



**Betriebs- und Montagean-
leitung**

**Operation and assembly
instructions**

操作和安装说明

**GasMultiBloc®
stufenlos gleitende
Betriebsweise**

Typ MB-VEF B01

Nennweiten

Rp 1/2 - Rp 1 1/4

**GasMultiBloc®
Gas-air-ratio control**

Type MB-VEF B01

Nominal widths

Rp 1/2 - Rp 1 1/4

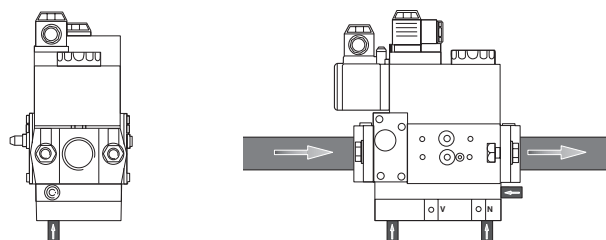
**燃气多功能复合调节器
无级工作方式**

MB - VEF B01 型

公称内径

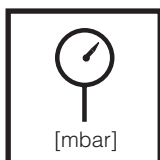
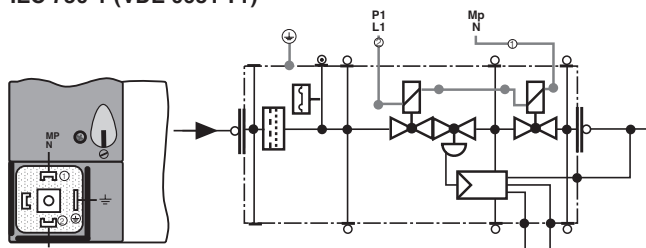
Rp 1/2 - Rp 1 1/4

**Einbaulage
Installation position
安装位置**



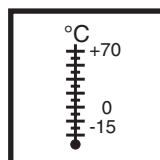
**Elektrischer Anschluß
Electrical connection
电气连接
IEC 730-1 (VDE 0631 T1)**

Erdung nach örtlichen Vorschriften
Grounding acc. local regulations
根据当地有关规定接地



[mbar]

Max. Betriebsdruck 360 mbar (36 kPa)
Max. operating pressure 360 mbar (36 kPa)
最大工作压力
S10: $p_{e,min.}$ 5 mbar (0,5 kPa) - $p_{e,max.}$ 100 mbar (10 kPa)
S30: $p_{e,min.}$ 100 mbar (10 kPa) - $p_{e,max.}$ 360 mbar (36 kPa)



Umgebungstemperatur
Ambient temperature
环境温度
-15 °C ... +70 °C



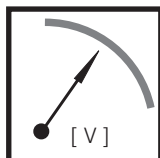
EN 161

V1+V2 Klasse A, Gruppe 2
V1+V2 Class A, Group 2
V1 + V2 A 级2类
nach / acc. / 根据
EN 161



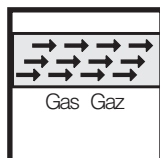
IEC 529

Schutzart
Degree of protection
保护程度
IP 54 nach / acc. / 根据
IEC 529 (DIN 40 050)



[V]

U_n ~ (AC) 220 V-15 % ... - 230 V+10 %
oder/or/ 或
~ (AC) 110 V - 120 V, ~ (AC) 240 V,
= (DC) 48 V, = (DC) 24 V - 28 V
Einschaltdauer/Switch-on duration/
开关时间
100 %



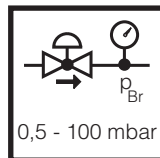
Gas Gaz

Familie 1 + 2 + 3
Family 1 + 2 + 3
系列 1 + 2 + 3



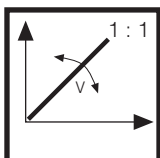
EN 88

Klasse A, Gruppe 2
Class A, Group 2
A 级2类
nach / acc. / 根据
EN 88, EN 12067-1



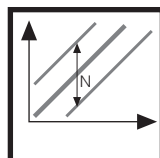
0,5 - 100 mbar

Ausgangsdruckbereich
Output pressure range
输出压力范围
0,5 - 100 mbar (0,05 - 10 kPa)

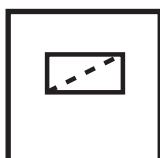


1 : 1

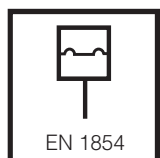
Verhältnis V
ratio V
V 比例
 $p_{Br} : p_L$
0,75 : 1 ... 3 : 1



Nullpunktkorrektur N
Zero point adjustment N
零点N校正
 $\approx \pm 1$ mbar (0,1 kPa)



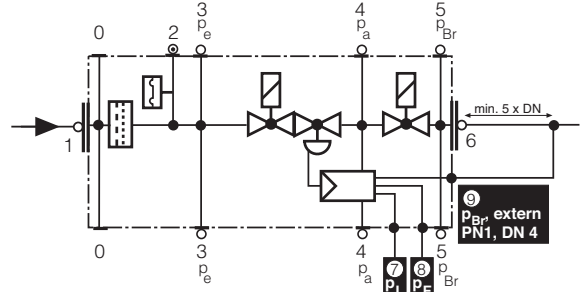
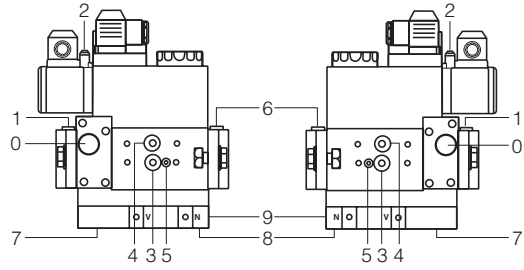
Feinfilter
Micro filter
精密过滤器



EN 1854

Druckwächter/ Pressure Switch/
压力监控器
Typ/Type/型号
GW...A5, GW...A2, NB...A2, ÜB...A2
nach / acc. / 根据
EN 1854

Druckabgriffe
Pressure taps
压力分接图



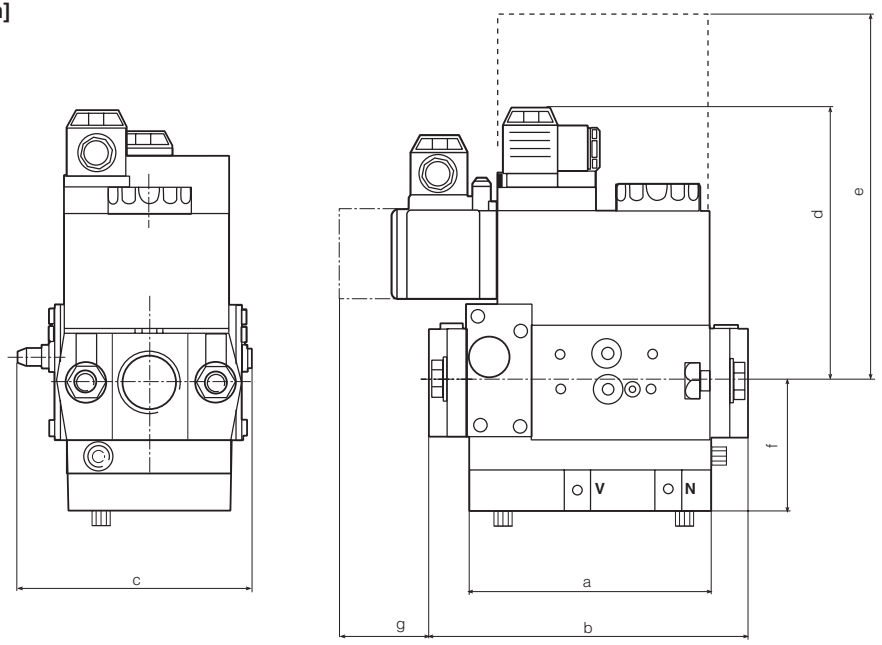
- | | | | | | |
|---------|---|---------|--|------------|---|
| 1,3,4,6 | Verschlußschraube G 1/8 | 1,3,4,6 | G 1/8 screwed sealing plug | 1, 3, 4, 6 | 紧固螺丝 G 1/8 |
| 2 | Meßstutzen | 2 | Measuring nozzle | 2 | 测试接头 |
| 5 | Verschlußschraube M4 | 5 | M4 screwed sealing plug | 5 | 紧固螺丝 M4 |
| 7,8,9 | Innengewinde G 1/8 für Impulsleitungen p_L , p_F , p_{Br} | 7,8,9 | G 1/8 female thread for p_L , p_F , p_{Br} pulse lines | 7, 8, 9 | 用于脉冲回路
p_L , p_F , p_{Br} 的内螺纹 G 1/8 |
| 0 | Filterdeckel | 0 | Filter cup | 0 | 过滤器盖 |

