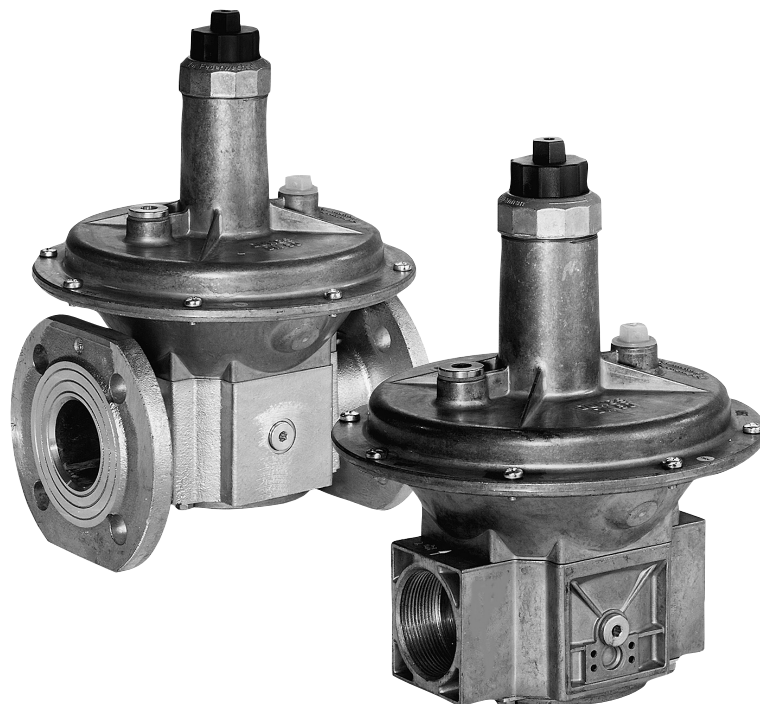


D**GB****F****I**

EU-Konformitäts- erklärung	EU-Declaration of conformity	Déclaration de conformité EU	Dichiarazione di conformità EU
Gebrauchs- anleitung	Instructions	Notice d'utilisation	Istruzioni di esercizio e di montaggio
FRNG			
Gas-Druckregel- gerät Nulldruckregler Gleichdruckregler Druckluftgeführter Regler	Gas pressure regulator Zero pressure regulator Air / gas ratio control Pneumatic controller	Régulateur de pres- sion de gaz Régulateur de pres- sion zéro Régulateur de pro- portion Régulateur à com- mandepneumatique	Regolatore di pressione gas Regolatore di pressione zero Regolatore di rapporto aria/gas Regolatore ad aria compressa
Nennweiten Nominal diameters Diamètres nominaux Diametri nominali		Rp 3/8 - Rp 1 DN 40 - DN 150	



FRNG
223 842




**EU-Konformitäts-
erklärung**

**EU Declaration of
conformity**

**Déclaration de
conformité EU**

**Dichiarazione di
conformità EU**

<p>Produkt / Product Produit / Prodotto</p>	<p>FRNG</p>			<p>Gas-Druckregelgerät, Nulldruckregler, Gleichdruckregler, Druckluftgeführter Regler / Gas pressure regulator, zero pressure regulator, air / gas ratio control, pneumatic controller / Régulateur de pression de gaz, régulateur de pression zéro, régulateur de proportion, régulateur à commande pneumatique / regolatore di pressione gas, regolatore di pressione zero, regolatore di rapporto aria/gas, regolatore ad aria compressa</p>
<p>Hersteller / Manufacturer Fabricant / Produttore</p>	<p>Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany</p>			
<p>bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer EU-Baumusterprüfung (Baumuster) unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU-Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426 <p>in der gültigen Fassung erfüllen.</p> <p>Alle nach Druckgeräterichtlinie zugelassenen Komponenten sind Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion. Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.</p>	<p>certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an EU-Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU-Gas Appliances Regulation (EU) 2016/426 <p>as amended.</p> <p>All of the components certified according to the Pressure Equipment Directive are equipment parts with safety function. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</p>	<p>certifie par la présente que le produit mentionné dans cette vue d'ensemble a été soumis à un examen UE de type (type de fabrication) et qu'il est conforme aux exigences en matières de sécurité des dernières versions en vigueur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règlement européen sur les appareils brûlant des combustibles gazeux (UE) 2016/426 <p>Tous les composants homologués conformément à la directive sur les dispositifs sous pression sont des éléments d'équipement à fonction de sécurité. Ce communiqué n'est plus valable si nous effectuons une modification libre de l'appareil. L'objet décrit ci-dessus de la présente déclaration correspond aux prescriptions légales applicables en matière d'harmonisation de l'Union. Le fabricant porte l'entière responsabilité pour l'établissement de la présente déclaration de conformité.</p>	<p>Con la presente si certifica che i prodotti citati in questa panoramica sono stati sottoposti a una prova di esame UE del tipo (tipo di produzione) e che i requisiti di sicurezza essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolamento UE sugli apparecchi a gas (UE) 2016/426 <p>sono soddisfatti nella versione valida.</p> <p>Tutti i componenti approvati secondo la direttiva sulle apparecchiature a pressione sono parti di apparecchiature con funzione di sicurezza. In caso di modifica dell'apparecchio non ammessa, questa dichiarazione perde di validità. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra descritta è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.</p>	
<p>Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) Specified requirements of the EU type examination (production type) Base d'essai de l'examen UE de type (type de fabrication) Criteri di prova dell'omologazione esame UE del tipo (tipo di produzione)</p>	<p>EN 88-1 EN 13611</p>			
<p>Gültigkeitsdauer / Bescheinigung Term of validity / attestation Validité / certificat Durata della validità / Attestazione</p>	<p>2028-04-17 CE-0123CT1124</p>			
<p>Notifizierte Stelle Notified Body Organisme notifié Organismo notificato</p>	<p>(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München Germany Notified Body number: 0123</p>			
<p>Überwachung des QS-Systems Monitoring of the QA system Contrôle du système d'assurance qualité Monitoraggio del sistema QS</p>				
<p>B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Geschäftsführer / Chief Operating Officer / Directeur / Amministratore Urbach, 2020-10-29</p>				



Product Service

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Nr. C5A 022629 0028 Rev. 01

Zertifikatsinhaber: **Karl Dungs GmbH & Co. KG**
 Karl-Dungs-Platz 1
 73660 Urbach
 DEUTSCHLAND

Produkt: **Ausrüstungen (Gas)**
Druckregler

FRNG

PIN CE-0123CT1124

Die Zertifizierstelle von TÜV SÜD Product Service GmbH bestätigt gemäß Anhang III (Modul B) die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den wesentlichen Anforderungen gemäß Anhang I der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe. Prüfgrundlage ist ausschließlich das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: V 1615-01/20

Gültig bis: 2028-04-17

Datum, 2020-03-19

(Johannes Steiglechner)

Seite 1 von 5

TÜV SÜD Product Service GmbH ist notifizierte Stelle gemäß der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe mit der Kennnummer 0123.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Zertifizierstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Deutschland

TÜV®



Product Service

EU-Type Examination Certificate

No. C5A 022629 0028 Rev. 01

Holder of Certificate: **Karl Dungs GmbH & Co. KG**
 Karl-Dungs-Platz 1
 73660 Urbach
 GERMANY

Product: **Fittings (Gas)**
Pressure regulator

FRNG

PIN CE-0123CT1124

The Certification Body of TÜV SÜD Product Service GmbH confirms according to Annex III (Module B) that the listed product complies with the relevant provisions according to Annex I of Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels. It refers only to the sample submitted for testing and certification and on its technical documentation. See also notes overleaf.

