

自力式压力控制阀

41-23 型 通用减压阀

应用

自力式压力控制阀应用的设定点从 **5 毫巴** 至 **28 巴**。阀的公称通径 **DN15** 至 **100**。公称压力 **PN 16** 至 **40**。用于水、气体和最高温度 **350°C** 的蒸汽

当阀后压力升高时阀关闭



特征

- 维护量小、不需要辅助能源、比例的自力式控制阀
- 使用不锈钢波纹管的无摩擦阀杆密封
- 导压管套件可用于直接在阀体上取压
- 设定范围宽，通过一个螺母就可方便地调整设定点
- 可更换的定位弹簧和执行器
- 弹簧加载，带有不锈钢波纹管平衡¹⁾ 阀前和阀后压力的单座阀
- 带软密封的阀芯用于高密封要求
- 低噪音的标准阀芯·带有 SH 或 St III 减噪器的特殊类型 (DN 65 至 100) 用于进一步降低噪声 (见数据表 T 8081 ZH)

类型

减压阀用于调节阀后压力 p_2 至所调的设定值，当阀后压力升高时关闭阀。

41-23 型·标准型

2412 型阀·阀公称通径 DN 15 至 100·金属密封阀芯·阀体材料为铸铁 EN-JL1040、球墨铸铁 EN-JS1049、铸钢 1.0619、锻钢或 CrNiMo 钢 1.4581

2413 型执行机构为 EPDM 轧制膜片和螺丝连接。所有接液部件的材料无有色金属

扩展类型

毫巴压力减压阀 (DN 15 至 80)

压力设定点从 5 至 50 毫巴

小流量减压阀

微型阀内件的阀 ($Kvs = 0.001$ 至 0.04) 或特殊的 Kvs (减小流通面积)

蒸汽压力减压阀

带冷凝罐可用于最高 350°C 的蒸汽

安全压力减压阀

带泄漏管线接口和密封或双膜片及膜片破裂指示器

1) 对于 $Kvs \leq 2.5$: 没有平衡波纹管



41-23 型 - 未带导压管-

图 1 · 41-23 型通用减压阀

特殊类型

- 导压管套件用于在阀体上取压 (附件)
- 油类用的 FPM 轧制膜片
- 对于氧气脱油脂应用场合, 使用 NBR 膜片
- 带 PTFE 保护薄片的 EPDM 膜片
- 遥控设定点调整的执行机构 (自动控制)
- 用于通径 DN15 至 100 阀的波纹管执行机构·设定点范围为 2 至 6、5 至 10、10 至 22、20 至 28 巴
- 带 SH 或 SHIII 减噪器的阀 (DN 65 至 100) 特别用于气体和蒸汽的低噪音运行
- 全不锈钢类型
- 不锈钢阀座和阀芯带 PTFE 软密封 (最高 220°C)·带 EPDM 软密封 (最高 150°C)
- 阀座和阀芯可加硬用于低磨损运行
- 无润滑油型用于高纯度的水/气体

