

**Betriebs- und Montageanleitung**

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**

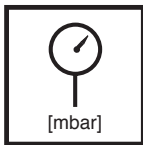
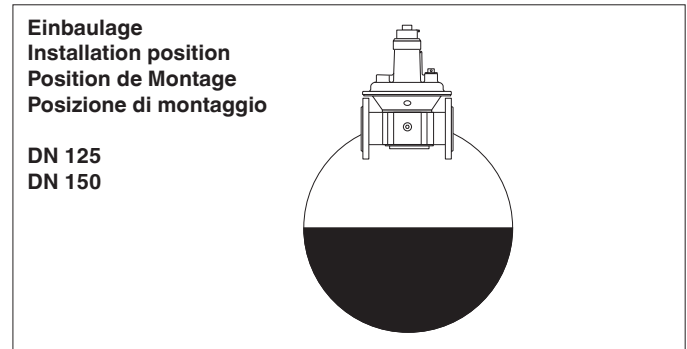
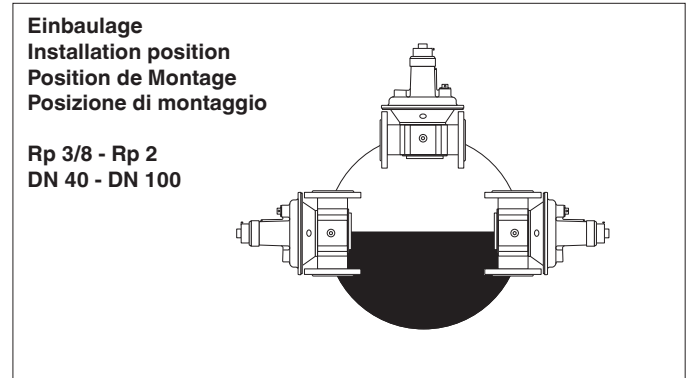
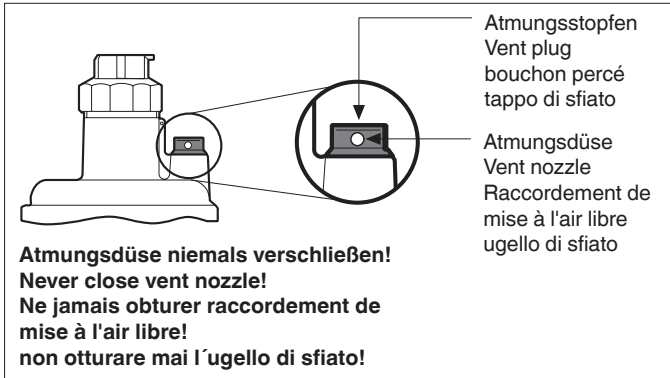
Régulateur de pression de gaz  
Régulateur de pression zéro  
Régulateur de proportion  
Régulateur à commande pneumatique

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

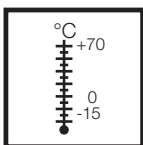
Tipo FRNG  
Diametri nominali  
Rp 3/8 - Rp 2  
DN 40 - DN 150



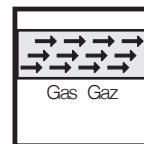
Max. Betriebsdruck  
Max. operating pressure  
Pression de service maxi.  
Max. pressione di esercizio  
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



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



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



Famille 1 + 2 + 3  
Family 1 + 2 + 3  
Famille 1 + 2 + 3  
Famiglia 1 + 2 + 3  
geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H<sub>2</sub>S  
suitable for gases of up to max. 0.1 vol. % H<sub>2</sub>S, dry.  
convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 % en vol. d'H<sub>2</sub>S sec.  
adatto per gas fino ad un volume max. % di 0,1 H<sub>2</sub>S 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  
 $p_2: -3 \dots + 5 \text{ mbar (-0,3 \dots + 0,5 kPa)}$   
( $p_2 = p_a$ )



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  
 $p_2: -10 \dots + 150 \text{ mbar (-1 \dots + 15 kPa)}$   
( $p_2 = p_a$ )



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



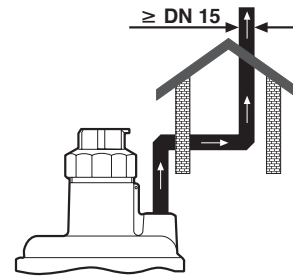
Druckluft geführt  
Controlled by air pressure  
A commande pneumatique  
Regolazione ad aria compressa  
 $p_{2, max./maxi.} = 350 \text{ mbar (35 kPa)}$   
( $p_2 = p_a$ )

**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 é 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**

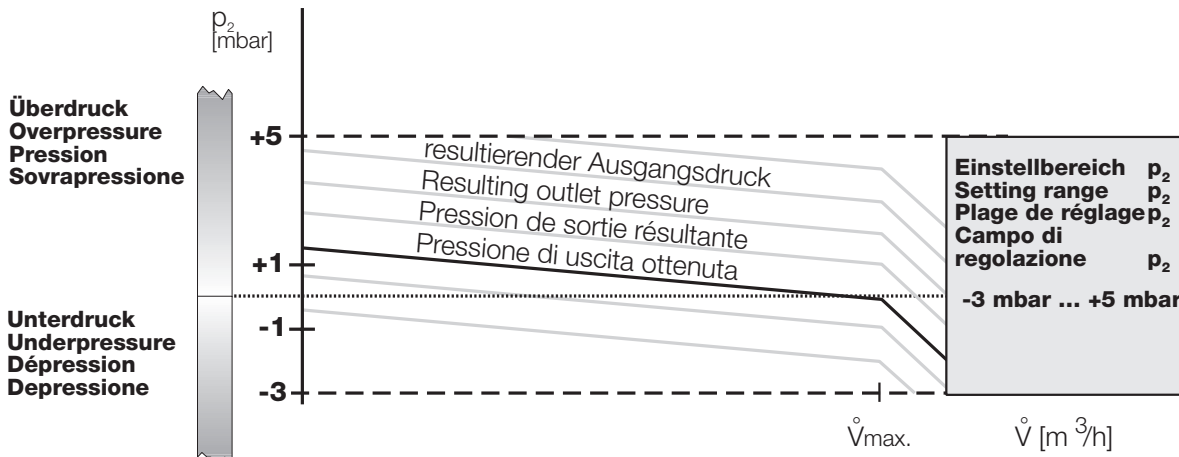
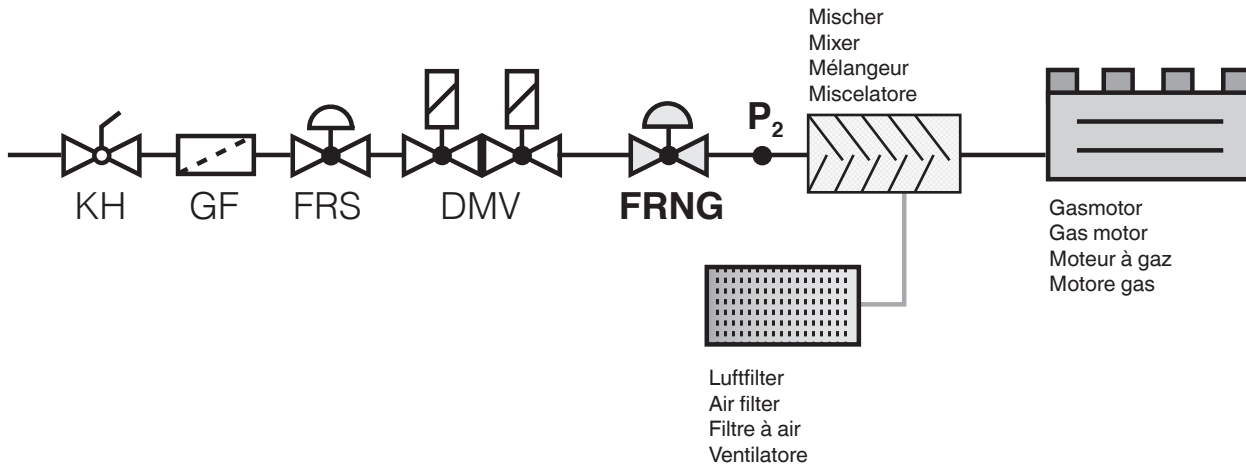
The counterspring counteracts the setting spring and the weight force of the moving parts. Depending on the pretension of the setting spring and the installation position, the force of the counterspring is compensated.

