Climate
Control

IMI TA

STAP

压差控制器

DN 15–50，压差可设定，兼具关断功能

Breakthrough
engineering for
a better world

STAP

高性能的压差控制器STAP保持负荷两侧压差恒定，从而提高控制阀的稳定性和精度，降低控制阀噪声，利于平衡调试。STAP无可比拟的控制精度和紧凑的结构设计，使其尤其适用于供热制冷系统的二次侧。

关键特性

平衡式阀芯
保证压差控制精度。

压差可设定，兼具关断功能
实现所需压差，确保精确平衡。关断功能使系统维护更加简便。

带泄水功能的测量口
简化平衡过程，提高压差控制精度。

技术说明

应用：
供热制冷系统

功能：
压差控制
压差可设定
测量
关断
泄水（附件）

尺寸：
DN 15-50

压力等级：
PN 16

最大压差(ΔpV)：
250 kPa

设定范围：
DN 15 LF: 5* - 25 kPa
DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
DN 15 LF: 10* - 60 kPa
DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
DN 32 - 50: 20* - 80 kPa

*) 初始设置
LF = 低流量

温度：
最高工作温度：120° C
最低工作温度：-20° C

介质：
水或中性液体、乙二醇水溶液（0-57%）

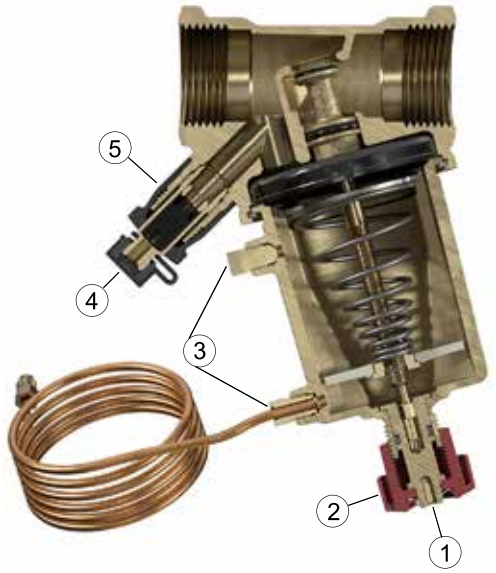
材质：
阀体：AMETAL®合金
阀帽：AMETAL®合金
阀芯：AMETAL®合金
阀轴：AMETAL®合金
O型圈：EPDM橡胶
膜片：HNBR橡胶
弹簧：不锈钢
弹簧支撑：AMETAL®合金和增强PPS
手轮：聚酰胺材料

AMETAL®合金是IMI专利的防脱锌耐腐蚀合金。

标识：
阀体：IMI或TA，PN 16/150，公制规格(DN)，英制规格以及流向箭头。
阀帽：STAP，ΔpL 5-25，10-40，10-60或20-80。低流量版本还有“Low flow”(标签)。

连接：
内螺纹依据ISO 228标准，内螺纹长度依据ISO 7-1标准。

功能与原理



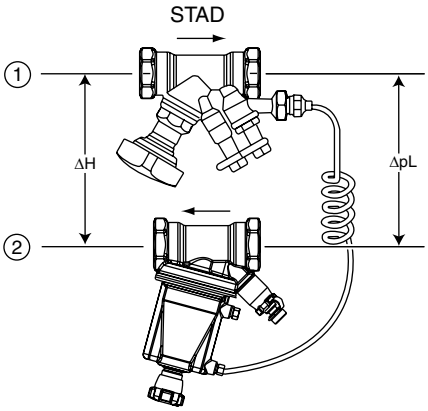
1. 设定ΔpL (3mm六角扳手)
2. 关断
3. 连接毛细管
   排气口
   连接测量口STAP
4. 测量口
5. 连接泄水件（附件）

