

VGD20



VGD40 / VGD41

燃气组合阀

VGD2... VGD4...

- 等级 A 的燃气组合阀用于安装在燃气阀组装置中
- 安全截止阀符合 EN 161, 与 SKPx5 连接
- 适用于 I...III 的气体
- 与 SKPx5 连接的燃气组合阀慢开快关
- 常闭直通阀
- 尺寸为 1 ½"...DN150
- 燃气组合阀必须配备 2 个执行器
- 执行器的附加数据表请参见规格
- 请咨询适用于美国的型号

VGD2/VGD4 以及本数据表适用于将 VGD2/VGD4 与其产品结合一起的 (OEM) 厂家!

应用

燃气组合阀主要应用在:

- 燃气燃烧设备中;
- 与强制鼓风燃烧器连接的燃气管道中。

燃气组合阀被用作:

- 切断阀 (与 SKP15 连接)
- 具有切断功能的控制阀 (与 SKP25、SKP55 或 SKP75 连接)

所有燃气组合阀都可以与 SKPx5 执行器任意组合使用。

警告



请注意以下警告，以避免造成人身、财产和环境损害！

禁止开启、干预或改装燃气组合阀！

任何擅自开启、更换零件和改装原件规格的行为都要承担相应的责任和风险！

- 所有操作（装配、安装、保养维修等）都必须由具有资质的专业人员执行
- 燃气组合阀跌落或受到撞击后不可继续使用，因为即使外表没有明显破损也可能影响安全功能
- 与 SAX31 连接使用时，阀门不可用作防护装置

装配说明

- 确保遵守国家有关安全法规
- 可以在存在气压的情况下装配和更换执行器
- 请遵守下面的装配说明：

VGD	M7631/M7636	4 319 2072 0
VGD2	M7631	4 319 2343 0
VGD4 适用于 DN40150	M7631.2	74 319 0244 0
VGD4...U, 适用于北美	M7631.3	74 319 0278 0
AGA66	M7643.2	74 319 0421 0
AGF10	M7631/M7646	74 319 0865 0

- SKP25: 压力反馈管可直接从组合阀阀体上取压
- SKP75: 压力反馈管必须从燃气管道上取压，取压距离超过 3 至 5 倍管径
- 请检查法兰上的螺栓是否已完全拧紧以及与所有部件连接的接头是否已密封
- 确定法兰和燃气组合阀间已安装环形垫圈或法兰垫圈

密封/密封性

安装位置

须注意所用执行器的允许安装位置（请参见相应的数据单）。

气流方向

气流方向必须与燃气组合阀上标记的箭头方向一致。

功能

燃气组合阀正常情况下关闭，SKPx5 打开后开启。

VGD20

- 请将电液动执行器 SKP15 安装在燃气组合阀进口端，将内置调节装置的执行器（SKP25、SKP55 或 SKP75）安装在燃气组合阀出口端
- 在燃气管路中安装燃气组合阀时，需要 2 个 AGF10 法兰
- 为防止异物进入燃气组合阀，首先应将法兰安装在管道上，然后清扫相关连接部分

标准与证书



符合欧盟指令
 - 电磁兼容性 EMV (抗干扰力)
 - 燃气设备指令
 - 压力设备指令

2004/108/EG
 2009/142/EG
 97/23/EG



ISO 9001: 2008
 证书 00739



ISO 14001: 2004
 证书 38233

燃气组合阀必须标记 **U** (参见范例) 以及 、 和 ，方可在美国/加拿大使用。

范例: VGD20.403U

与 SKPx5 执行器连接使用

型号			
VGD20.403	●	●	●
VGD20.503	●	●	●
VGD20.4011	●	●	●
VGD20.5011	●	●	●
VGD40.040	●	●	●
VGD40.050	●	●	●
VGD40.065	●	●	●
VGD40.080	●	●	●
VGD40.100	●	●	●
VGD40.125	●	●	●
VGD40.150	●	●	●
VGD40.040L	●	●	---
VGD40.050L	●	●	---
VGD40.065L	●	●	---
VGD40.065J	---	●	---
VGD40.080L	●	●	---
VGD40.080J	---	●	---
VGD40.100L	●	●	---
VGD40.125L	●	●	---
VGD40.150L	●	●	---
VGD41.040	---	●	---
VGD41.050	---	●	---
VGD41.065	---	●	---
VGD41.080	---	●	---
VGD41.100	---	●	---
VGD41.125	---	●	---
VGD41.150	---	●	---

使用寿命

阀门和执行器组合的设计使用寿命*为

管道内经	燃烧器使用周期
≤25 DN	200.000
25...80 DN	100.000
80...150 DN	50.000

使用符合 EN 437（或 G260 规格）的燃气时。

使用寿命的计算是基于 EN 161 标准规定的耐久试验。
由欧洲部件制造商协会 (Afecor) 出版条件汇总 (www.afecor.org)。

阀门和执行器的设计使用寿命请参见数据表的规定。达到设计使用寿命（燃烧器周期数量或使用时间）后，必须由授权人员更换阀门和执行器。

使用符合 EN 161 的标准检查密封性。
如有阀门检查系统，则无需该检查。

* 设计使用寿命并不是交付条款 内规定的保修期。

服务说明

- 每次更换完成后，须检查燃气组合阀的功能性以及内外密封性
- 只能由西门子股份有限公司维修中心维修西门子燃气组合阀

处理注意事项



必须遵守当地有效的法律。

规格

滤网

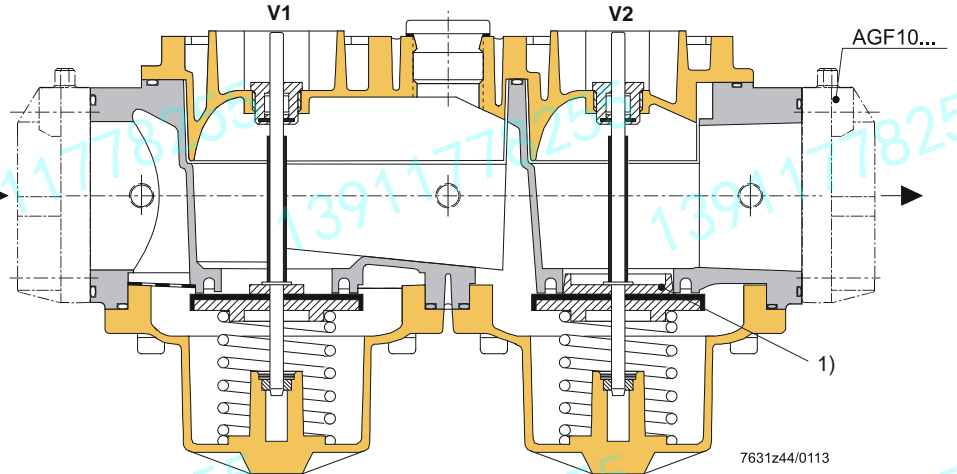
在燃气入口处安装有一个不锈钢滤网，可用于保护燃气组合阀、阀座和阀盘以及下游设备免受污垢堵塞。

