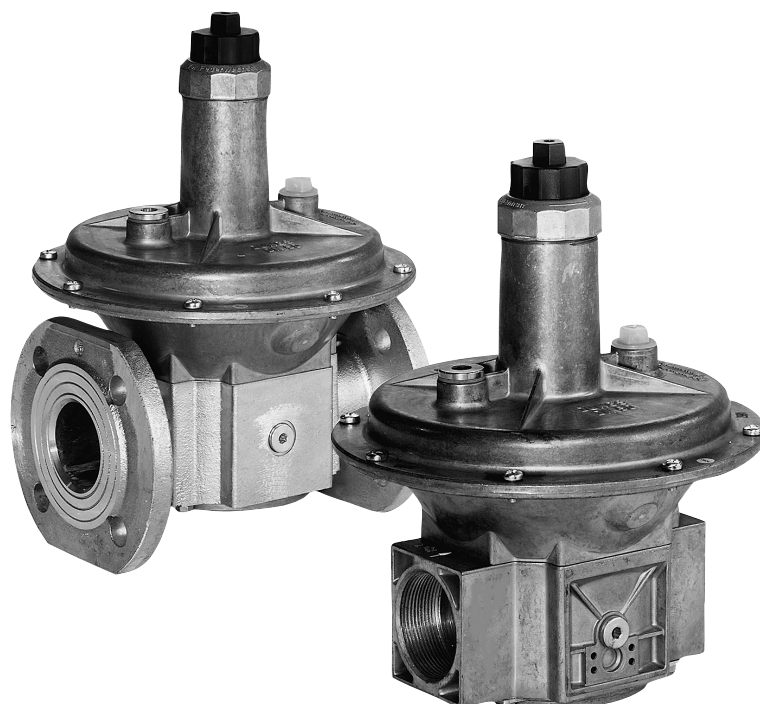


Konformitäts- erklärung	Declaration of conformity	欧盟符合性声明	
Gebrauchs- anleitung	Instructions	使用说明	
FRNG			
Gas-Druckregel- gerät Nulldruckregler Gleichdruckregler Druckluft- geführter Regler	Gas pressure regulator Zero pressure regulator Air / gas ratio control Pneumatic controller	燃气调压器 零压调节器 恒压调节器 压缩空气控制的调 节器	
Nennweiten Nominal diameters 公称通径	Rp 3/8 - Rp 1 DN 40 - DN 150		



FRNG
259 285



**EU-Konformitäts-
erklärung**

**EU-Declaration of
conformity**

欧盟符合性声明

Produkt / Product 产品	FRNG	Gas-Druckregelgerät, Nulldruckregler, Gleichdruckregler, Druckluftgeführter Regler Gas pressure regulator, Zero pressure regulator, Air / gas ratio control, Pneumatic controller 燃气调压器, 零压调节器, 恒压调节器, 压缩空气控制的调节器	
Hersteller / Manufacturer 制造商	Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany		
bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer EU-Baumusterprüfung (Baumuster) unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der: EU-Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426 in der gültigen Fassung erfüllen. 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.	certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an EU-Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: EU-Gas Appliances Regulation (EU) 2016/426 as amended. 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.	特此声明, 本概览中提及的产品已经过欧盟型式检验, 且符合有效版本: 欧盟燃气设备条例 (EU) 2016/426 中的基本安全要求。 如未经批准而对设备进行更改, 将导致本声明失效。 上述声明的主题对应于相关的欧盟统一法规。 制造商对本一致性声明负全部责任。	
Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) Specified requirements of the EU-Type Examination (production type) 欧盟型式检测的检测依据		EN 88-1 EN 13611	
Gültigkeitsdauer / Bescheinigung Term of validity / attestation 有效期 / 证明		2028-04-17 CE-0123CT1124	
Notifizierte Stelle Notified Body 认证机构		(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123	
Überwachung des QS-Systems Monitoring of the QA system QS 系统监控		Gewähltes Konformitätsverfahren Modul B+D Conformity process adopted: Module B+D 选择的合规流程: 模块 B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Geschäftsführer / Chief Operating Officer / 总经理 Urbach, 2023-01-05			



Betriebs- und Montage- anleitung

Gas-Druckregelgerät
Nulldruckregler
Gleichdruckregler
Druckluftgeführter Regler

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

Operation and assembly instructions

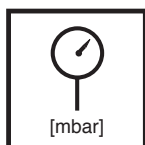
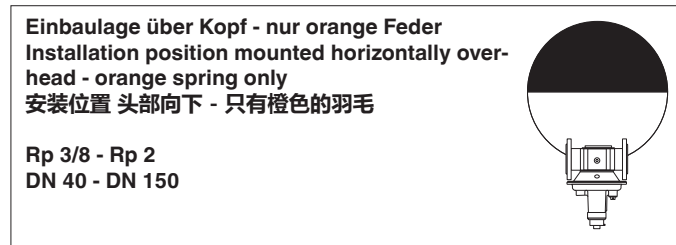
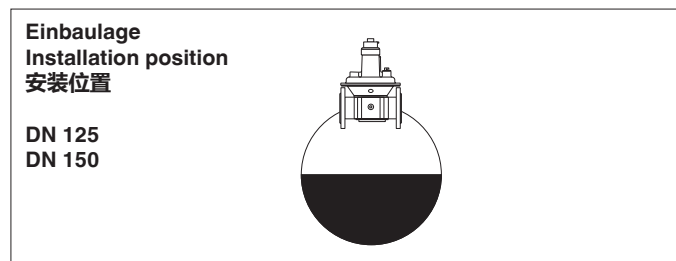
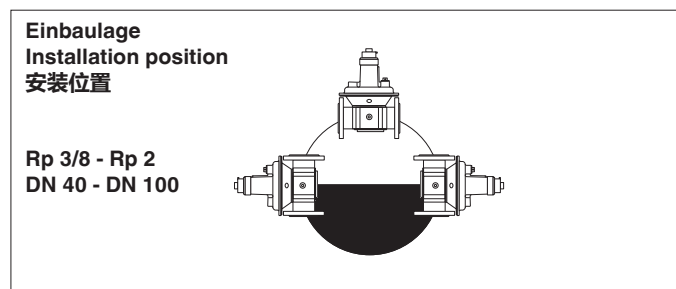
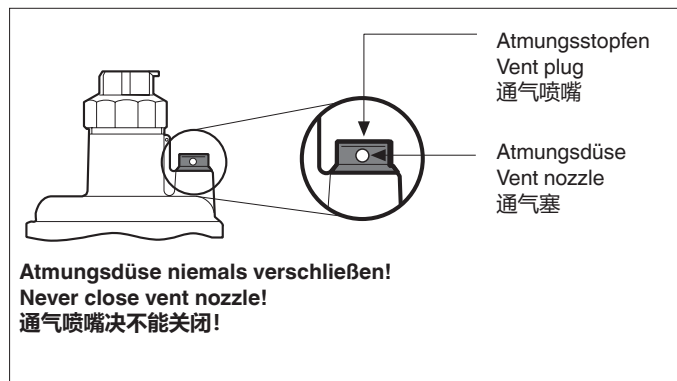
Gas pressure regulator
Zero pressure regulator
Air / gas ratio control
Pneumatic controller

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

操作和安装说明书

燃气调压器
零压调节器
恒压调节器
压缩空气控制的调节器

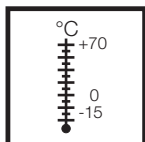
型号FRNG
公称通径
Rp 3/8 - Rp 2
DN 40 - DN 150