Test report no.: V 1615-01/20

Valid until: 2028-04-17

Date, 2020-03-19

(Johannes Steiglechner)

Page 1 of 5

TÜV SÜD Product Service GmbH is Notified Body according to Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels with identification No. 0123.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TUV®



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

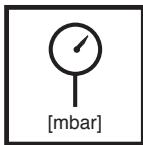
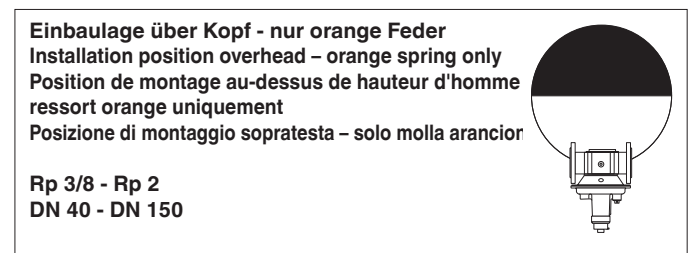
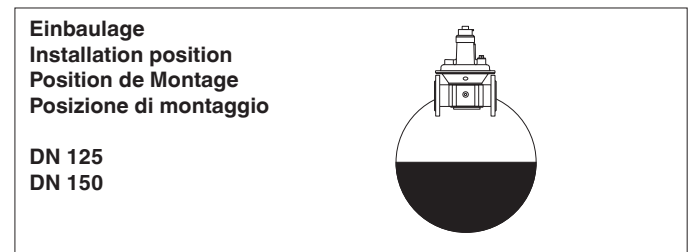
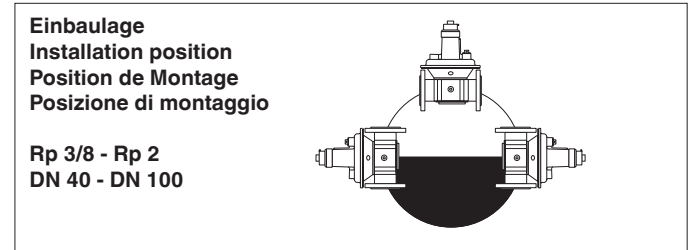
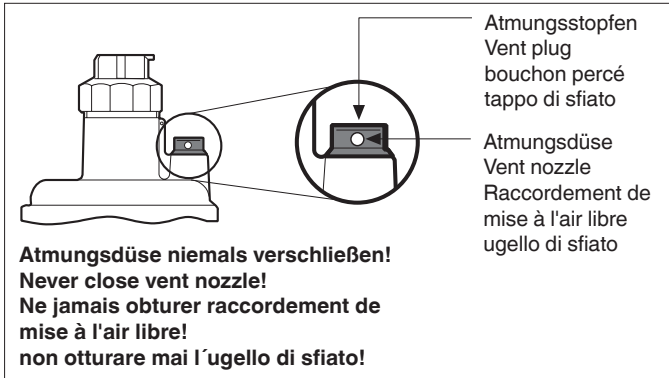
Régulateur de pression de gaz
Régulateur de pression zéro
Régulateur de proportion
Régulateur à commande pneumatique

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

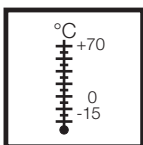
Tipo FRNG
Diametri nominali
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150



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



**Nulldruckregler
Zero governor
Régulateur de pression zéro
Regolatore di pressione zero**
 $p_{1, max./maxi.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



**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**
 $p_{1, max./maxi.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
 $(p_1 = p_e)$



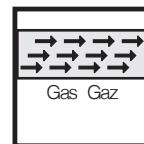
**Gleichdruckregler
Air / gas ratio control
Régulateur de proportion
Regolatore di rapporto**
 $p_2: -10 \dots +150 \text{ mbar (-1 \dots +15 kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



**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**
 $p_{2, max./maxi.} = 350 \text{ mbar (35 kPa)}$
 $(p_2 = p_a)$



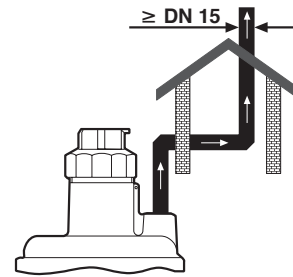
Familie 1 + 2 + 3
Family 1 + 2 + 3
Famille 1 + 2 + 3
Famiglia 1 + 2 + 3
geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H₂S
suitable for gases of up to max. 0.1 vol. % H₂S, dry.
convient aux gaz jusqu'à max. 0,1 % en vol. d'H₂S sec.
adatto per gas fino ad un volume max. % di 0,1 H₂S secchi.

Atmungsleitung,
nur in Sonderfällen notwendig
Sicherheitsmembrane einge-
baut.

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

Einbaulage senkrecht stehend bis waagrecht liegend:
Vertically upright to lying horizontally:
En position verticale jusqu'à horizontale:
Da verticale fino a orizzontale:

Application
Zero pressure regulator

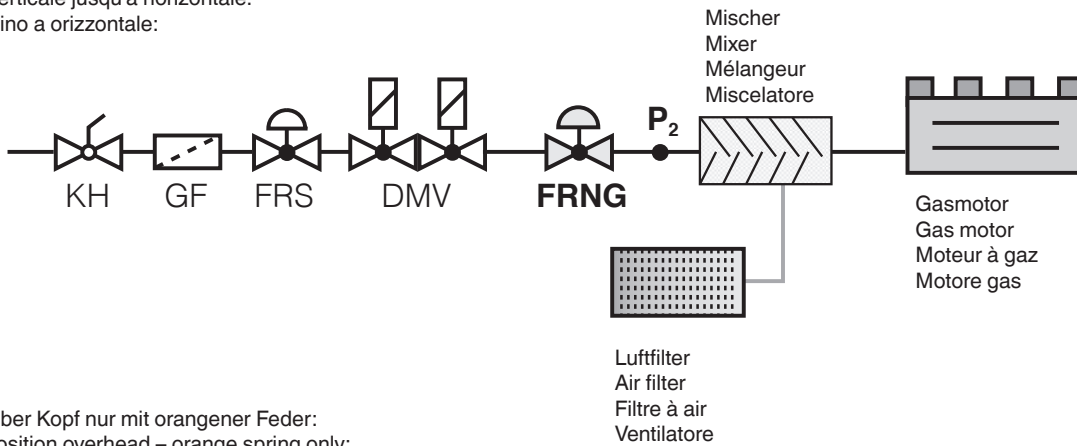
The counterspring counteracts the setting spring and the weight force of the moving parts. Depending on the pretension of the setting spring and the installation position, the force of the counterspring is compensated.