VGD2 的 AGF10 连接法兰

连接法兰配有一个尺寸为 1/8" 的螺旋塞。法兰具有内螺纹，同螺栓、螺母和垫圈之类的必要配件一起作为独立部件提供。任何 AGF10 螺纹连接尺寸均可用于 VGD2 上。每个燃气组合阀需要 2 个连接法兰。

VGD2

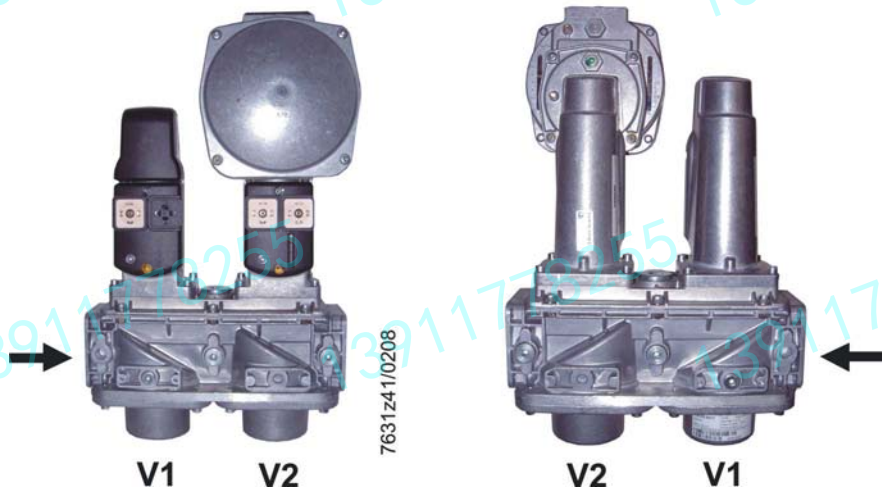
VGD2 的剖视图



1) VGD20.xxxY 中未绘制剖面

应用范例

VGD2 连接 SKP15 (安装在 V1 上) 和 SKP75 (安装在 V2 上)



规格 (续)

VGD4

这种燃气组合阀采用双座圆盘阀结构。V1 或 V2 阀的点火燃气法兰上尺寸为 1/4" 的脉冲管道连接端和出口法兰上的脉冲管道连接端可以直接连接到恒压调节器 SKP25 上。

闭合弹簧

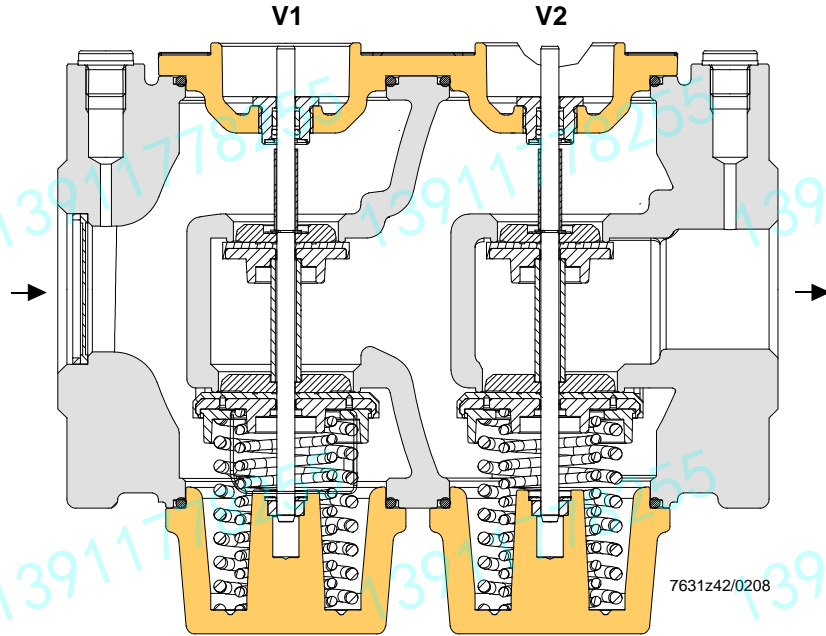
每个燃气组合阀座均配有一个双弹簧。弹力可分散为单个阀座的闭合力。

压力开关适配板

压力开关适配板 ① 可安装在许多通用的压力开关及校对设备中。点火管路法兰 ② 和压力开关适配板可选择安装在阀门的任意一侧。

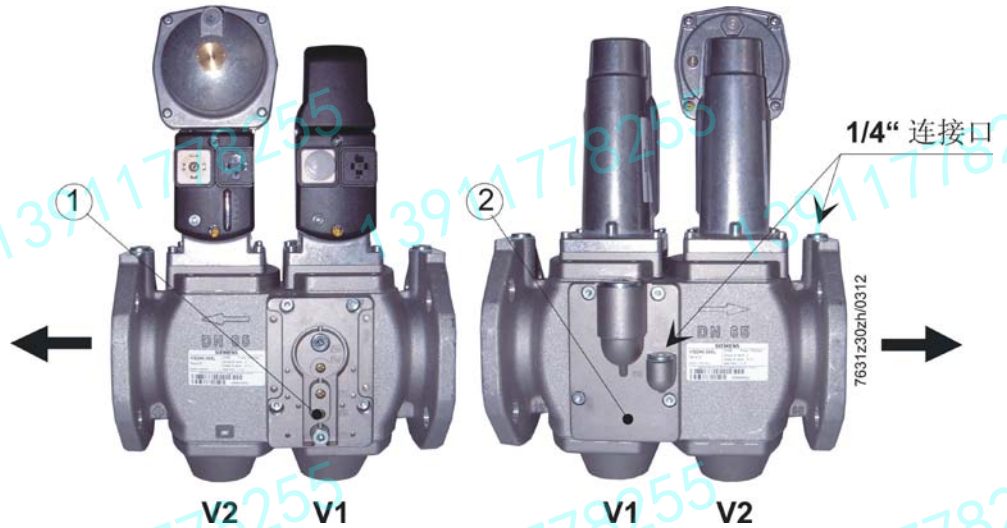
VGD4

VGD4 的剖视图



应用示例

VGD40.080 连接 SKP15 (安装在 V1 上) 和 SKP25 (安装在 V2 上)。



规格 (续)

