport à la
droite d'origine (100%) est d'environ
+/- 5%.

Applicazione del Regolatore di rapporto

Mediante la molla di regolazione si
può generare una preapertura.
Se a pressione massima del venti-
latore p_L viene regolato il rapporto
1 : 1, si ottiene un'eccedenza di
gas nel carico parziale (preafflusso
gas). Se in un punto del carico
parziale viene regolato il rapporto
1 : 1, viene regolata a pieno carico
un eccedenza d'aria
(preafflusso aria).
La deviazione dalle rette iniziali
(100%), è di ca. ± 5 %.



Anwendung Druckluft geführt

In Verbindung mit einer ausgewählten Einstellfeder kann der Reglerausgangsdruck in Abhängigkeit eines Gebläsedruckes (Druckluft) geführt werden. Die Federvorspannung der Einstellfeder addiert sich zum Druck des Gebläses. Der maximale Reglerausgangsdruck beträgt:

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

Der Anschluß der Gebläsedruckleitung muß den Belastungen standhalten und dauerhaft sein. Die Druckluft muß staubfrei und trocken sein, Verunreinigungen dürfen nicht eingetragen werden. Der maximale Gebläsedruck beträgt:

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

Application Controlled by air pressure

In connection with a selected setting spring, the regulator outlet pressure can be controlled depending on a fan pressure (air pressure). The pretension of the setting spring is added to the fan pressure. The maximum regulator output pressure is:

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

The connection of the fan pressure line must withstand the occurring stresses and must be permanent. The pressurised air must be dust-free and dry and must not entrain any contamination. The maximum fan pressure is:

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

Application A commande pneumatique

En liaison avec un ressort de réglage, la pression de sortie peut être pilotée par une pression d'air (air comprimé) la tension du ressort de réglage s'additionne à la pression d'air. La pression de sortie maximale du régulateur s'élève à:

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

Le raccordement de la pression d'air doit être résistant. L'air comprimé doit être exempt de poussière et sec. Il faut éviter toute pénétration d'impuretés. La pression de l'air maximalerégulateur s'élève à:

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

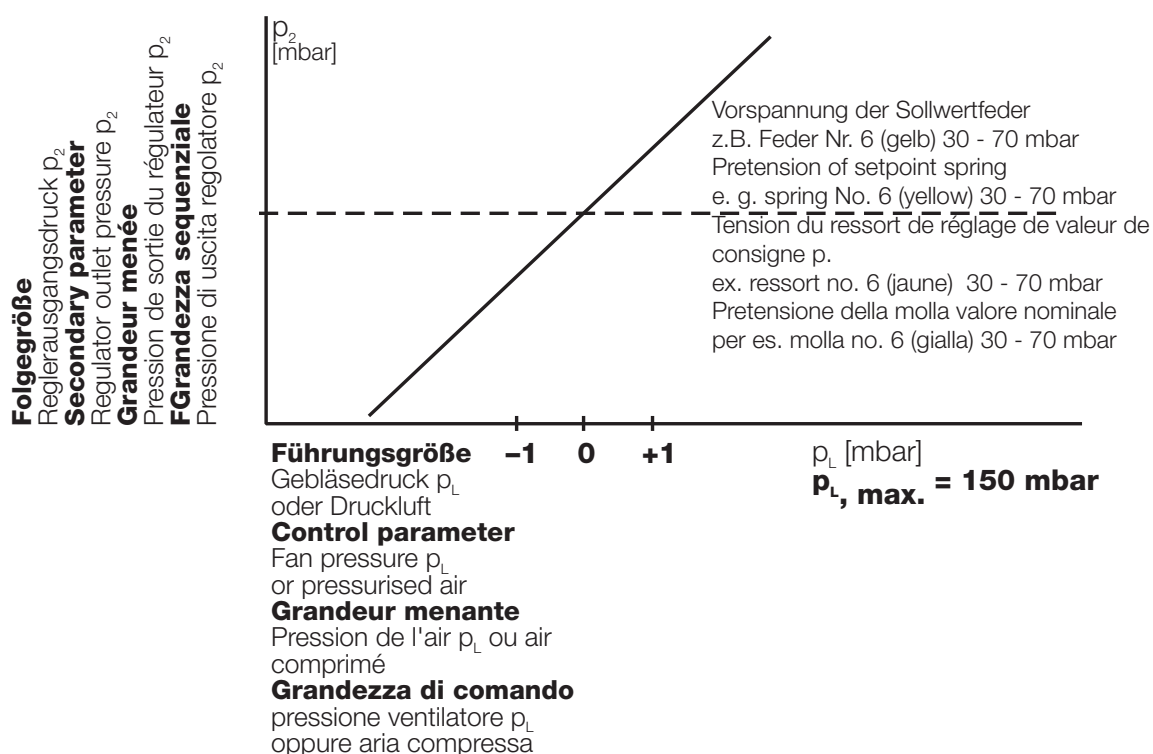
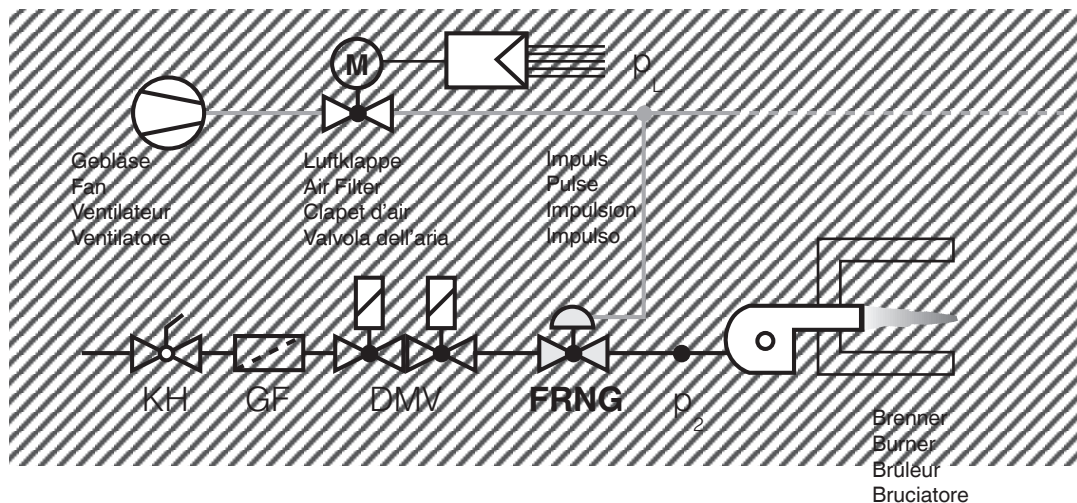
Applicazione regolazione ad aria compressa

La pressione di uscita del regolatore in combinazione con una molla di regolazione scelta, può venire pilotata in dipendenza di una determinata pressione del ventilatore (aria compressa). La pretensione della molla di regolazione viene addizionata alla pressione del ventilatore. La pressione di uscita massima del regolatore è:

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

Il collegamento del conduttore di pressione del ventilatore, deve essere resistente alle sollecitazioni e duraturo. L'aria compressa non deve contenere polvere ed essere secca, non devono venire trasportate impurità. La pressione di ventilatore massima è:

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

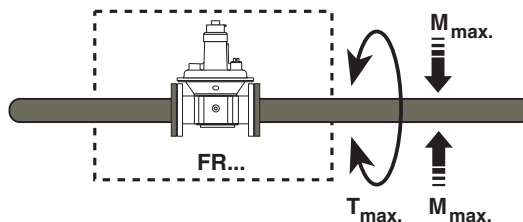


Druckabgriffe	Pressure taps	Prises de pression	Manopola a pressione
1 Atmungsstopfen oder Anschluß für Gebläse- druck ≥ DN 40, Rp 1 1/2 Verschlußschraube G 1/2	1 Vent plug or Connection for fan pressure ≥ DN 40, Rp 1 1/2 G 1/2 screw plug	1 Bouchon percé ou raccordement pour pression d'air ≥ DN 40, Rp 1 1/2 bouchon fileté G 1/2	1 Tappo di sfiato oppure attacco pressione ventilatore ≥ DN 40, Rp 1 1/2 Tappo a vite G 1/2
2 Anschluß für externen Impuls Verschlußschraube G 1/4 ISO 228, beidseitig.	2 Connection for external pulse G 1/4 screw plug ISO 228, on both sides	2 Raccordement pour impulsion externe bouchon fileté G1/4 ISO 228, bilatéral	2 Attacco per impulso esterno Tappo a vite G 1/4 ISO 228 da entrambi i lati
3 Verschlußschraube G 1/4 ISO 228 im Eingangsbereich, beidseitig	3 G 1/4 screw plug ISO 228, in inlet pressure range, on both sides	3 Bouchon fileté G1/4 ISO 228, dans la zone d'entrée, bilatéral	3 Tappo a vite G 1/4 ISO 228 nel campo di entrata, da entrambi i lati