Max. Betriebsdruck
Max. operating pressure
最大工作压力
 $p_{max.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$



Klasse A, Gruppe 2
Class A, Group 2
A级2类
nach / acc. / 根据
EN 88-1, DIN 3380



Umgebungstemperatur
Ambient temperature
环境温度
 $-15 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$



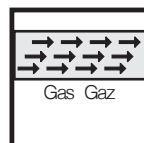
Nulldruckregler
Zero governor
零压调节器
 $p_{1, max./最大.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
($p_1 = p_e$)



Gleichdruckregler 1:1
Air / gas ratio control 1:1
恒压调节器 1:1
 $p_{1, max./最大.} = 200 \text{ mbar (20 kPa)}$
($p_1 = p_e$)



Druckluft geführt
Controlled by air pressure
压缩空气控制
 $p_{1, max./最大.} = 500 \text{ mbar (50 kPa)}$
($p_1 = p_e$)



Familie / Family / 种类 1 + 2 + 3
Buntmetallfrei, geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H₂S trocken. / It does not contain any non-ferrous metals, suitable for gases of up to max. 0.1 vol. % H₂S, dry. / 不含有色金属, 适用的气体为最高含0.1 vol.% H₂S 干性.

Nulldruckregler
Zero pressure regulator
零压调节器
 $p_2: -3 \dots +5 \text{ mbar (-0,3} \dots +0,5 \text{ kPa)}$
($p_2 = p_a$)

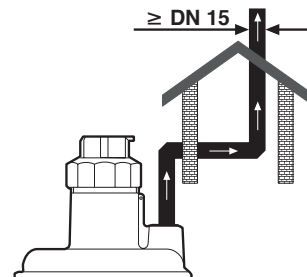
Gleichdruckregler
Air / gas ratio control
恒压调节器
 $p_2: -10 \dots +150 \text{ mbar (-1} \dots +15 \text{ kPa)}$
($p_2 = p_a$)

Druckluft geführt
Controlled by air pressure
压缩空气控制
 $p_{2, max./最大.}: 350 \text{ mbar (35 kPa)}$
($p_2 = p_a$)

Atmungsleitung,
nur in Sonderfällen notwendig
Sicherheitsmembrane eingebaut.

通风管,
只在特殊情况下才需要
安装有安全膜片。

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



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.

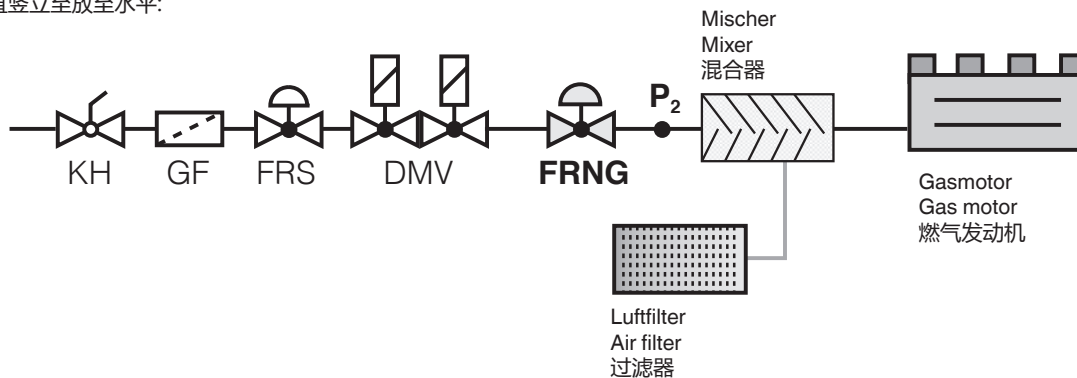
Application Zero pressure regulator

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.

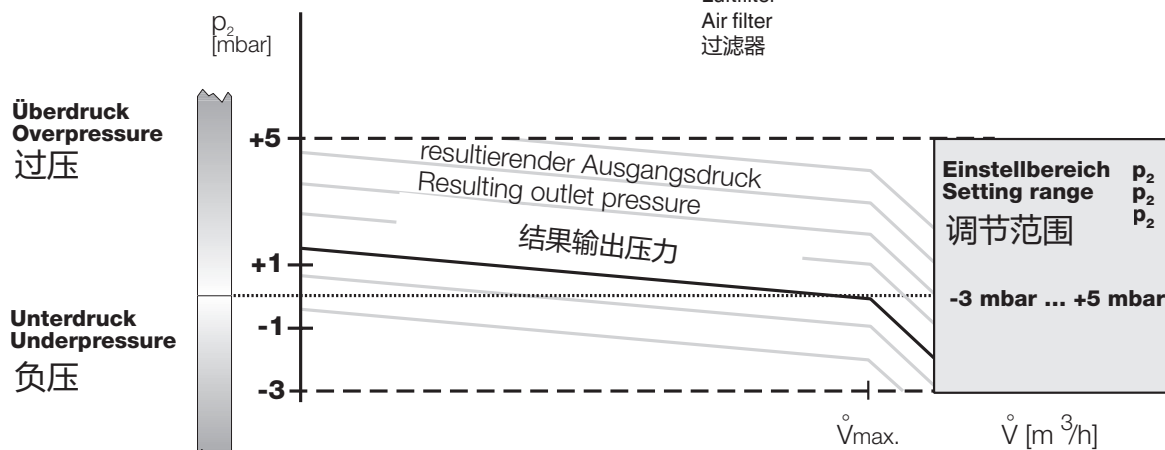
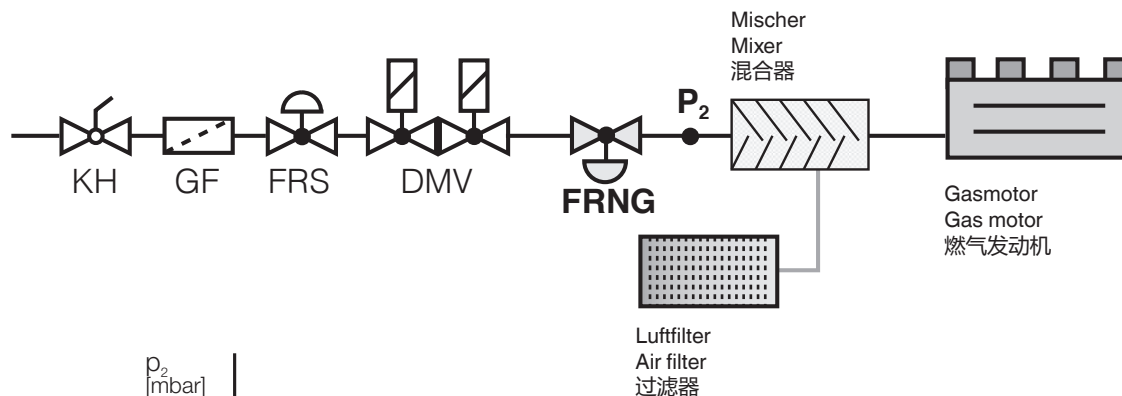
应用 零压调节器

反弹簧反作用于调节弹簧和活动部件的重力。
视调节弹簧的预紧以及安装位置的情况，反弹簧的力得到补偿。

Einbaulage senkrecht stehend bis waagerecht liegend:
Vertically upright to lying horizontally:
安装位置垂直竖立至放至水平:



Einbaulage über Kopf - nur orange Feder:
Installation position mounted horizontally overhead - orange spring only:
安装位置 头部向下 - 只有橙色的羽毛:



Anwendung Gleichdruckregler

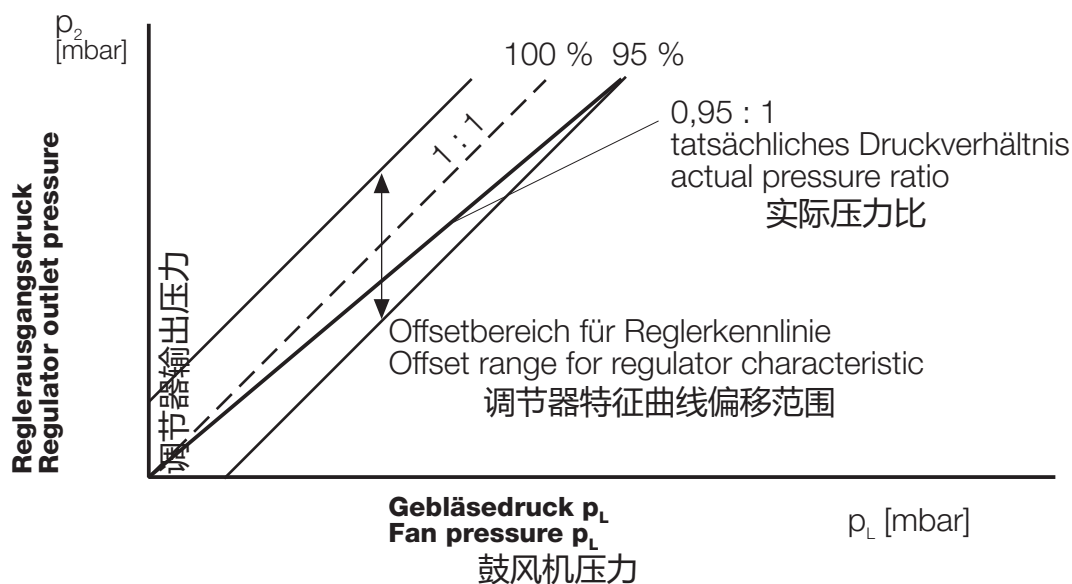
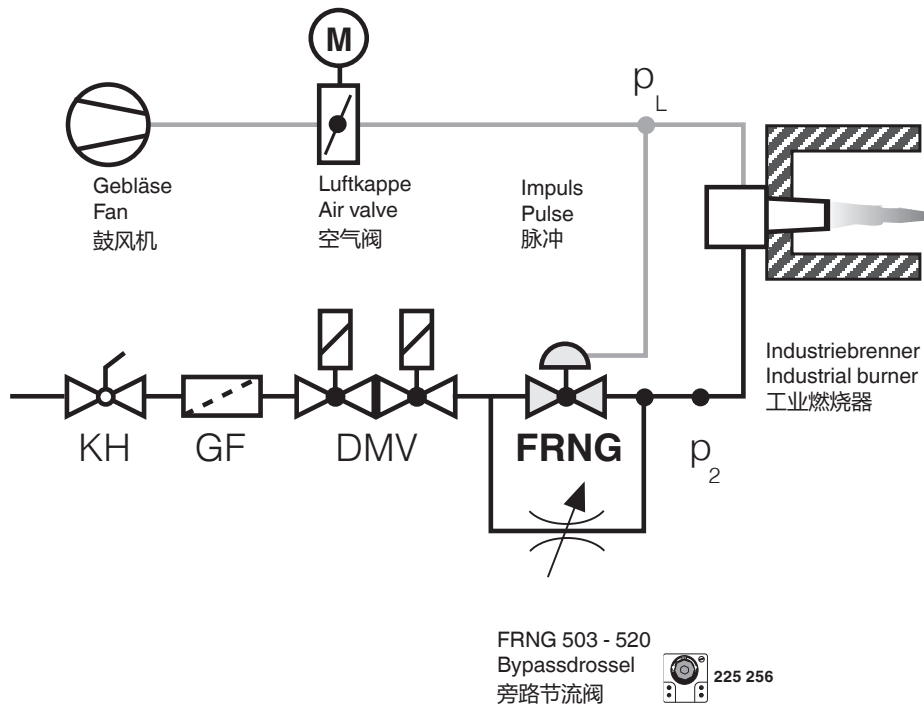
Durch die Einstellfeder kann ein Offset erzeugt werden.
Wird bei maximalem Gebläse-
druck p_L das Verhältnis auf 1:1
justiert ergibt sich in der Teillast
ein Gasüberschuß (Gasvorlauf).
Wird in einem Teillastpunkt das
Verhältnis auf 1:1 justiert so stellt
sich bei Vollast ein Luftüberschuß
ein (Luftvorlauf).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

Application Air / gas ratio control

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

应用 恒压调节器

通过调节弹簧可以设定偏移。
如果在最大鼓风机压力 p_L 调节为
比例1:1, 则在部分负荷
时产生燃气过量 (燃气前流)。
如果在部分负荷点调节为比例1:1
, 在全负荷时产生空气过量 (空
气前流)。
和过原点直线(100%)之间的偏差
约为 +/- 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:

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

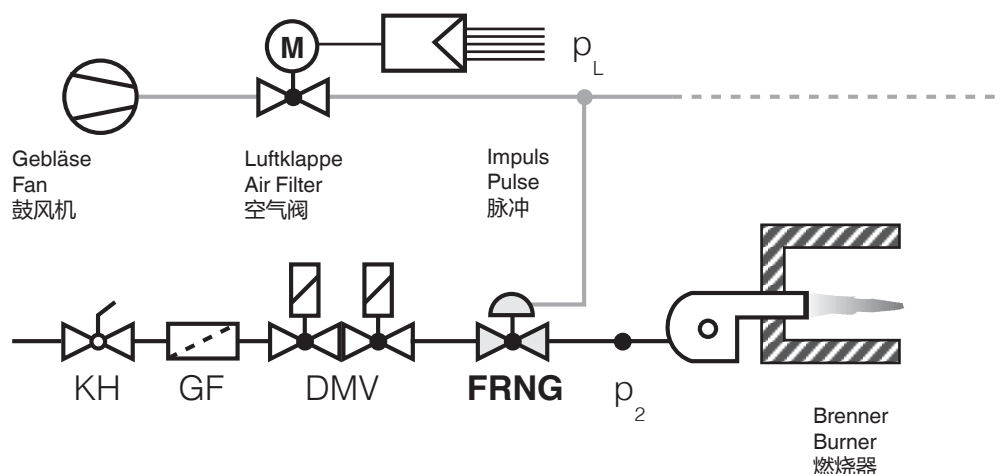
应用 压缩空气控制

采用选择的调节弹簧，可以通过鼓风机压力（压缩空气）控制调节器输出压力。调节弹簧的弹簧预张力和鼓风机压力相加。最大调节器输出压力为：

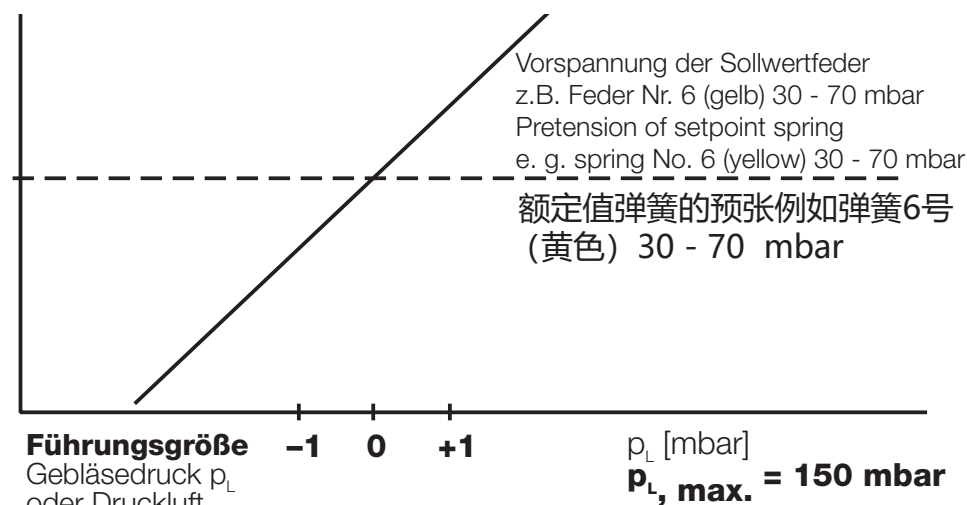
$$p_{2, \text{最大}} = 350 \text{ mbar}$$

鼓风机压力管道的连接必须可以长期承受相应的负荷。压缩空气必须为无尘和干燥的，其中不能含有任何杂质。最大鼓风机压力为：

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



Folgegröße
Reglerausgangsdruck p_2
Secondary parameter
Regulator outlet pressure p_2
结果变量
调节器输出压力



Druckabgriffe

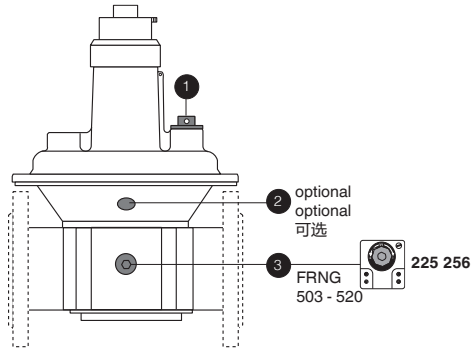
- 1 Atmungsstopfen oder Anschluss für Gebläsedruck G 1/4 oder G 1/2 ISO 228 (siehe Typenübersicht)
- 2 Anschluß für externen Impuls Verschlußschraube G 1/8, G 1/4 ISO 228 (siehe Typenübersicht), beidseitig.
- 3 Verschlußschraube G 1/4 ISO 228 im Eingangsbereich, beidseitig

Pressure taps

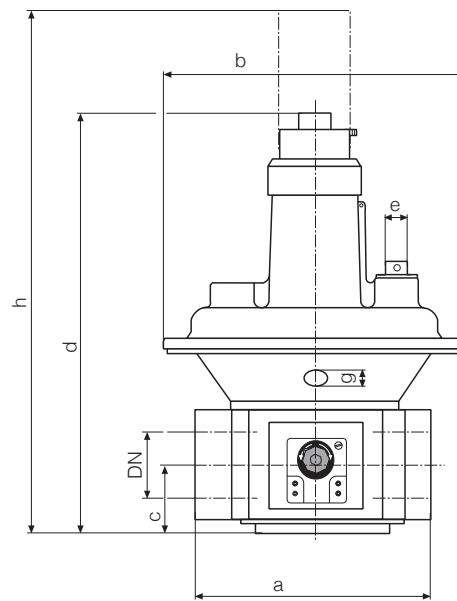
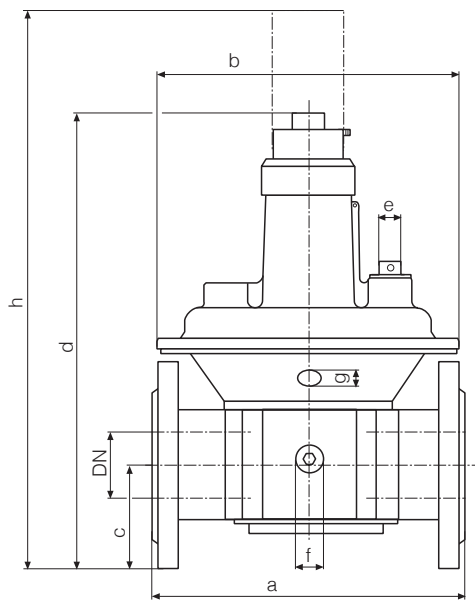
- 1 Vent plug or Connection for blower pressure G 1/4 or G 1/2 ISO 228 (see type overview)
- 2 Connection for external pulse G 1/8, G 1/4 screw plug ISO 228, on both sides
- 3 G 1/4 screw plug ISO 228 (see type overview), in inlet pressure range, on both sides

压力分接头

- 1 通气塞或者鼓风机压力连接 G 1/4 或 G 1/2 ISO 228 (见型号概述)
- 2 外部脉冲接头闭锁螺丝 G 1/8, G 1/4 ISO 228 (见型号概述), 两边
- 3 闭锁螺丝 G 1/4 ISO 228, 在入口范围, 两边



Einbaumaße / Dimensions / 安装尺寸 [mm]

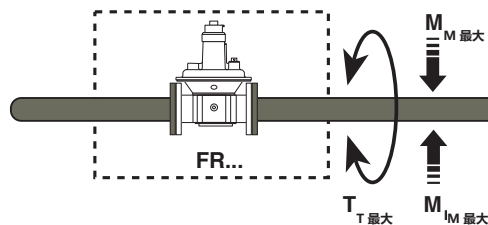


Typ Type 型号	Bestell-Nummer* Order number 订购号	Bestell-Nummer** Order number 订购号	P _{max.} [mbar]	Rp / DN	a	b	c	d	e	f	g	h	Gewicht Weight 重量 [kg]
FRNG 503	220 967	290 044	500	Rp 3/8	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 505	220 968	290 045	500	Rp 1/2	77	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRNG 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/安装位置垂直竖立至放至水平

** Einbaulage über Kopf/Installation position overhead/安装位置 头部向下

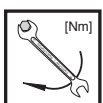
Gerät darf nicht als Hebel benutzt werden
Do not use unit as lever.
设备不允许用作杠杆



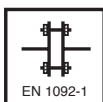
DN Rp	3/8	1/2	3/4	1	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 —	100 —	125 —	150 —
M_{max.} 最大 [Nm] t 10 s	70	105	225	340	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600
T_{max.} 最大 [Nm] t 10 s	35	50	85	125	200	250	325	400	—	—	—



Druckregelgerät durch geeigneten Schmutzfänger vor Verunreinigung schützen!
Protect pressure regulator against contamination by using suitable dirt traps!
对调压器要采用集渣器防止污垢在其中沉积!



max. Drehmomente / Systemzubehör max. torque / System accessories 最大扭矩 / 系统附件	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 螺柱	max. Drehmomente (Flanschverbindung) / max. torque (Flange connection) 最大扭矩 (扁平连接)	
M 12 x 55 (DN 25)	10 Nm ... 40 Nm	Anforderungen der eingesetzten Dichtung beachten! Refer to the technical data of the used seal ring! 遵守所有密封件的要求!
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	



Geeignetes Werkzeug einsetzen!
Please use proper tools!
要使用合适的工具!

Schrauben kreuzweise anziehen!
Tighten screws crosswise!
螺栓要交叉拧紧!

Gewindeausführung FRNG

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

Threaded version FRNG

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

螺纹规格FRNG

安装
安装之前去除防尘罩!
注意流向: 外壳上的箭头。

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

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

1. 切削螺纹。
2. 使用适当的密封剂。
3. 使用适当的工具。
4. 安装后要进行密封检查。

Flanschausführung FRNG

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

Flange version FRNG

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

法兰规格FRNG

安装
安装之前去除防尘罩!
注意流向: 外壳上的箭头。

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.