执行器

燃气组合阀可与以下型号的执行器组合使用:

型号	数据表编号	功能
SKP15	N7643	开启/关闭
SKP25	N7643	开启/关闭, 具有恒压调节和零压控制功能
SKP25.7, 带 SQS37	N7643	开启/关闭, 具有压力调节功能以及借助电子信号进行的可变额定值设置功能
SKP55	N7643	开启/关闭, 具有压差调节功能, 信号输入 → 压差
SKP75	N7643	开启/关闭, 具有比例调节功能, 信号输入 → 静压
SAX31, 结合 AGA60	N4501	持续位置调节功能, 具有 3 点控制功能, 无安全截止功能

型号概要 (其他型号参数备案)

VGD2

	压降 $\Delta p = 1 \text{ kPa}$ 时的空气流量 m^3/h ¹⁾	型号		
		配有 3 个内螺纹接头	配有 11 个内螺纹接头	配有 11 个内螺纹接头 ⁴⁾
1 1/2"	85	VGD20.403	VGD20.4011	VGD20.4011Y
2"	100	VGD20.503	VGD20.5011	VGD20.5011Y

¹⁾ 不在阀座 (V2) 上成型, 以便更加快速地排气

VGD4

DN	压降 $\Delta p = 1 \text{ kPa}$ 时的空气流量 m^3/h ¹⁾	型号			
				²⁾	³⁾
40	85	VGD40.040	---	VGD40.040L	VGD41.040
50	100	VGD40.050	---	VGD40.050L	VGD41.050
65	160	VGD40.065	VGD40.065J	VGD40.065L	VGD41.065
80	250	VGD40.080	VGD40.080J	VGD40.080L	VGD41.080
100	400	VGD40.100	---	VGD40.100L	VGD41.100
125	630	VGD40.125	---	VGD40.125L	VGD41.125
150	800	VGD40.150	---	VGD40.150L	VGD41.150

¹⁾ 流速符合 EN 161

²⁾ VGD40...L, 适配板进行反位安装, 请参见尺寸图

³⁾ VGD41, 两侧均装有压力开关适配板, 请参见尺寸图

⁴⁾ VGD20.xxxY 无用于快速气体释放的阀门剖面绘制

订购信息

订购时，请注明燃气组合阀的型号。

执行器、燃气组合阀和法兰（只针对 VGD2）作为独立部件打包订购。

VGD2 范例：

带 2 个连接法兰的 2" 燃气组合阀

1 个 VGD20.503

2 个 SKPx5 执行器

2 个 AGF10.50

VGD4 范例：

DN80 燃气组合阀

1 个 VGD40.080

2 个 SKPx5 执行器

已包括并安装有侧安装板（点火燃气接口和压力开关适配板）。

的连接/安装法兰 **AGF...** 为 VGD2...

- 下列法兰尺寸和法兰螺纹可供使用:

型号 安装法兰	管道内径
AGF10.15	1/2"
AGF10.20	3/4"
AGF10.25	1"
AGF10.32	1 1/4"
AGF10.40	1 1/2"
AGF10.50	2"

型号 ¹⁾	阀-管道内径	推荐使用的连接法兰 类型	标称连接尺寸 法兰
VGD20.403	1 1/2"	AGF10.25	1"
VGD20.4011	1 1/2"	AGF10.32	1 1/4"
VGD20.503	2"	AGF10.40	1 1/2"
VGD20.5011	2"	AGF10.50	2"

¹⁾ 内螺纹符合 ISO7/1



双接套

- 如有需要, 向施工方订购双套管 (1/8" 和 1/4")。
- 需要安装气压开关 QPL25。

VGD40... 的压力开关接线板...

AGA40.41

-属于配件, 与插塞和密封件配套

VGD40... 的点火燃气接线板...

AGA40.40

-属于配件, 与插塞和密封件配套

请参见 M7631.1 安装说明 M7631.1 (4 319 2142 0)



手动调节

AGA61



SAX31 执行器的适配器

- 由 2 个轴类部件和一个连接法兰组成。

AGA60



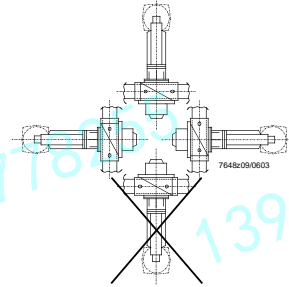
SKPx5/SKL25 的密封组件

- SKPx5/SKL25 执行器和 VG 阀之间。
- 用于将防护级从 IP54 提升到 IP65
- 请参见 M7643.2 安装说明 (74 319 0421 0)

AGA66

技术参数

通用	与执行器连接的阀门等级	A 符合 EN 161 (SAX31 除外)
设备参数	组	2 (EN 161)
	允许的介质温度	-15...60 °C
	重量	
	- VGD2	约 3.2 kg
	- VGD4	请参见下方尺寸图
	VGD4 的连接法兰	PN16, 符合 ISO7005-2
	所需流量	请参见流量图
	允许的安装位置	



请参见装配说明

请参见型号简介

环境条件

运行压力		请参见型号简介
气体类型		
- VGD2		适用于 1、2、3 燃气系列和空气
- VGD4		适用于 H2S 含量不超过 0.1 % 的干燥燃气
滤网		已安装 (网格尺寸 0.9 mm)
材质		AlSi10Mg, 符合 DIN 1706
存储		DIN EN 60721-3-1
气候条件		等级 1K3
机械条件		等级 1M2
温度范围		-20...60 °C
湿度		< 95% 相对湿度
运输		DIN EN 60721-3-2
气候条件		等级 2K2
机械条件		等级 2M2
温度范围		-15...60 °C
湿度		< 95% 相对湿度
工作		DIN EN 60721-3-3
气候条件		等级 3K5
机械条件		等级 3M2
温度范围		-10...60 °C
湿度		< 95% 相对湿度

技术参数 (续)

允许的气体压力/容积

型号名称	静压 (燃气组合阀关闭时所允许的进口 压力) kPa	动压 (允许的运行压 力) kPa	V1/V2 间的容积 (公升)
VGD20.4...	60	60 (140)*	0,75
VGD20.5...	60	60 (140)*	0,8
VGD40.040	150	100 (70)*	0,8
VGD40.050	150	100 (70)*	0,8
VGD40.065	150	70	1,3
VGD40.065J	150	70	1,3
VGD40.080	150	70	1,5
VGD40.080J	150	70	1,5
VGD40.100	150	70	3
VGD40.125	150	70	5,2
VGD40.150	150	70	8,7