Application
Régulateur de pression zéro

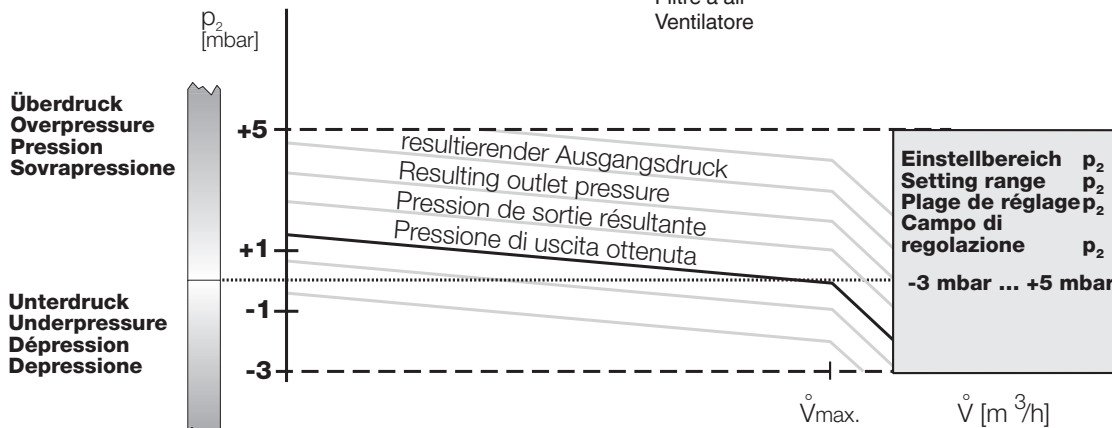
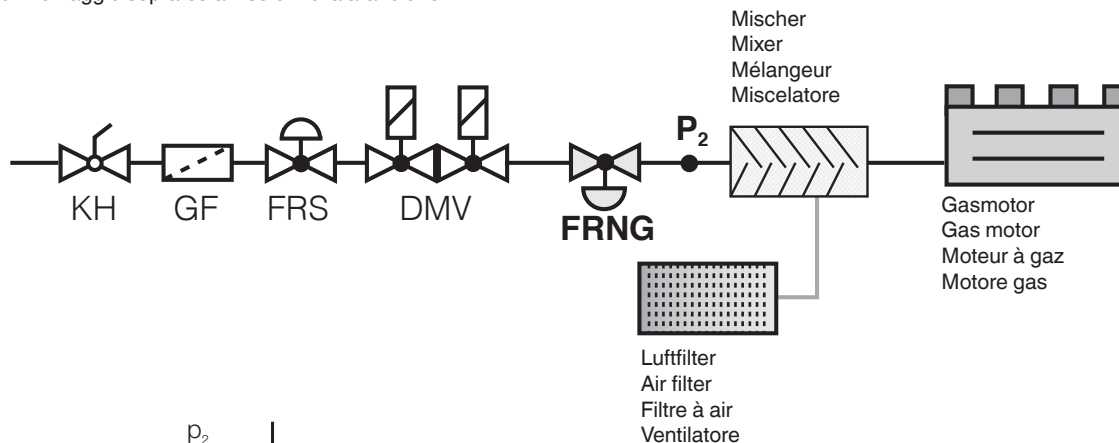
Le ressort antagoniste agit contre le ressort de réglage et le poids des pièces mobiles. La force du ressort antagoniste est compensée en fonction de la tension du ressort de réglage et de la position de montage.

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.



Einbaulage über Kopf nur mit orangener Feder:
Installation position overhead – orange spring only:
Position de montage au-dessus de hauteur d'homme – ressort orange uniquement:
Posizione di montaggio sopratesta – solo molla arancione:



**Anwendung
Gleichdruckregler**

Durch die Sollwertfeder 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**

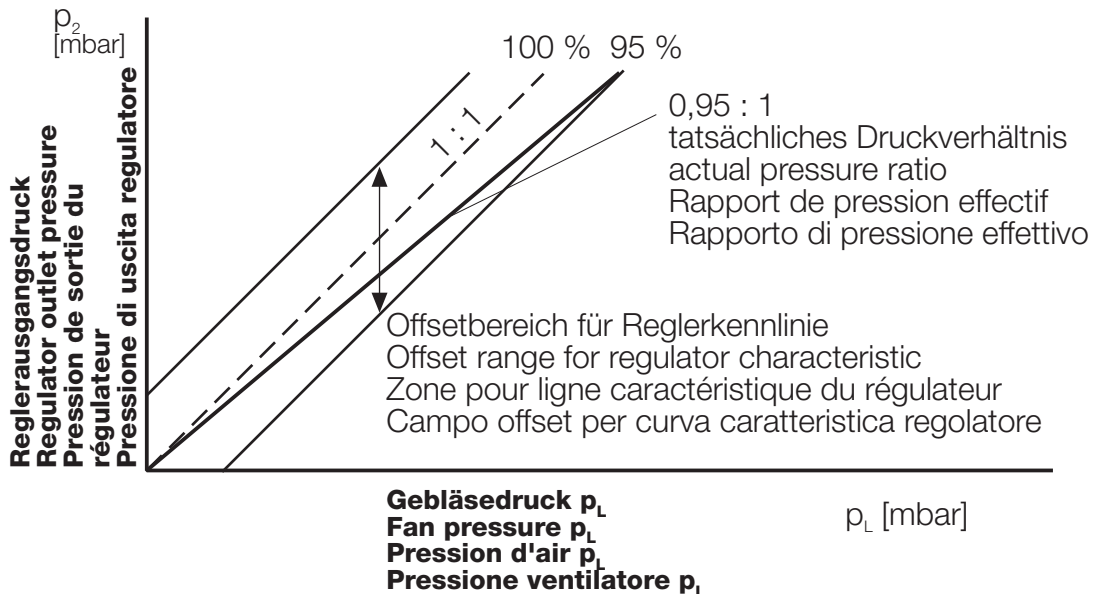
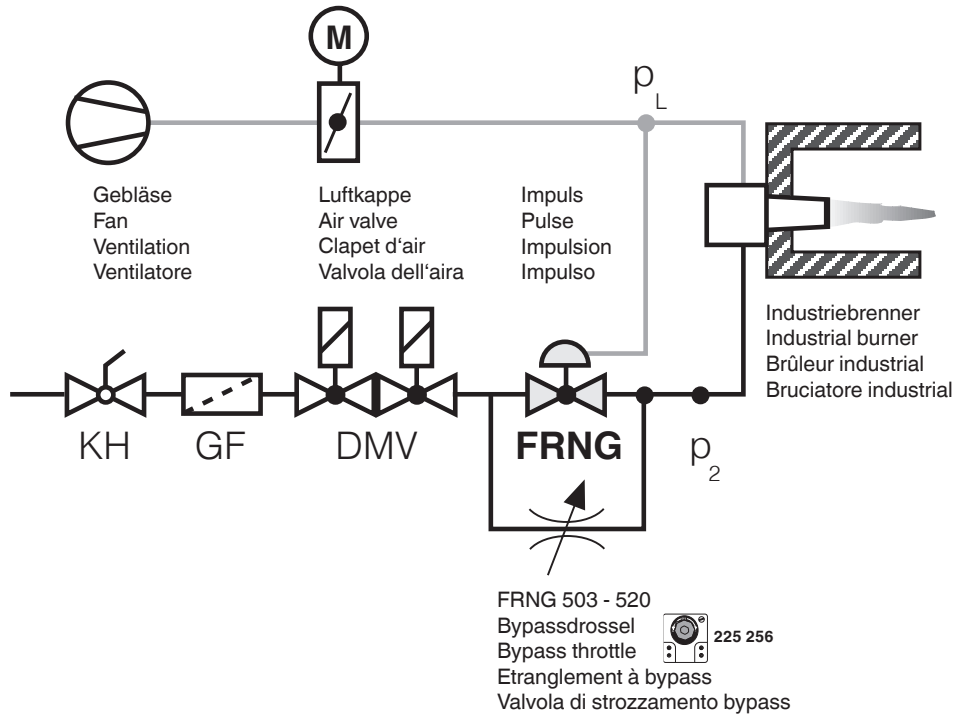
The setting spring can generate
an offset.
If the ratio is adjusted to 1:1 during
maximum fan pressure p_L , a gas
excess (gas advance) results in
partial load.
If the ratio is adjusted to 1:1 in a
partial load point, an air excess
results at full load (air advance).
The deviation of the original straight
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 Sollwertfeder kann der Reglerausgangsdruck in Abhängigkeit eines Gebläsedruckes (Druckluft) geführt werden. Die Federvorspannung der Sollwertfeder 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:

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

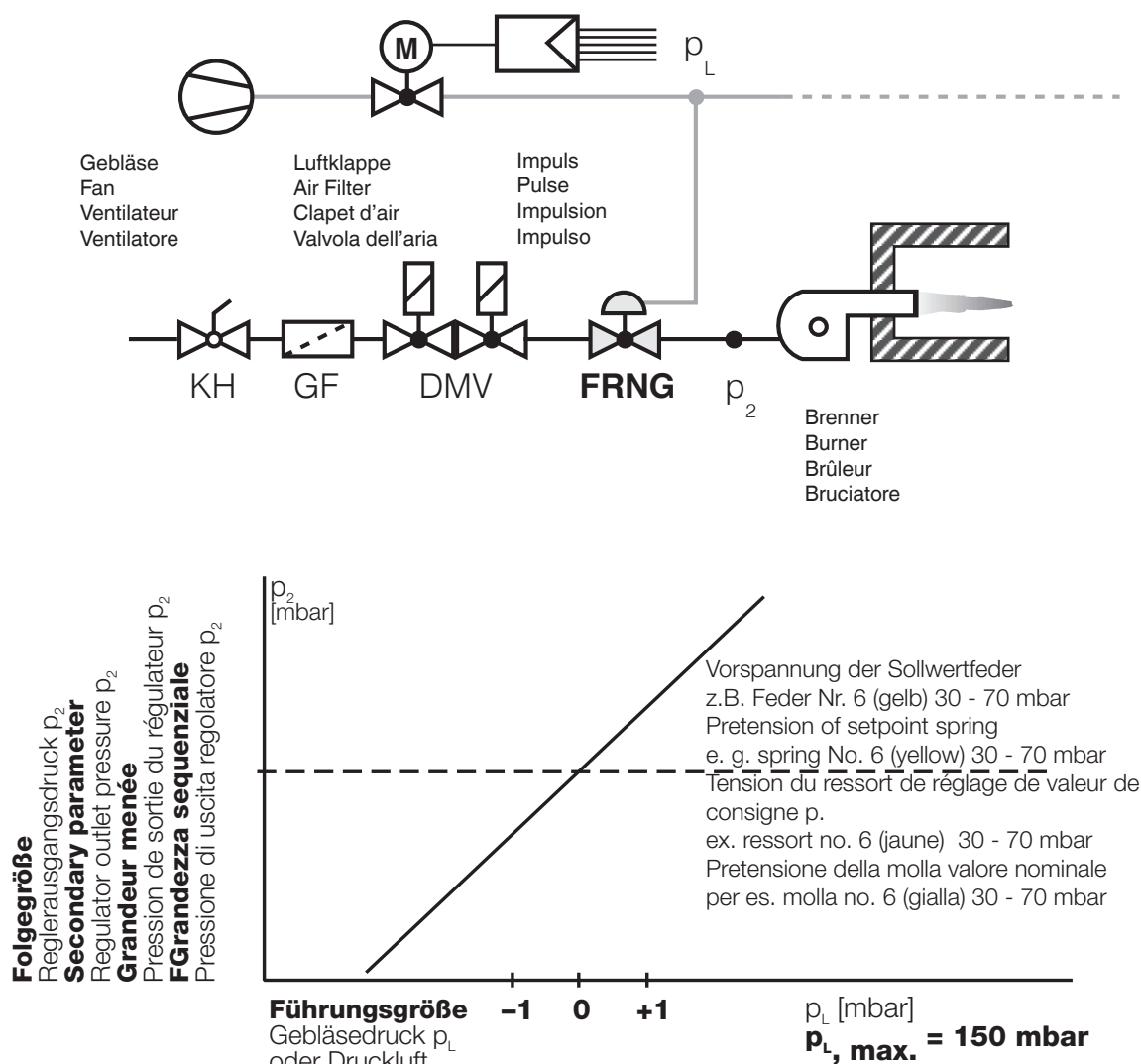
Applicazione
regolazione ad aria compressa

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

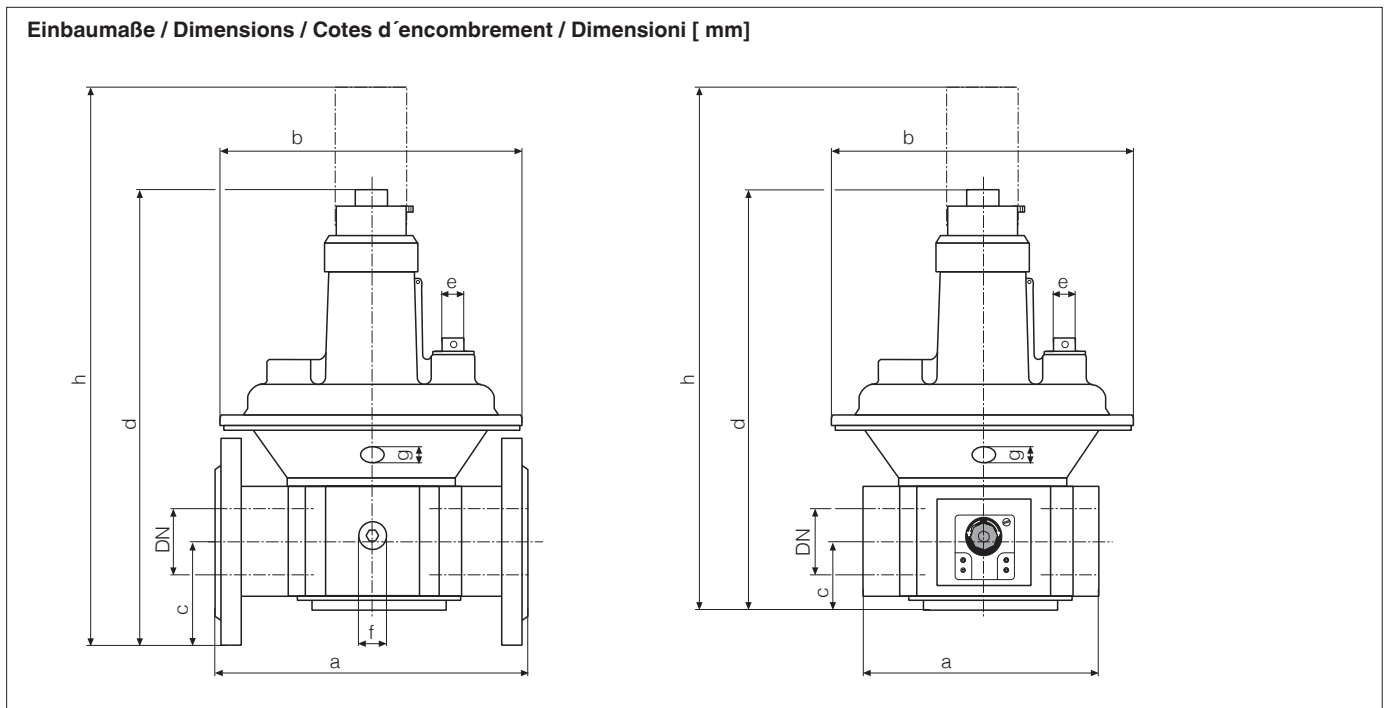
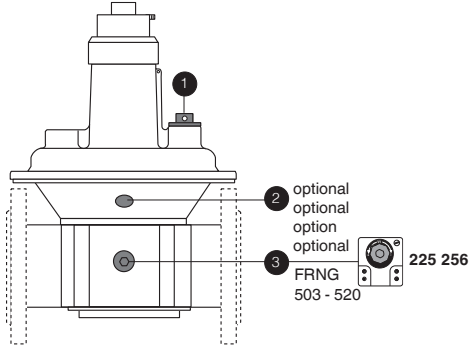
p_2 [mbar]