**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 Teil-  
last ein Gasüberschuß (Gasvorlauf).  
Wird in einem Teilastpunkt 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**

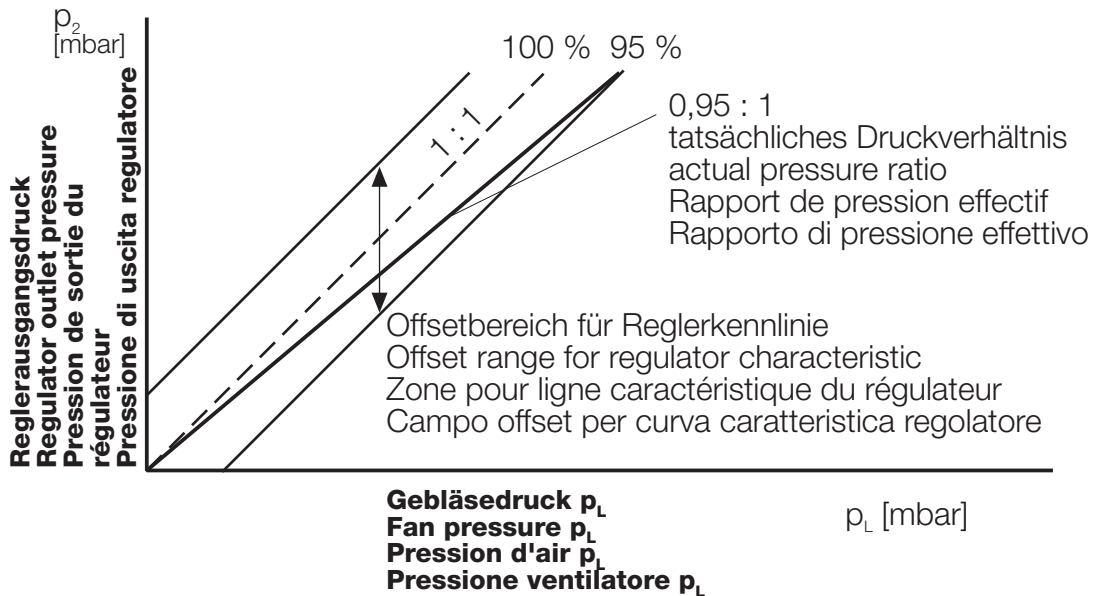
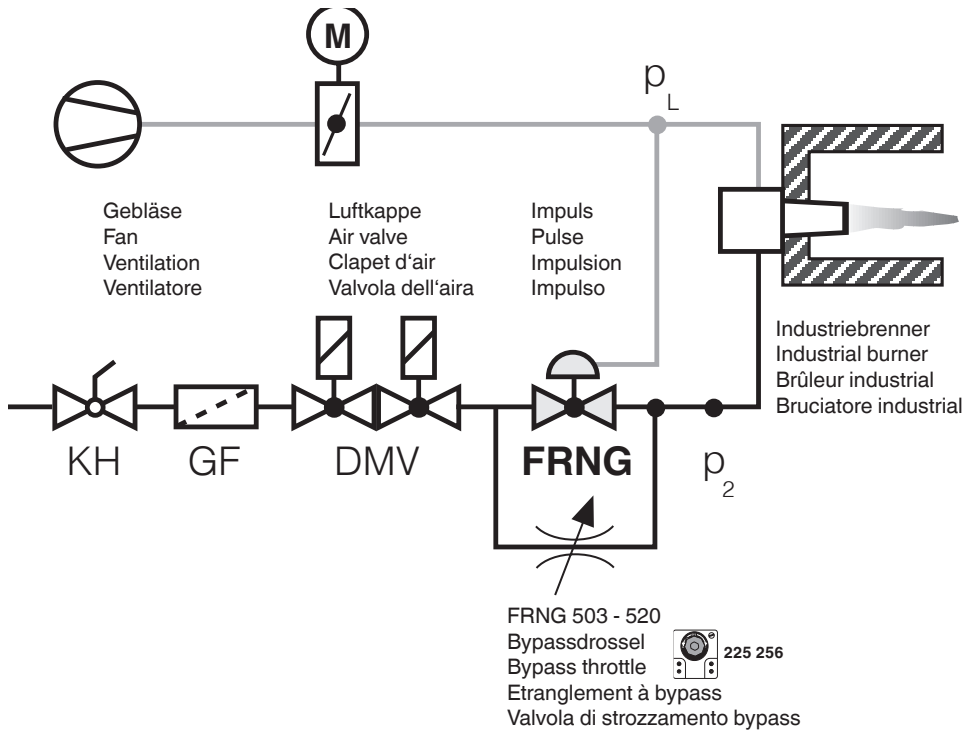
The setting spring can generate  
an offset.  
If the ratio is adjusted to 1:1 during  
maximum fan pressure  $p_L$ , a gas  
excess (gas advance) results in  
partial load.  
If the ratio is adjusted to 1:1 in a  
partial load point, an air excess  
results at full load (air advance).  
The deviation 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:

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

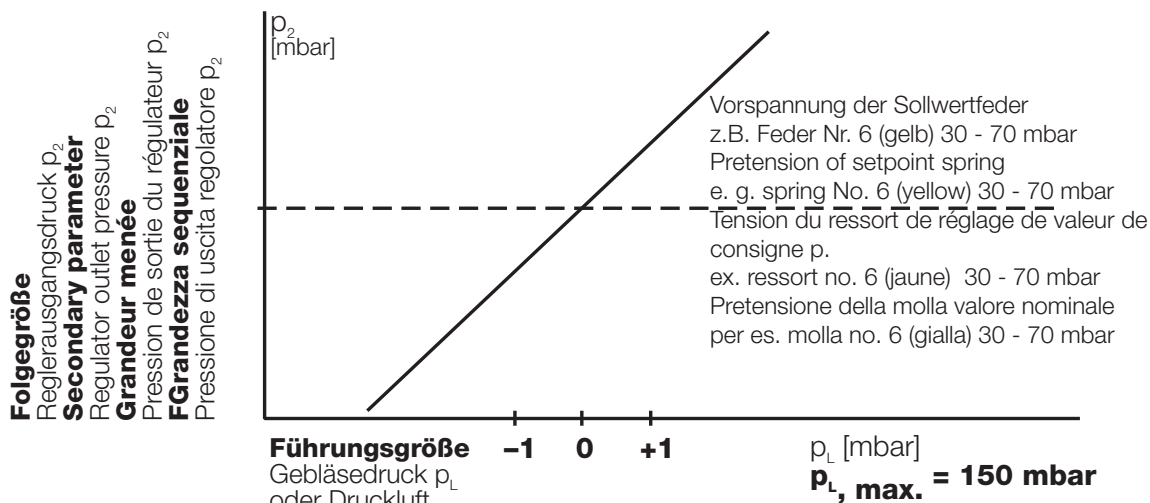
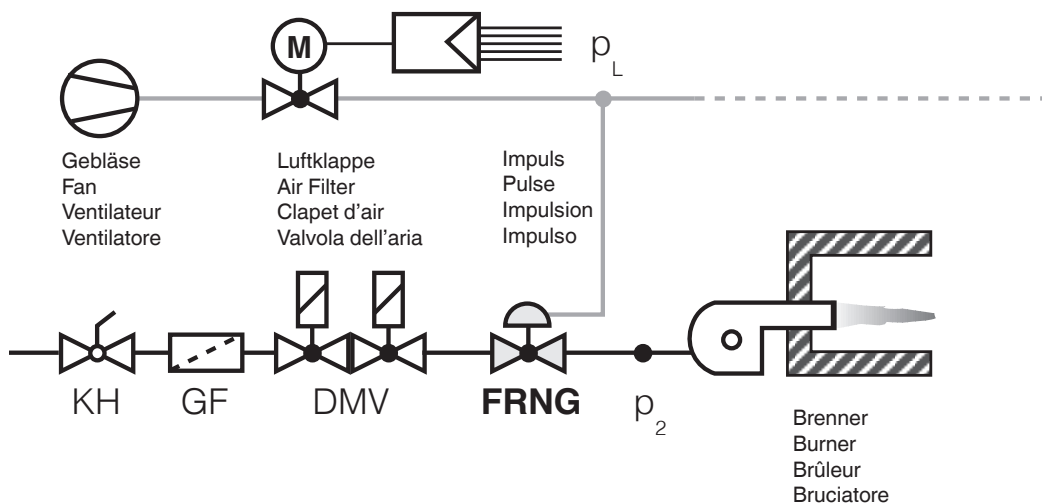
**Applicazione**  
regolazione ad aria compressa

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:

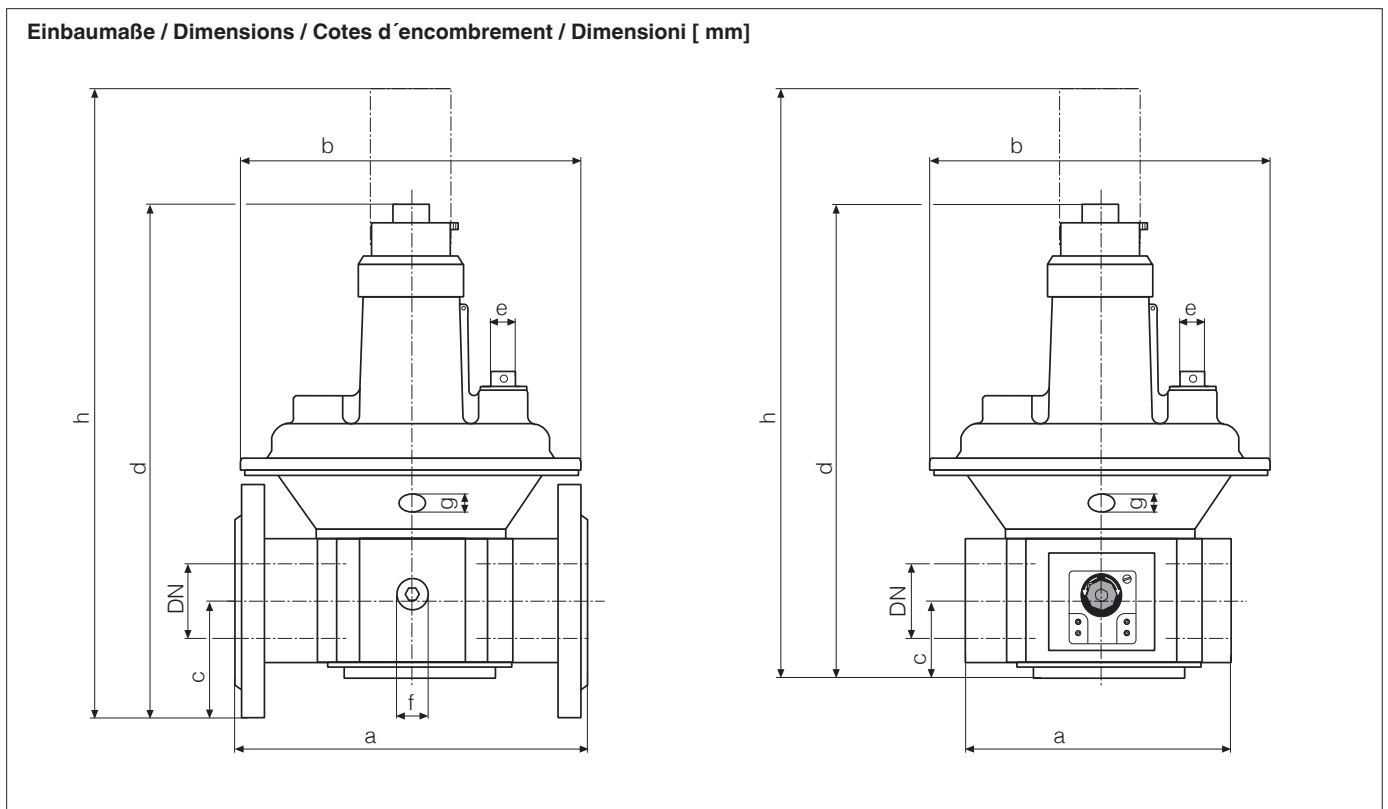
$p_{L,max} = 150 \text{ mbar}$



**Folgegröße**  
Reglerausgangsdruck  $p_2$   
**Secondary parameter**  
Regulator outlet pressure  $p_2$   
**Grandeur menée**  
Pression de sortie du régulateur  $p_2$   
**FGrandezza sequenziale**  
Pressione di uscita regolatore  $p_2$