* 只适用于澳大利亚 (VGD20.403A / VGD20.503A)

VGD40

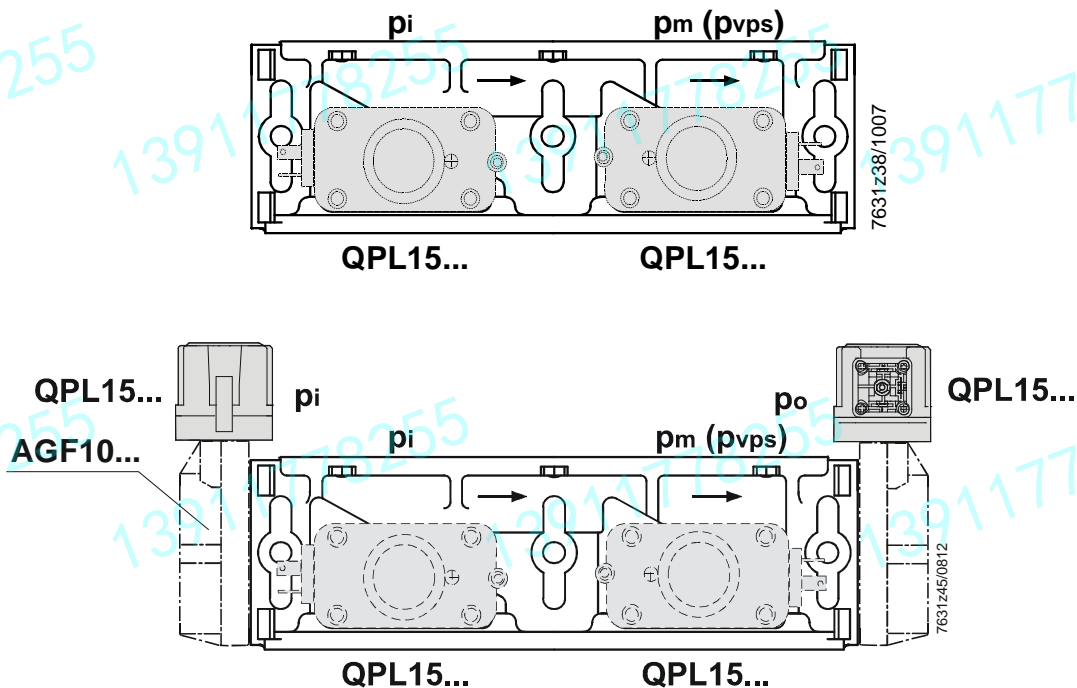
在燃烧器待机模式下，组合阀最高可以承受 150 kPa 的气体压力负载。压力为 150 kPa 时，若由于上游压力信号而导致关闭，组合阀仍能安全关闭或会安全关闭。不会影响正常功能和外部气密性。

注意:

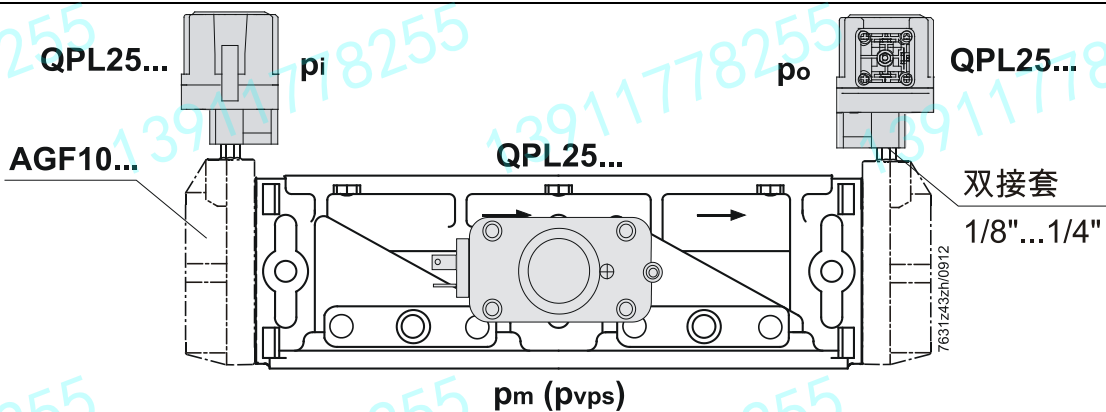
根据组合阀的内部结构设计，进口压力上升会导致阀门关闭（等级 A 遵守 EN 161）。则燃气管路上的超压保护调压阀或燃气放散阀可以在以下条件时省去：

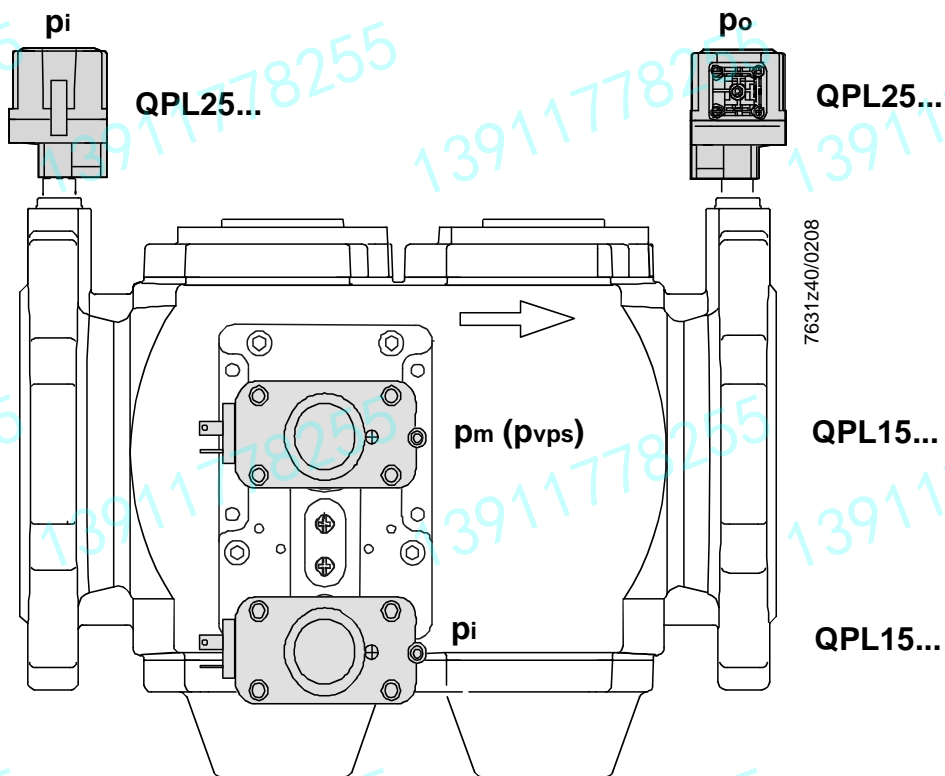
- 阀门上游的高压调节装置失效时，组合阀入口压力 不超过 150 kPa
- 在超过组合阀允许运行压力的情况下（DN65...150: 70 kPa 或 DN 40...50: 100 kPa），关闭设备（如燃气压力开关）会导致组合阀关闭。