Einbaumaße / Dimensions / 安装尺寸 [mm]

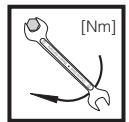
g = Platzbedarf für Deckel des Druckwächters
g = space requirement for pressure switch cover
压力监控器盖子的位置需求

e = Platzbedarf für Magnetwechsel
e = space requirements for fitting solenoid
压力监控器盖子的位置需求

Typ Type 型号	Einbaumaße Dimensions 安装尺寸						
	[mm]						
	a	b	c	d	e	f	g
MB-VEF 407 B01	110	151	120	160	185	70	40
MB-VEF 412 B01	140	185	145	175	245	80	40



Typ Type 型号	Rp	Öffnungszeit Opening time 开启时间	P _{max.} [VA]	I _{max.} [A] ~(AC) 220 V .. 230 V	Einstellzeit Setting time 调整时间 EN 12067-1	Schaltungen/h Switching ops/h 开关 / 小时	Gewicht Weight 重量 [kg]
MB-VEF 407 B01	Rp 3/4*	< 1 s	28	0,13	< 1 s	60	3,45
MB-VEF 412 B01	Rp 1 1/4*	< 1 s	50	0,22	< 1 s	60	5,90



max. Drehmomente / Systemzubehör
max. torque / System accessories
最大转矩/系统附件

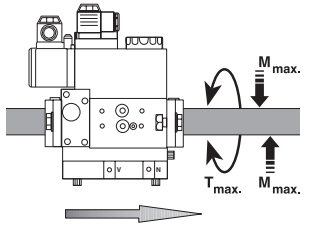
M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	25 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



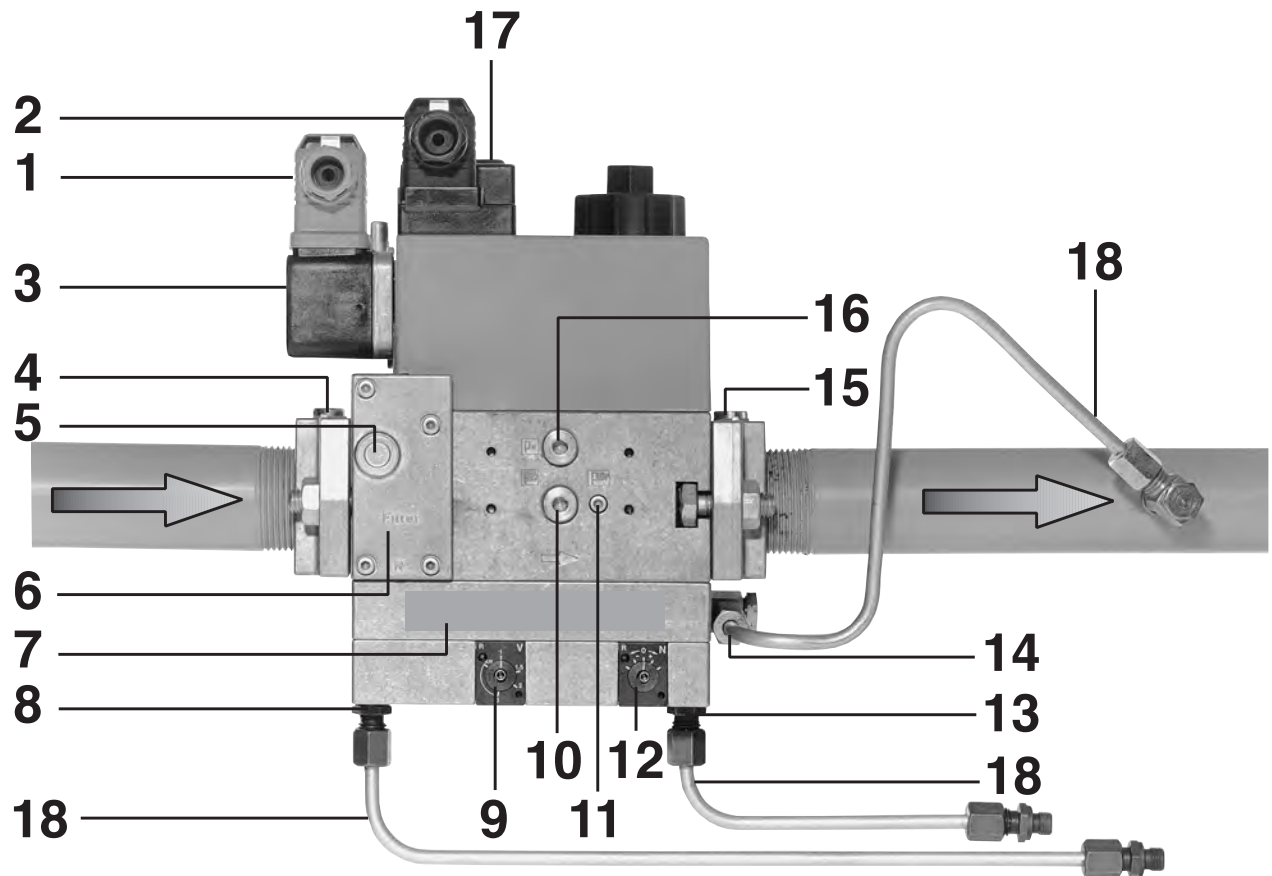
Geeignetes Werkzeug einsetzen!
Please use proper tools!
请使用适当的工具！

Schrauben kreuzweise anziehen!
Tighten screws crosswise!
十字拧紧螺钉！

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



DN Rp	10 3/8	15 1/2	20 3/4	25 1	32 1 1/4	
M _{max.}	70	105	225	340	475	[Nm] t ≤ 10 s
T _{max.}	35	50	85	125	160	[Nm] t ≤ 10 s



Impulsleitungen sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.
Pulse lines are not part of our scope of delivery.

脉冲回路不包括在供货范围内。

1	Elektrischer Anschluß Druckwächter (DIN EN 175 301-803)	Electrical connection for pressure switch (DIN EN 175 301-803)
2	Elektrischer Anschluß Ventile (DIN EN 175 301-803)	Electrical connection for valves (DIN EN 175 301-803)
3	Druckwächter	Pressure switch
4	Eingangsflansch	Input flange
5	Meßanschluß G 1/8 vor Filter, beidseitig möglich	Test point connection G 1/8 upstream of filter, possible on both sides.
6	Filter (unter Deckel)	Filter (below cover)
7	Typenschild	Type plate
8	Druckanschluß G 1/8 Gebläsedruck p_L	G 1/8 pressure connection for p_L blower pressure
9	Einstellschraube Verhältnis V	Setting screw, ratio V
10	p_e Meßanschluß G 1/8 vor V1, beidseitig möglich	Test point connection G 1/8 downstream of filter possible of both sides
11	p_{Br} Meßanschluß M4 nach V2	Test point connection M4 downstream of V2
12	Einstellschraube Nullpunktkorrektur N	Setting screw, zero point adjustment N
13	Druckanschluß G 1/8 Feuerraumdruck p_F	G 1/8 pressure connection for p_F furnace pressure
14	Druckanschluß G 1/8 Brennerdruck p_{Br}	G 1/8 pressure connection for p_{Br} burner pressure
15	Ausgangsflansch	Output flange
16	p_a Meßanschluß G 1/8 nach V1, beidseitig möglich	Test point connection G 1/8 downstream of V1, possible on both sides
17	Betriebsanzeige V1, V2 (optional)	Operation display V1, V2 (optional)
18	Impulsleitung	Pulse line

1	压力监控器电气连接 (DIN EN 175 301-803)
2	阀门电气连接 (DIN EN 175 301-803)
3	压力监控器
4	输入法兰
5	过滤器前两侧可装的测试连接 G 1/8
6	过滤器 (盖下)
7	基本数据表
8	压力连接 G 1/8 鼓风压力 p_L
9	调节螺丝 V 比例
10	p_e 测试连接 G 1/8 可装在 V1 前两侧
11	V2 后的 p_{Br} 测试连接 M4
12	调节螺丝 零点 N 校正
13	压力连接 G 1/8 燃烧室压力 p_F
14	压力连接 G 1/8 燃烧器压力 p_{Br}
15	输出法兰
16	p_a 测试连接 G 1/8 可装在 V1 后两侧
17	工作状态指示装置 V1, V2 (可选)
18	脉冲回路