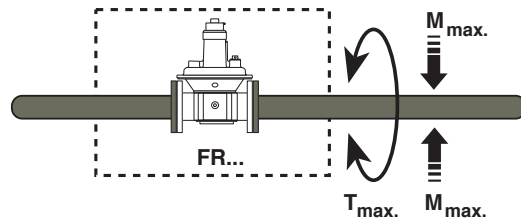
**Führungsgröße** -1 0 +1  
Gebläsedruck  $p_L$   
oder Druckluft  
**Control parameter**  
Fan pressure  $p_L$   
or pressurised air  
**Grandeur menante**  
Pression de l'air  $p_L$  ou air comprimé  
**Grandezza di comando**  
pressione ventilatore  $p_L$   
oppure aria compressa

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 sfianto 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

Typ Type Type Tipo	Bestell-Nummer Order number No. de commande Codice articolo	p <sub>max.</sub> [mbar]	Rp / DN	Einbaumaße / Dimensions Cotes d'encombrement / Dimensioni [mm]								Gewicht Weight Poids Peso [kg]
				a	b	c	d	e	f	g	h	
FRNG 503	220 967	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/4	225	0,60
FRNG 505	220 968	500	Rp 1/2	77	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

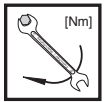
Gerät darf nicht als Hebel benutzt werden  
 Do not use unit as lever.  
 Ne pas utiliser le pressostat comme un levier.  
 L'apparecchio non deve essere usato come leva.



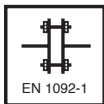
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
<b>M<sub>max.</sub> [Nm] t 10 s</b>	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
<b>T<sub>max.</sub> [Nm] t 10 s</b>	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



**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 / Accessoires 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 fileté 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)

**Werkseitig eigebaute Einstellfeder:  $p_2$  2,5 - 9 mbar**  
**Schließkraft der Gegenfeder in Geschlossenstellung: Standard Offset 5 mbar**

1. Schutzkappe A abschrauben.
2. Justage (+)  
Verstellspindel B  
"Rechtsdrehen" =  
Vergrößerung des Ausgangsdrucks (Sollwertes)

oder

- Justage (-)  
Verstellspindel B  
"Linksdrehen" =  
Verkleinerung des Ausgangsdrucks (Sollwertes)
4. Überprüfen des Sollwertes.
5. Schutzkappe A aufschrauben
6. Plombierung (Seite 9).

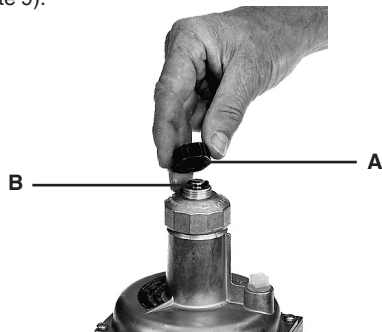
### Adjustment of outlet pressure (setpoint adjustment)

**Factory setting:  
Standard spring  $p_2$  2,5 - 9 mbar**  
**Sealing force of counterspring in closed position: standard offset 5 mbar**

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).



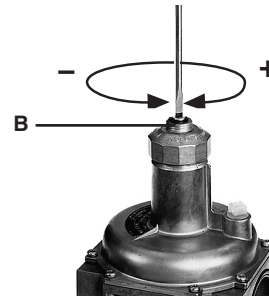
### Réglage de la pression de sortie (réglage de la valeur de consigne)

**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**

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).



### Taratura fine della pressione di uscita (regolazione valore nominale)

**Taratura in fabbrica:  
molla standard  $p_2$  2,5 - 9 mbar**  
**Forza di chiusura della molla antagonista in posizione di chiuso: offset standard 5 mbar**

1. svitare la calotta A di protezione
2. Taratura (+) ruotare a destra la vite di regolazione B = Aumento della pressione / uscita (valore nominale)

oppure

- Taratura (-)  
ruotare verso sinistra 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

1. Schutzkappe A entfernen. Durch Linksdrehen der Verstellspindel B die Feder entspannen. Bis gegen den Anschlag drehen.
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. Neue Feder D einsetzen.
  5. Komplette Verstellereinrichtung montieren und gewünschten Offset justieren.
  6. Schutzkappe A aufschrauben. Klebeschild E auf das Typenschild aufkleben.
  7. Plombierung

entspannen  
release  
détendre  
scaricare

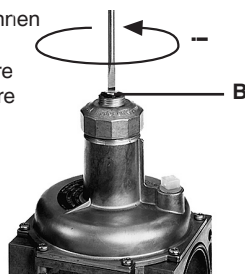
### Replace setting spring

1. Remove protective cap A. Release spring by turning adjustment spindle B counter clockwise. Turn 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 new spring D.
  5. Assemble complete adjustment device and adjust desired offset.
  6. Screw on protective cap A. Stick adhesive label E onto typeplate.
  7. Attach lead seal.



### Remplacement du ressort de réglage

1. Enlever le capuchon protecteur 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 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. Tourner 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

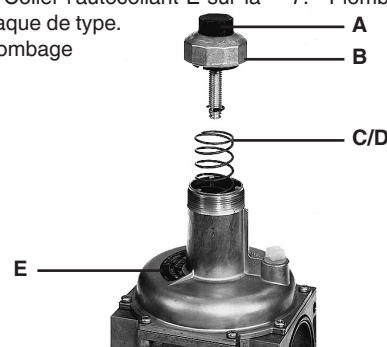
### Cambio della molla

1. Togliere la calotta A. Ruotare 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 antiorario la vite di regolazione fino all'arresto.



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

- Eseguito 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 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 50-DN 150)  
Widerverschließbare Öffnung zur Einstellung anlagenspezifischer Werte bei der Inbetriebnahme der Anlage z. B. Gasmotor.

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

oder

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

## Measurement opening

G 1/8 ISO 228 in the baseplate (option DN 50-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 50-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.