范例：在 VGD20.4011 和 VGD20.5011 上安装带环形垫圈压力开关的方法 QPL15...



范例：在 VGD20.403 Rp $\frac{1}{4}$ "...1/8" 和 VGD20.503 上安装带螺纹套管接头压力开关的方法 QPL25...

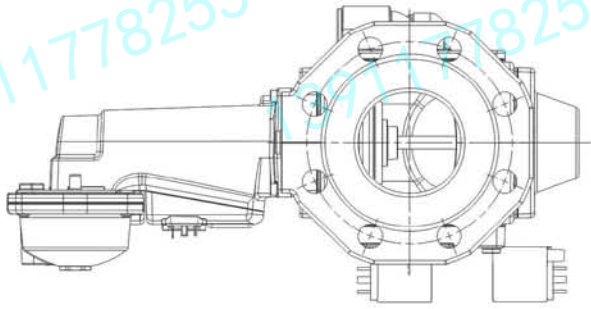
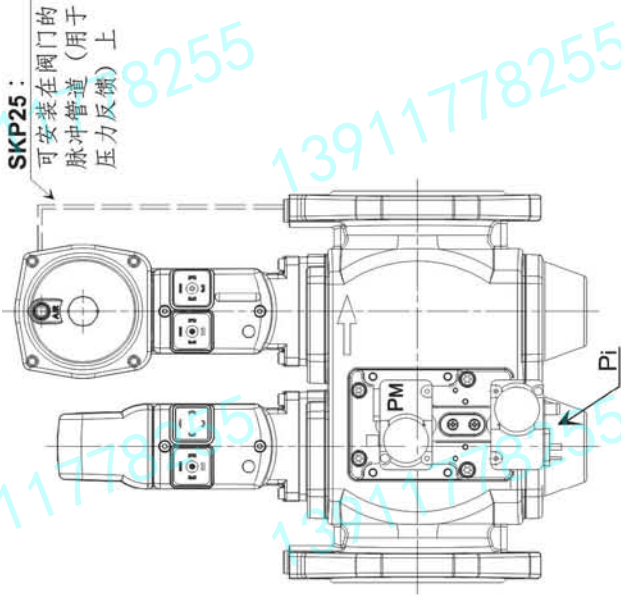




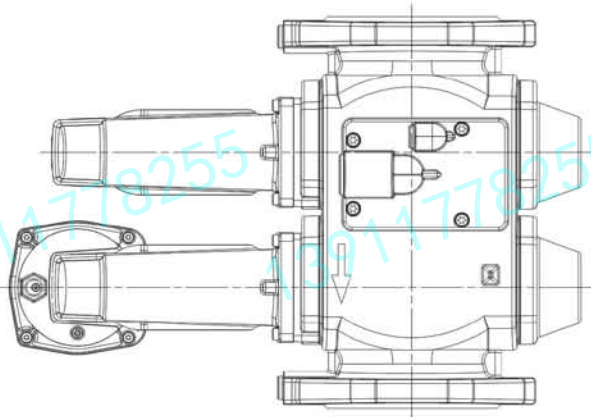
图例

- pi = 进口压力
- po = 出口压力
- pm = 中间压力
- pvps = 阀门检漏装置

范例：VGD40/VGD41 的安装方法（这里指装有 SKP15 和 SKP25 的情况）



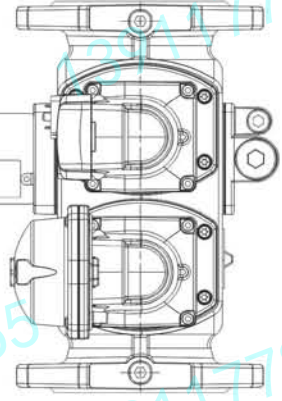
7631z34zh/0312



安装类型（多种阀门检测系统的使用说明备索）：

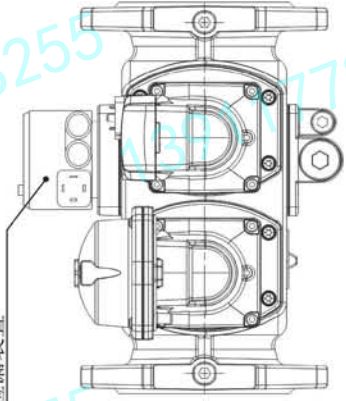
“B”阀门检漏装置和压力开关 (Pi)

“B”阀门检漏装置
(仅限内径不超过 100 的管道)

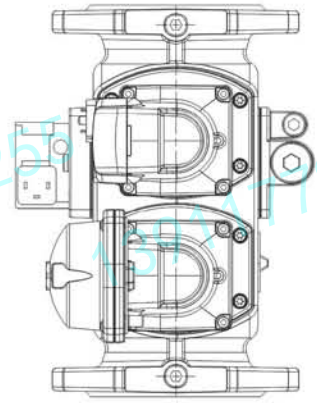


“A”阀门检漏装置和压力开关 (Pi)