Gewindeflanschausführung
MB-VEF B01
Ein- und Ausbau

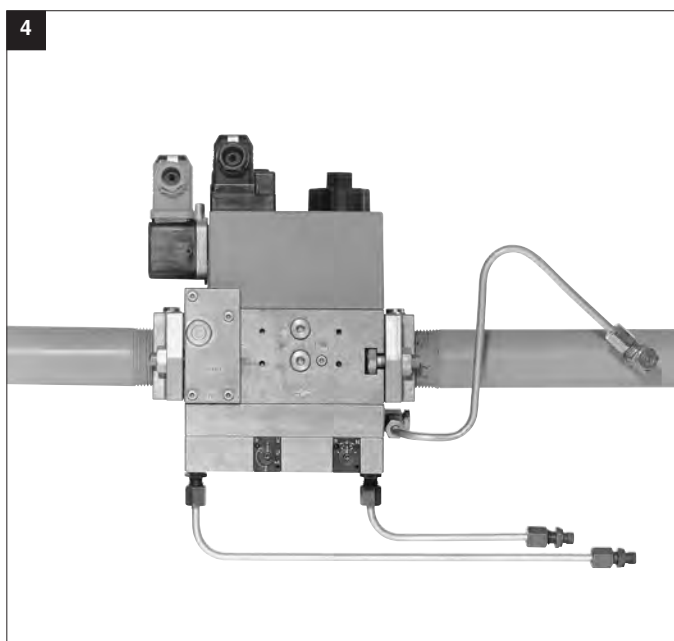
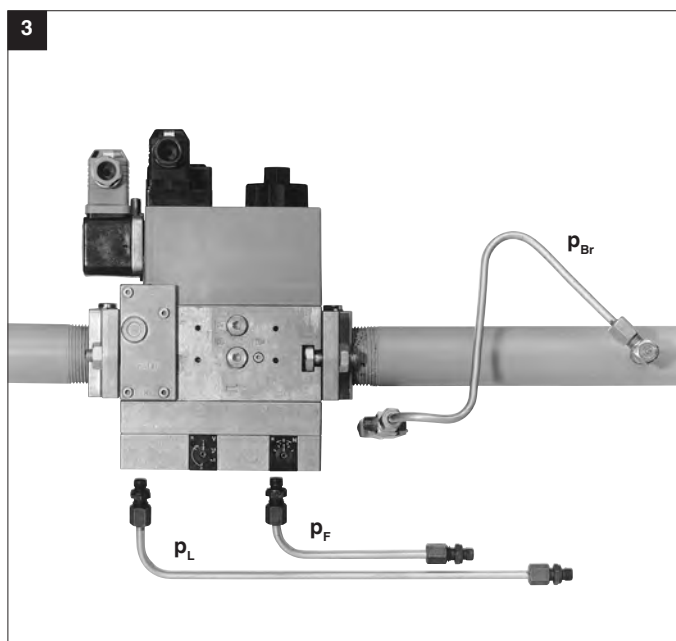
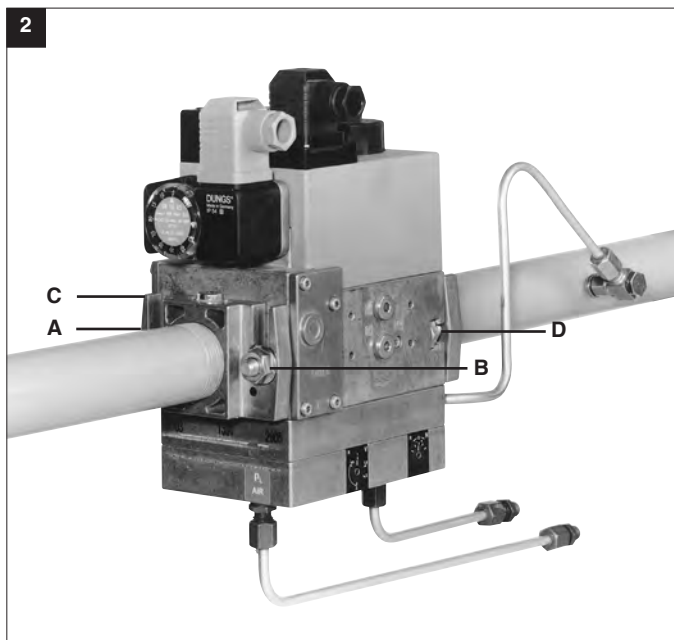
1. Flansche auf die Rohrleitungen montieren. Geeignete Dichtmittel verwenden, Bild 1.
2. MB-VEF B01 einsetzen, Lage der O-Ringe beachten, Bild 2.
3. Muttern A, B, C und D anziehen, Bild 3.
4. Impulsleitungen p_L , p_F und p_{Br} anbringen. Seite 5 beachten!
5. Nach Einbau Dichtheits- und Funktionskontrolle.
6. Ausbau in umgekehrter Reihenfolge 4 → 3 → 2 → 1.

Thread flange version
MB-VEF B01
Installation and disassembly

1. Mount flange onto tube lines. Use appropriate sealing agent (see Fig. 1)
2. Insert MB-VEF B01. Note position of O-rings (see Fig. 2).
3. Tighten nuts A, B, C and D (see Fig. 3).
4. Attach pulse lines p_L , p_F and p_{Br} . See note page 5!
5. After installation, perform leakage and functional test.
6. Disassembly in reverse order 4 → 3 → 2 → 1.

螺纹法兰式
MB - VEF B01
安装/取下

1. 将法兰装在管道上。使用适当的密封材料，图 1。
2. 装上 MB-VEF B01，请注意 O 形圈的位置，图 2
3. 拧紧 A, B, C 和 D 螺丝，见图 3。
4. 装上脉冲回路 p_L , p_F 和 p_{Br} 注意第 5 页的说明！
5. 安装后进行密封性和功能检查
6. 取下按颠倒的次序 4 → 3 → 2 → 1 进行。



Montagevorschrift Impulsleitungen

! Impulsleitungen p_L , p_F und p_{Br} müssen $\geq \text{DN } 4$ ($\varnothing 4 \text{ mm}$), PN 1 entsprechen und aus Stahl gefertigt sein.

Andere Werkstoffe der Impulsleitungen nur nach Baumusterprüfung zusammen mit dem Brenner zulässig.

! Impulsleitungen müssen so verlegt werden, daß kein **Kondensat** in den MB-VEF zurückfließen kann.

! Impulsleitungen müssen sicher gegen Abriß und Verformung verlegt sein.

Impulsleitungen kurz halten!

! Leitungen/Impulsleitungen nach Anschluß auf atmosphärische Dichtheit prüfen, Lecksuchspray nur gezielt einsetzen.
Prüfdruck: $p_{\text{max.}} = 100 \text{ mbar}$

Pulse line assembly instructions

! Pulse lines p_L , p_F and p_{Br} must correspond to $\geq \text{DN } 4$ (4 mm dia.), PN 1 and they must be made of steel.

Other materials for pulse lines are only permitted after a type test together with the burner.

! Route pulse lines so that no **condensate** can flow back to the MB-VEF.

! Secure pulse lines to prevent them from being ripped out and deformed.

Keep of pulse lines short!

! Test lines/impulse lines for leakage to air. Use leakage spray only if necessary.
Test pressure: $p_{\text{max.}} = 100 \text{ mbar}$

脉冲回路 安装规则

! p_L , p_F 和 p_{Br} 脉冲回路必须由钢铁制作并符合 $\geq \text{DN } 4$ ($\varnothing 4 \text{ mm}$) 的要求。