Vorspannung der Sollwertfeder
z.B. Feder Nr. 6 (gelb) 30 - 70 mbar
Pretension of setpoint spring
e. g. spring No. 6 (yellow) 30 - 70 mbar
Tension du ressort de réglage de valeur de consigne p .
ex. ressort no. 6 (jaune) 30 - 70 mbar
Pretensione della molla valore nominale per es. molla no. 6 (gialla) 30 - 70 mbar

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

Führungsgröße
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 Gebläsedruck ≥ DN 40, Rp 1 1/2 Verschlusschraube 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 Verschlusschraube G 1/8, G 1/4 ISO 228, beidseitig.	2 Connection for external pulse G 1/8, G 1/4 screw plug ISO 228, on both sides	2 Raccordement pour impulsion externe bouchon fileté G 1/8, G 1/4 ISO 228, bilatéral	2 Attacco per impulso esterno Tappo a vite G 1/8, G 1/4 ISO 228 da entrambi i lati
3 Verschlusschraube 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 G 1/4 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

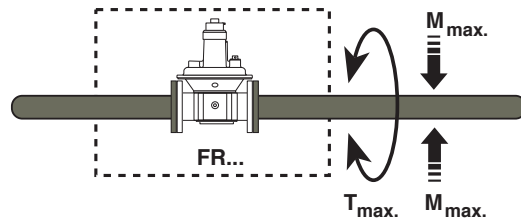


Typ Type Type Tipo	Bestell-Nummer * Order number No. de commande Codice articolo	Bestell-Nummer** Order number No. de commande Codice articolo	P _{max.} [mbar]	Rp / DN	Einbaumaße / Dimensions Cotes d'encombrement / Dimensioni [mm]							Gewicht Weight Poids Peso [kg]	
					a	b	c	d	e	f	g		h
FRNG 503	220 967	290 044	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220 968	290 045	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 507	220 969	290 046	500	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRNG 510	220 970	290 047	500	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRNG 515	209 064	290 048	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	290 060	500	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRNG 5040	159 350	290 061	500	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRNG 5050	209 067	290 062	500	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRNG 5065	209 068	290 063	500	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRNG 5080	209 069	290 064	500	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRNG 5100	214 422	290 065	500	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRNG 5125	220 758	290 066	500	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRNG 5150	224 212	290 067	500	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

* Einbaulage senkrecht stehend bis waagrecht liegend/ Installation position vertically upright to lying horizontally/Position de montage verticale jusqu'à horizontale/Posizione di montaggio da verticale fino a orizzontale

** Einbaulage über Kopf/Installation position overhead/Position de montage au-dessus de hauteur d'homme/Posizione di montaggio sopra testa

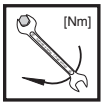
Gerät darf nicht als Hebel benutzt werden
 Do not use unit as lever.
 Ne pas utiliser le pressostat comme un levier.
 L'apparecchio non deve essere usato come leva.



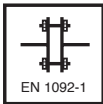
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} [Nm] t 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} [Nm] t 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



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 / 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



Stiftschraube / Setscrew Goujon / Vite per acciaio	max. Drehmomente (Flanschverbindung) / max. torque (Flange connection) couple maxi. (Raccordement à brides) / max. coppie (Collegamento a flangia)
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80/100) M 16 x 75 (DN 125)	40 Nm ... 90 Nm
M 20 x 80 (DN 150)	90 Nm ... 170 Nm

Anforderungen der eingesetzten Dichtung beachten!
 Refer to the technical data of the used seal ring!
 Respecter les exigences du joint mis en place !
 Prestare attenzione ai requisiti della guarnizione utilizzata!



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 Ausgangsdruckes (Sollwerteneinstellung)

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

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

oder

Justage (-)
Verstellspindel B
"Linksdrehen" =
Verkleinerung des Ausgangsdruckes (Sollwertes)

3. Überprüfen des Sollwertes.
4. Schutzkappe A aufschrauben
5. 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 \leq 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)

3. Check setpoint
4. Screw on protective cap A.
5. 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 \leq 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)

3. Vérifier la valeur de consigne
4. Revisser le capuchon protecteur A
5. Plombage (page 9).

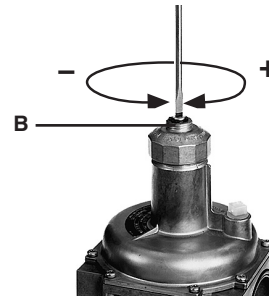
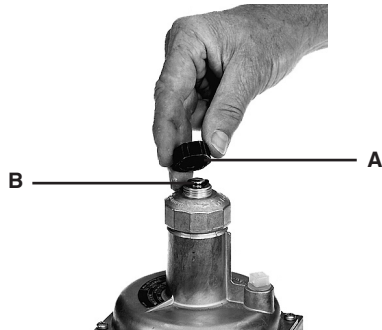
Taratura fine della pressione di uscita (regolazione valore nominale)

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

3. controllare il valore nominale tarato
4. riavvitare la calotta di protezione A
5. piombatura (vedere pag. 9)



Austausch der Sollwertfeder

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



Verletzungsgefahr
Bei Arbeiten am FR...
niemals Kopf über Regelgerät halten.

Verletzungsgefahr beim Wechseln der Feder, Sollwertfeder kann nicht vollständig entspannt werden.

3. Komplette Verstellvorrichtung B abschrauben und Feder C entnehmen.
4. Neue Feder D einsetzen.
5. Komplette Verstellvorrichtung montieren und gewünschten Offset justieren.
6. Schutzkappe A aufschrauben. Klebeschild E auf das Typenschild aufkleben.
7. Plombierung

Replace setting spring

1. Remove protective cap A.
2. Release spring by turning adjustment spindle B counter clockwise. Turn spindle to 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.

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.
2. Détendre le ressort en tournant vers la gauche la tige de réglage.



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.

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

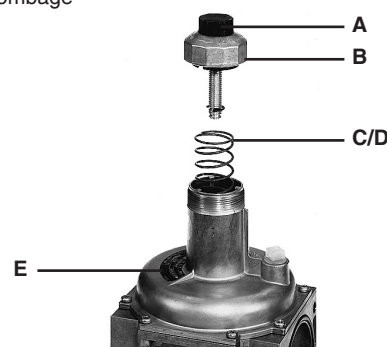
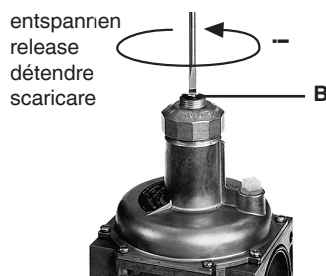
1. Togliere la calotta A.
2. Ruotare a sinistra la vite B la molla si libera. Ruotare fino contro l'arresto.



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)
Wiederverschließbare 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.