Einbaumaße / Dimensions / Cotes d'encombrement / Dimensioni [mm]												

Typ Type Type Tipo	Bestell-Nummer Order number No. de commande Codice articolo	p _{max.} [mbar]	Rp / DN	a	b	c	d	e	f	g	h	Gewicht Weight Poids Peso [kg]
FRNG 503	220 967	500	Rp 3/8	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/4	225	0,60
FRNG 505	220 968	500	Rp 1/2	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/4	225	0,60
FRNG 507	220 969	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/4	245	1,00
FRNG 510	220 970	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/4	310	1,20
FRNG 515	209 064	500	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRNG 520	209 065	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159 350	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRNG 5050	209 067	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRNG 5065	209 068	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRNG 5080	209 069	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5100	214 422	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRNG 5125	220 758	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRNG 5150	224 212	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

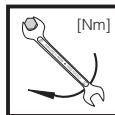
Gerät darf nicht als Hebel benutzt werden
Do not use unit as lever.
Ne pas utiliser le pressostat comme un levier.
L'apparecchio non deve essere usato come leva.



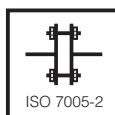
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} [Nm] t 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} [Nm] t 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



Druckregelgerät durch geeigneten Schmutzfänger vor Verunreinigung schützen!
Protect pressure regulator against contamination by using suitable dirt traps!
Protéger le régulateur contre les impuretés avec un filtre adapté!
Proteggere il regolatore di pressione con dispositivi antipolvere adeguati!



max. Drehmomente / Systemzubehör max. torque / System accessories max. couple / Accessoire du système max. coppie / Accessorio di sistema	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
	0,5 Nm	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



max. Drehmomente / Flanschverbindung max. torque / Flange connection max. couple / Raccordement à brides max. coppie / Collegamento a flangia	M 16 x 65 (DIN 939)	Stiftschraube Setscrew Goujon Vite per acciaio
	50 Nm	



Geeignetes Werkzeug einsetzen!
Please use proper tools!
Utiliser des outils adaptés!
Impiegare gli attrezzi adeguati!

Schrauben kreuzweise anziehen!
Tighten screws crosswise!
Serrer les vis en croisant!
Stringere le viti incrociate!

Gewindeausführung FRNG

Einbau

Vor Einbau Staubschutzkappen entfernen!
Durchflußrichtung beachten: Pfeil am Gehäuse.

1. Gewinde schneiden.
2. Geeignetes Dichtmittel verwenden.
3. Geeignetes Werkzeug verwenden.
4. Nach Einbau Dichtheitskontrolle.

Threaded version FRNG

Mounting

Remove dirt protection caps before mounting.
Note flow direction: Arrow on housing.

1. Tap thread.
2. Use suitable sealing agent.
3. Use suitable tool.
4. Perform leak tests after mounting.

Version filetée FRNG

Pose

Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!
Tenir compte du sens du débit: flèche sur le boîtier

1. Fileter.
2. Employer un produit d'étanchéité approprié.
3. Utiliser un outillage adapté.
4. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité

Esecuzione filettata FRNG

Montaggio

Prima di eseguire il montaggio, togliere le calotte antipolvere!
Fare attenzione alla direzione di flusso: freccia sull'involucro.

1. Tagliare il filetto
2. Utilizzare adeguate guarnizioni.
3. Utilizzare adeguate guarnizioni.
4. Dopo il montaggio effettuare una prova di tenuta.

Flanschausführung FRNG

Einbau

Vor Einbau Staubschutzkappen entfernen!
Durchflußrichtung beachten: Pfeil am Gehäuse.

1. Stiftschrauben unten einsetzen.
2. Dichtungen einsetzen.
3. Stiftschrauben oben einsetzen.
4. Stiftschrauben festziehen. Drehmomentetabelle beachten!
Auf korrekten Sitz der Dichtung achten!
5. Nach Einbau Dichtheitskontrolle.

Flange version FRNG

Mounting

Remove dirt protection caps before mounting.
Note flow direction: Arrow on housing.

1. Insert setscrews.
2. Insert seals.
3. Insert setscrews.
4. Tighten setscrews. Refer to torque table
Ensure correct seating of the seal!
5. Perform leak tests after mounting.

Version à bride FRNG

Pose

Avant la pose, enlever le capuchon de protection contre la poussière!
Tenir compte du sens du débit: flèche sur le boîtier

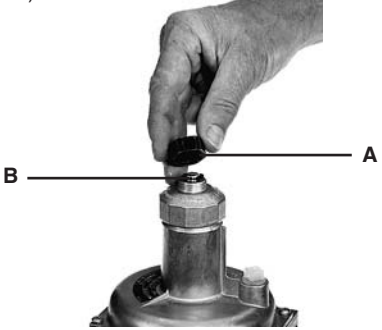
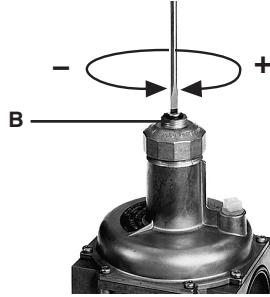
1. Insérer les goujons inférieurs.
2. Insérer les joints.
3. Insérer les goujons supérieurs.
4. Serrer les goujons à fond en respectant les couples indiqués dans le tableau.
Veiller ce que le joint soit bien en place!
5. Après la pose, effectuer un contrôle d'étanchéité.

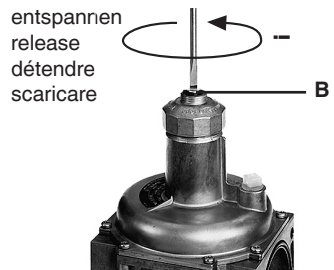
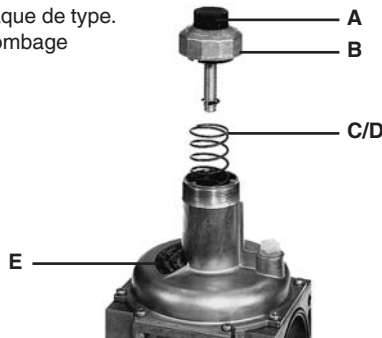
Esecuzione flangiata FRNG

Montaggio

Prima di eseguire il montaggio, togliere le calotte antipolvere!
Fare attenzione alla direzione di flusso: freccia sull'involucro.

1. Inserire le viti.
2. Inserire le guarnizioni.
3. Inserire le viti.
4. Stringere le viti osservando la tabella del momento torcente.
Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!
5. Dopo il montaggio effettuare una prova di tenuta.