测量口
将盖移开，然后将探针插入自密封测量口中。
如果因STAD距离太远而无法测量压差，可通过使用测量口STAP（附件）连接到排气口来实现。

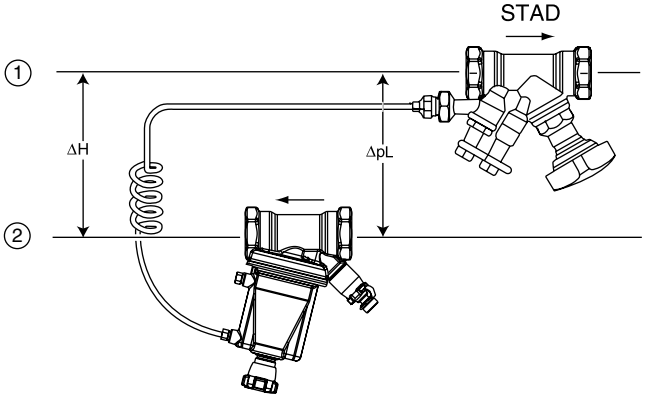
泄水
泄水件是可选附件。可在运行时连接。

安装

STAD在所控对象回路之外
（最佳匹配应用举例1、3、4和5）



STAD在所控对象回路之内
（最佳匹配应用举例2）



1. 进水口
2. 回水口

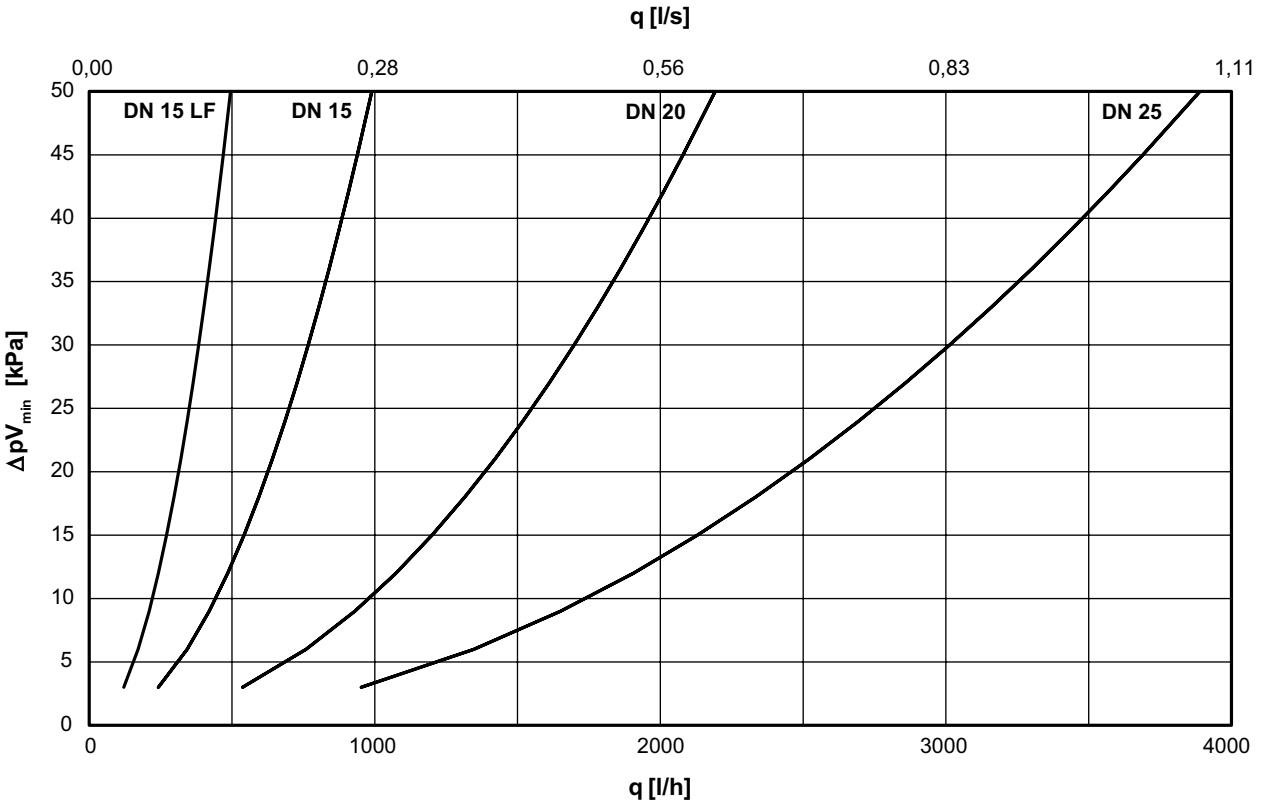
注意！ STAP必须安装在回水管上，并按正确的水流方向设置。
为便于在狭小空间内安装，可将阀帽拆除。