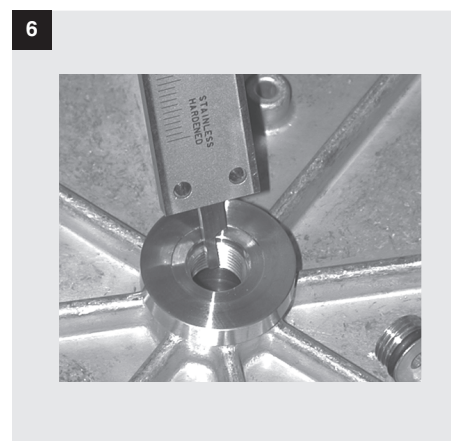
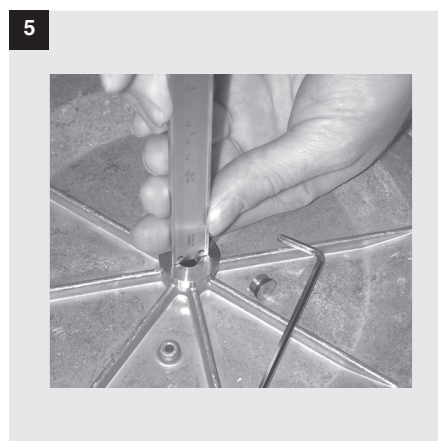
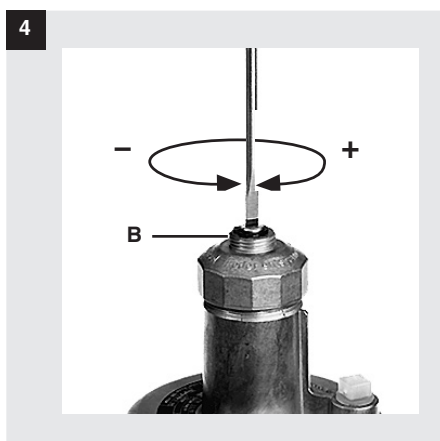
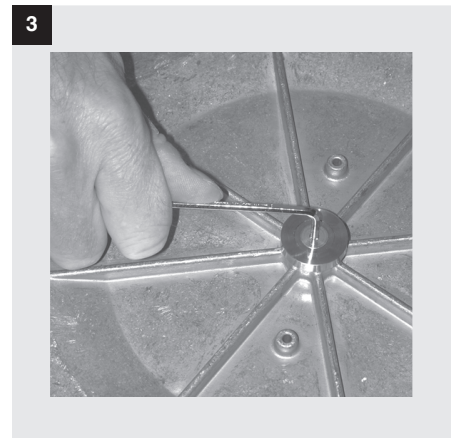
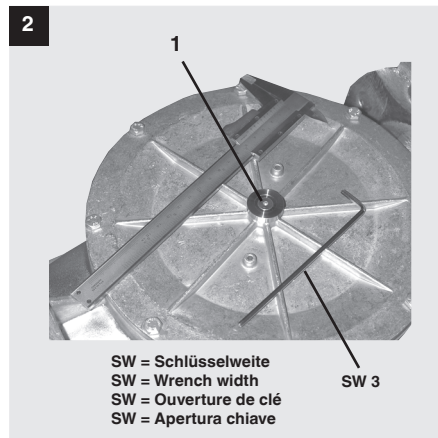
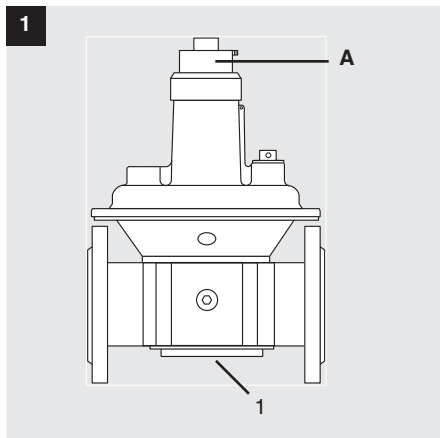
Apertura di misurazione

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.

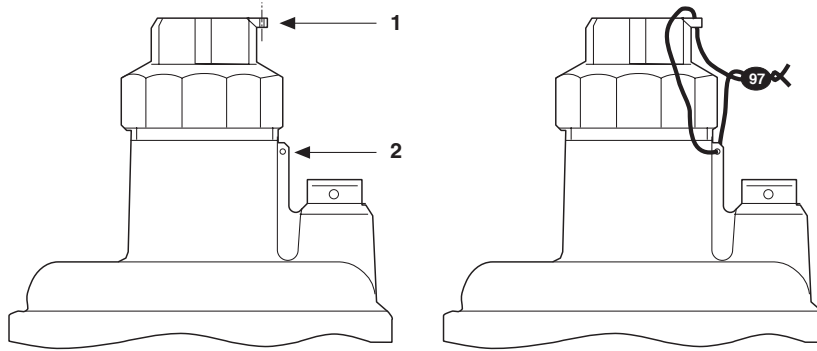
1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Interrompere l'alimentazione elettrica.
3. Togliere le viti di chiusura 1 (Fig. 1, 3)
4. Svitare la calotta A di protezione
5. Taratura (+) ruotare a destra la vite di regolazione B
= Aumento della pressione/uscita (valore nominale)

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 Ver-
 schlusskappe ø 1,5 mm.

2
 Plombierungsöse im Reglerge-
 häuse ø 1,5 mm.

Nach Einstellung des gewünsch-
 ten 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'invol-
 cro 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 la-
 sciando corto l'anello passante.

Außerbetriebsetzung
Blockierung der Reglerfunktion

1. Schutzkappe A entfernen.
2. Durch Linksdrehen der Ver-
 stellspindel B die Feder entspannen.
 Bis gegen den Anschlag drehen.



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 Verstell-
 einrichtung B abschrauben und Feder C
 entnehmen.
4. Blockierhülse einsetzen
5. Komplette Verstell-
 einrichtung wieder montieren und bis an den
 unteren Anschlag drehen.
Keine Gewalt anwenden.
6. Schutzkappe A aufschrau-
 ben. Regler kennzeichnen
 "Blockiert"
7. Plombierung

Kennlinie siehe Diagramm:
mechanisch offen

Putting out of operation
Blocking regulator function

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



Risk of injury
 Never keep your head
 above the control de-
 vice when working on

the FR...
 Risk of injury when changing the
 spring; set value spring cannot
 be released completely.

3. Unscrew complete adjust-
 ment device B and remove spring C.
4. Insert blocking sleeve.
5. Reassemble complete adjust-
 ment 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.
2. Détendre le ressort en tournant
 vers la gauche la tige de réglage
 B. Tourner jusqu'à la 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. 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 ouvert

Messa fuori servizio, Bloccaggio
della funzione del regolatore

1. Togliere la calotta di chiusura.
2. Ruotando in senso antiorario la
 vite B la molla si libera. Ruotare
 fino contro l'arresto.

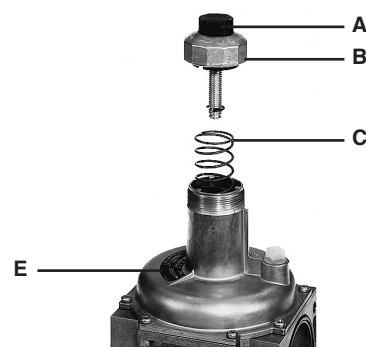
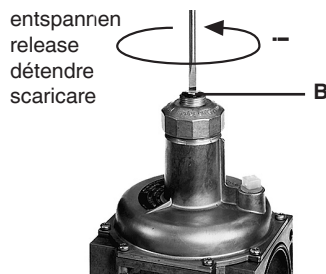


Pericolo di ferimenti!
 Eseguendo lavori al-
 l'FR...non mettere mai
 la testa sopra l'apparec-
 chio di regolazione.