“A”阀门检漏装置

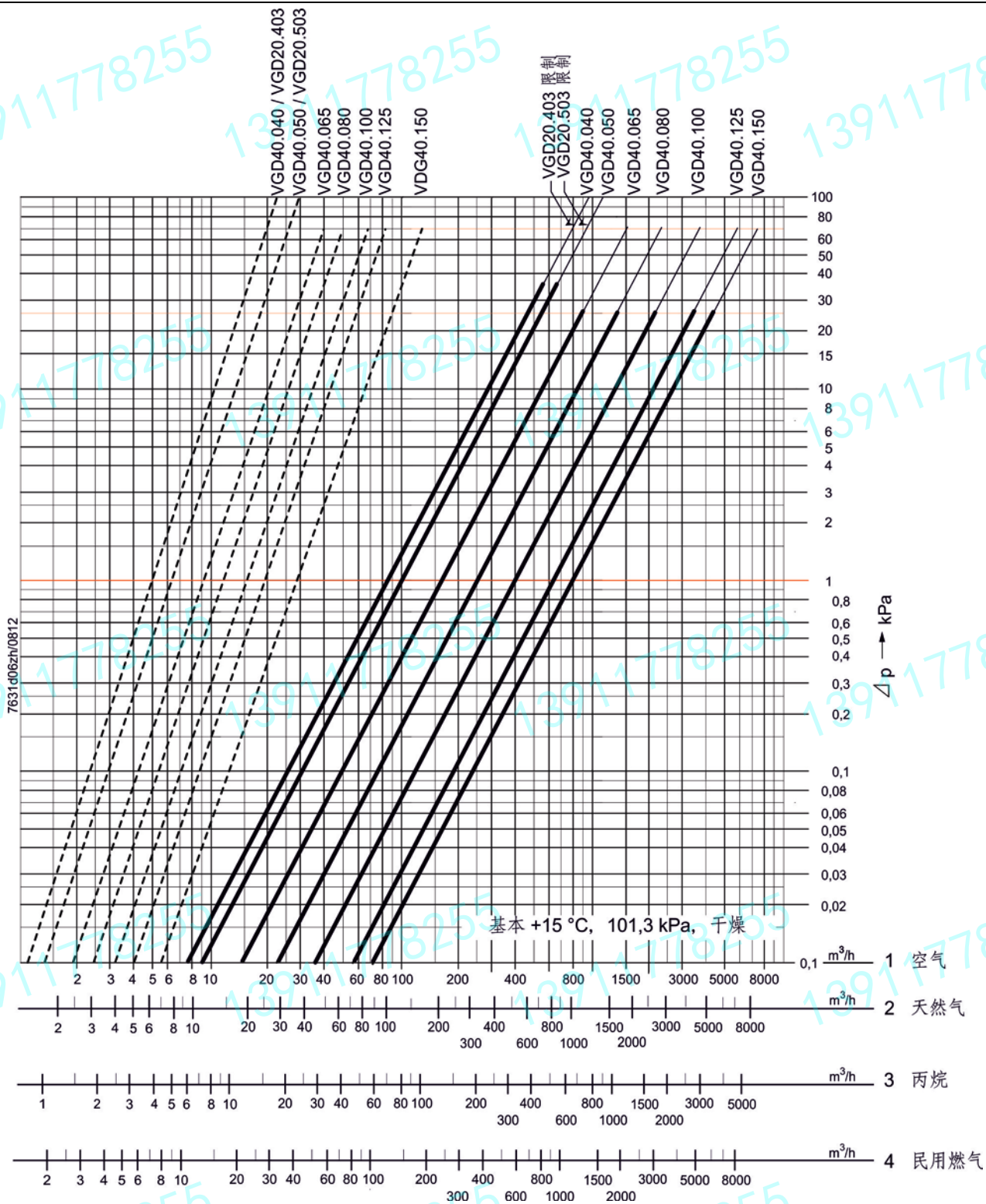


2 个压力开关 (PM, Pi)



(部分组件不属于西门子股份有限公司产品)

VGD 流量图 (只适用于全开组合阀)



图例:

..... 最小流量曲线
—— 最大流量曲线 (组合阀全开时)

使用粗体标注的特征范围之外的流量时可能会产生流动噪音!



注意!

- 请在使用小火的小型容积燃烧器的情况下选择一个紧凑型阀门 (参见执行器的数据单)
- 如果气体压力超过最大允许的操作压力, 请使用一个上游压力调节装置减压
- 压降 (最大流量曲线) 基于全开组合阀计算

空气体积转换为相应的气体体积 (天然气)