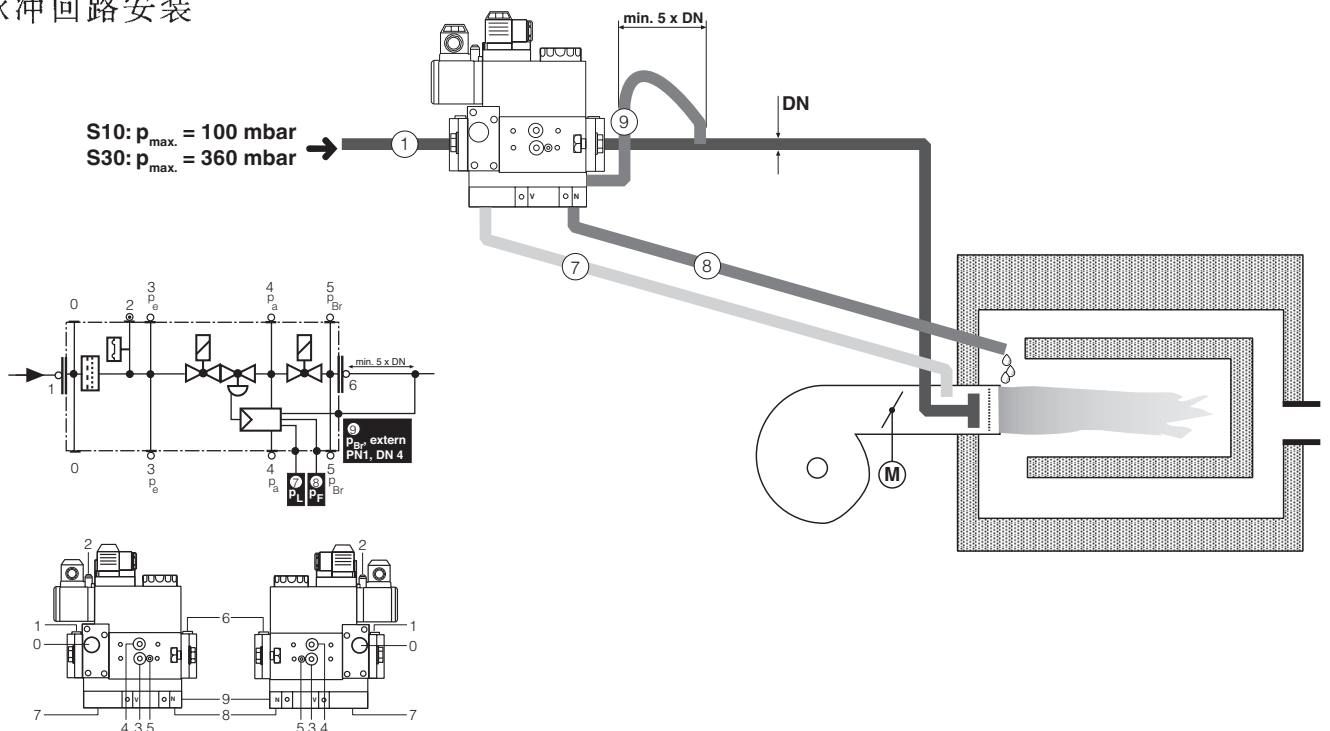
其它脉冲回路材料经过(跟燃烧器联合使用)样机检查后可以使用。

! 脉冲回路的安装必须能作阻止冷凝水回流到 MB-VEF 内。

! 脉冲回路必须防止破裂和变形。应避免脉冲回路过长。

! 安装后对路线/脉冲回路要进行密封性检查(大气压)。当需要时, 使用探漏喷散液
检查压力: $p_{\text{max.}} = 100 \text{ mbar}$

Einbau Impulsleitungen Installation of pulse lines 脉冲回路安装



1 p_e : Gaseingangsdruck
S10: 5 - 100 mbar
S30: 100 - 360 mbar

7 p_L : Gebläsedruck, Luft
0,4 - 100 mbar

8 p_F : Feuerraumdruck
- 20 mbar ... + 50 mbar
oder Atmosphäre
 $\Delta p_{L \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{Br \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$

9 p_{Br} : Brennerdruck, Gas
0,5 - 100 mbar

1 p_e : Gas inlet pressure
S10: 5 - 100 mbar
S30: 100 - 360 mbar

7 p_L : Blower pressure, air
0,4 - 100 mbar

8 p_F : Combustion chamber
pressure or atmosphere
- 20 mbar ... + 50 mbar
 $\Delta p_{L \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{Br \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$

9 p_{Br} : Burner pressure, gas
0,5 - 100 mbar

1 p_e : 燃气输入压力
S10: 5 - 100 mbar
S30: 100 - 360 mbar

7 p_L : 鼓风压力, 空气
0,4 - 100 mbar

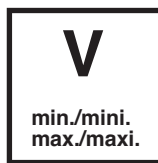
8 p_F : 燃烧室压力
- 20 mbar ... + 50 mbar
或大气压
 $\Delta p_{L \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{Br \text{ max.}} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$

9 p_{Br} : 燃烧器压力, 燃气
0,5 - 100 mbar



$p_{L, \text{max.} / \text{maxi.}} = 100 \text{ mbar}$

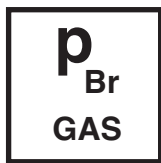
$p_{L, \text{min.} / \text{mini.}} = 0,4 \text{ mbar}$



$V = p_{Br} : p_L$

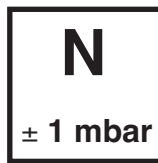
$V_{\text{max.} / \text{maxi.}} = 3 : 1$

$V_{\text{min.} / \text{mini.}} = 0,75 : 1$



$p_{Br, \text{max.} / \text{maxi.}} = 100 \text{ mbar}$

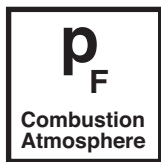
$p_{Br, \text{min.} / \text{mini.}} = 0,5 \text{ mbar}$



Nullpunktkorrektur $\pm 1 \text{ mbar}$

Zero point adjustment $\pm 1 \text{ mbar}$

零点 N 校正 $\pm 1 \text{ mbar}$



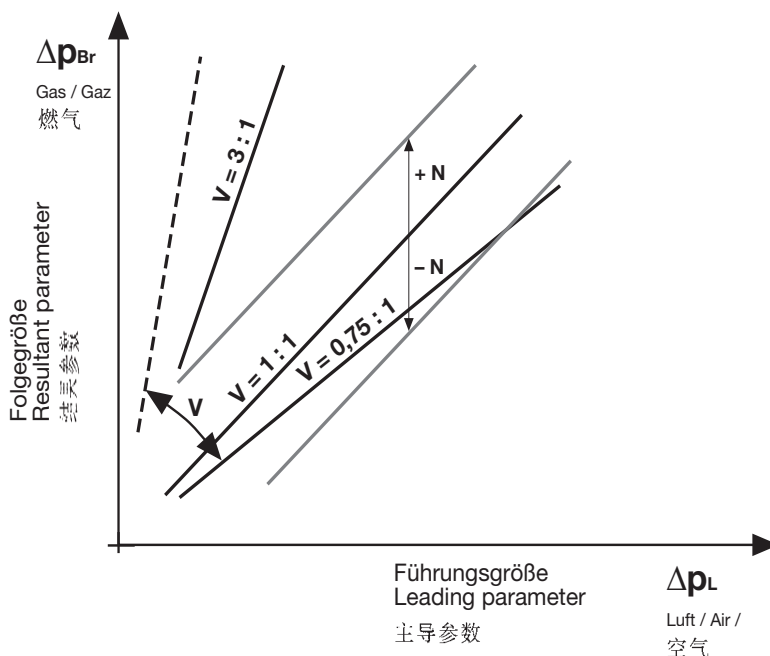
$p_{F, \text{max.} / \text{maxi.}} = + 50 \text{ mbar}$

$p_{F, \text{min.} / \text{mini.}} = - 20 \text{ mbar}$

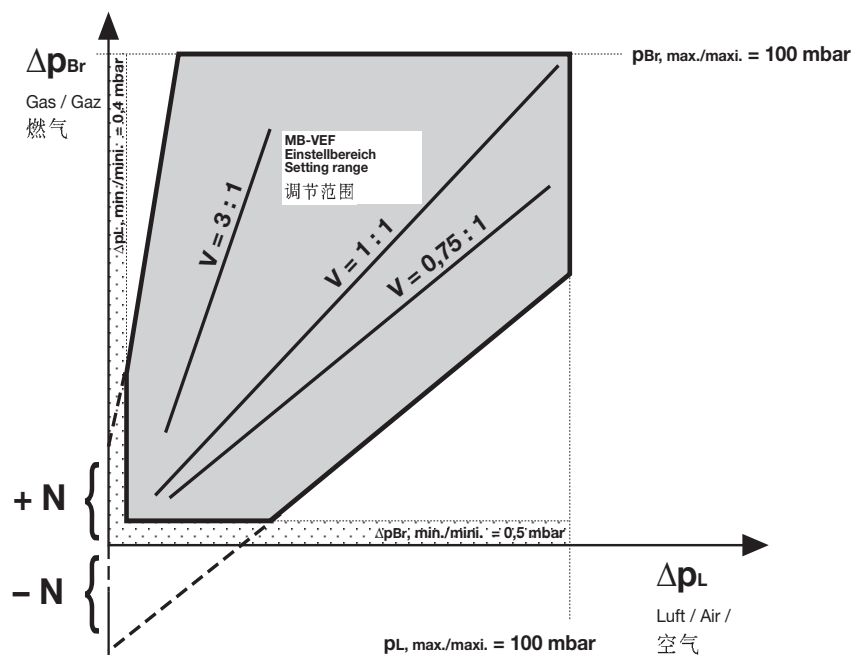
Einstellmöglichkeiten Adjustment possibilities 调节方式

⚠ **Wirksamer Brennerdruck**
Effective burner pressure
! 燃烧器有效压力
 $\Delta p_{Br} = p_{Br} - p_F$

⚠ **Wirksamer Gebläsedruck**
Effective blower pressure
! 鼓风有效压力
 $\Delta p_L = p_L - p_F$



Einstellbereich Setting range 调节范围



! Druckregelteil ist werksseitig voreingestellt. Die Einstellwerte müssen vor Ort den Anlagenbedingungen angepaßt werden. Anleitung des Brennerherstellers unbedingt beachten!