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 il cilindretto di bloc-
 caggio
5. rimontare il dispositivo com-
 pletto di regolazione e ruotare
 fino all'arresto inferiore
**Non effettuare alcuna forza-
 tura**
6. avvitare la calotta A e siglare il
 regolatore con la voce "bloccato"
7. Piombatura

Linea caratteristica vedi diagram-
ma 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
Dichtmassenherstellers 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.

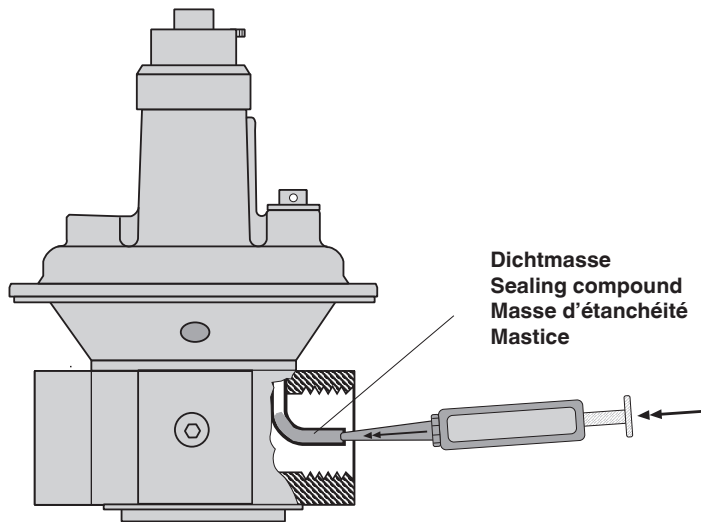
**Chiusura della presa d'impulso inter-
no; l'impulso esterno è predisposto**

**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 sich 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 Im-
pulses 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**

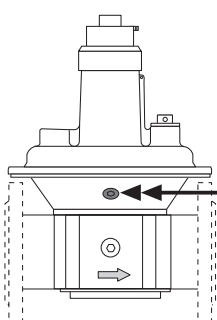
Il collegamento dell'impulso ester-
no si effettua agli attacchi della
coppa della membrana.

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.

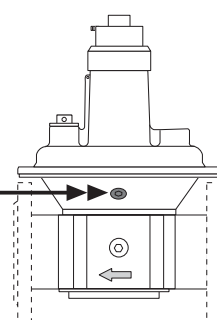
L'attacco sul lato opposto, si
può chiudere mediante un mi-
suratore.

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

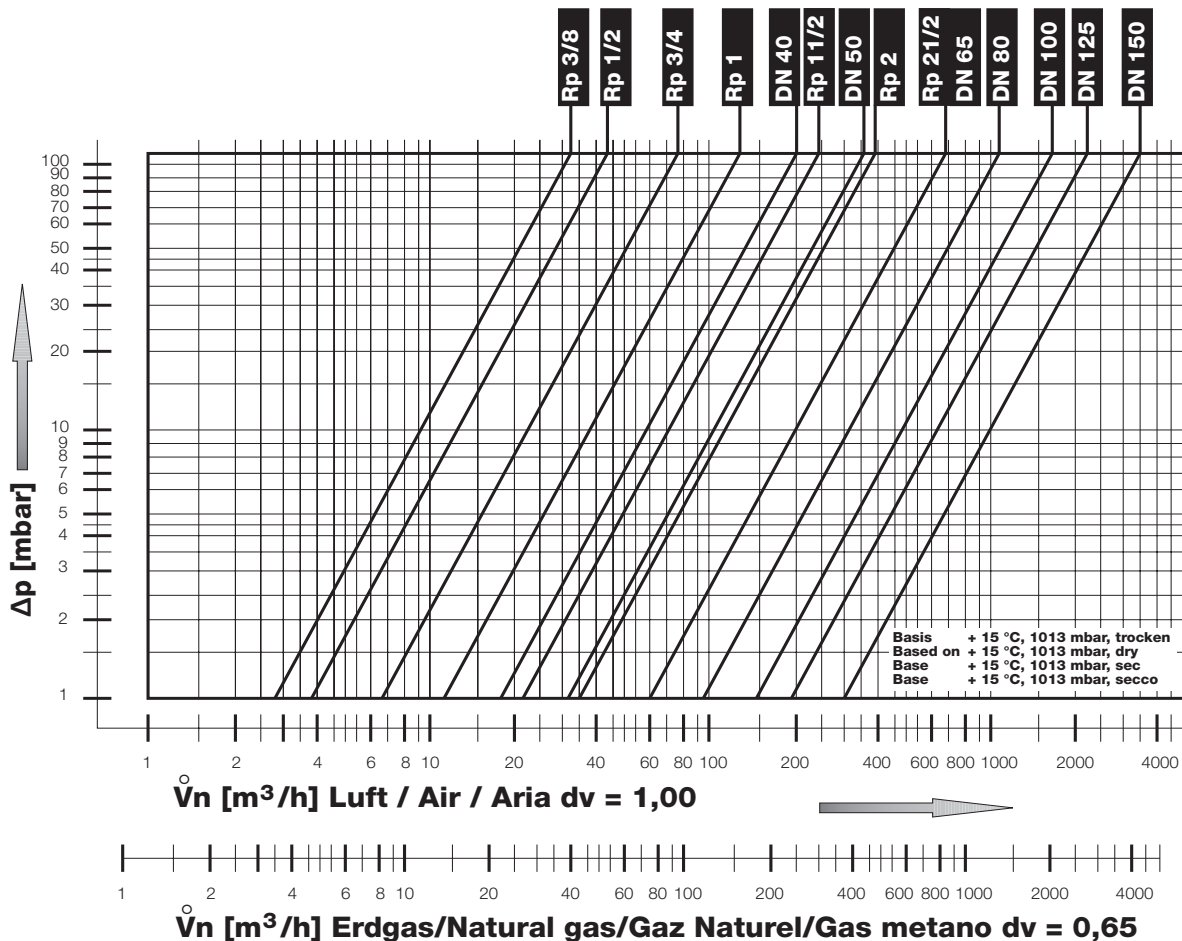
Per il collegamento dell'impulso
esterno all'apparecchio del gas,
attenersi alle istruzioni del fabbri-
cante dell'apparecchio.