Justage des Ausgangsdrucks (Sollwerteinstellung)	Adjustment of outlet pressure (setpoint adjustment)	Réglage de la pression de sortie (ré- glage de la valeur de consigne)	Taratura fine della pressione di uscita (regolazione valore nominale)
Werkseitig eingebaute Einstell- feder: p_2 2,5 - 9 mbar Schließkraft der Gegenfeder in Geschlossenstellung: Stan- dard Offset 5 mbar	Factory setting: Standard spring p_2 2,5 - 9 mbar Sealing force of counterspring in closed position: standard offset 5 mbar	Réglage d'usine: ressort standard p_2 2,5 à 9 mbar Pression de serrage du ressort antagoniste en position fermée : Position standard 5 mbars	Taratura in fabbrica: molla standard p_2 2,5 - 9 mbar Forza di chiusura della molla an- tagonista in posizione di chiuso: offset standard 5 mbar
1. Schutzkappe A abschrauben. 2. Justage (+) Verstellspindel B "Rechtsdrehen" = Vergrößerung des Ausgangs- druckes (Sollwertes) oder Justage (-) Verstellspindel B "Linksdrehen" = Verkleinerung des Ausgangs- druckes (Sollwertes) 4. Überprüfen des Sollwertes. 5. Schutzkappe A aufschrau- ben 6. Plombierung (Seite 9).	1. Unscrew protective cap A. 2. Adjustment (+) Setting spindle B "Turn clockwise" = Increasing outlet pressure (setpoint) or Adjustment (-) Setting spindle B "Turn counterclockwise" = Reducing outlet pressure (setpoint) 4. Check setpoint 5. Screw on protective cap A. 6. Attach lead seal (Page 9).	1. Dévisser le capuchon protecteur A. 2. Réglage (+) tige de réglage B "tourner vers la droite" = augmentation de la pression de sortie (valeur de consigne) ou bien Réglage (-) tige de réglage B "tourner vers la gauche" = diminution de la pression de sortie (valeur de consigne) 4. Vérifier la valeur de consigne 5. Revisser le capuchon protecteur A 6. Plombage (page 9).	1. svitare la calotta A di protezione 2. Taratura (+) 'ruotare a destrala vite di regolazione B = Aumento della pressione / uscita (valore nominale) oppure Taratura (-) ruotare verso sinistra il la vite B = diminuzione della pressione/ uscita (valore nominale) 4. controllare il valore nominale tarato 5. riavvitare la calotta di protezione A 6. piombatura (vedere pag. 9)
			

Austausch der Einstellfeder	Replace setting spring	Remplacement du ressort de réglage	Cambio della molla
1. Schutzkappe A entfernen. Durch Linksdrehen der Verstell- spindel B die Feder entspan- nen. Bis gegen den Anschlag drehen. 2. Sollwertfeder entspannen durch Linksdrehen der Verstellspindel gegen den Anschlag. Verletzungsgefahr Bei Arbeiten am FR... niemals Kopf über Re- gelgerät halten. Verletzungsgefahr beim Wechseln der Feder, Sollwert- feder kann nicht vollständig entspannt werden. 3. Komplette Verstelleinrichtung B abschrauben und Feder C entnehmen. 4. Neue Feder D einsetzen. 5. Komplette Verstelleinrichtung montieren und gewünschten Offset justieren. 6. Schutzkappe A aufschrau- ben. Klebeschild E auf das Typenschild aufkleben. 7. Plombierung	1. Remove protective cap A. Release spring by turning adjustment spindle B counter clockwise. Turn spindle to stop. 2. Relieve setpoint spring by turn- ing adjusting spindle anticlock- wise towards stop. Risk of injury Never keep your head above the control device when working on the FR... Risk of injury when changing the spring; set value spring cannot be released completely. 3. Unscrew complete adjustment device B and remove spring C. 4. Insert new spring D. 5. Assemble complete adjust- ment device and adjust desired offset. 6. Screw on protective cap A Stick adhesive label E onto typeplate. 7. Attach lead seal.	1. Enlever le capuchon pro- tecteur A. Détendre le ressort en tournant vers la gauche la tige de réglage. 2. Détendre le ressort de réglage en tournant vers la gauche la vis sans fin jusqu'en butée. Risque de blessure Lors de travaux effec- tués sur le FR..., ne jamais rester avec la tête au dessus de l'appareil de réglage. Risque de blessure lors du remplacement du ressort ; le ressort de consigne ne peut pas être entièrement détendu. 3. Tournier jusqu'à la butée. 4. Insérer le nouveau ressort D. 5. Monter le dispositif de réglage complet et régler le décalage souhaité. 6. Visser le capuchon protecteur A. Coller l'autocollant E sur la plaque de type. 7. Plombage	1. Togliere la calotta A. Ruota o a sinistra la vite B la molla si libera. Ruotare fino contro l'arresto. 2. Distendere la molla di taratura valore nominale girando in senso antirario la vite di regolazione fino all'arresto. Pericolo di ferimenti! Eseguendo lavori all'FR... non mettere mai la testa sopra l'apparec- chio di regolazione. Eseguendo la sostituzione della molla si corre il rischio di ferimenti, poiché la molla valore nominale non viene completamente scaricata. 3. Svitare completamente il dispo- sitivo B e sfilare la molla C 4. inserire la nuova molla D 5. montare il dispositivo completo e tarare l'uscita desiderata 6. riavvitare la calotta A. Incollare l'adesivo E sulla targhetta 7. Piombatura
			

Meßöffnung

G 1/8 ISO 228 im Bodendeckel
(Option DN 125, DN 150)
Widerverschließbare Öffnung zur
Einstellung anlagenspezifischer
Werte bei der Inbetriebnahme der
Anlage z. B. Gasmotor.

1. Gasversorgung unterbrechen.
2. Stromzufuhr unterbrechen.
3. Verschlußschraube 1 (G 1/8)
entfernen, Bild 1, 3.
4. Schutzkappe A entfernen
5. Justage (+)
Verstellspindel B
"Rechtsdrehen" =
Vergrößerung des Ausgangs-
druckes (Sollwertes)

oder

- Justage (-)
Verstellspindel B
"Linksdrehen" =
Verkleinerung des Ausgangs-
druckes (Sollwertes)
6. Überprüfen des Sollwertes.
 7. Schutzkappe A aufschrauben
 8. Verschluss-Schraube 1 (G 1/8)
eindrehen, Bild 3. Drehmoment-
tabelle beachten
 9. Nach Abschluss der Arbeiten
Dichtheits- und Funktionskon-
trolle durchführen.

Measurement opening

G 1/8 ISO 228 in the baseplate (op-
tion DN 125, DN 150)
Reclosable opening for setting
system-specific values when the
system is put into operation, e. g.
gas motor

1. Turn off gas supply.
2. Switch off power supply.
3. Remove screw plug 1 (G1/8)
(Fig. 1, 3).
4. Unscrew protective cap A.
5. Adjustment (+)
Setting spindle B
"Turn counter-clockwise" =
Increasing outlet pressure
(setpoint)

or

- Adjustment (-)
Setting spindle B
"Turn clockwise" =
Reducing outlet pressure
(setpoint)
6. Check setpoint
 7. Screw on protective cap A.
 8. Screw in the screw plug 1 (G 1/8)
(Fig. 3). Refer to torque table
 9. On completion of work, perform
a leak and functional test.

Prise de mesure

G 1/8 ISO 228 dans le couvercle de
fond (en option DN 125, DN 150)
ouverture verrouillable pour le réglage
de valeurs spécifiques à l'installation
lors de la mise en service de celle-ci,
moteur à gaz par ex.

1. Fermer l'arrivée du gaz.
2. Couper l'arrivée du courant.
3. Enlever le bouchon 1 (G 1/8)
(Fig. 1, 3).
4. Dévisser le capuchon protecteur A.
5. Réglage (+)
tige de réglage B
"tourner vers la droite" =
augmentation de la pression de
sortie (valeur de consigne)

ou bien

- Réglage (-)
tige de réglage B
"tourner vers la gauche" =
diminution de la pression de sortie
(valeur de consigne)
6. Vérifier la valeur de consigne
 7. Revisser le capuchon protecteur A
 8. Visser la vis de fermeture 1 (G 1/8)
(Fig. 3) en respectant les couples
indiqués dans le tableau.
 9. Effectuer un contrôle d'étanchéité
et de fonction après chaque
intervention.