! Pressure controller is provisionally set at the factory. The setting values must be locally adapted to machine conditions. Important: Follow the instructions of the burner manufacturer.

! 压力调节器由工厂预先调节。按当地情况要对调节值进行调整。注意燃烧器制造商的说明。

1. Schutzkappen V und N öffnen.
2. Brenner starten, Korrektur der Einstellwerte N und V nur im Betrieb möglich, Bild 1
3. Zündsicherheit des Brenners überprüfen.
4. Bei min. Leistung: Nullpunktkorrektur N einstellen.
5. Bei max. Leistung: Verhältnis V einstellen.
6. Wenn notwendig Einstellung 4. und 5. wiederholen. Zwischenwerte kontrollieren.
7. Einstellschrauben N und V plombieren, siehe unten.

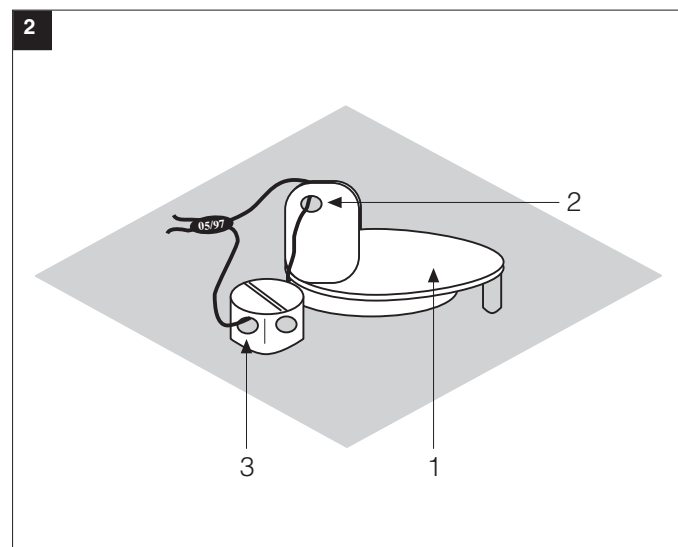
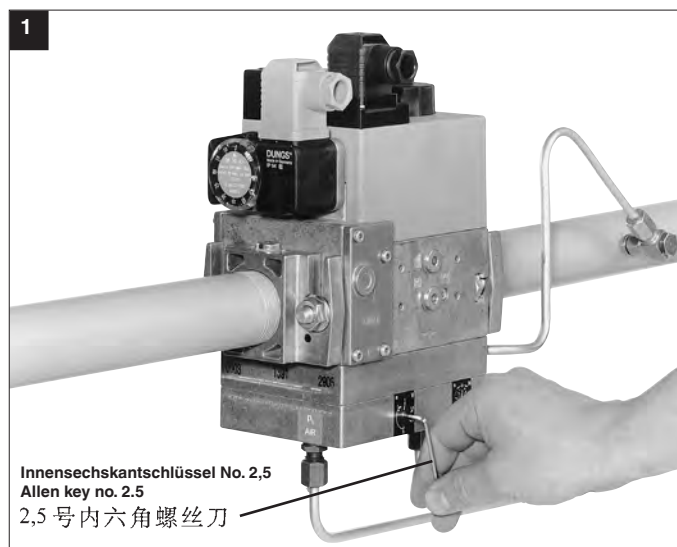
1. Open protective caps V and N.
2. Start burner. Adjustment of setting values N and V only possible in operation, Fig. 1
3. Check ignition reliability of burner.
4. At min. performance: Set zero point adjustment N.
5. At max. performance: Set ratio V.
6. If necessary, repeat settings 4. and 5. Check intermediate values.
7. Seal setting screws N and V (see below) with lead.

1. 打开保护盖V和N。
2. 开动燃烧器，只在工作状态下才能对调节值N和V进行调整，见图1。
3. 检查燃烧器的点火功能。
4. 最小功率时：调节零点N校正。
5. 最大功率时：调节V比例。
6. 如需要时再进行4.和5.调节步骤。检查中间值，参见下面。
7. 封上调节螺丝N和V。

! Optimale Verbrennung und Zündsicherheit muß sichergestellt sein!

! Ensure optimum combustion and ignition reliability!

! 要保证最佳燃烧过程和点火功能



Plombierung

Plombierungsöse 2 in der Verschlussklappe Ø 1,5 mm.
Plombierungsöse 3 in der Kreuzlochschaube Ø 1,5 mm.

Nach Einstellung des gewünschten Drucksollwertes.

1. Schutzklappe 1 schließen.
2. Draht durch 2 und 3 ziehen, Bild 2.
3. Plombe um Drahtenden drücken, Drahtschleife kurz halten.

Lead seal

Lead seal eye 2 in 1.5 mm dia. sealing valve.
Lead seal eye 3 in 1.5 mm capstand headed screw.

After setting the requested pressure setpoint:

1. Close protective valve 1.
2. Route wire through 2 and 3, Fig. 2.
3. Press lead around wire ends, keep wire loop short.

铅封

铅封环 2 在封闭盖上，直径为 1.5 mm
铅封环 3 在十字槽螺丝，直径为 1.5 mm

设置了所希望的的压力额定值后：

1. 关上保护盖1。
2. 金属铅封线穿过2和3，见图2。
3. 在金属线的末端打上铅封，金属线应尽量缩短。

! Außerbetriebsetzen des Druckregelteils: Anschluß ⑨ p_{Br} gasdicht verschließen.

! Setting pressure controller out of operation: Seal connection ⑨ p_{Br} gas-tight.

! 将压力调节装置设置成不工作状态：关闭连接(9) p_{Br} (不漏气的)

Einstellung des Gasdruckwächters MB- VEF B01

Setting the gas pressure switch MB- VEF B01

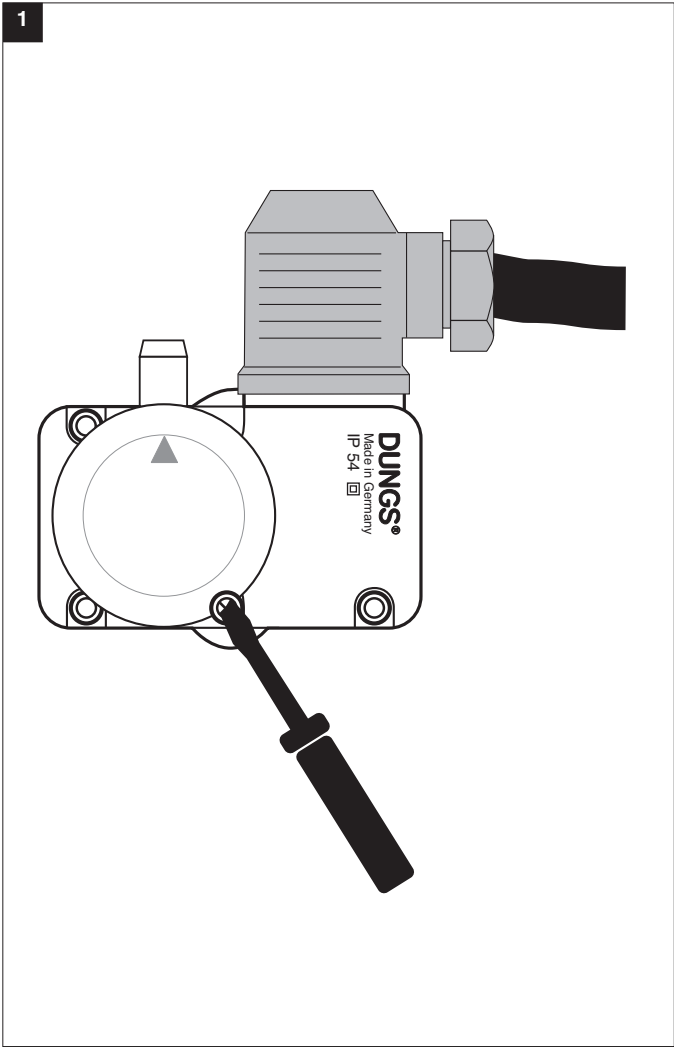
Haube mit geeignetem Werkzeug demontieren, Schraubendreher Nr. 3 bzw. PZ 2, Bild 1. Haube abnehmen.

Dismount the hood using a suitable tool, e.g. screwdriver no. 3 or PZ 2, Fig. 1. Remove hood.

MB - VEF B01燃气压力

监控器的调节

用适当的工具取下罩盖，如图1所示，可用3号或PZ 2螺丝刀。取下罩盖。



Druckwächter am Einstellrad mit Skala auf vorgeschriebenen Druck-sollwert einstellen, Bild 2.