**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 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

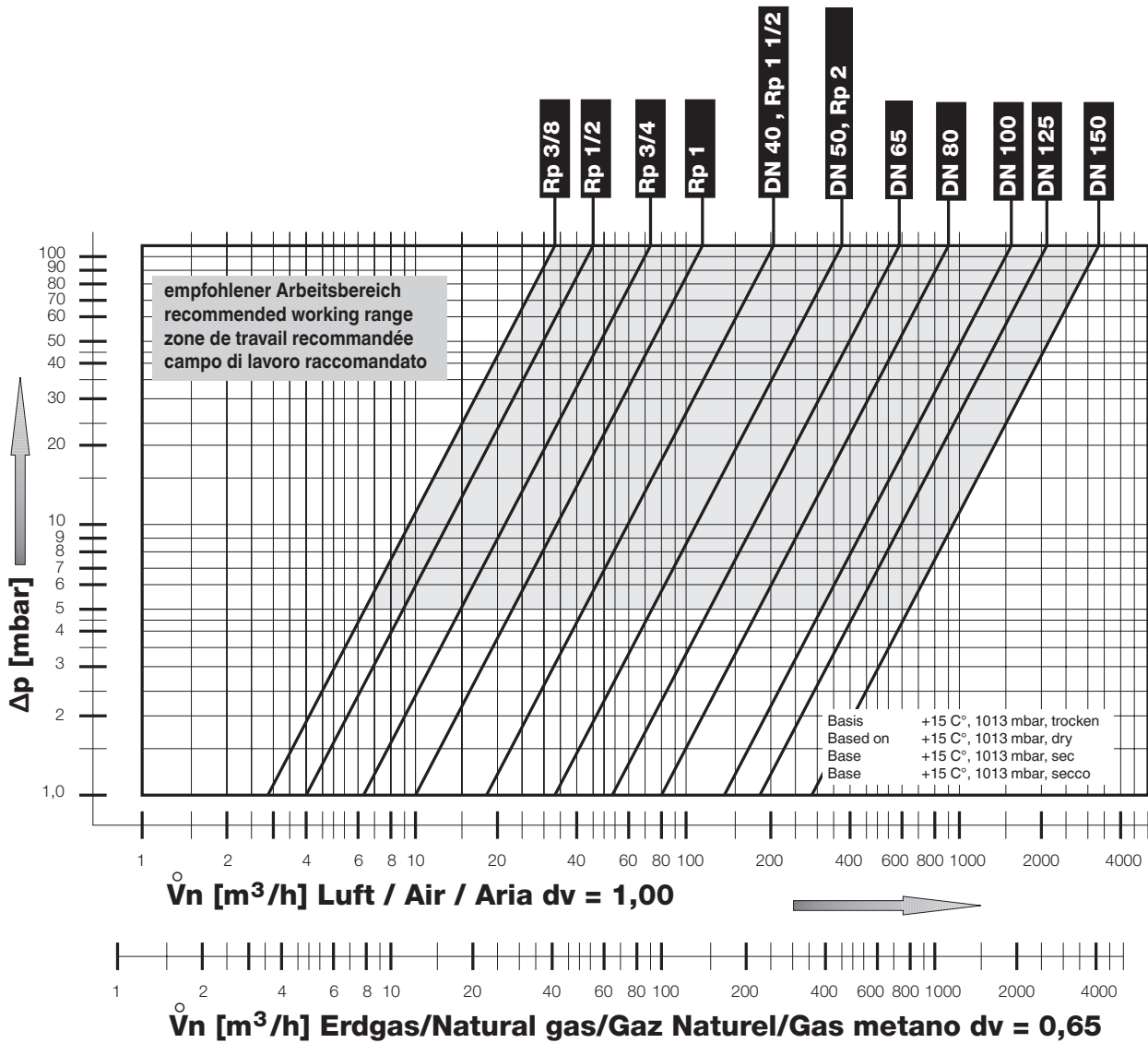
La ligne caractéristique de chute de pression de débit volumétrique des régulateurs de pression mécaniquement ouverts permet une présélection du diamètre nominal. La chute de pression entre la pression d'alimentation P_1 et la pression de sortie du régulateur P_2 en relation avec le débit volumétrique 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.

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

im eingeregelteten 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
Verschlusschraube 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 Éléments de mesure Apparecchi di misurazione FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request à la demande su richiesta
Verschlusschraube (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 -3 - 5 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 -3 - 5 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 -3 - 5 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 FRNG 5100
Nr.1 -3 - 5 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	229 874 229 892 229 875 229 893 229 876 229 894 229 877 229 895 229 878 229 896 229 879 229 897 229 880 229 898 229 881 229 899 229 882 229 900
	FRNG 5065/5080
Nr.1 -3 - 5 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 5125 FRNG 5150
Nr.1 -3 - 5 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
* -3 - 5 mbar Einbaulage über Kopf * -3 - 5 mbar Installation position overhead * -3 - 5 mbar Position de montage au-dessus de niveau d'homme * -3 - 5 mbar Posizione di montaggio sospeso	

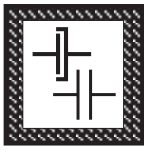


Arbeiten am Gas-Druckregelgerät dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

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.

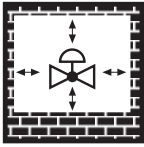


Flanschflächen schützen. Schrauben kreuzweise anziehen.

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.

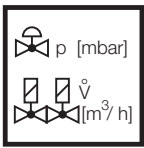


Direkter Kontakt zwischen dem Gas-Druckregelgerät und dem aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

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.

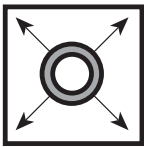


Grundsätzlich nach Teileausbau/umbau neue Dichtungen verwenden.

Always use new seals after dismounting 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 der Wärmeerzeuger zur langfristigen Sicherstellung von hohen Nutzungsgraden und somit geringster Umweltbelastung.

Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer Nutzungsdauer auszutauschen:

The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) require a periodic inspection of heat generators 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:

La directive concernant les chauffe-bains à pression (PED) et la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) exigent une vérification régulière des générateurs de chaleur 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:**

La direttiva per apparecchi a pressione (PED) e la direttiva per l'efficienza dell'energia totale per edifici (EPBD), esigono il controllo regolare degli generatori di calore 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:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component Composant relatif à la sécurité Componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza	Konstruktionsbedingte Lebensdauer Designed Lifetime Durée de vie prévue Durata di vita di progetto		CEN-Norm CEN-Standard CEN-Norme CEN-Norma
	Zyklenzahl Operating cycles Cycle d'opération Numero di cicli di funzionamento di progetto	Zeit [Jahre] Time [years] Durée [année] Periodo [anni]	
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems Systèmes de contrôle de vannes / Sistemi di controllo valvole	250.000	10	EN 1643
Gas/Gaz Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	50.000	10	EN 1854
Luft/Air/Aria Druckwächter / Pressure switch / Manostat / Pressostati	250.000	10	EN 1854
Gas mangelschalter / Low gas pressure switch Pressostat gaz basse pression / Pressostati gas di minima pressione	N/A	10	EN 1854
Feuerungsmanager / Automatic burner control Dispositif de gestion de chauffage / Gestione bruciatore	250.000	10	EN 298 (Gas/Gaz) EN 230 (Öl/Oil/ Mazout/Olio)
UV-Flammenfühler ¹ Flame detector (UV probes) ¹ Capteur de flammes UV ¹ Sensore fiamma UV ¹	N/A	10.000 Betriebsstunden Operating hours Heures de service Ore di esercizio	---
Gasdruckregelgeräte ¹ / Gas pressure regulators ¹ Dispositifs de réglage de pression du gaz ¹ Regolatori della pressione del gas ¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2
Gasventil mit Ventilprüfsystem ² Gas valve with valve testing system ² Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne ² Valvola del gas con sistema di controllo valvola ²	nach erkanntem Fehler after error detection après détection d'erreur dopo segnalazione di errore		EN 1643
Gasventil ohne Ventilprüfsystem ² Gas valve without valve testing system ² Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne ² Valvola del gas senza sistema di controllo valvola ²	50.000 - 200.000 abhängig von der Nennweite depends on diameter selon la taille a seconda della dimensione di connessione	10	EN 161
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air ratio control system Systèmes combinés gaz/air / Sistemi di miscelazione gas-aria	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2
¹ Nachlassende Betriebseigenschaften wegen Alterung / Performance decrease due to ageing Réduction de performance due au vieillissement / Riduzione delle prestazioni dovuta all'invecchiamento ² Gasfamilien II, III / Gas families II, III / Familles de gaz II, III / per i gas delle famiglie II, III N/A nicht anwendbar / 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
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 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