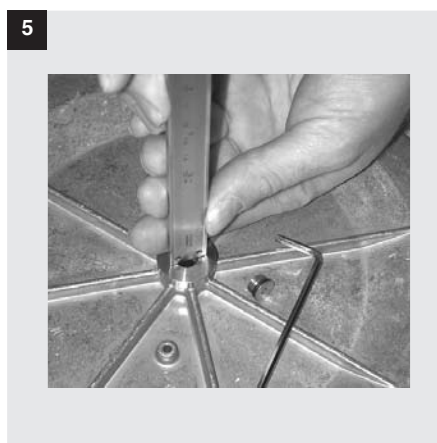
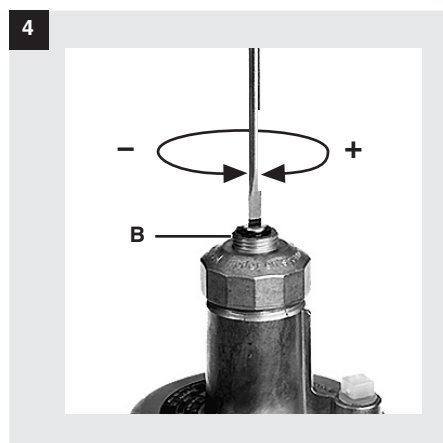
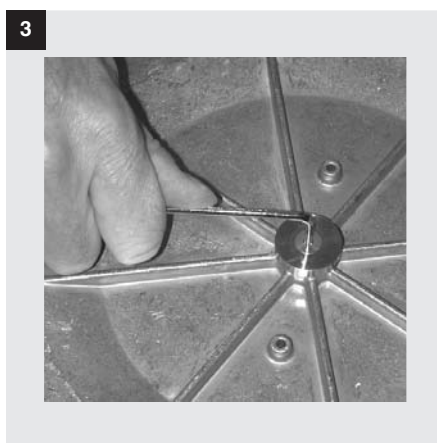
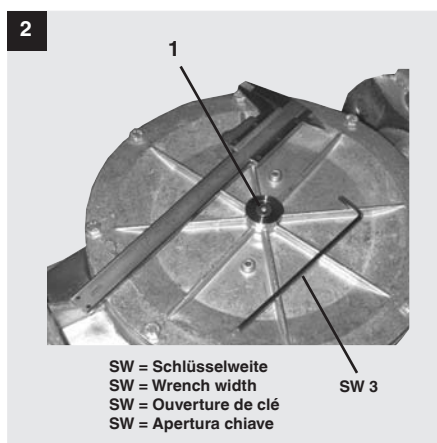
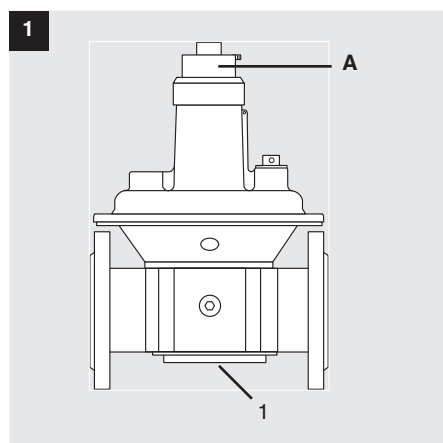
Apertura di misurazione

G 1/8 ISO 228 nel coperchio di fondo
(opzioni: DN 125, DN 150), apertura
richiudibile per la regolazione di
valori specifici dell'impianto per la
messa in funzione di esso, per es.
motore a gas.

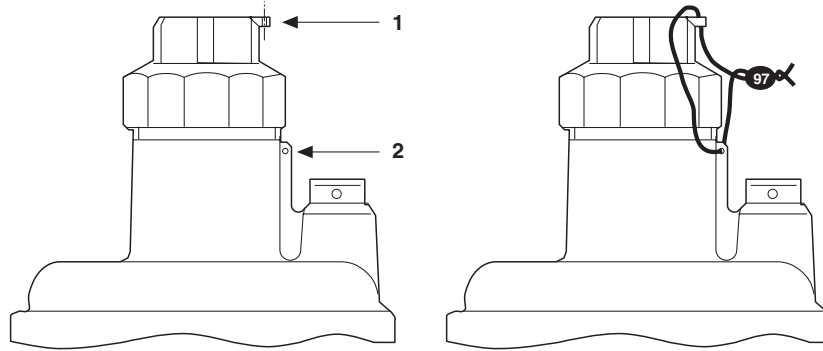
1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Interrompere l'alimentazione elettrica.
3. Togliere le viti di chiusura 1 (Fig. 1, 3)
4. Svitare la calotta A di protezio-
ne
5. Taratura (+) ruotare a destra la
vite di regolazione B
= Aumento della pressione/uscita
(valore nominale)

oppure

- Taratura (-)
ruotare verso sinistra il
la vite B = diminuzione della pres-
sione/ uscita (valore nominale)
6. controllare il valore nominale
tarato
 7. riavvitare la calotta di protezione A
 8. Avvitare la vite di chiusura 1 (G 1/8)
(Fig. 3) osservando la tabella del
momento torcente.
 9. Al termine delle operazioni effet-
tuare un controllo di tenuta e di
funzionamento.



Plombierung
Attaching lead seal
Plombage
Piombatura



1
 Plombierungsöse in der Verschlusskappe ø 1,5 mm.

2
 Plombierungsöse im Reglergehäuse ø 1,5 mm.

Nach Einstellung des gewünschten Drucksollwertes / Offset:

1. Schutzkappe aufschrauben.
2. Draht durch 1 und 2 ziehen.
3. Plombe um Drahtenden drücken, Drahtschleife kurzhalten.

1
 ø 1,5 mm dia. lead seal eye in seal-ing cap.

2
 ø 1,5 mm dia. lead seal eye in regula-tor housing.

After setting desired pressure set-point / offset:

1. Screw on protective cap.
2. Pull wire through 1 and 2.
3. Press lead seal around wire ends, keep wire loop small

1
 Oeillet de plombage dans le capu-chon obturateur ø 1,5 mm.

2
 Oeillet de plombage dans le boîtier du régulateur ø 1,5 mm.
 Après réglage de la pression de consigne souhaitée / offset:

1. Visser le capuchon protecteur
2. Faire passer le fil entre 1 et 2
3. Comprimer le plomb et les extrémités du fil. Maintenir la boucle courte.

1
 Occhiello per piombatura nella calotta di chiusura ø 1,5 mm.

2
 Occhiello per piombatura sull'involucro del regolatore ø 1,5 mm.

Dopo la regolazione del valore nominale desiderato / offset:

1. avvitare la calotta di chiusura
2. tirare il filo attraverso i punti 1 e 2
3. Piombare le estremità del filo lasciando corto l'anello passante.

Außerbetriebsetzung
Blockierung der Reglerfunktion

1. Schutzkappe A entfernen. Durch Linksdrehen der Verstellspindel B die Feder entspannen. Bis gegen den Anschlag.
2. Sollwertfeder entspannen durch Linksdrehen der Verstellspindel gegen den Anschlag.



Verletzungsgefahr
 Bei Arbeiten am FR... niemals Kopf über Reg-
 gelgerät halten.

- Verletzungsgefahr beim Wechseln der Feder, Sollwertfeder kann nicht vollständig entspannt werden.
3. Komplette Verstellereinrichtung B abschrauben und Feder C entnehmen.
 4. Blockierhülse einsetzen
 5. Komplette Verstellereinrichtung wieder montieren und bis an den unteren Anschlag drehen.
 - Keine Gewalt anwenden.**
 6. Schutzkappe A aufschrauben. Regler kennzeichnen "Blockiert"
 7. Plombierung

Putting out of operation
Blocking regulator function

1. Remove protective cap A. Release spring by turning adjustment spindle B counter-clockwise. Turn the spindle to stop
2. Relieve setpoint spring by turning adjusting spindle anticlockwise towards stop.



Risk of injury
 Never keep your head above the control device when working on the FR...

- Risk of injury when changing the spring; set value spring cannot be released completely.
3. Unscrew complete adjustment device B and remove spring C.
 4. Insert blocking sleeve.
 5. Reassemble complete adjustment device and turn to bottom stop.
 - Do not use any force!**
 6. Screw on protective cap A. Mark regulator "blocked".
 7. Attach lead seal.

Mise hors service
Blocage de la fonction de réglage

1. Enlever le capuchon protecteur A. Détendre le ressort en tournant vers la gauche la tige de réglage B. Tourner jusqu'à la butée.
2. Détendre le ressort de réglage en tournant vers la gauche la vis sans fin jusqu'en butée.



Risque de blessure
 Lors de travaux effectués sur le FR..., ne jamais rester avec la tête au dessus de l'appareil de réglage.