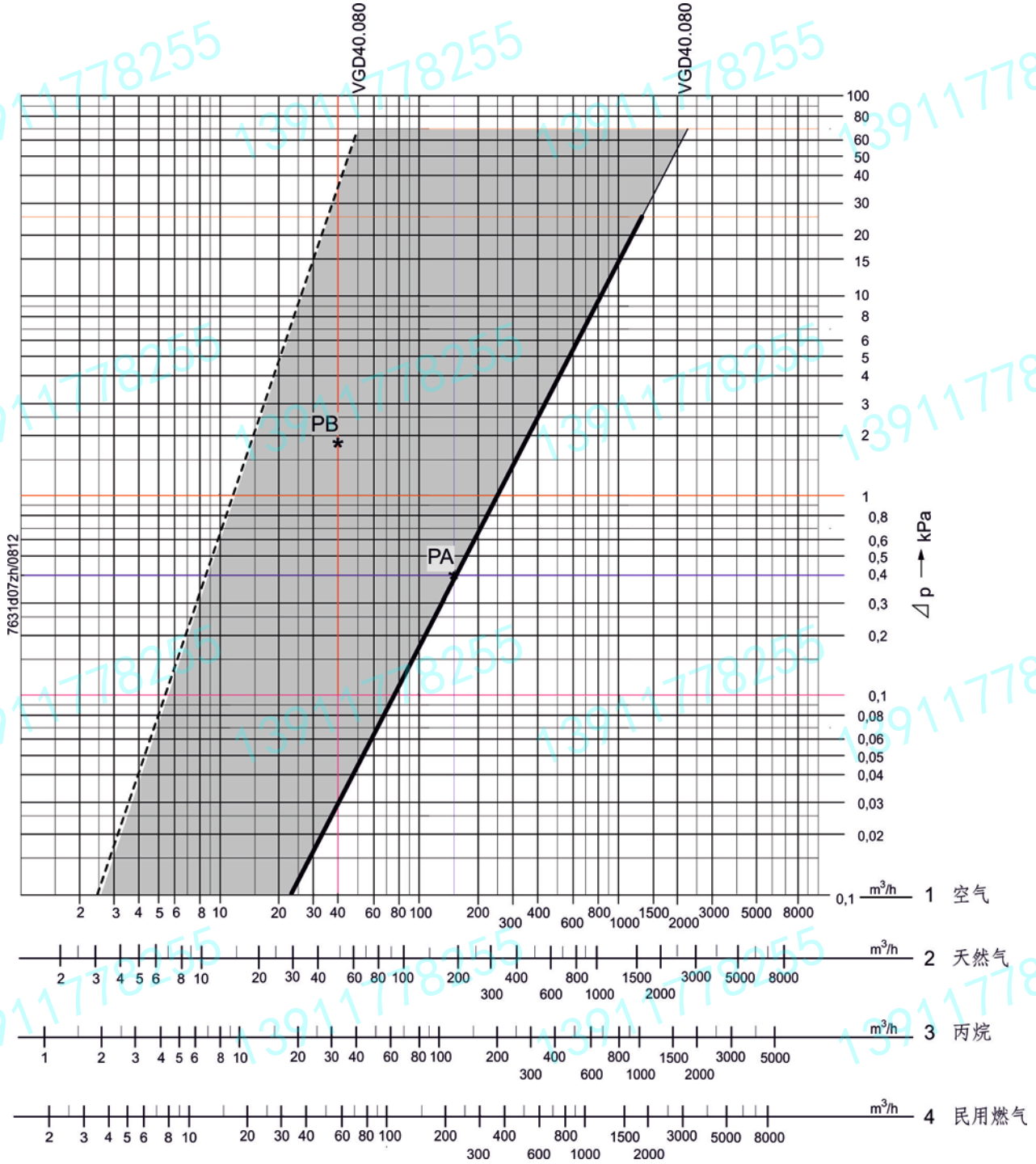
比例标准

横坐标	介质 体积流量 (QG) m³/h	与空气的密度比 (dv)	换算因数 $f = \sqrt{\frac{1}{dv}}$
1	空气	1	1
2	天然气	0,61	1,28
3	丙烷	1,562	0,8
4	城市煤气	0,46	1,47

从其他类型的燃气转换成空气 (m³/h):

$QL = \frac{QG}{f}$ QL = 空气量, 单位为 m³/h, 可与 QG 产生相同的压降。

示例：建议工作范围（VGD 流量图摘选）



图例

- 最小流量曲线（会根据压力测试点的特性变化）
- 最大流量曲线（组合阀全开时）
- PA 工作点
- PB 工作点

尺寸范例

关于点 **PA/PB** 的数据，请参见下面的功能章节 *尺寸范例*。

根据上图得到的简化计算基础：带 SKP75 的 VGD

前提	面向燃烧室的燃烧器气体出口
简单范例：燃烧室压力恒定	= 0 kPa
规定的控制比率	RV = 4 :
燃气进口压力	2 kPa

1. **额定负载** → 点 **PA** 在特征曲线区域里

额定负载下的燃烧器压力 1,6 kPa
 额定负载下的体积流量 天然气的体积流量为 200 m³/h，相应空气的体积流量为 156 m³/h

- ΔpV... 额定负载下 2,0 - 1,6 = 0,4 kPa

点 **PA** 必须处在最大流量特征曲线的线上或线的左侧。

2. **小火** → 点 **PB** 在特征曲线区域里

$$PG_{min} = \frac{PG_{max}}{RV^2} = \frac{1,6 \text{ kPa}}{16} = 0,1 \text{ kPa} \quad (\Delta p_{图} = 2,0 - 0,1 = 1,9 \text{ kPa})$$

$$VG_{min} = \frac{VG_{max}}{RV} = \frac{200 \text{ m}^3/\text{h}}{4} = 50 \text{ m}^3 \text{ 相应空气的 } h = 39 \text{ m}^3/\text{h}$$

- 选定的阀门尺寸 VGD40.080

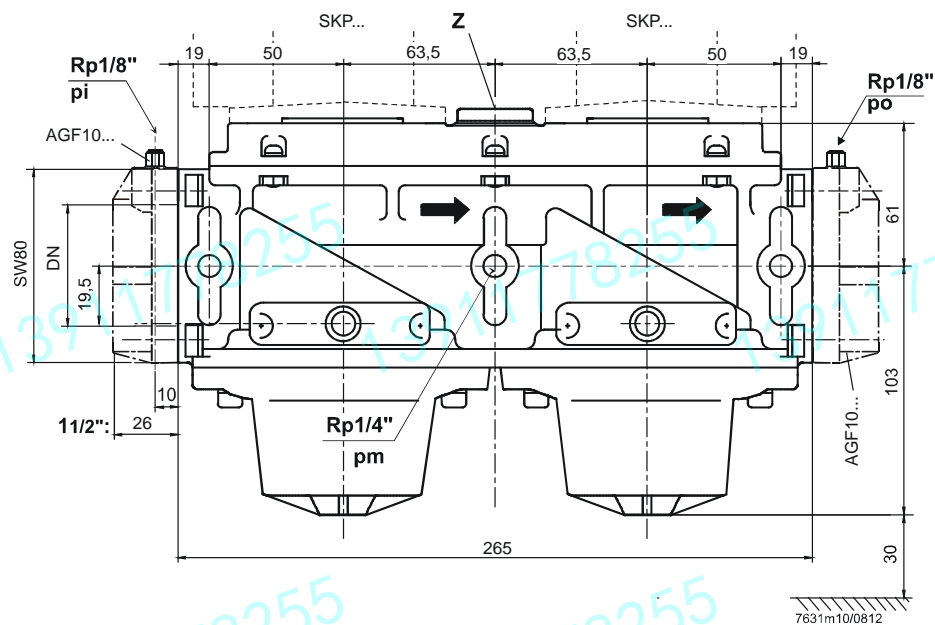
点 **PB** 必须位于最小流量特征曲线的线上或线的右侧。

尺寸图 (不按比例)

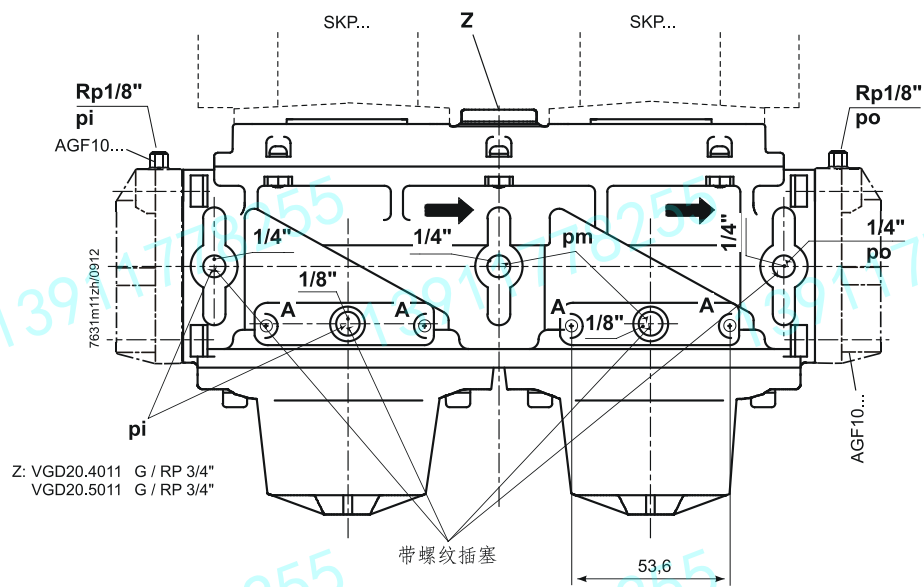
尺寸, 单位 mm

VGD20.403/VGD20.503

Z: VGD20.403 G / RP 3/4"
 VGD20.503 G / RP 3/4"
 VGD20.503A G / RP 1"