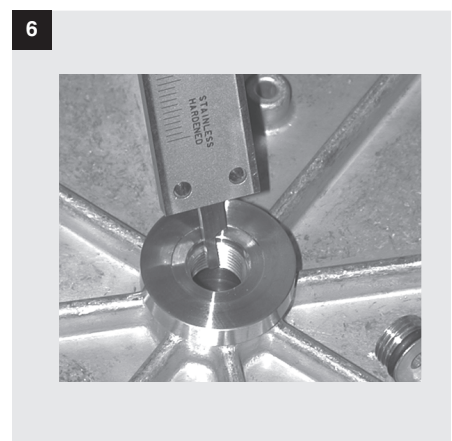
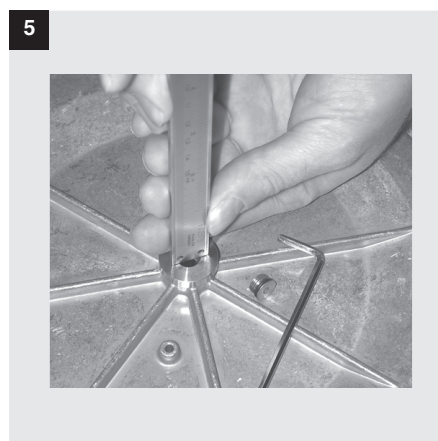
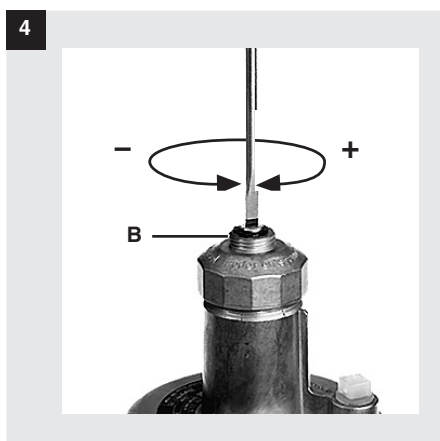
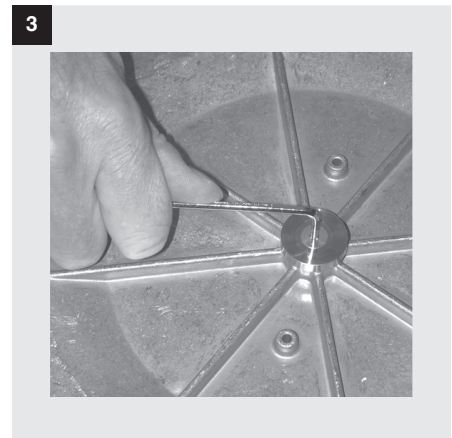
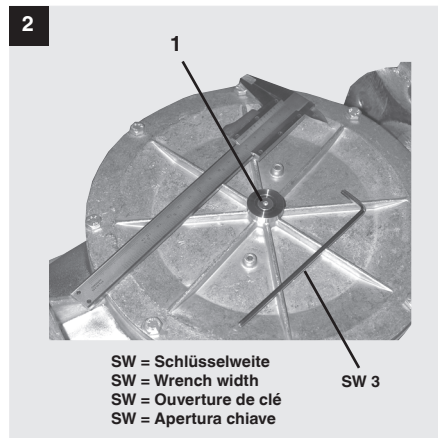
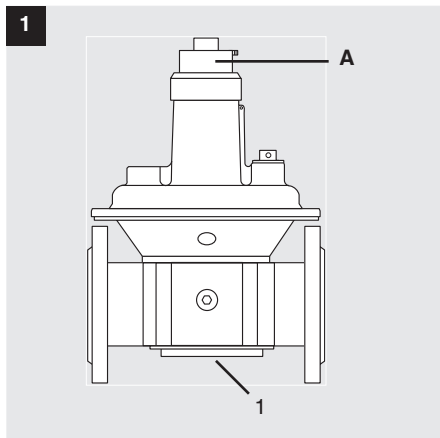
## Apertura di misurazione

G 1/8 ISO 228 nel coperchio di fondo (opzioni: DN 50-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 protezione
5. Taratura (+) ruotare a destra la vite di regolazione B  
= Aumento della pressione/uscita (valore nominale)

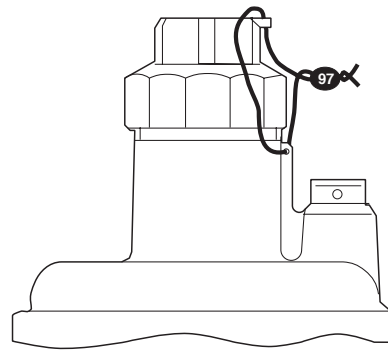
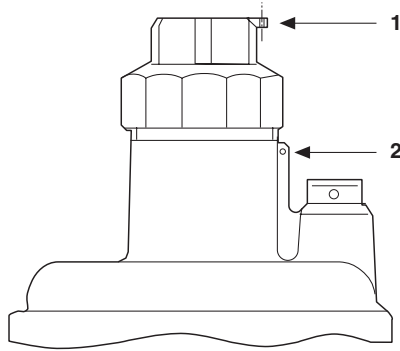
oppure

- Taratura (-)  
ruotare verso sinistra il la vite B = diminuzione della pressione/ 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 effettuare un controllo di tenuta e di funzionamento.





**Plombierung**  
**Attaching lead seal**  
**Plombage**  
**Piombatura**



**1**  
 Plombierungsöse in der Verschlusskappe  $\varnothing$  1,5 mm.

**2**  
 Plombierungsöse im Reglergehäuse  $\varnothing$  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**  
 $\varnothing$  1,5 mm dia. lead seal eye in sealing cap.

**2**  
 $\varnothing$  1,5 mm dia. lead seal eye in regulator 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 capuchon obturateur  $\varnothing$  1,5 mm.

**2**  
 Oeillet de plombage dans le boîtier du régulateur  $\varnothing$  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  $\varnothing$  1,5 mm.

**2**  
 Occhiello per piombatura sull'involucro del regolatore  $\varnothing$  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 lasciandolo corto l'anello passante.

**Außerbetriebsetzung**  
**Blockierung der Reglerfunktion**

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



**Verletzungsgefahr**  
 Bei Arbeiten am FR... niemals Kopf über Reglergerät 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

**Kennlinie siehe Diagramm: mechanisch offen**

**Putting out of operation**  
**Blocking regulator function**

1. Remove protective cap A. Release spring by turning adjustment spindle B counterclockwise. 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.