- Risque de blessure lors du remplacement du ressort ; le ressort de consigne ne peut pas être entièrement détendu.
3. Dévisser l'ensemble du dispositif de réglage B et extraire le ressort C.
 4. Insérer la douille de blocage.
 5. Remonter le dispositif complet de réglage et tourner jusqu'à la butée inférieure.
 - Ne pas forcer.**
 6. Visser le capuchon protecteur A. Marquer le régulateur "bloqué".
 7. Plombage.

Messa fuori servizio, Bloccaggio della funzione del regolatore

1. Togliere la calotta di chiusura. Ruotando in senso antiorario la vite B la molla si libera. Ruotare fino contro l'arresto.
2. Distendere la molla di taratura valore nominale girando in senso antiorario la vite di regolazione fino all'arresto.



Pericolo di ferimenti!
 Eseguendo lavori all'FR...non mettere mai la testa sopra l'apparecchio di regolazione.

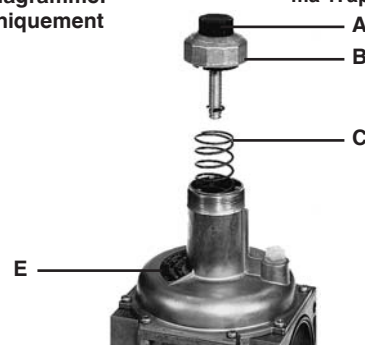
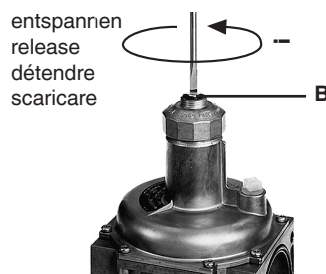
- Eseguendo la sostituzione della molla si corre il rischio di ferimenti, poiché la molla valore nominale non viene completamente scaricata.
3. Svitare completamente il dispositivo B e sfilare la molla C
 4. inserire il cilindretto di bloc-caggio
 5. rimontare il dispositivo completo di regolazione e ruotare fino all'arresto inferiore
 - Non effettuare alcuna forzatura**
 6. avvitare la calotta A e siglare il regolatore con la voce "bloccato"
 7. Piombatura

Kennlinie siehe Diagramm: mechanisch offen

For characteristic, see diagram: mechanically open

Ligne caractéristique: voir diagramme: mécaniquement

Linea caratteristica vedi diagramma 1: apertura meccanica



**Verschließen interner Impuls,
externer Impuls ist vorbereitet**

**Bei Verwendung des externen
Impulses muß der interne Im-
puls verschlossen werden.**

Der im Ausgangsbereich des Druckregelgerätes angeordnete Impulsabgriff wird mit einer geeigneter Silikondichtmasse verschlossen.
Hierzu wird das Impulsrohr auf ca. 2/3 der Länge gefüllt.
Unbedingt die Anleitung des Dichtmassen Herstellers beachten und für vollständige Aushärtung sorgen.

**Sealing internal pulses, external
pulse only optional**

**When using the external pulse,
seal the internal pulse.**

Seal the pulse tap located in the outlet of the pressure regulator using a suitable silicon compound.
Fill the pulse tube to approx. 2/3 of the length.
Please follow the instructions of the sealing compound manufacturer and make sure that the compound hardens completely.

**Fermeture impulsion interne, l'im-
pulsion externe est préparée**

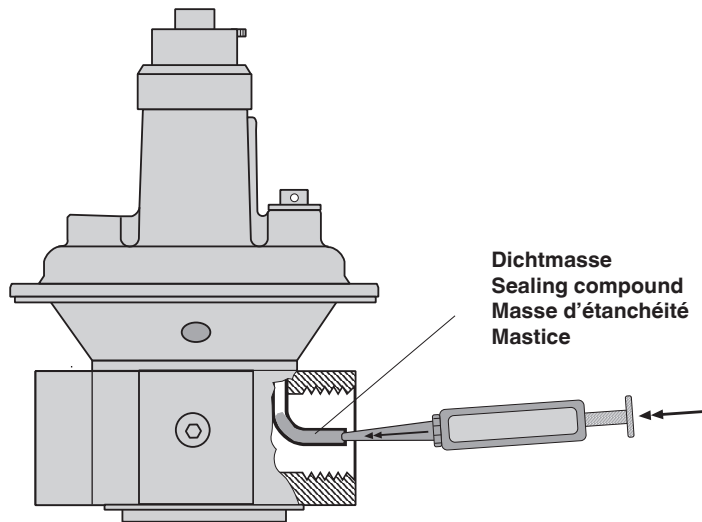
**Si l'on utilise l'impulsion externe,
il faut impérativement obstruer
l'impulsion interne.**

La prise d'impulsion qui se trouve dans la zone de sortie du régulateur de pression est scellée à l'aide d'une masse d'étanchéité adéquate en silicone. Pour ce faire, on remplit au 2/3 env. de sa longueur le tube d'impulsion.
Respecter impérativement les instructions du fabricant de la masse d'étanchéité et faire le nécessaire pour obtenir un durcissement complet.

**Chiusura della presa d'impulso inter-
no; l'impulso esterno è predisposto**

**Se si fa uso dell'impulso ester-
no, si deve chiudere la presa
dell'impulso interno.**

La presa di impulso nel campo di uscita del regolatore di pressione, si deve otturare con un mastice di silicone appropriato.
Riempire allo scopo il tubo di impulso fino a ca. 2/3 della sua lunghezza.
Attenersi assolutamente alle istruzioni del fabbricante del mastice e provvedere al totale indurimento di quest'ultimo.



**Externer Impulsanschluß,
externer Impuls ist vorbereitet**

Der externe Impulsanschluß erfolgt an den Anschlüssen der Membranschale.
Der Anschluß muß sicher gegen Verformung, Abriß, gasdicht und dauerhaft sein. Er muß den mechanischen, thermischen und chemischen Belastungen standhalten.
Der gegenüberliegende Anschluß kann durch einen Meßstutzen verschlossen werden.
Der Meßstutzen erlaubt die Messung des tatsächlich wirkenden Reglerausgangsdruckes.
Der Anschluß des externen Impulses am Gasgerät erfolgt nach Maßgabe des Geräteherstellers.

**External pulse connection, ex-
ternal pulse is prepared**

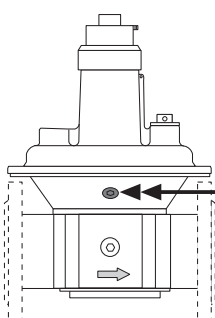
Connect the external pulse line to the connections on the diaphragm shell.
Secure the connection against deforming and break-off. It must be gas-tight and permanent and must withstand mechanical, thermal and chemical stresses.
You can seal the opposite connection using a test nipple.
Using the test nipple, you can measure the actual active regulator outlet pressure.
Follow the dimension specifications of the equipment manufacturer when connecting the external pulse line to the gas equipment.

**Prise d'impulsion externe, l'im-
pulsion externe est préparée**

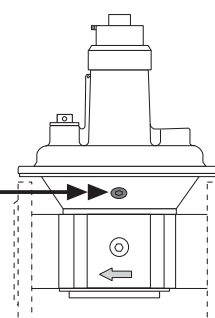
La prise d'impulsion externe s'effectue aux raccordements prévus sur le corps du régulateur à la hauteur de la membrane.
La prise doit être résistante aux déformations, à l'arrachement, étanche au gaz et solide. Elle doit résister aux charges mécaniques, thermiques et chimiques.
La prise qui se trouve en face peut être fermée à l'aide d'une prise de mesure.
La prise de mesure permet de mesurer la pression de sortie effective du régulateur.
Prise de l'impulsion externe de l'appareil à gaz conformément aux instructions du fabricant de l'appareil.

**Collegamento dell'impulso
esterno; l'impulso esterno è
predisposto**

Il collegamento dell'impulso esterno si effettua agli attacchi della coppa della membrana.
L'attacco deve essere sicuro contro deformazione e strappi; deve essere a tenuta di gas e duraturo. Deve essere resistente alle sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche.
L'attacco sul lato opposto, si può chiudere mediante un misuratore.
Il misuratore permette la misurazione della pressione di uscita del regolatore veramente efficace.
Per il collegamento dell'impulso esterno all'apparecchio del gas, attenersi alle istruzioni del fabbricante dell'apparecchio.