VGD20.4011/VGD20.5011 (尺寸请参见 VGD20.403/VGD20.503)



Z: VGD20.4011 G / RP 3/4"
 VGD20.5011 G / RP 3/4"

带螺纹插塞



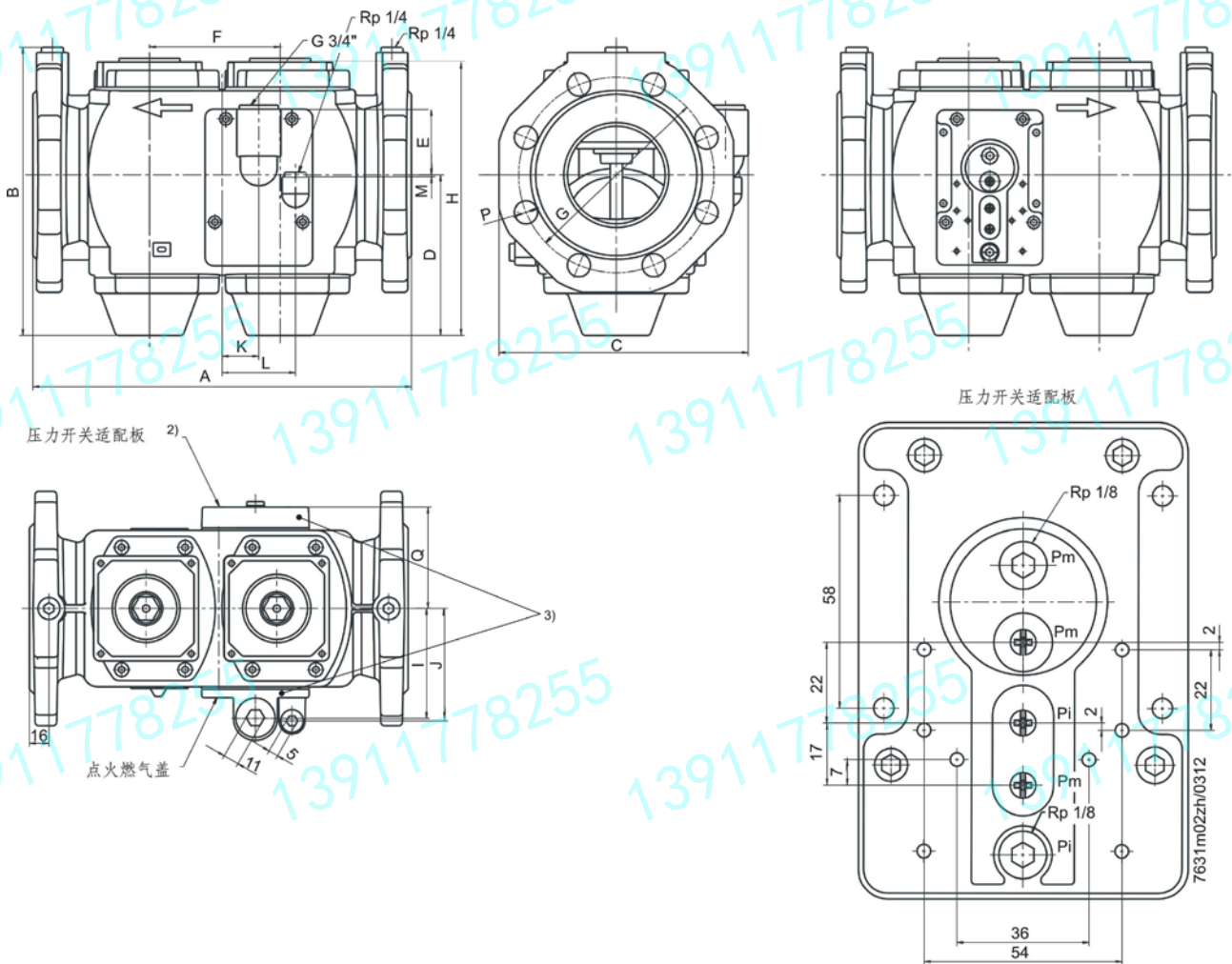
提示!

A = 用于固定压力开关的孔 (自成形 M4 汽缸螺栓)!

尺寸图 (续)

(不按比例)

VGD40 / VGD41



尺寸表

型号	DN ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	P	Q	R	kg
VGD40.040	40	240	195	168	115	58	88	110	194	77	79	20	50	2	19	70	4	7,0
VGD40.050	50	240	202	174	115	58	88	125	194	77	79	20	50	2	19	70	4	7,2
VGD40.065	65	290	215	194	118	60	102	145	200	87	90	30	60	4	19	81	4	8,4
VGD40.065 J	65	290	215	194	118	60	102	140	200	87	90	30	60	4	19	81	4	8,4
VGD40.080	80	310	236	204	132	54	107	160	224	90	92	30	60	2	19	88	8	9,6
VGD40.080 J	80	310	236	204	132	54	107	150	224	90	92	30	60	2	19	88	8	9,6
VGD40.100	100	350	259	227	145	43	131	180	255	105	108	41	71	13	19	99	8	12,9
VGD40.125	125	400	305	255	175	31	150	210	303	119	122	41	71	25	19	113	8	18,2
VGD40.150	150	480	335	293	188	20	168	240	333	140	143	39	69	36	23	134	8	24,1

- 1) 法兰符合 ISO 7005-2
- 2) VGD41 两侧均装有压力开关适配板, 但无先导气体盖
- 3) 两个适配板在 VGD40...L 上的安装位置相反
- DN 管道内经, 介质接口尺寸
- R 法兰中孔的数量