**For characteristic, see diagram: mechanically open**

**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.

**Ligne caractéristique: voir diagramme: mécaniquement**

**Messa fuori servizio, Bloccaggio della funzione del regolatore**

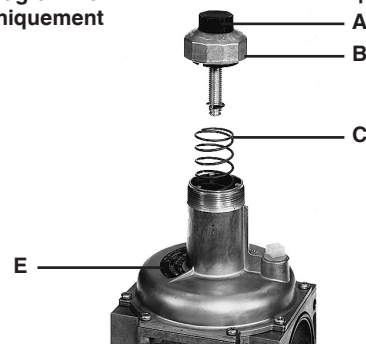
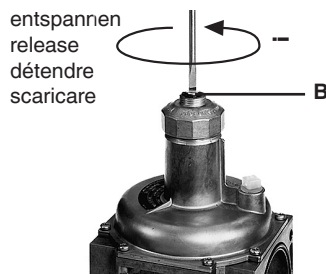
1. Togliere la calotta di chiusura. Ruotando in senso antiorario la vite B la molla si libera. Ruotare fino contro l'arresto.
2. Distendere la molla di taratura valore nominale girando in senso antiorario la vite di regolazione fino all'arresto.



**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 bloccaggio
  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

**Linea caratteristica vedi diagramma 1: apertura meccanica**



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

**Bei Verwendung des externen  
Impulses muß der interne Impuls  
verschlossen werden.**

Der im Ausgangsbereich des  
Druckregelgerätes angeord-  
nete Impulsabgriff wird mit einer  
geeigneter Silikondichtmasse  
verschlossen.

Hierzu wird das Impulsrohr auf ca.  
2/3 der Länge gefüllt.

Unbedingt die Anleitung des Dicht-  
massen 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 ins-  
tructions du fabricant de la masse  
d'étanchéité et faire le nécessaire pour  
obtenir un durcissement complet.

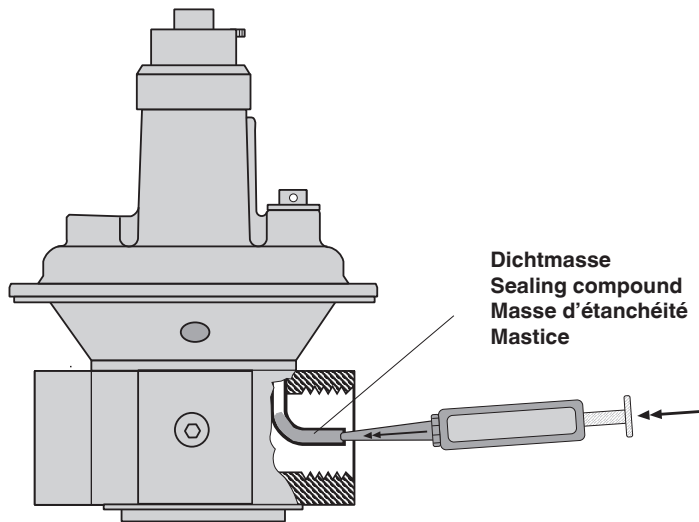
**Chiusura della presa d'impulso inter-  
no; l'impulso esterno è predisposto**

**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 istru-  
zioni 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 Mes-  
sung des tatsächlich wirkenden  
Reglerausgangsdruckes.

Der Anschluß des externen Impul-  
ses 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 connec-  
tion 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'effec-  
tue aux raccords 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 mes-  
urer 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**

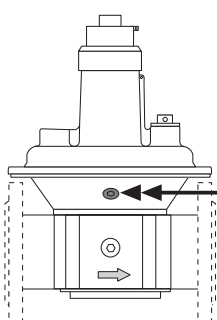
Il collegamento dell'impulso ester-  
no si effettua agli attacchi della  
coppa della membrana.

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.

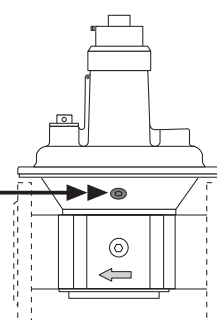
L'attacco sul lato opposto, si  
può chiudere mediante un mi-  
suratore.

Il misuratore permette la misura-  
zione della pressione di uscita del  
regolatore veramente efficace.

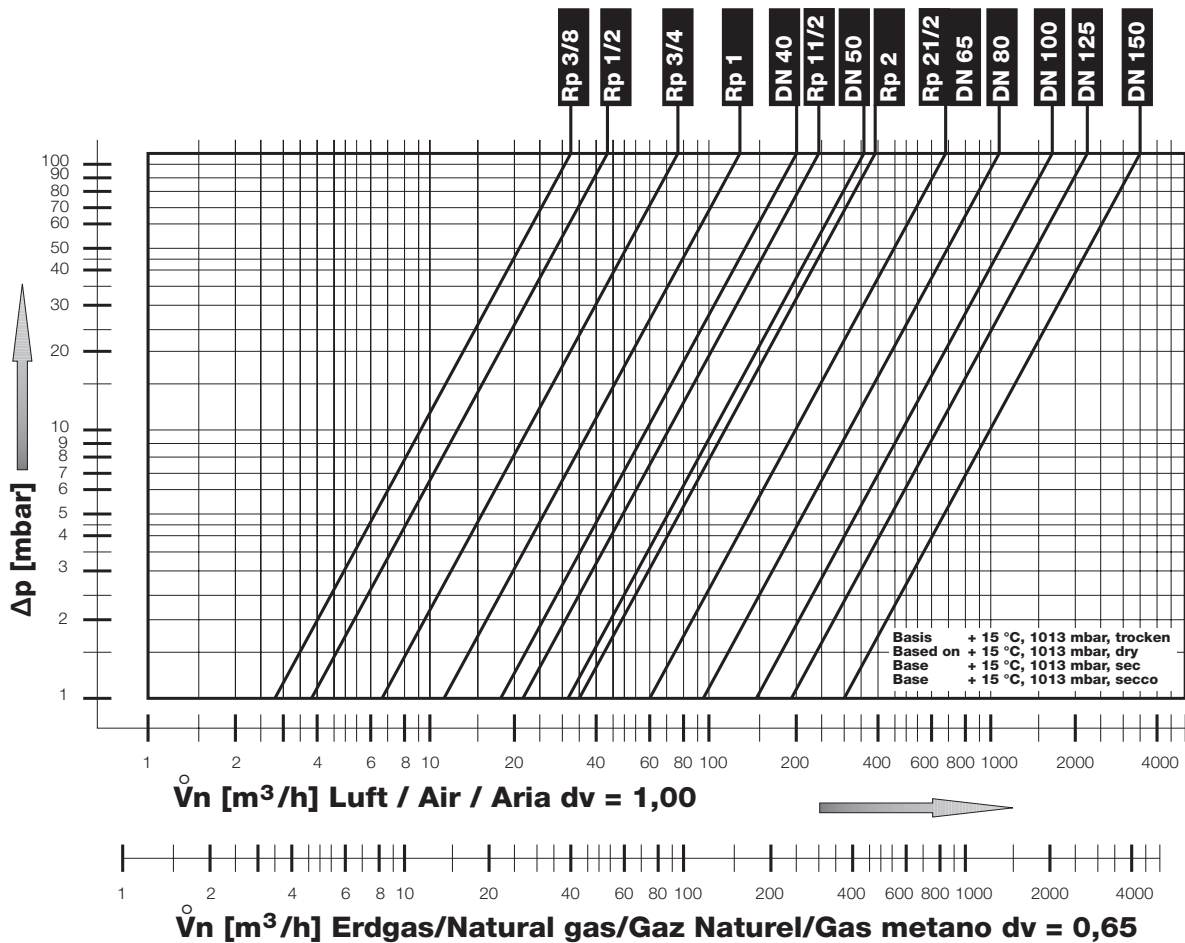
Per il collegamento dell'impulso  
esterno all'apparecchio del gas,  
attenersi alle istruzioni del fabbri-  
cante dell'apparecchio.