**Externer Impulsanschluß
External pulse connection
Prise d'impulsion externe
Attacco impulso esterno**

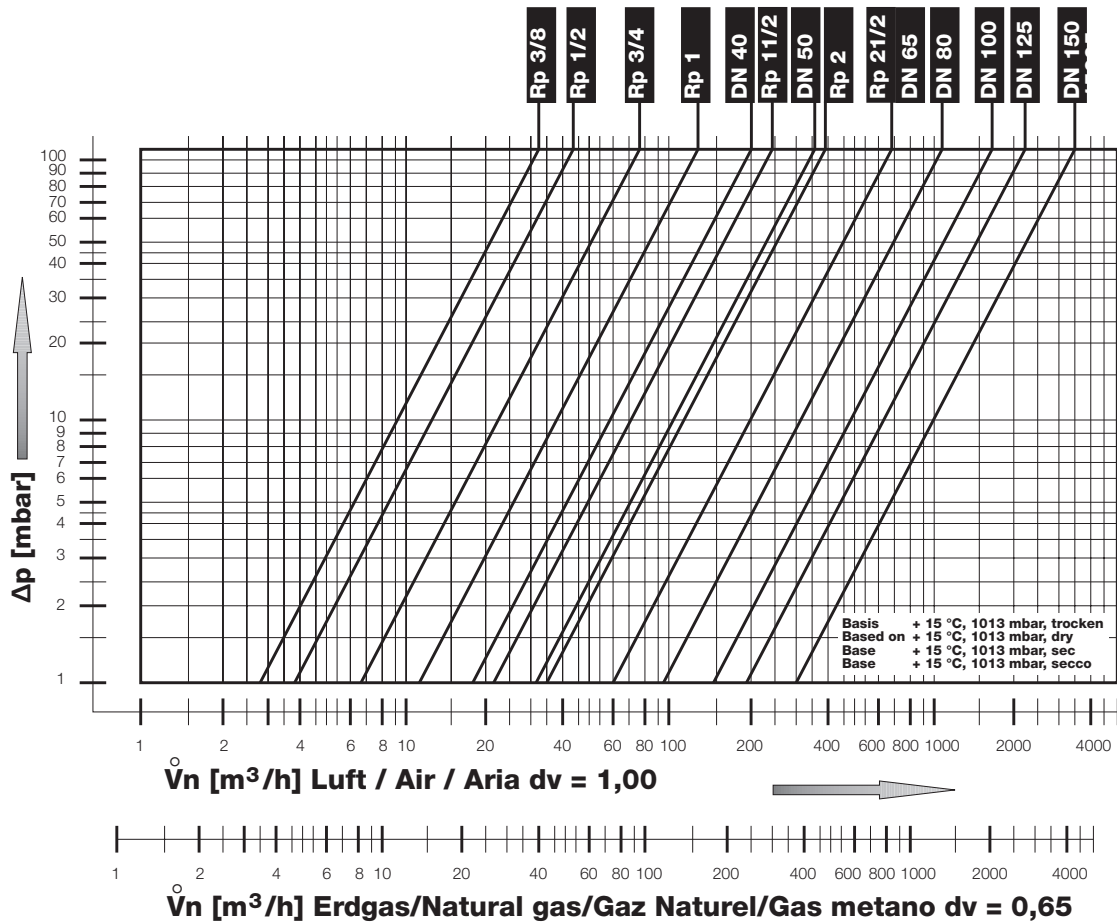


mechanisch offen / für Geräteauswahl FRNG Durchflußdiagramm 2 anwenden

mechanically open / use flow diagram 2 for equipment selection FRNG

mécaniquement ouvert / pour sélectionner un FRNG, utiliser la courbe des débits 2

aprire meccanicamente / per scelta dell'apparecchio FRNG utilizzare diagramma portata 2



Gerätevorauswahl, blockierte Druckregelgeräte

Mit Hilfe der Volumenstrom - Druckgefälle Kennlinie der Druckregelgeräte im mechanisch offenen Zustand ist eine Vorauswahl der Nennweite möglich.

Das Druckgefälle zwischen Eingangsdruck p_1 und Reglerausgangsdruck p_2 in Verbindung mit dem maximalen Volumenstrom V_{max} bestimmen die Nennweite des Druckregelgerätes.

Der durch Δp_{min} und V_{max} beschriebene Betriebspunkt liegt links der zuwählenden Nennweite des Druckregelgerätes.

Der Druckabfall über blockierte Druckregelgeräte wird durch die Kennlinien "mechanisch offen" beschrieben.

Die entgeltliche Festlegung erfolgt nach Maßgabe des Anlagenherstellers.

Equipment preselection, blocked pressure regulators

You can preselect the nominal diameter using the volume flow pressure reduction characteristic of the pressure regulators in mechanically open state. The pressure reduction between inlet pressure p_1 and regulator outlet pressure p_2 in connection with the maximum volume flow V_{max} determine the nominal diameter of the pressure regulator.

The working point described by Δp_{min} and V_{max} is on the left of the nominal diameter of the pressure regulator to be selected.

The pressure reduction via blocked pressure regulators is described by the "mechanically open" characteristics.

Final definition is performed according to the dimension specification of the equipment manufacturer.

Choix de l'appareil, pressostats bloqués

La ligne caractéristique de chute de pression de débit volumétrique des régulateurs de pression mécaniquement ouverts permet une présélection du diamètre nominal.

La chute de pression entre la pression d'alimentation P_1 et la pression de sortie du régulateur P_2 en relation avec le débit volumétrique maximum V_{max} , déterminent le diamètre nominal du pressostat. Le point de fonctionnement décrit par Δp_{min} et V_{max} se trouve à gauche du diamètre nominal à sélectionner du régulateur de pression.

La chute de pression par l'intermédiaire de régulateurs de pression bloqués est décrite par la ligne caractéristique «mécaniquement ouvert».

La détermination définitive s'effectue conformément aux instructions du fabricant de l'installation.

Preselezione degli apparecchi, regolatori di pressione bloccati

Con l'ausilio della curva caratteristica della differenza di pressione del flusso volumetrico dei regolatori di pressione allo stato di apertura meccanica, è possibile effettuare la preselezione del valore nominale.

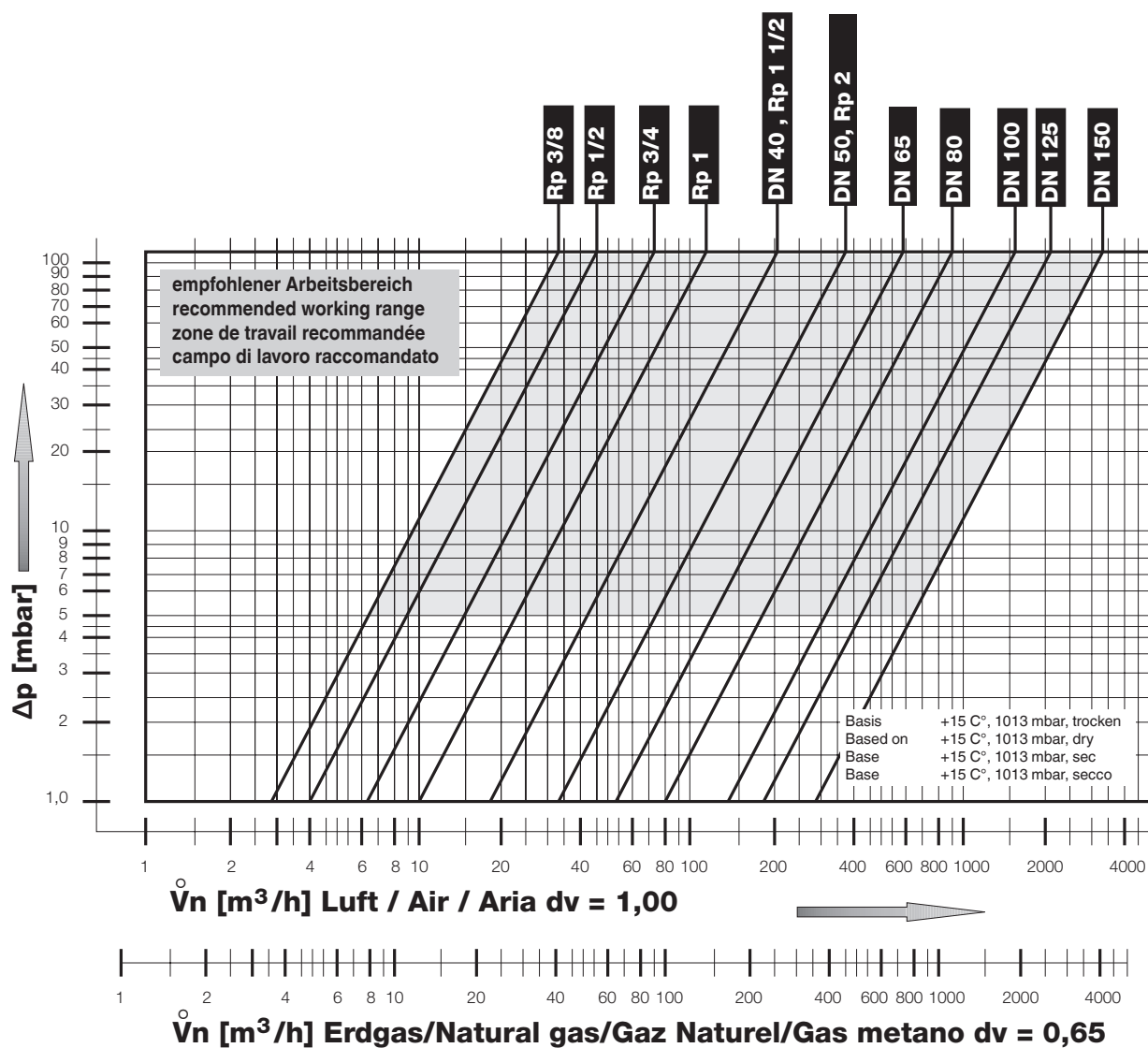
La differenza fra la pressione di entrata p_1 e la pressione di uscita dal regolatore p_2 , in combinazione con il flusso volumetrico massimo V_{max} , determinano il valore nominale del regolatore di pressione.