- 对于超洁净应用的无油、脱脂型
- 所有接液的塑料件要遵守 FDA 规范（最高 60℃）

工作原理（见图 2）

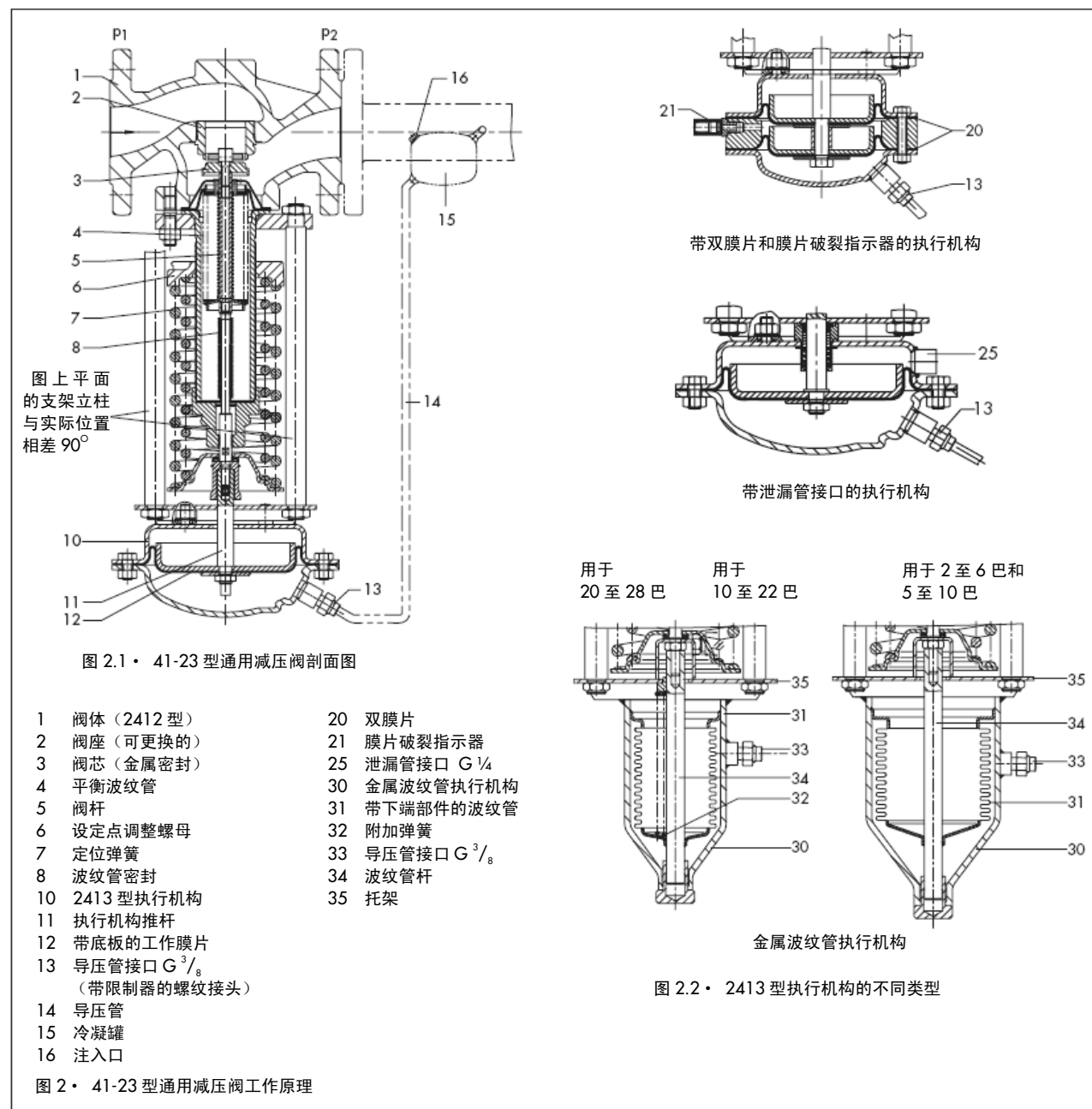
介质按箭头所示方向流经阀（1）。阀芯（3）的位置和此时阀芯和阀座（2）之间的截流空间决定了流量。带阀芯的阀杆（5）连接到执行机构（10）推杆（11）上。

为控制压力，其工作膜片（12）受力于定位弹簧（7）和设定点调整螺母（6），当阀上没有压差时（ $p_1=p_2$ ），定位弹簧力将阀打开。

被控制的阀后压力 p_2 是由阀后取出，并经导压管（14）

传送到工作膜片（12）上并被转换成定位力。此定位力按照在设定点调整螺母（6）上调整的定位弹簧（7）力来移动阀芯（3）。当因阀后压力 p_2 升高产生的力超过设定点时，阀按压力变化的比例关小。