Set the pressure switch at the setting wheel to the specified pressure set-point using the scale, Fig. 2.

 **Anleitung des Brennerherstellers beachten!**

 **Please follow the instructions of the burner manufacturer!**

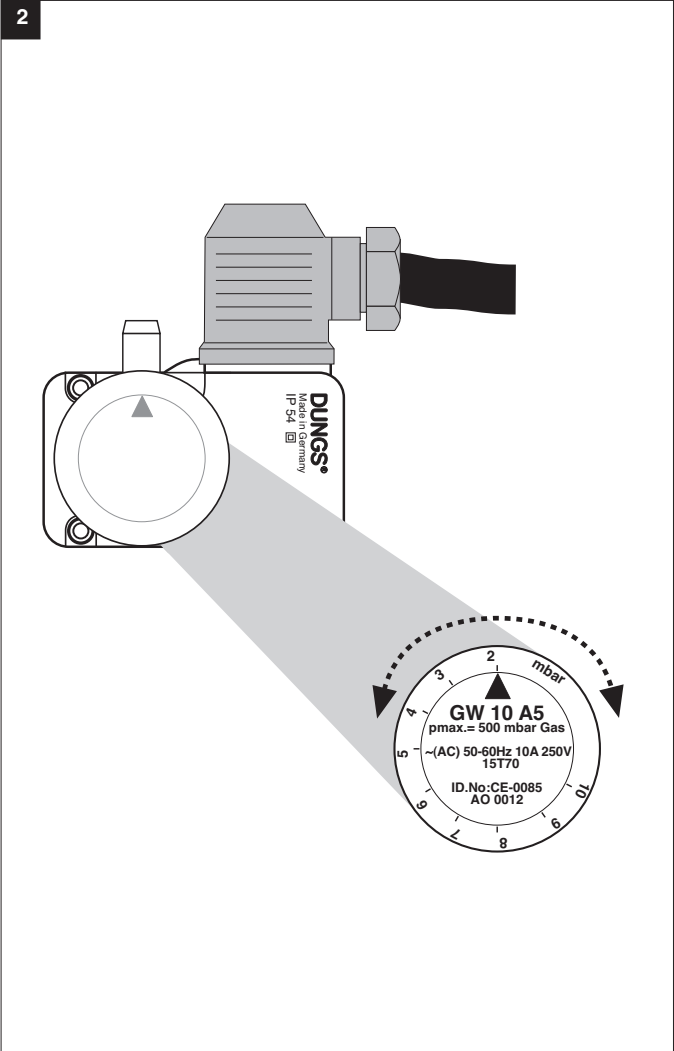
Druckwächter schaltet bei fallendem Druck: Einstellung ▲. Haube wieder aufsetzen!

Pressure switch switches as pressure reduces: Set to ▲. Remount hood!

如图2所示，在带刻度的调节盘上，把压力监控器调到规定的压力额定值。

！ 请注意燃烧器制造商的操作说明

压力监控器就会启当压力减到：Δ调节状态再装上罩盖！



MB- VEF B01 Filterkontrolle

- ⚠ **Filterkontrolle** mindestens einmal jährlich!
- ⚠ **Filterwechsel**, wenn Δp zwischen Druckanschluß 0 und 2 > 10 mbar.
- ⚠ **Filterwechsel**, wenn Δp zwischen Druckanschluß 0 und 2 im Vergleich zur letzten Kontrolle doppelt so hoch ist.

Filterwechsel kann ohne Ausbau der Armatur erfolgen.

1. Gaszufuhr unterbrechen: Kugelhahn schließen
2. Schrauben 1,2,3,4 mit Innensechskantschlüssel No.3 herausdrehen, Filterdeckel 5 abnehmen.
3. Filtereinsatz 6 entnehmen, gegen neuen Filtereinsatz tauschen, Bild 1
4. Filterdeckel 5 aufsetzen, Schrauben 1,2,3,4 ohne Gewalt hineindreihen und anziehen.
5. Funktion und Dichtheitsprüfung durchführen.
Druckanschluß über Verschlußschraube 3 $p_{\max} = 360$ mbar

⚠ **Bei häufigem Filterwechsel: Selbstfurchende Schrauben durch Schrauben M4 x 14 mit metrischem Gewinde ersetzen.**

MB- VEF B01 Filter check

- ⚠ **Check the filter** at least once a year!
- ⚠ **Change the filter**, if Δp between pressure connection 0 and 2 > 10 mbar.
- ⚠ **Change the filter**, if Δp between pressure connection 0 and 2 is twice as high compared to the last check.

You can change the filter without removing the fitting.

1. Stop gas supply, close ball cock.
2. Unscrew screws 1, 2, 3, 4 using the Allen key no. 3. Remove filter cover 6.
3. Remove filter 6 and replace with new one, Fig. 1.
4. Put filter cover 5 on, screw in screws 1, 2, 3, 4 without using any force and fasten.
5. Perform functional and leakage tests.
Pressure connection over screwed sealing plug 3 $p_{\max} = 360$ mbar.

⚠ **For frequent filter change: Replace self-tapping screws by M4 x 14 screws with metric thread.**

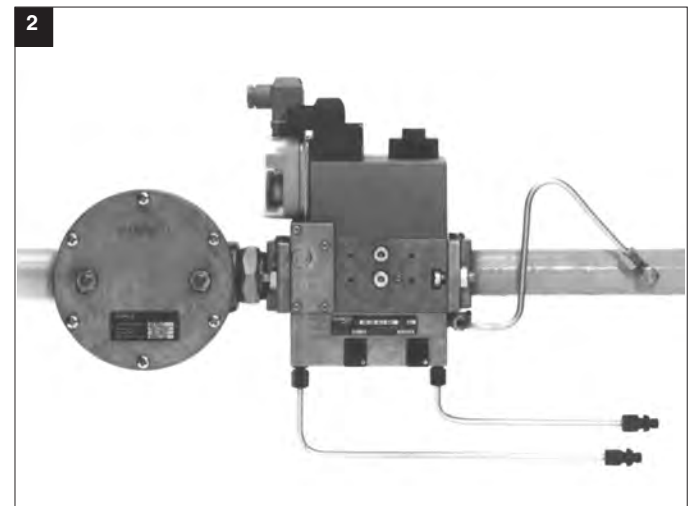
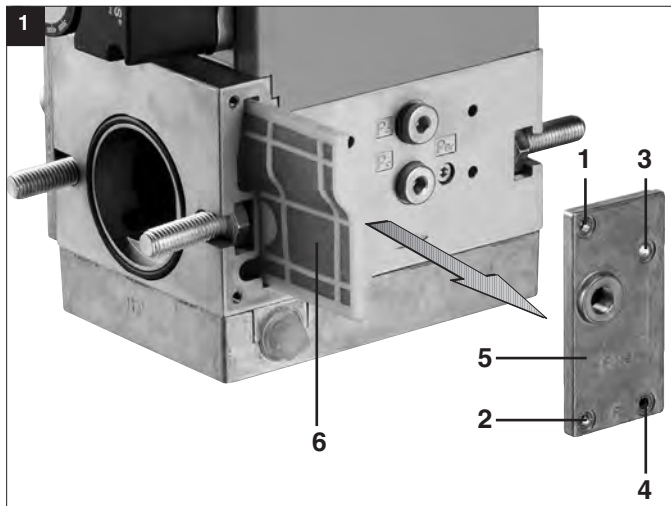
MB - VEF B01 过滤器检查

- ! 至少每年一次检查过滤器
- ! 压力连接 0 和 2 之间的 Δp > 10 mbar 时, 要更换过滤芯
- ! 压力连接 0 和 2 之间的 Δp

更换过滤芯时无须拆除设备。

1. 断开燃气供给, 关闭球阀
2. 使用3号内六角螺丝刀拧出螺丝1, 2, 3, 4, 取下过滤器盖5
3. 取出过滤芯6, 装上新的过滤芯, 见图1
4. 再装上过滤器盖5, 不使用暴力拧入并拧紧螺丝1, 2, 3, 4
5. 进行功能及密封性检查
通过连接螺丝3 连接:
 $p_{\max} = 360$ mbar

! 在经常更换过滤芯的情况下: 使用M4 x 14公制螺纹螺丝来取代自切螺丝。



⚠ **Beachte: Bei Anwendungen mit großen Durchflußmengen einen separaten Gasfilter vorschalten! Bild 2.**

MB-VEF 407 B01 > 15 m³/h
DUNGS Gasfilter Typ GF 510 einsetzen.

MB-VEF 412 B01 > 35 m³/h
DUNGS Gasfilter Typ GF 515 einsetzen.

Der im MultiBloc eingebaute Filter kann dann entfallen.