Il punto di esercizio descritto con Δp_{min} e V_{max} si trova a sinistra del valore nominale del regolatore di pressione, da selezionare.

La caduta di pressione attraverso regolatori di pressione bloccati, viene descritta tramite la curva caratteristica "apertura meccanica".

La determinazione definitiva avviene secondo le indicazioni del fabbricante degli apparecchi del gas.

im eingeregelter Zustand
in regulated state
en régulation
già tarato



Nulldruckregler
Zero pressure regulator
Régulateur de pression zéro
Regolatore di pressione zero

$$\dot{V}_{\min.} = 0,1 \times \dot{V}_{\max.}$$

Gleichdruckregler
Air / gas ratio control
Régulateur de proportion
Regolatore di rapporto

$$\dot{V}_{\min.} = 0,05 \times \dot{V}_{\max.}$$

Druckluftgeführter Regler
Controlled by air pressure
A commande pneumatique
Regolatore comandato da aria compressa

$$\dot{V}_{\min.} = 0,05 \times \dot{V}_{\max.}$$

$$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ gaz utilisé/gas utilizzato}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/aria}} \times f$$

f =

Dichte Luft
Air density
Poids spécifique de l'air
Densità dell'aria

spez. Gweicht des verwendeten Gases
Spec. weight of gas used
poids spécifique du gaz utilisé
peso specifico del gas utilizzato

Gasart Type of gas Type de gaz Tipo di gas	Dichte Density Poids spécifique Densità [kg/m³]	d_v	f
Erdgas/Nat.Gas/ Gaz naturel/Gas metano	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ Gaz de ville/Gas città	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ Gaz liquide/Gas liquido	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ Air/Aria	1.24	1.00	1.00

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / acces. Parti di ricambio / Accessori	Bestell-Nummer Order No. No. de commande Codice articolo
Verschlussschraube mit Dichtring Locking screw and sealing ring Bouchon fileté avec joint d'étanchéité Tappo a vite con guarnizione G 1/8 G 1/4 G 1/2 G 3/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 395 230 396 230 401 230 402
Meßstutzen mit Dichtring Test nipple with sealing ring Prise de pression avec joint Misuratore con guarnizione G 1/8 G 1/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 397 230 398
Atmungsstopfen Vent plug Bouchon percé Tappo di sfiato G 1/4 G 1/2	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 399 230 403
Schutzkappe mit Plombierösen Protective cap with lead seal option Bouchon de protection avec oeillet de plombage Calotta di protezione con possibilità di piombatura FRNG 505 - 510 FRNG 515 - 520, 5040 - 5050 FRNG 5065 - 5100 FRNG 5125, 5150	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 400 230 404 230 405 230 428
Dichtungen für Flansche Sealing ring for flanges Joints d'étanchéité pour brides Guarnizioni per flange DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150	2 Stück/Set 2 Pieces/Set 2 Pièces/Set 2 Pezzi/Set 231 600 231 601 231 603 231 604 231 605 231 606 231 783
Stiftschraubensatz Set of setscrews Goujons Serie di viti per acciaio M 16 x 55 (DN 40 - DN 50) M 16 x 65 (DN 65 - DN 100) M 16 x 75 (DN 125) M 20 x 90 (DN 150)	4 Stück/Set 4 Pieces/Set 4 Pièces/Set 4 Pezzi/Set 230 422 230 424 230 430 230 446
Blockierhülse Blocking sleeve Douille de blocage Cilindretto di bloccaggio FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta
Meßwerke Repair kits Eléments de mesure Apparecchi di misurazione FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta
Verschlussschraube (Meßöffnung) Screw plug (Measurement opening) Bouchon fileté (Prise de mesure) Tappo a vite (Apertura di misurazione) G 1/8	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 239 643

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories Pièces de rechange / acces. Parti di ricambio / Accessori	Bestell-Nummer Ordering No. No. de commande Codice articolo
Federauswahl FRNG / Selection of FRNG springs Sélection des ressorts FRNG / Scelta della molla FRNG	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	braun/brown/brun/marrone weiß/white/blanc/bianco orange/orange/orange/arancia blau/blue/bleu/blu rot/red/rouge/rosso gelb/yellow/jaune/giallo schwarz/black/noir/nero rosa/pink/rose/rosa grau/grew/gris/grigio
FRNG 503/505 FRNG 507	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 817 229 833 229 818 229 834 229 820 229 835 229 821 229 836 229 822 229 837 229 823 229 838 229 824 229 839 229 825 229 840 229 826 229 841
FRNG 510 FRNG 515/5040	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 842 229 851 229 843 229 852 229 844 229 853 229 845 229 854 229 846 229 869 229 847 229 870 229 848 229 871 229 849 229 872 229 850 229 873
FRNG 520/5050	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 874 229 875 229 876 229 877 229 878 229 879 229 880 229 881 229 882
FRNG 525/5065/5080	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 883 229 884 229 885 229 886 229 887 229 888 229 889 229 890 229 891
FRNG 5100	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 892 229 893 229 894 229 895 229 896 229 897 229 898 229 899 229 900
FRNG 5125 FRNG 5150	
Nr.1 2,5 - 9 mbar Nr.2 5 - 13 mbar Nr.3 5 - 20 mbar Nr.4 10 - 30 mbar Nr.5 25 - 55 mbar Nr.6 30 - 70 mbar Nr.7 60 - 110 mbar Nr.8 100 - 150 mbar Nr.9 140 - 200 mbar	229 901 229 909 229 902 229 910 229 903 229 911 229 904 229 912 229 905 229 913 229 906 229 914 229 907 229 915 229 908 229 916 243 416 243 417

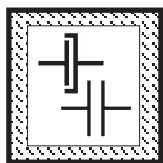


Arbeiten am Gas-Druckregelgerät dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Work on the gas pressure regulator may only be performed by specialist staff.

Seul du personnel autorisé peut effectuer des travaux sur le régulateur de pression.

Qualsiasi operazione effettuata sul regolatore di pressione gas deve essere fatta da parte di personale competente.

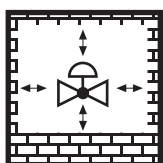


Flanschflächen schützen. Schrauben kreuzweise anziehen.

Protect flange surfaces. Tighten screws crosswise

Protéger les surfaces de brides. Serrer les vis en croisant.