全平衡阀型配有平衡波纹管（4）。阀后压力 p_2 作用在波纹管的内表面，阀前压力 p_1 作用在波纹管的外表面，从而使作用在阀芯上的阀前和阀后产生的压力被平衡。



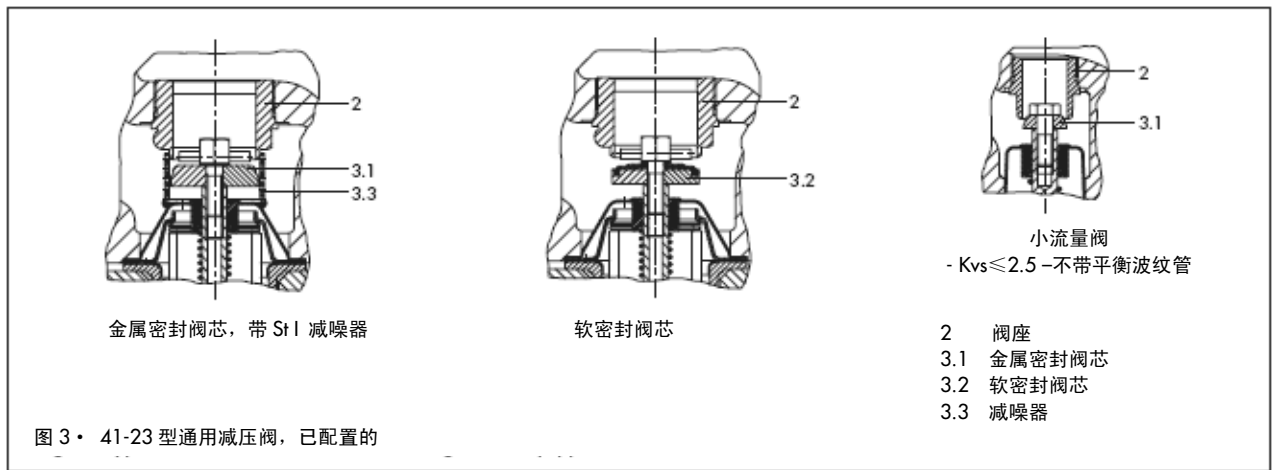


表 1 · 技术数据 · 压力单位: 巴[bar, 表压]

| 阀 | | 2412 型 | | |
|-------------------|----|---|-----------------------------------|------|
| 公称压力 | PN | 16, 25 或 40 (依据 DIN 2401) | | |
| 公称通径 | DN | 15 至 50 | 65 至 80 | 100 |
| 最大允许差压 ΔP | | 25 巴 ¹⁾ | 20 巴 ¹⁾ | 16 巴 |
| 温度范围 | | 见图 6 · 压力-温度图表 | | |
| | 阀芯 | 金属密封: 最高 350°C · PTFE 软密封: 最高 220°C EPDM、FPM 软密封: 最高 150°C · NBR 软密封: 最高 60°C | | |
| 泄漏率 | | 金属密封, 泄漏率 $l \leq Kvs$ 值的 0.05% · 软密封: 泄漏等级 IV | | |
| 膜片执行机构 | | 2413 型 | | |
| 设定范围 | | 5 至 30 毫巴 ²⁾ · 25 至 50 毫巴 ²⁾ · 0.05 至 0.25 巴 · 0.1 至 0.6 巴 · 0.2 至 1.2 巴 · 0.8 至 2.5 巴 · 2 至 5 巴 · 4.5 至 10 巴 · 8 至 16 巴。 | | |
| 执行机构最大允许压力 | | 执行机构所用的最高设定点的 1.5 倍 ³⁾ | | |
| 最高允许温度 | | 各种气体 350°C, 在执行机构最高为 80°C · 液体 150°C, 带冷凝罐最高 350°C · 带冷凝罐的蒸汽最高 350°C | | |
| 金属波纹管执行机构 | | 2413 型 | | |
| 有效膜片面积 | | 33 cm ² | 62 cm ² | |
| 执行机构的允许压力 | | 30 巴 | 20 巴 | |
| 设定点范围 | | 10 至 22 巴 20 至 28 巴 | 2 至 6 巴 ⁴⁾ 5 至 10 巴 | |
| 设定点弹簧 | | 8000 N | | |

1) 对于毫巴级减压阀, 最大允许压差 Δp : 10 巴 · 2) 仅用于毫巴级减压阀

3) 毫巴级减压阀最大 0.5 巴 · 4) 设定点弹簧 4400N

表 2 · 材料 · 材料号按照 DIN EN

| 阀 | | 2412 型 | | | | | |
|-----------------|--|---|--------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 公称压力 | | PN 16 | PN 25 | PN 40 | | | |
| 最高允许温度 | | 300 °C | 350 °C | 350 °C | 350 °C | 350 °C | |
| 阀体 | | 铸铁 EN-JL1040 | 球墨铸铁 EN JS-1049 | 铸钢 1.0619 | 不锈钢 1.4581 ¹⁾ | 锻钢 ²⁾ 1.0460 | 不锈锻钢 ²⁾ 1.4571 |
| 阀座 | | CrNi 钢 | | CrNiMo 钢 | CrNi 钢 | CrNiMo 钢 | |
| 阀芯 | | CrNi 钢 | | CrNiMo 钢 | CrNi 钢 | CrNiMo 钢 | |
| 软密封的密封圈 | | PTFE 加 15% 玻璃纤维 · EPDM · NBR · FPM | | | | | |
| 导向轴套 | | PTFE/ 石墨 | | | | | |
| 平衡波纹管 and 波纹管密封 | | 不锈锻钢 1.4571 | | | | | |
| 执行机构 | | 2413 型 | | | | | |
| 膜室 | | 钢板 DD 11 (StW22) ³⁾ | | | | | |
| 膜片 | | 带纤维加强的 EPDM ⁴⁾ · 用于油的 FPM · NBR · 带 PTFE 保护层的 EPDM | | | | | |