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.

1. 在下面装入光杆螺钉。
2. 安装密封件。
3. 在上面装入光杆螺钉。
4. 拧紧光杆螺钉。遵照扭矩表!
注意密封件的正确位置!
5. 安装后要进行密封检查。

Justage des Ausgangsdrucks (Sollwerteinstellung)

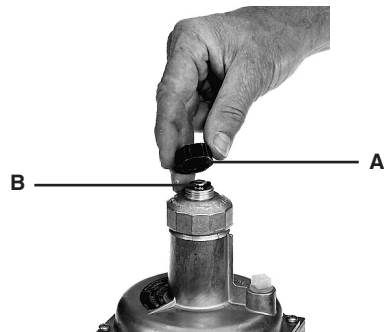
Werkseitig eingebaute Einstellfeder: p_2 2,5 - 9 mbar
Schließkraft der Gegenfeder in Geschlossenstellung: Standard Offset 5 mbar

1. Schutzkappe A abschrauben.
2. Justage (+)
Verstellspindel B
"Rechtsdrehen" =
Vergrößerung des Ausgangsdrucks (Sollwertes)
- oder
- Justage (-)
Verstellspindel B
"Linksdrehen" =
Verkleinerung des Ausgangsdrucks (Sollwertes)
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 5 mbar

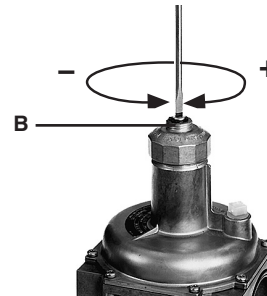
1. Unscrew protective cap A.
2. Adjustment (+)
Setting spindle B
"Turn clockwise" =
Increasing outlet pressure (setpoint)
- or
- Adjustment (-)
Setting spindle B
"Turn counterclockwise" =
Reducing outlet pressure (setpoint)
3. Check setpoint
4. Screw on protective cap A.
5. Attach lead seal (Page 9).



调节输出压力 (额定值调节)

工厂安装的调节弹簧: p_2 2.5 - 9 mbar
反弹簧在关闭位置的闭合力: 标准偏移 5 mbar

1. 拆卸保护盖A。
2. 调节(+)
调节轴B
"顺时针旋转" =
提高输出压力 (额定值)
- 或者
- 调节(-)
调节轴B
"逆时针旋转" =
降低输出压力 (额定值)
3. 检查额定值。
4. 装上保护盖A。
5. 铅封 (第9页)。



Austausch der Einstellfeder

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

Replace setting spring

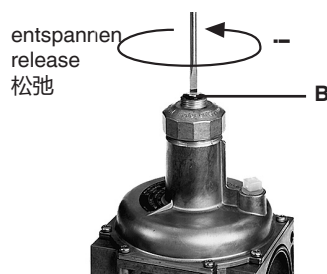
1. Remove protective cap A.
2. Release spring by turning adjustment spindle B counterclockwise. Turn spindle to stop.



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.

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.



更换调节弹簧

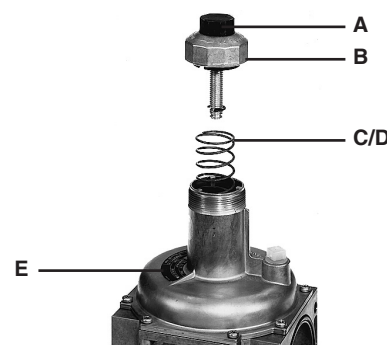
1. 取下保护盖A。
2. 逆时针转动调节轴B松弛弹簧。直到止动位置。



受伤危险
在FR...工作时决不要将头部伸到调节器的上方。

在更换弹簧时有受伤危险, 额定值弹簧不能得到完全松弛。

3. 将整个调节装置B取下, 然后取出弹簧C。
4. 装入新的弹簧D。
5. 安装整个调节装置, 调节所需的偏移。
6. 装上保护盖A。在铭牌上贴上不干胶标牌E。
7. 铅封



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. Verschlußschraube 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. Drehmoment-tabelle 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.

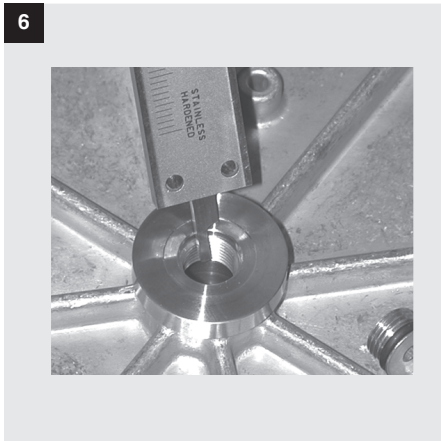
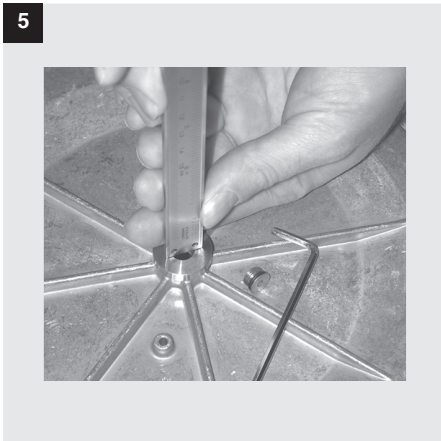
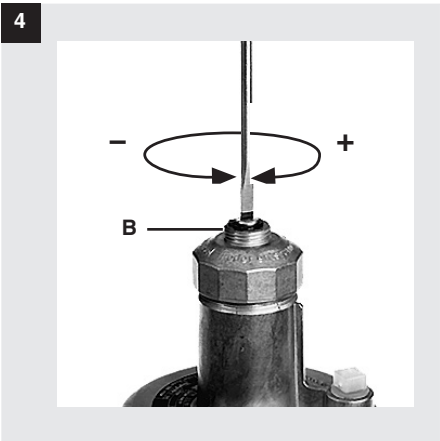
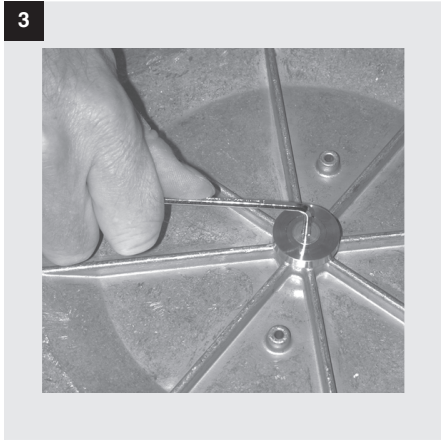
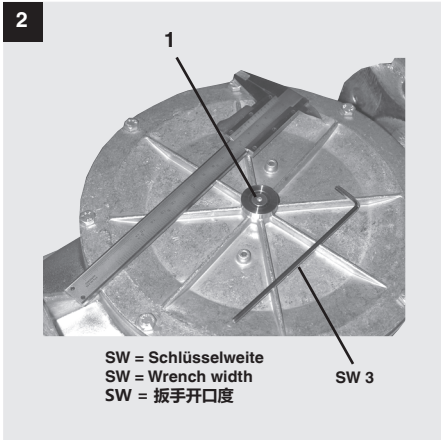
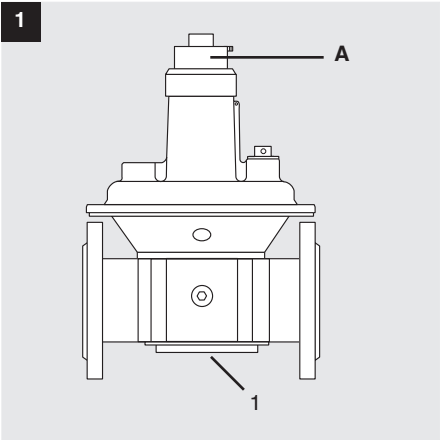
测量开口