**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 offenem Zustand ist eine Vorauswahl der Nennweite möglich. Das Druckgefälle zwischen Eingangsdruck  $p_1$  und Reglerausgangsdruck  $p_2$  in Verbindung mit dem maximalem Volumenstrom  $V_{max}$  bestimmen die Nennweite des Druckregelgerätes. Der durch  $\Delta p_{min}$  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  $\Delta p_{min}$  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**

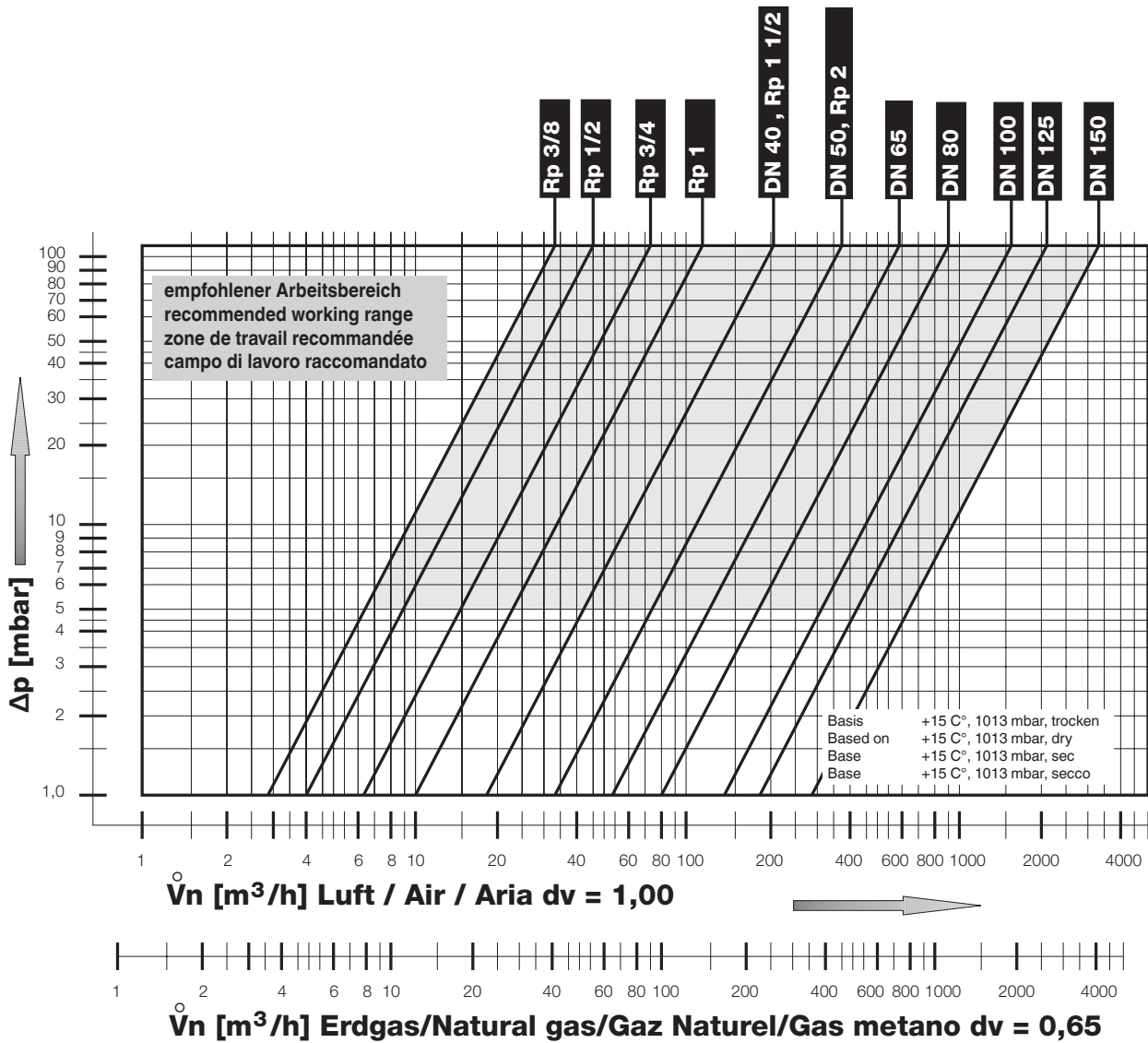
La ligne caractéristique de chute de pression de débit volumétrique des régulateurs de pression mécaniquement ouverts permet une présélection du diamètre nominal. La chute de pression entre la pression d'alimentation  $P_1$  et la pression de sortie du régulateur  $P_2$  en relation avec le débit volumétrique maximum  $V_{max}$ , déterminent le diamètre nominal du pressostat. Le point de fonctionnement décrit par  $\Delta p_{min}$  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  $\Delta p_{min}$  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.

Durchfluß-Diagramm 2 / Flow Diagram 2 / Courbe des débits 2 / Diagramma di portata 2