1) 仅 DN 20、32、65、80 和 100 · 2) 仅 DN 15、25、40、50 和 80 · 3) 不锈钢类型, CrNi 钢

4) 标准类型; 其它详情在“特殊类型”

表 3 · Kvs 系数和 z 值

| DN | 阀座 ϕ mm | Kvs ²⁾ | | Kvs I ¹⁾ | Kvs III ¹⁾ | z ¹⁾ |
|-----|-----------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| | | 标准类型 | 特殊类型 | 带减噪器 | | |
| 15 | 6 | | 0.1 · 0.4 ²⁾ · 1 | - | | |
| | 22 | 4 | 2.5 | 3 | - | 0.65 |
| 20 | 6 | | 0.1 · 0.4 ²⁾ · 1 | | | |
| | 22 | | 2.5 · 4 | - | - | |
| | | 6.3 | | 5 | | 0.6 |
| 25 | 6 | | 0.1 · 0.4 ²⁾ · 1 | - | | |
| | 22 | | | - | | |
| | | 8 | 2.5 · 4 · 6.3 | 6 | - | 0.55 |
| 32 | 40 | | 6.3 · 8 | | | |
| | | 16 | | 12 | - | 0.55 |
| 40 | 40 | | 6.3 · 8 · 16 | | | |
| | | 20 | | 15 | - | 0.45 |
| 50 | 40 | | 8 · 16 · 20 | | | |
| | | 32 | | 25 | - | 0.4 |
| 65 | 65 | | 20 · 32 | | | |
| | | 50 | | 38 | 25 | 0.4 |
| 80 | 65 | | 32 · 50 | | | |
| | | 80 | | 60 | 40 | 0.35 |
| 100 | 89 | | 50 | | | |
| | | 125 | | 95 | 60 | 0.35 |

1) 噪声级的计算条件按照 VDMA 24422 (89.1 版)

2) 对于 Kvs 0.001 至 0.04: 阀配置微阀内件和不带平衡波纹管

阀门-特定修正条件

ΔL_G · 用于气体和蒸汽:

其值在图 4 中指定

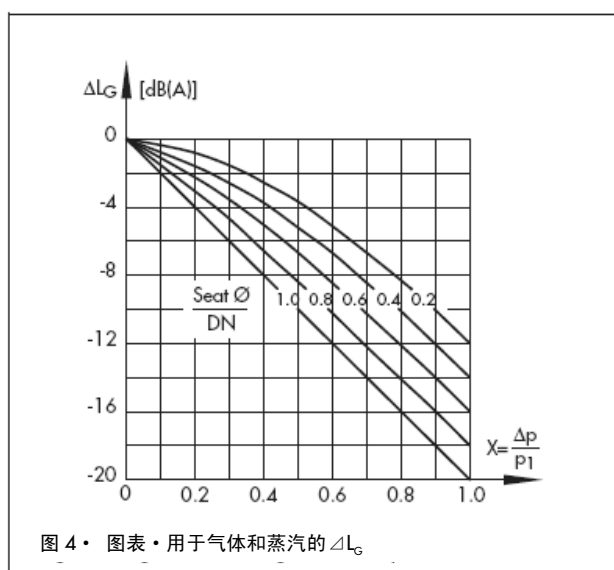


图 4 · 图表 · 用于气体和蒸汽的 ΔL_G

ΔL_T · 用于液体:

$$\Delta L_T = -10 \cdot (X_T - z) \cdot y$$

$$\text{式中 } X_T = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v} \text{ 和 } y = \frac{K_v}{K_{vs}}$$

控制阀的计算条件按照 DIN EN 60534 标准第 2-1 和 2-2 部分:

$$F_L = 0.95 \quad X_T = 0.75$$

z · 阀的噪声系数

Kvs I、Kvs III · 安装减噪器 St I 或 St III 作为减少噪声部件 · 带和不带减噪器的阀门间的流量特性差异直到阀的行程超过 80%才显现出来。