G 1/8 ISO 228在底盖中 (可选DN 50-DN 150)
在启用设备例如燃气发动机时可以将能重新盖紧的开口打开调节设备相关的值。

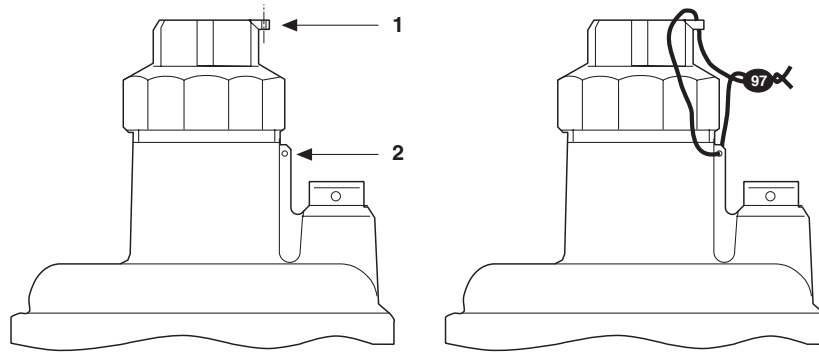
- 1. 关断燃气供应。
- 2. 中断供电。
- 3. 拆卸闭锁螺丝1 (G 1/8), 图1, 3。
- 4. 取下保护盖A
- 5. 调节(+)
调节轴B
“顺时针旋转” =
提高输出压力 (额定值)

或者

- 调节(-)
调节轴B
“逆时针旋转” =
降低输出压力 (额定值)
- 6. 检查额定值。
- 7. 装上保护盖A。
- 8. 装入闭锁螺丝1 (G 1/8), 图3。要遵照转矩表
- 9. 完成工作之后要进行密封检查和功能检查。



Plombierung
Attaching lead seal
铅封



1
 Plombierungsöse in der Verschlusskappe ø 1,5 mm.

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

1
 封罩上面铅封圈的直径为1.5毫米。

2
 Plombierungsöse im Reglergehäuse ø 1,5 mm.

2
 ø 1,5 mm dia. lead seal eye in regulator housing.

2
 调节器外壳上的铅封圈直径为1.5毫米。

Nach Einstellung des gewünschten Drucksollwertes / Offset:

After setting desired pressure set-point / offset:

在调节好所需的压力额定值 / 偏移值之后:

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

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

1. 装入保护盖。
2. 将金属线导引通过1和2。
3. 将封铅在金属线末端压紧, 注意金属线环不要太大。

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

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

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

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

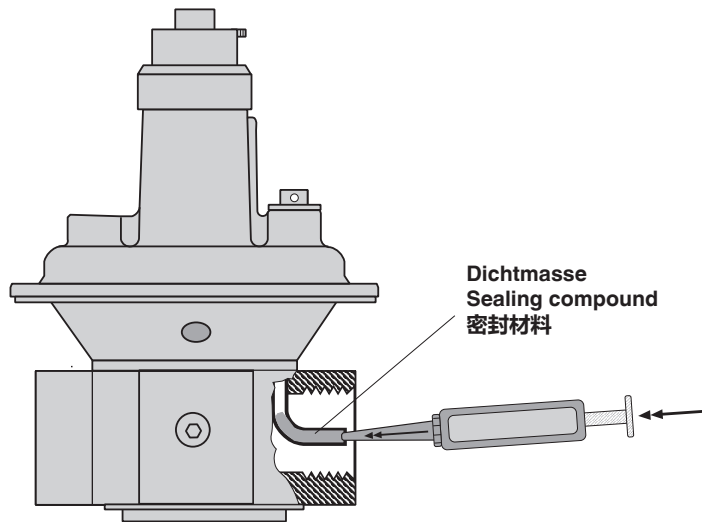
**When using the external pulse,
seal the internal pulse.**

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

**内部脉冲封闭,
外部脉冲已经准备好**

**在使用外部脉冲时, 内部脉冲必
须已经封闭。**

对在调压器输出范围的脉冲分接头要用合适的硅树脂密封材料封闭。
为此, 要用密封材料加注脉冲管道的约三分之二。
一定要遵照密封剂制造商的说明, 使密封剂完全硬化。



**Externer Impulsanschluß,
externer Impuls ist vorbereitet**

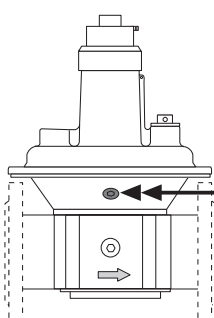
Der externe Impulsanschluß erfolgt an den Anschlüssen der Membranschale.
Der Anschluß muß sicher gegen Verformung, Abriß, gasdicht und dauerhaft sein. Er muß den mechanischen, thermischen und chemischen Belastungen standhalten.
Der gegenüberliegende Anschluß kann durch einen Meßstutzen verschlossen werden.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

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

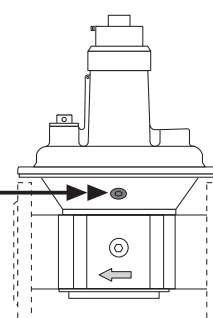
Connect the external pulse line to the connections on the diaphragm shell.
Secure the connection against deforming and break-off. It must be gas-tight and permanent and must withstand mechanical, thermal and chemical stresses.
You can seal the opposite connection using a test nipple.
Using the test nipple,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

**外部脉冲连接,
外部脉冲已经准备好**

外部脉冲连接通过膜壳上的接头。
接头必须是长期防止变形、磨损和气密状态。必须可以承受机械、热力和化学负荷。
对面的接头可以通过一测量接管封闭。
测量接管可以测量实际作用的调节器输出压力。
燃气设备上的外部脉冲连接根据设备制造商的规定进行。