Proteggere le superfici della flangia. Stringere le viti in modo incrociato.

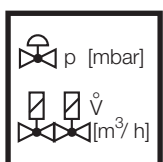


Direkter Kontakt zwischen dem Gas-Druckregelgerät und dem aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

Do not allow any direct contact between the gas pressure regulator and hardened masonry, concrete walls or floors.

Eviter tout contact direct entre le régulateur de pression et la maçonnerie, les cloisons en béton et planchers en cours de séchage.

Non é consentito il contatto diretto fra il regolatore di pressione gas e murature invecchiate, pareti in calcestruzzo, pavimenti.

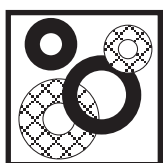


Nennleistung bzw. Druck-sollwerte grundsätzlich am Gas-Druckregelgerät einstellen. Leistungsspezifische Drosselung über das Magnetventil.

Always adjust nominal output or pressure setpoints on the gas pressure regulator and performance-specific throttling using the solenoid valve.

Régler toujours le débit nominal ou les pressions de consigne sur le régulateur de pression. Limitation au niveau de la vanne, en fonction du débit.

Effettuare in linea di massima la regolazione di potenza nominale e valori nominali di pressione sul regolatore di pressione gas. La regolazione specifica di potenza va fatta attraverso la valvola.

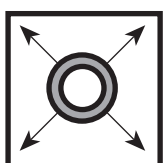


Grundsätzlich nach Teileausbau/-umbau neue Dichtungen verwenden.

Always use new seals after dismantling and mounting parts.

Après un démontage ou une modification, utiliser toujours des joints neufs.

In linea di massima, dopo lo smontaggio e il rimontaggio di alcune parti, utilizzare nuove guarnizioni.



Rohrleitungsdichtheitsprüfung: Kugelhahn vor den Armaturen/Gas-Druckregelgerät schließen.

Pipeline leak test: close ball cock upstream of fittings/FRNG.

Contrôle de l'étanchéité de la conduite: fermer le robinet à boisseau sphérique avant les robinetteries / FRNG.

Per la prova di tenuta delle tubature: chiudere il rubinetto a sfera davanti ai corpi valvola / FRNG.

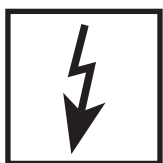


Nach Abschluß von Arbeiten am Gas-Druckregelgerät: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.
 $p_{\text{Prüf}} \leq 500 \text{ mbar}$

On completion of work on the FRNG, perform leak and function test.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$

Une fois les travaux sur le FRNG terminés, procéder toujours à un contrôle d'étanchéité et de fonctionnement.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$

Al termine dei lavori effettuati su un FRNG: predisporre un controllo sia della tenuta che del funzionamento.
 $p_{\text{test}} \leq 500 \text{ mbar}$



Niemals Arbeiten durchführen, wenn Gasdruck oder Spannung anliegt. Offenes Feuer vermeiden. Öffentliche Vorschriften beachten.

Never perform work if gas pressure or power is applied. No naked flame. Observe public regulations.

Ne jamais effectuer des travaux sous pression et ou sous tension. Eviter toute flamme ouverte. Observer les réglementations.

In nessun caso si debbono effettuare lavori in presenza di pressione gas o di tensione elettrica. Evitare i fuochi aperti e osservare le prescrizioni pubbliche.

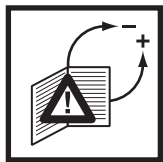


Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Personen- oder Sachfolgeschäden denkbar.

If these instructions are not heeded, the result may be personal injury or damage to property.

En cas de non-respect de ces instructions, des dommages corporels ou matériels sont possibles.

La non osservanza di quanto suddetto può implicare danni a persone o cose.



Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung des Kessel-/Brennerherstellers ausführen.

Any adjustment and application-specific adjustment values must be made in accordance with the appliance-/boiler manufacturers instructions.

Effectuer tous les réglages et réaliser les valeurs de réglage uniquement selon le mode d'emploi du fabricant de chaudières et de brûleurs.

Realizzare tutte le impostazioni e i valori impostati solo in conformità alle istruzioni per l'uso del costruttore della caldaia/del bruciatore.



Die Druckgeräterichtlinie (PED) und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) fordern eine regelmässige Überprüfung von **Heizungsanlagen** zur langfristigen Sicherstellung von hohen Nutzungsgraden und somit geringster Umweltbelastung. **Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer Nutzungsdauer auszutauschen.** Diese Empfehlung gilt nur für Heizungsanlagen und nicht für Thermoprozessanwendungen. DUNGS empfiehlt den Austausch gemäss folgender Tabelle:

The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) require a periodic inspection of **heating appliances** in order to ensure a high degree of efficiency over a long term and, consequently, the least environmental pollution. **It is necessary to replace safety-relevant components after they have reached the end of their useful life.** This recommendation applies only to heating appliances and not to industrial heating processes. DUNGS recommends replacing such components according to the following table:

La directive concernant les chauffe-bains à pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des installations de chauffage, afin de garantir à long terme des taux d'utilisation élevés et par conséquent une charge environnementale minimum. **Il est nécessaire de remplacer les composants relatifs à la sécurité lorsqu'ils ont atteint la fin de leur vie utile.** Cette recommandation ne s'applique qu'aux installations de chauffage et non aux applications de processus thermique. DUNGS recommande le remplacement, conformément au tableau qui suit :

La direttiva per apparecchi a pressione (PED) e la direttiva per l'efficienza dell'energia totale per edifici (EPBD), esigono il controllo regolare degli impianti di riscaldamento per la garanzia a lungo termine di un alto grado di rendimento e con ciò di basso inquinamento ambientale. **Ciò rende necessaria la sostituzione di componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza alla scadenza della loro durata di utilizzazione.** Questo suggerimento vale solo per impianti di riscaldamento e non per impieghi per processi termici. DUNGS consiglia detta sostituzione in conformità alla sottostante tabella:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component Composant relatif à la sécurité Componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza	NUTZUNGSDAUER DUNGS empfiehlt den Austausch nach: USEFUL LIFE DUNGS recommends replacement after: VIE UTILE DUNGS recommande le remplacement au bout de : DURATA DI UTILIZZAZIONE DUNGS consiglia la sostituzione dopo:	Schaltspiele Operating cycles Cycles de manoeuvres Cicli di comando
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems Systèmes de contrôle de vannes / Sistemi di controllo valvole	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Feuerungsmanager mit Flammenwächter Automatic burner control with flame safeguard Dispositif de gestion de chauffage avec contrôleur de flammes Gestione bruciatore con controllo fiamma	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
UV-Flammenfühler Flame detector (UV probes) Capteur de flammes UV Sensore fiamma UV	10.000 h Betriebsstunden / Operating hours Heures de service / Ore di esercizio	
Gasdruckregelgeräte / Gas pressure regulators Dispositifs de réglage de pression du gaz / Regolatori della pressione del gas	15 Jahre/years/ans/anni	N/A
Gasventil mit Ventilprüfsystem / Gas valve with valve testing system Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne / Valvola del gas con sistema di controllo valvola	nach erkanntem Fehler / after error detection après détection du défaut / dopo il rilevamento di errori	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem* / Gas valve without valve testing system* Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne* / Valvola del gas senza sistema di controllo valvola*	10 Jahre/years/ans/anni	250.000
Min. Gasdruckwächter / Low gas pressure switch Manostat de gaz min. / Pressostato gas min.	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Sicherheitsabblaseventil / Pressure relief valve Soupape d'évacuation de sécurité / Valvola di scarico di sicurezza	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria	10 Jahre/years/ans/anni	N/A
* Gasfamilien I, II, III / Gas families I, II, III Familles de gaz I, II, III / per i gas delle famiglie I, II, III	N/A kann nicht verwendet werden / not applicable ne peut pas être utilisé / non può essere usato	

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make modifications in the course of technical development.
 Sous réserve de tout modification constituant un progrès technique / Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva

Hausadresse
Head Offices and Factory
Usine et Services Administratifs
Amministrazione e Stabilimento

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstr. 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166

Briefadresse
Postal address
Adresse postale
Indirizzare la corrispondenza a

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