⚠ **Note: When using large flow volumes, add a separate gas filter (see Fig. 2)**

MB-VEF 407 B01 > 15 m³/h
Insert DUNGS gas filter, type GF 510.

MB-VEF 412 B01 > 35 m³/h
Insert DUNGS gas filter, type GF 515.

The filter installed in the MultiBloc is **not required** then.

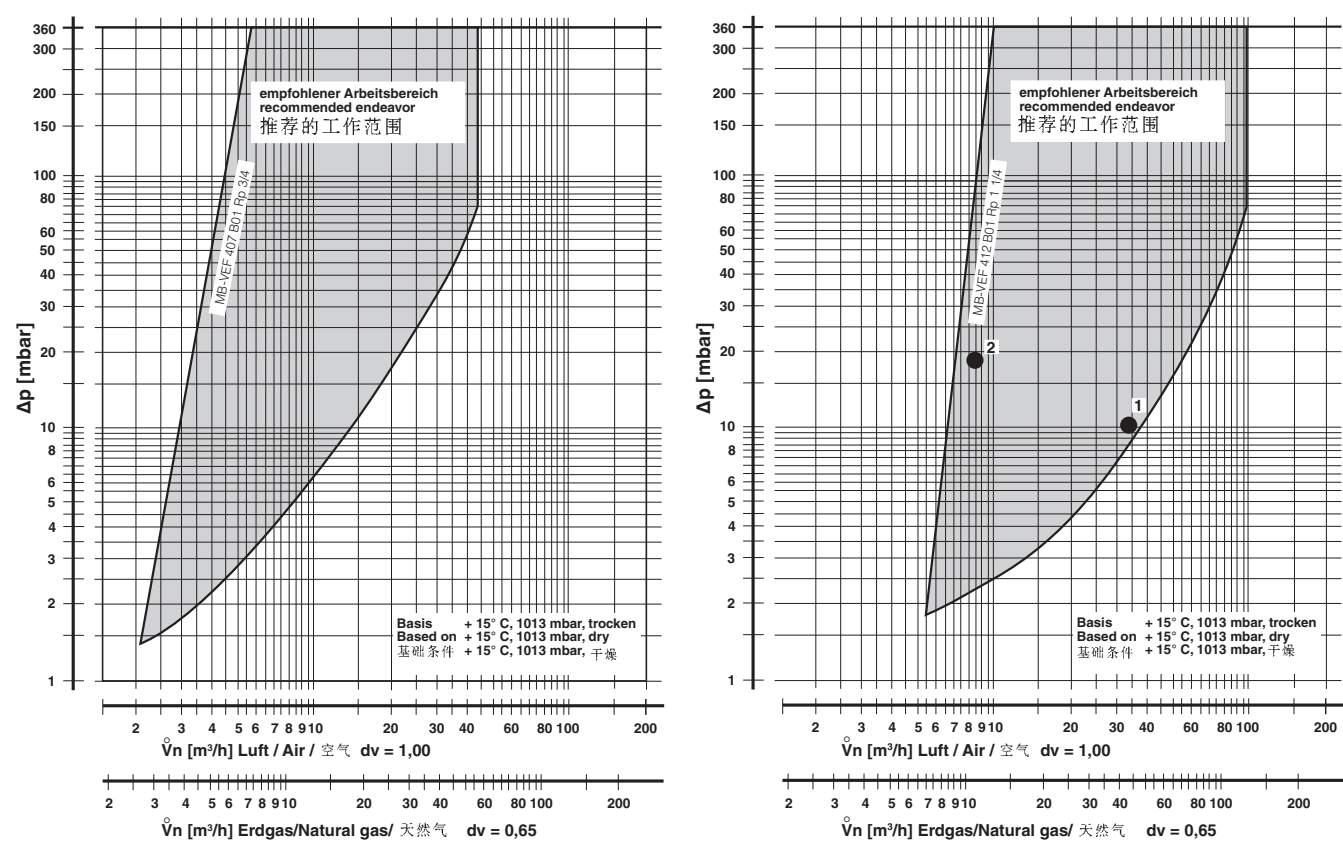
! 注意: 在流量较大的情况下要前置附加的燃气过滤器, 见图2

MB-VEF 407 B01 > 15m³/h
装上燃气过滤器DUNGS GF 510

MB-VEF 412 B01 > 35m³/h
装上燃气过滤器DUNGS GF 515

在这个情况下, 多功能复合调节器内的过滤器可以不使用。

Durchfluß-Diagramm1 / Flow Diagram1 / 流量图 1
Kurven für Geräteauswahl MB- 407/412 (im eingeregelten Zustand), mit Normfilter
Curves for equipment selection: MB 407/412 (in regulated state), with standard filter
用于机器选择MB-VEF 407/412的曲线(已调节好的状态)，
带标准过滤器



Beispiel Geräteauswahl Example: Equipment selection 例如：机器选择

Bekannt:
 $p_e = 20 \text{ mbar}$

Arbeitspunkt $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$
 $P_{Br, \max} = 11 \text{ mbar}$
Arbeitspunkt $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Zu bestimmen:
 $\Delta P_{\min} = 20 \text{ mbar} - 11 \text{ mbar} = 9 \text{ mbar}$

Es gilt:
 $r = Q_{\max} / Q_{\min} = V_{\max} / V_{\min}$
 $r = 25 / 8,3 = 3$

 $p_{Br, \min} = p_{Br, \max} / r^2$
 $P_{Br, \min} = 11 / 9 = 1,2 \text{ mbar}$

 $\Delta P_{\max} = p_e - p_{Br, \min}$
 $\Delta p_{\max} = 20 \text{ mbar} - 1,2 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$

Known:
 $p_e = 20 \text{ mbar}$

Work point $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$
 $P_{Br, \max} = 11 \text{ mbar}$
Work point $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$

To be determined:
 $\Delta P_{\min} = 20 \text{ mbar} - 11 \text{ mbar} = 9 \text{ mbar}$

The following applies:
 $r = Q_{\max} / Q_{\min} = V_{\max} / V_{\min}$
 $r = 25 / 8,3 = 3$

 $p_{Br, \min} = p_{Br, \max} / r^2$
 $P_{Br, \min} = 11 / 9 = 1,2 \text{ mbar}$

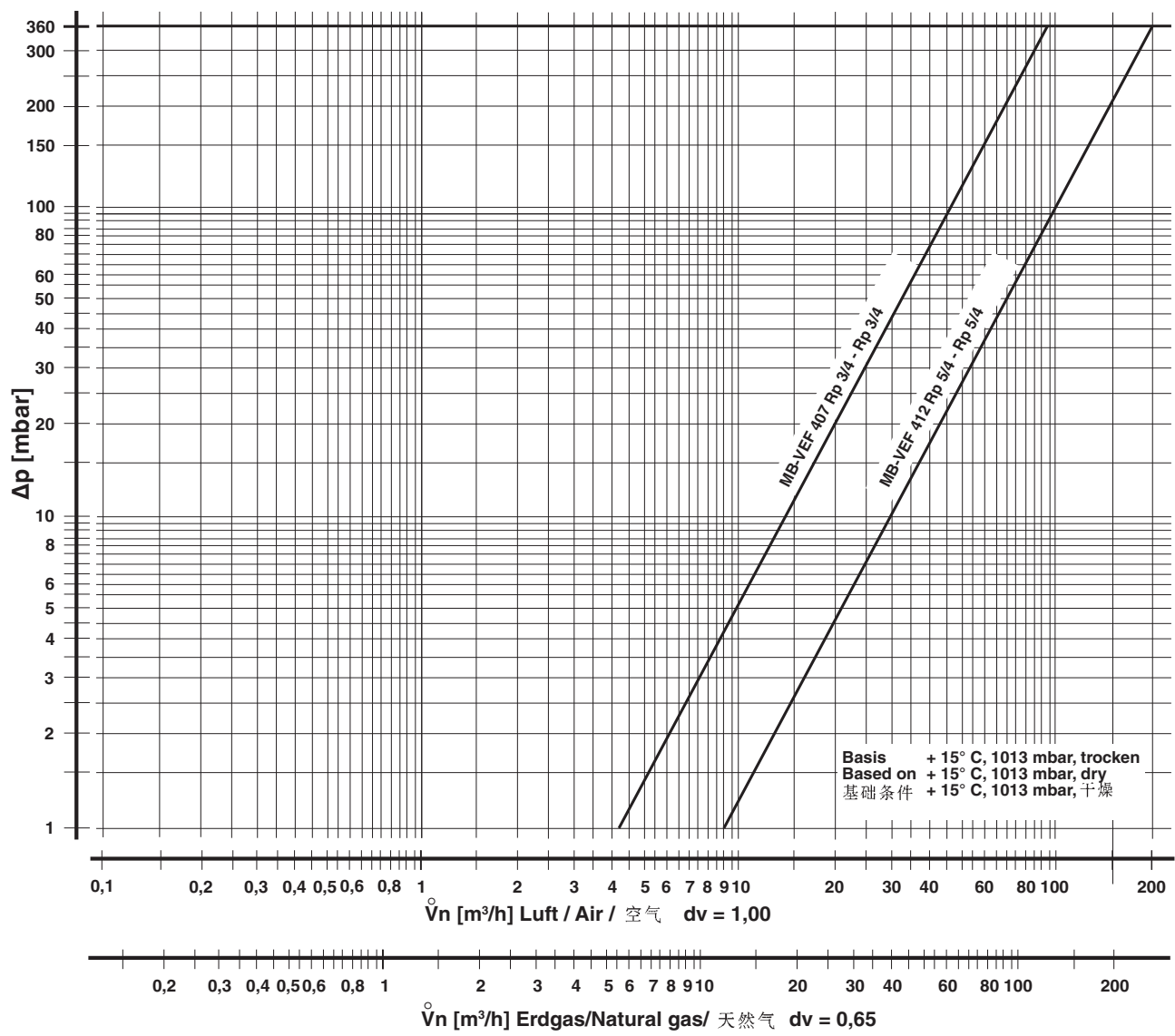
 $\Delta P_{\max} = p_e - p_{Br, \min}$
 $\Delta p_{\max} = 20 \text{ mbar} - 1,2 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$