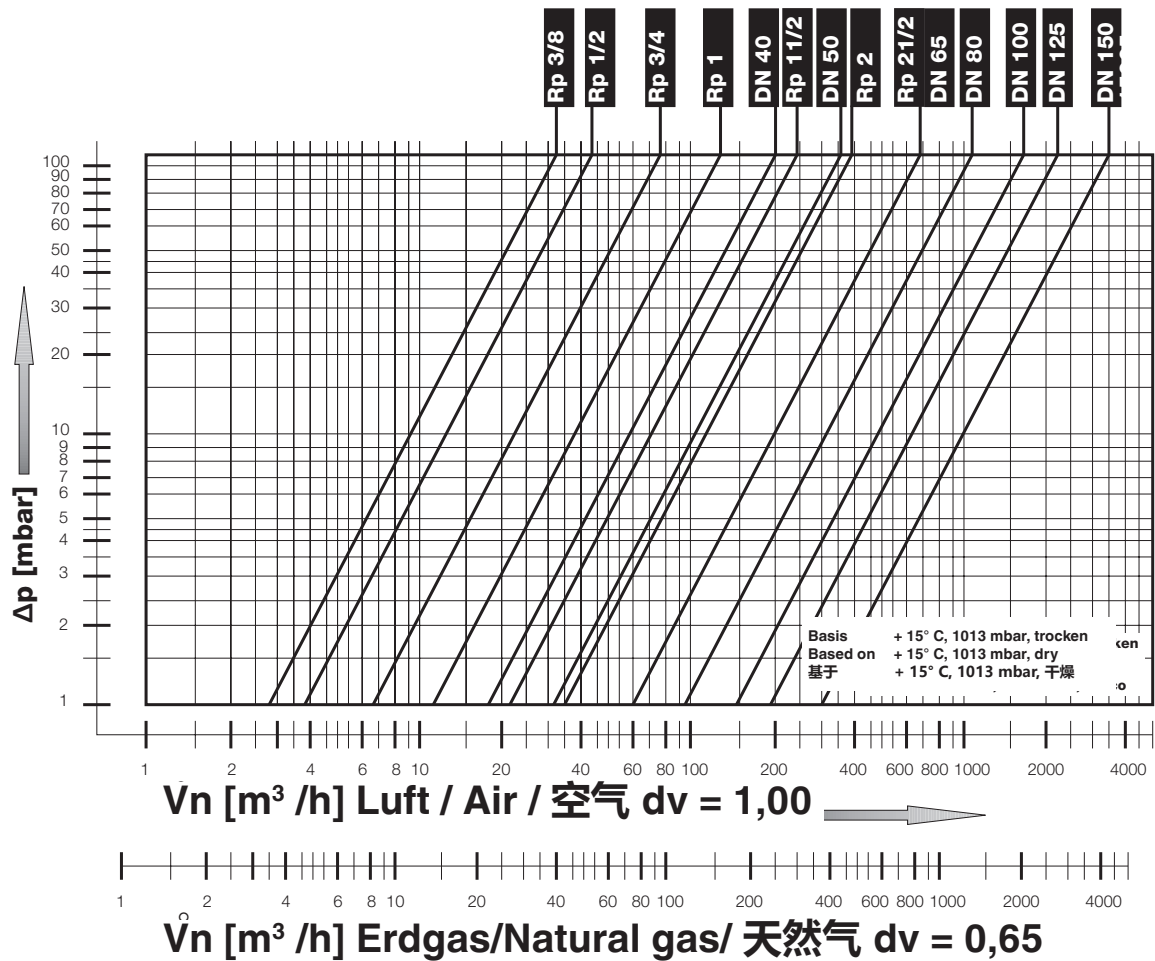
**Externer Impulsanschluß
External pulse connection
外部脉冲连接**



mechanisch offen / für Geräteauswahl FRNG Durchflußdiagramm 2 anwenden

mechanically open / use flow diagram 2 for equipment selection FRNG

机械开放/应用于设备选择FRNG流量图2



Gerätevorauswahl, blockierte Druckregelgeräte

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

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

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

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

Die entgeltliche Festlegung erfolgt nach Maßgabe des Anlagenherstellers.

Equipment preselection, blocked pressure regulators

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

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

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

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

设备预选, 已阻止的调压器

借助于在机械开放状态的调压器体积流量和压差特征曲线, 可以预选公称通径。

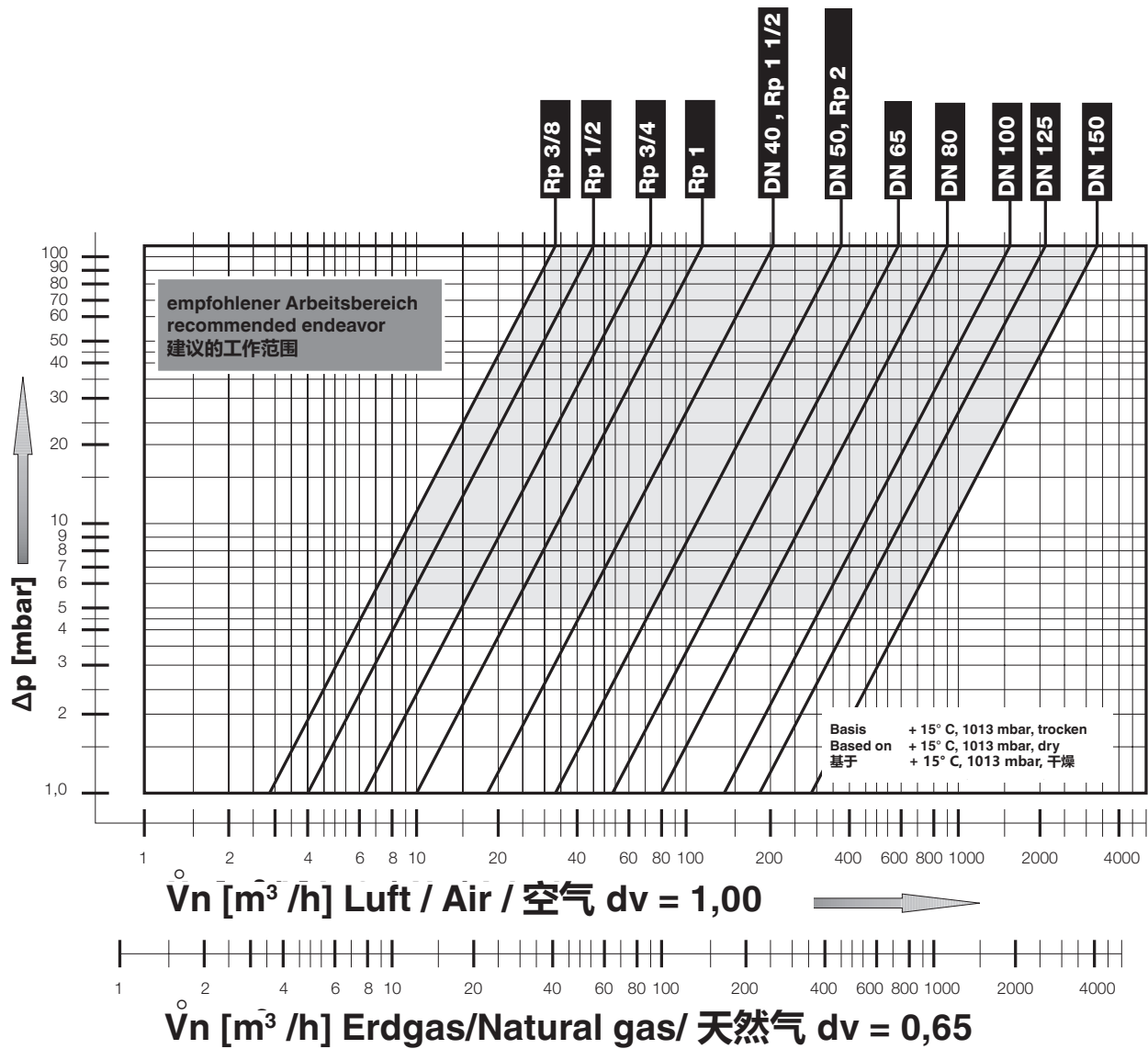
输入压力 p_1 和调节器输出压力 p_2 之间的压差和最大体积流量 V_{max} 一道决定调压器的公称通径。

由 Δp_{min} 和 V_{max} 所描述的工作点位于待选择的调节器公称通径的左边。

已阻止的调压器的压力降低通过 "机械开放" 特征曲线得到描述。

最终的确定由设备制造商规定。

im eingeregelter Zustand
in regulated state
在调节状态



Nulldruckregler
Zero pressure regulator
零压调节器

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

Gleichdruckregler
Air / gas ratio control
恒压调节器

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

Druckluftgeführter Regler
Controlled by air pressure
压缩空气控制的调节器

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

$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ 所应用的燃气}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/空气}} \times f$

f =



Gasart Type of gas 燃气种类	Dichte Density 密度 [kg/m³]	dv	f
Erdgas/Nat.Gas/ 天然气	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ 城市煤气	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ 液化气	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ 空气	1.24	1.00	1.00

Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories 备件/配件	Bestell-Nummer Order No. 订购号
Verschlußschraube mit Dichtring Locking screw and sealing ring 带密封圈的闭锁螺丝 G 1/8 G 1/4 G 1/2 G 3/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 件/套 230 395 230 396 230 401 230 402
Meßstutzen mit Dichtring Test nipple with sealing ring 带密封的测量接管 G 1/8 G 1/4	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 件/套 230 397 230 398
Atmungsstopfen Vent plug 通气塞 G 1/4 G 1/2	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 件/套 230 399 230 403
Schutzkappe mit Plombierösen Protective cap with lead seal option 带铅封圈的保护盖 FRNG 505 -510 FRNG 515 - 520, 5040 - 5050 FRNG 5065 - 5100 FRNG 5125, 5150	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 件/套 230 400 230 404 230 405 230 428
Dichtungen für Flansche Sealing ring for flanges 法兰密封 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150	2 Stück/Set 2 Pieces/Set 2 件/套 231 600 231 601 231 603 231 604 231 605 231 606 231 783
Stiftschraubensatz Set of setscrews 光杆螺钉组 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 件/套 230 422 230 424 230 430 230 446
Meßwerke Repair kits 测量机构 FRNG 505 - FRNG 5150	auf Anfrage on request 请洽询
Verschlußschraube (Meßöffnung) Screw plug (Measurement opening) 闭锁螺丝 (测量开口) G 1/8	5 Stück/Set 5 Pieces/Set 5 件/套 239 643

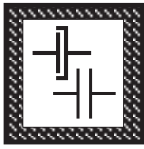
Ersatzteile / Zubehör Spare parts / Accessories 备件/配件	Bestell-Nummer Ordering No. 订购号
Federauswahl FRNG / Selection of FRNG springs 弹簧选择FRNG	
第1号 / Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 Nr.9 140 - 200 mbar	braun/brown/ 棕色 weiß/white/ 白色 orange/orange/ 橙色 blau/blue/ 蓝色 rot/red/ 红色 gelb/yellow/ 黄色 schwarz/black/ 黑色 rosa/pink/ 粉红 grau/grew/ 灰色
FRNG 503/505 FRNG 507	
第1号 Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 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	
第1号 Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 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	
第1号 Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 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	
第1号 Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 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	
第1号 Nr.1 2,5 - 9 mbar 第2号 Nr.2 5 - 13 mbar 第3号 Nr.3 5 - 20 mbar 第4号 Nr.4 10 - 30 mbar 第5号 Nr.5 25 - 55 mbar 第6号 Nr.6 30 - 70 mbar 第7号 Nr.7 60 - 110 mbar 第8号 Nr.8 100 - 150 mbar 第9号 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 安装位置 头部向下	



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

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

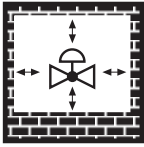
在燃气调压器的工作只能由专业人员实施。



Flanschflächen schützen. Schrauben kreuzweise anziehen.

Protect flange surfaces. Tighten screws crosswise

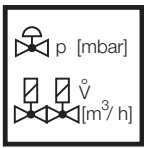
保护法兰面。交叉拧紧螺钉。



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.

燃气调压器不允许直接接触到坚硬的墙壁、水泥墙和地面。



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.

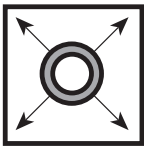
原则上，额定功率或压力额定值要在燃气调压器调节。功率相关的节流通过电磁阀调节。



Grundsätzlich nach Teileausbau/-umbau neue Dichtungen verwenden.

Always use new seals after dismantling and mounting parts.

原则上，在将部件拆除之后，要采用新的密封件安装。



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

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

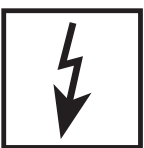
管道密封试验：关闭阀门 / 燃气调压器前的球阀。



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

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

在燃气调压器的工作结束后：进行密封检查和功能检查。
 $p_{\text{检查}} \leq 500 \text{ mbar}$



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.

在有燃气压力或电压存在时不允许工作。避免明火。遵照当地有关规定。



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.

如果忽视这些提示有造成人员受伤或发生财产损失的危险。



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.

所有的调节工作和设定值都必须和锅炉、燃烧器制造商的操作说明书相一致。



Schutz vor Umwelt- und Witterungseinflüssen:

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

必须确保有足够的防止天气和气候影响的措施, 包括:

- 腐蚀
- 雨水
- 下雪
- 结冰
- 潮湿 (例如由于冷凝水)
- 生霉
- 紫外线辐射
- 有害昆虫
- 毒性和腐蚀性溶液 / 液体 (例如切削液和冷却液)



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:

压力设备指令 (PED) 和建筑物整体能源效率指令 (EPBD) 要求定期检查热发生器, 以确保长期高水平的利用, 从而最大限度地减少环境污染。
安全相关组件达到使用寿命后需要更换:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety-relevant component 安全相关组件	Konstruktionsbedingte Lebensdauer Design-related service life 设计寿命		Norm Standard 标准	Dauerhafte Lagertemperatur Permanent storage temperature 持久储存温度
	Zyklenzahl Operating cycles 循环次数	Jahre Years 年		
Ventilprüfsysteme / Valve testing systems / 阀门检验系统	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Gas / Gas / 气体 Druckwächter / Pressure switch / 压力开关	50 000	10	EN 1854	
Luft / Air / 空气 Druckwächter / Pressure switch / 压力开关	250 000	10	EN 1854	
Gasmangelschalter / Low gas pressure switch / 缺氧开关	N/A	10	EN 1854	
Feuerungsmanager / Automatic burner control / 燃烧管理器	250 000	10	EN 298 EN 230	
UV-Flammenfühler ¹ UV flame sensor ¹ 紫外火焰探测器 ¹	N/A	10 000 h ³	---	
Gasdruckregelgeräte ¹ Gas pressure regulators ¹ 气体压力调节器 ¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Gasventil mit Ventilprüfsystem ² Gas valve with valve testing system ² 带阀门验证系统的燃气阀门 ²	nach erkanntem Fehler after error detection 检测到错误后		EN 1643	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem ² Gas valve without valve testing system ² 不带阀门验证系统的燃气阀门 ²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Gas-Luft-Verbundsysteme Gas-air ratio control system 气-气复合系统	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	
¹ Nachlassende Betriebseigenschaften wegen Alterung / Performance decrease due to ageing / 老化导致运营性能下降 ² Gasfamilien II, III / Gas families II, III / 气体族 II、III ³ Betriebsstunden / Operating hours / 营业时间 N/A nicht anwendbar / not applicable / 不适用				
Lagerzeiten / Storage times / 储存时间				
Lagerzeiten ≤ 1 Jahr verkürzen nicht die konstruktionsbedingte Lebensdauer. Storage time ≤ 1 year does not reduce the design-related service life. 储存时间 ≤ 1 年不会缩短设计寿命。				
DUNGS empfiehlt eine maximale Lagerzeit von 3 Jahren. DUNGS recommends a maximum storage time of 3 years. DUNGS 建议最长储存时间为 3 年。				

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.
We reserve the right to make modifications in the course of technical development.
我们保留因技术发展而进行更改的权利。

Hausadresse
Head Offices and Factory
地址

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
邮寄地址

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

Hausadresse
Head Offices and Factory
地址

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
邮寄地址

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