表 4 · 尺寸 (mm) 和重量

| 减压阀 | | 41-23 型 | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|--|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 额定口径 DN | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| 设定点范围 (巴) | 长度 L | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 |
| | 长度 PN 16 | 220 | 256 | 278 | 314 | 337 | 380 | 464 | 510 | 556 |
| | L1 PN 40 | | | | | | | 471 | | 570 |
| | 高度 H1 | 335 | | | 390 | | | 510 | | 525 |
| | 高度 H3 其它材料 | 55 | | | 72 | | | 100 | | 120 |
| H3 锻钢 | 53 | - | 70 | - | 92 | 98 | - | 128 | - | |
| 0.005 至 0.03 | 高度 H | 435 | | | | | | | | |
| | 执行机构 | Ø D = 490 mm, A = 1200 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 600 N | | | | | | | | |
| 0.025 至 0.05 | 高度 H | 435 | | | 490 | | | 610 | | |
| | 执行机构 | Ø D = 490 mm, A = 1200 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 1200 N | | | | | | | | |
| 0.05 至 0.25 | 高度 H | 445 | | | 500 | | | 620 | | 635 |
| | 执行机构 | Ø D = 380 mm, A = 640 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 1750 N | | | | | | | | |
| 0.1 至 0.6 | 高度 H | 445 | | | 500 | | | 620 | | 635 |
| | 执行机构 | Ø D = 380 mm, A = 640 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 4400 N | | | | | | | | |
| 0.2 至 1.2 | 高度 H | 430 | | | 480 | | | 600 | | 620 |
| | 执行机构 | Ø D = 285 mm, A = 320 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 4400 N | | | | | | | | |
| 0.8 至 2.5 | 高度 H | 430 | | | 485 | | | 605 | | 620 |
| | 执行机构 | Ø D = 225 mm, A = 160 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 4400 N | | | | | | | | |
| 2 至 5 | 高度 H | 410 | | | 465 | | | 585 | | 600 |
| | 执行机构 | Ø D = 170 mm, A = 80 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 4400 N | | | | | | | | |
| 4.5 至 10 | 高度 H | 410 | | | 465 | | | 585 | | 600 |
| | 执行机构 | Ø D = 170 mm, A = 40 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 4400 N | | | | | | | | |
| 8 至 16 | 高度 H | 410 | | | 465 | | | 585 | | 600 |
| | 执行机构 | Ø D = 170 mm, A = 40 cm ² | | | | | | | | |
| | 阀的弹簧力 F | 8000 N | | | | | | | | |
| 0.005 至 0.05 | 铸铁的重量 ¹⁾ 近似值 kg | 28.5 | 29.5 | 35.5 | 37.5 | 41 | 57 | 64 | - | |
| 0.05 至 0.6 | | 22.5 | 23.5 | 29.5 | 31.5 | 35 | 51 | 58 | 67 | |
| 0.2 至 2.5 | | 16 | 18 | 23.5 | 25.5 | 29 | 45 | 52 | 61 | |
| 2 至 16 | | 12 | 13 | 18.5 | 21 | 24 | 40 | 47 | 56 | |