im eingeregelt 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

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

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

f =

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

spez. Gewicht 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
<b>Verschlussschraube mit Dichtring</b> Locking screw and sealing ring <b>Bouchon fileté avec joint d'étanchéité</b> 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
<b>Meßstutzen mit Dichtring</b> Test nipple with sealing ring <b>Prise de pression avec joint</b> 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
<b>Atmungsstopfen</b> Vent plug <b>Bouchon percé</b> Tappo di sfianto G 1/4 G 1/2	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 Pièces/Set 5 Pezzi/Set 230 399 230 403
<b>Schutzkappe mit Plombierösen</b> Protective cap with lead seal option <b>Bouchon de protection avec oeillet de plombage</b> 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
<b>Dichtungen für Flansche</b> Sealing ring for flanges <b>Joint d'étanchéité pour brides</b> 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
<b>Stiftschraubensatz</b> Set of setscrews <b>Goujons</b> 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
<b>Blockierhülse</b> Blocking sleeve <b>Douille de blocage</b> Cilindretto di bloccaggio FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta
<b>Meßwerke</b> Repair kits <b>Éléments de mesure</b> Apparecchi di misurazione FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta
<b>Verschlussschraube (Meßöffnung)</b> Screw plug (Measurement opening) <b>Bouchon fileté (Prise de mesure)</b> 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
<b>Federauswahl FRNG / Selection of FRNG springs</b> <b>Sélection des ressorts FRNG / Scelta della molla FRNG</b> 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
	<b>FRNG 503/505 FRNG 507</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 817 229 833 Nr.2 5 - 13 mbar 229 818 229 834 Nr.3 5 - 20 mbar 229 820 229 835 Nr.4 10 - 30 mbar 229 821 229 836 Nr.5 25 - 55 mbar 229 822 229 837 Nr.6 30 - 70 mbar 229 823 229 838 Nr.7 60 - 110 mbar 229 824 229 839 Nr.8 100 - 150 mbar 229 825 229 840 Nr.9 140 - 200 mbar 229 826 229 841
	<b>FRNG 510 FRNG 515/5040</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 842 229 851 Nr.2 5 - 13 mbar 229 843 229 852 Nr.3 5 - 20 mbar 229 844 229 853 Nr.4 10 - 30 mbar 229 845 229 854 Nr.5 25 - 55 mbar 229 846 229 869 Nr.6 30 - 70 mbar 229 847 229 870 Nr.7 60 - 110 mbar 229 848 229 871 Nr.8 100 - 150 mbar 229 849 229 872 Nr.9 140 - 200 mbar 229 850 229 873
	<b>FRNG 520/5050</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 874 Nr.2 5 - 13 mbar 229 875 Nr.3 5 - 20 mbar 229 876 Nr.4 10 - 30 mbar 229 877 Nr.5 25 - 55 mbar 229 878 Nr.6 30 - 70 mbar 229 879 Nr.7 60 - 110 mbar 229 880 Nr.8 100 - 150 mbar 229 881 Nr.9 140 - 200 mbar 229 882
	<b>FRNG 525/5065/5080</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 883 Nr.2 5 - 13 mbar 229 884 Nr.3 5 - 20 mbar 229 885 Nr.4 10 - 30 mbar 229 886 Nr.5 25 - 55 mbar 229 887 Nr.6 30 - 70 mbar 229 888 Nr.7 60 - 110 mbar 229 889 Nr.8 100 - 150 mbar 229 890 Nr.9 140 - 200 mbar 229 891
	<b>FRNG 5100</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 892 Nr.2 5 - 13 mbar 229 893 Nr.3 5 - 20 mbar 229 894 Nr.4 10 - 30 mbar 229 895 Nr.5 25 - 55 mbar 229 896 Nr.6 30 - 70 mbar 229 897 Nr.7 60 - 110 mbar 229 898 Nr.8 100 - 150 mbar 229 899 Nr.9 140 - 200 mbar 229 900
	<b>FRNG 5125 FRNG 5150</b> Nr.1 2,5 - 9 mbar 229 901 229 909 Nr.2 5 - 13 mbar 229 902 229 910 Nr.3 5 - 20 mbar 229 903 229 911 Nr.4 10 - 30 mbar 229 904 229 912 Nr.5 25 - 55 mbar 229 905 229 913 Nr.6 30 - 70 mbar 229 906 229 914 Nr.7 60 - 110 mbar 229 907 229 915 Nr.8 100 - 150 mbar 229 908 229 916 Nr.9 140 - 200 mbar 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.

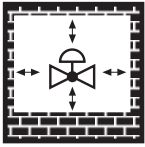


Flanschflächen schützen. Schrauben kreuzweise anziehen.

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.

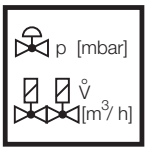


Direkter Kontakt zwischen dem Gas-Druckregelgerät und dem aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

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. Drucksollwerte 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.

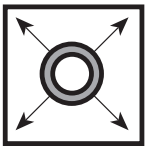


Grundsätzlich nach Teileausbau/umbau neue Dichtungen verwenden.

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.

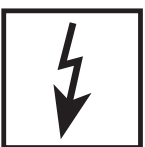


Nach Abschluß von Arbeiten am Gas-Druckregelgerät: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.  
 $p_{Prüf} \leq 500 \text{ mbar}$

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

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

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



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.





**Schutz vor Umwelt- und Witterungseinflüße:**

- Korrosion
- Regen
- Schnee
- Vereisung
- Feuchtigkeit (z.B. durch Kondensation)
- Schimmel
- UV-Strahlung
- schädliche Insekten
- giftige, ätzende Lösungen/Flüssigkeiten (z.B. Schneid- und Kühlflüssigkeiten)

muss sichergestellt sein.

**Protection against environmental and weather impacts:**

- Corrosion
- Rain
- Snow
- Icing
- Humidity (e.g. due to condensation)
- Mould
- UV radiation
- harmful insects
- toxic, caustic solutions/liquids (e.g. cutting fluids and cooling liquids)

must be guaranteed.

**Une protection contre les influences environnementales et intempéries :**

- corrosion
- pluie
- neige
- givrage
- humidité (par ex. par condensation)
- moisissure
- rayonnement UV
- insectes nuisibles
- solutions / liquides toxiques, corrosifs (par ex. liquides de coupe et de refroidissement) doit être garantie.

**La protezione da influenze ambientali e da quelli del tempo atmosferico come:**

- Corrosione
- Pioggia
- Neve
- Formazione di ghiaccio
- Umidità (ad es. condensa)
- Muffa
- Radiazione UV
- Insetti dannosi
- Soluzioni/liquidi tossici e corrosivi (ad es. liquidi da taglio e di raffreddamento) deve essere garantita.



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 Thermostatproben. 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	EN Norm Standard Norme Norma
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems Systèmes de contrôle de vannes / Sistemi di controllo valvole	10 Jahre/years/ans/anni	250.000	EN 1643
Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati		N/A	EN 1854
Feuerungsmanager mit Flammenwächter Automatic burner control with flame safeguard Dispositif de gestion de chauffage avec contrôleur de flammes Gestione bruciatore con controllo fiamma		250.000	EN 1854
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	EN 88 EN 12078
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	50.000 - 500.000 <small>größenabhängig depends on diameter selon la taille In funzione della grandezza</small>	EN 126 EN 161
Min. Gasdruckwächter / Low gas pressure switch Manostat de gaz min. / Pressostato gas min.		N/A	EN 1643
Sicherheitsabblaseventil / Pressure relief valve Soupape d'évacuation de sécurité / Valvola di scarico di sicurezza		N/A	EN 88 EN 14382
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria		N/A	EN 12067
* 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 N/A 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