已知：
 $p_e = 20 \text{ mbar}$
工作点 $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$
 $P_{Br, \max} = 11 \text{ mbar}$
工作点 $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$
待定
 $\Delta P_{\min} = 20 \text{ mbar} - 11 \text{ mbar} = 9 \text{ mbar}$
有：
 $r = Q_{\max} / Q_{\min} = V_{\max} / V_{\min}$
 $r = 25 / 8,3 = 3$
 $p_{Br, \min} = p_{Br, \max} / r^2$
 $P_{Br, \min} = 11 / 9 = 1,2 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{\max} = p_e - p_{Br, \min}$
 $\Delta p_{\max} = 20 \text{ mbar} - 1,2 \text{ mbar}$
 $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$

Ergebnis Arbeitspunkt 1 mit: $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\min} = 9 \text{ mbar}$	Result work point 1: $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\min} = 9 \text{ mbar}$	工作点1 结果： $V_{\max} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\min} = 9 \text{ mbar}$
Ergebnis Arbeitspunkt 2 mit: $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$	Result work point 2: $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$	工作点2 结果 $V_{\min} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{\max} = 18,8 \text{ mbar}$
Geräteauswahl: MB-VEF 412 B01	Equipment: MB-VEF 412 B01	机器选择MB-VEF 412 B01

 Beide Arbeitspunkte müssen im empfohlenen Arbeitsbereich einer Baugröße liegen!
 Both work points must be within the recommended working range of a size!
 ! 两个工作点都必须在推荐的工作范围内

Durchfluß-Diagramm 2 / Flow Diagram 2 /流量图 2
Mechanisch offen / mit Normfilter / für Geräteauswahl MB- Durchflußdiagramm 1 anwenden
Mechanically open/with standard filter/use flow diagram 1 for MB equipment selection
机械开启状态/带有标准过滤器/机器选择采用MB-流量图 1



$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ 所应用气体}} = \dot{V}_{\text{Luft/Air/ 空气}} \times f$

$f = \frac{\text{Dichte Luft
spec. weight air
空气 比重}}{\text{Dichte des verwendeten Gases
spec. weight of gas used
所应用气体比重}}$

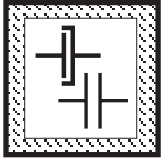
Gasart Type of gas 燃气种类	Dichte Spec. Wgt. 比重 [kg/m³]	d_v	f
Erdgas/Nat.Gas/ 天 然 气	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ 城市煤气	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ 液化气	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ 空气	1.24	1.00	1.00



Arbeiten am GasMultiBloc dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Work on the GasMultiBloc may only be performed by specialist staff.

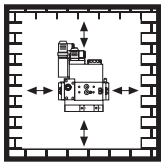
只有专业人员才允许操作燃气多功能复合调节器。



Flanschflächenschützen. Schrauben kreuzweise anziehen. Auf spannungsfreien Einbau achten!

Protect flange surfaces. Tighten screws cross-wise.

保护法兰面积。顺时针方向拧紧螺丝！注意装调节器不要受机械压力影响！



Direkter Kontakt zwischen GasMultiBloc und dem aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden ist nicht zulässig.

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

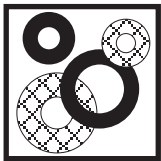
不允许燃气多功能复合调节器与外表坚硬的墙壁构造，如混凝土墙，地面等直接接触。



Es ist sicherzustellen, daß kein Kondensat aus den Impulsleitungen in den MB-VEF zurücklaufen kann.

Ensure that no condensate flows back from the pulse lines to the MB-VEF.

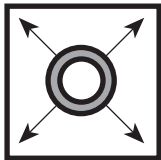
冷凝水不能从脉冲回路中会流到 MB-VEF 设备中。



Grundsätzlich nach Teileausbau/-umbau neue Dichtungen verwenden.

Always use new seals after dismantling and mounting parts.

原则上在进行了配件拆除及安装后应使用新的密封圈。



Rohrleitungsdichtheitsprüfung: Kugelhahn vor dem GasMultiBloc schließen.

Pipeline leakage test: close ball valve upstream of GasMultiBloc.

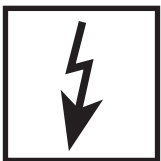
检查管道密封性：关闭燃气多功能复合调节器前的球阀。



Nach Abschluß von Arbeiten am GasMultiBloc: Dichtheitskontrolle und Funktionskontrolle durchführen.

On completion of work on the GasMultiBloc, perform a leakage and function test.

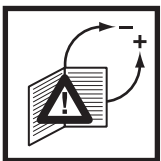
完成燃气多功能复合调节器的维修保养工作后，要进行密封性及功能检查。



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

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

有燃气压力或在电压存在的情况下，绝不能进行操作，避免明火，注意有关的公共条例。



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 application-/boiler manufacturers instructions.

所有调节须按照锅炉/燃烧器制造商的使用手册进行。



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.

不注意操作规程会导致人员伤亡及财产损失。

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make alterations in the course of technical improvement

保留为适应技术进步而更改的权利。



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

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

按照压力器械指令 (PED) 和建筑物总能源效率指令 (EPBD) 的要求, 要对采暖设备定期进行检查, 以便长期确保高度的利用率和最低的环境负荷。对于和安全相关的组件, 当达到其使用期限时, 要予以更换。此建议仅适用于采暖设备, 而不适用于工业加热过程应用场合。东斯公司建议根据以下表格实施更换工作:

Sicherheitsrelevante Komponente Safety relevant component 和安全相关的组件	NUTZUNGSDAUER DUNGS empfiehlt den Austausch nach: USEFUL LIFE DUNGS recommends replacement after: 使用期限 东斯公司建议更换按照:	Schaltspiele Operating cycles 操作循环次数
Ventilprüfsysteme / Valve proving systems 阀门检漏系统	10 Jahre/years 10年	250.000
Druckwächter / Pressure switch / 调压阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Feuerungsmanager mit Flammenwächter Automatic burner control with flame safe guard 带火焰调节器的自动燃烧器	10 Jahre/years 10年	250.000
UV-Flammenfühler Flame detector (UV probes) 紫外线火焰传感器	10.000 h Betriebsstunden/Operating hours / 工作小时	
Gasdruckregelgeräte / Gas pressure regulators 燃气压力开关	15 Jahre/years 15年	N/A
Gasventil mit Ventilprüfsystem / Gas valve with valve testing system 带阀门检漏系统的燃气阀	nach erkanntem Fehler after error detection 按照发现的错误	
Gasventil ohne Ventilprüfsystem* / Gas valve without valve testing system* 无阀门检漏系统的燃气阀*	10 Jahre/years 10年	250.000
Min. Gasdruckwächter / Low gas pressure switch 最小燃气调压阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Sicherheitsabblaseventil / Pressure relief valve 安全阀	10 Jahre/years 10年	N/A
Gas-Luft-Verbundsysteme / Gas-air-ratio control system 燃气空气联合系统	10 Jahre/years 10年	N/A
* Gasfamilien I, II, III / Gas families I, II, III *I, II, III类燃气		
N/A kann nicht verwendet werden / not applicable / N/A - 不适用		

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten / We reserve the right to make alterations in the course of technical improvement

保留为适应技术进步而更改的权利。