1) 对于铸钢、球墨铸铁和锻钢增加 10%

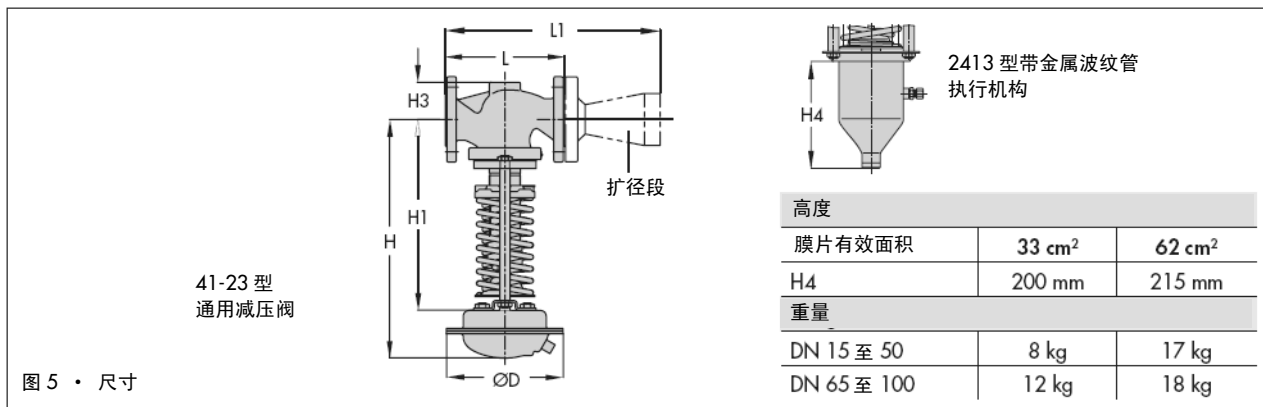


图 5 · 尺寸

安装

通常，阀门安装使执行机构朝下，安装阀两侧水平管道略向下倾斜以便排放冷凝。

毫巴级减压阀的执行机构要垂直朝上安装。

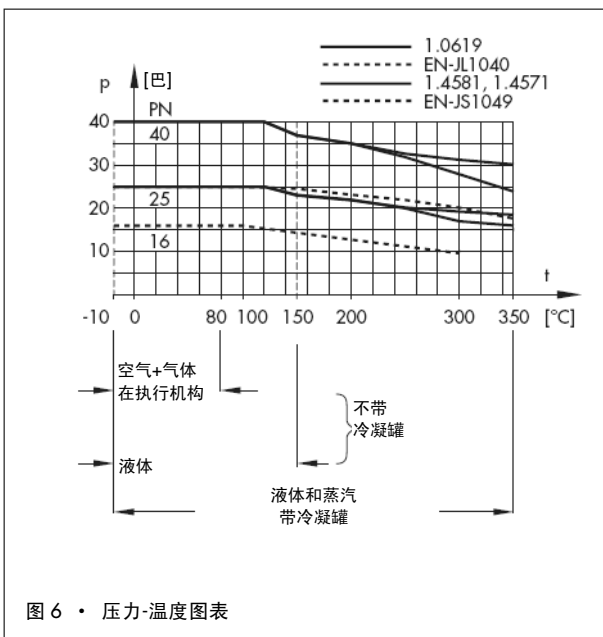
有关安装的更详细说明，见安装与操作说明 EB 2512 ZH。

介质的流向必须与阀体上箭头方向一致。

- 阀与执行机构是分离供货的
- 导压管必须与现场条件相匹配，以及不随阀门一起提供；按照用户需求，可提供用于阀体取压的导压管套件（见附件）

压力-温度图表（按照 DIN EN 12516-1）

阀的应用范围和允许压力和温度是受其压力-温度曲线和额定压力所限制的



附件

- 螺纹接头用于连接 $\frac{3}{8}$ " 导压管至注入口。其它螺纹接头按用户需求提供。
- 冷凝罐用于蒸汽冷凝和保护工作膜片受到高温影响。蒸汽和高于 150°C 的液体需要冷凝罐。
- 导压管套件 - 可选或不带冷凝罐 - 用于直接装配到阀和执行机构（对于设定点 ≥ 0.8 巴，在阀体上直接取压）。
- 扩径管段可使额定出口直径加倍，可提供尺寸 DN 15/32 至 DN 100/200，额定压力 PN 16 至 PN 40。

有关附件的详细信息，见数据表 T 2595 ZH。

订货说明

通用减压阀 型号 41-23

扩展类型 ...

DN ...

PN ...

阀体材料 ...

Kvs ...

设定点范围 ... 巴

可选，附件 ...

可选，特殊类型 ...

规格数据可能由于技术进步而改变



萨姆森控制设备(中国)有限公司
北京经济技术开发区永昌南路 11 号 (100176)
电话: 010-67803011 传真: 010-67803193
E-mail: info@samsonchina.com
http://www.samsonchina.com

南京维修服务中心
江苏省南京市中山东路 288 号新世纪广场 3506 室 (210002)
电话: 025-84676696/98 传真: 025-84676697

上海分公司
上海市徐汇区零陵路 899 号
飞洲国际广场 25 楼 J+K+L 室 (200030)
电话: 021-54591580/81 传真: 021-54253866

广州分公司
广州市黄埔大道西 33 号三新大厦 21 楼 E 室 (510620)
电话: 020-38202422/23 传真: 020-38202416

成都分公司
成都天府大道南延线成都高新区
高新孵化园 1 号楼 B-B-06 (610041)
电话: 028-85336626/27/28/29 传真: 028-85336630

沈阳分公司
沈阳市和平区和平北大街 69 号总统大厦 C 座 1308 室 (110003)
电话: 024-22814300 传真: 024-22814355