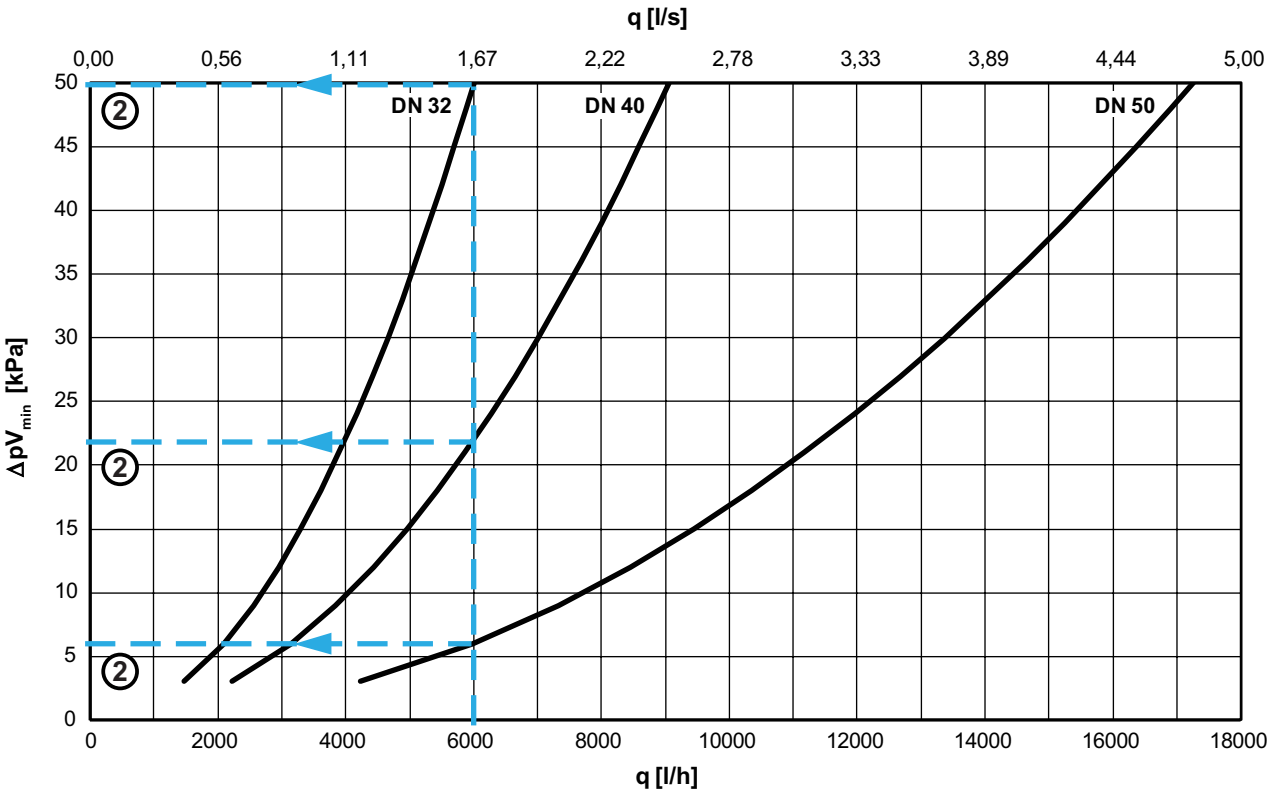
当延伸毛细管时，使用例如6mm的铜管及延长套件（附件）。注意！供应的毛细管必须包含在内。

如欲进一步了解安装示例，请参照手册4 – 使用压差控制器进行水力平衡
STAD – 请参阅STAD产品目录。

选型

线图说明了STAP在不同流量下工作范围内所需的最低压差。





LF = 低流量

示例：
设计流量 6 000 l/h，ΔpL = 23 kPa，且资用压差ΔH = 60 kPa。

1. 设计流量 (q) 6 000 l/h。

2. 从图表中读出压降ΔpV_{min}。

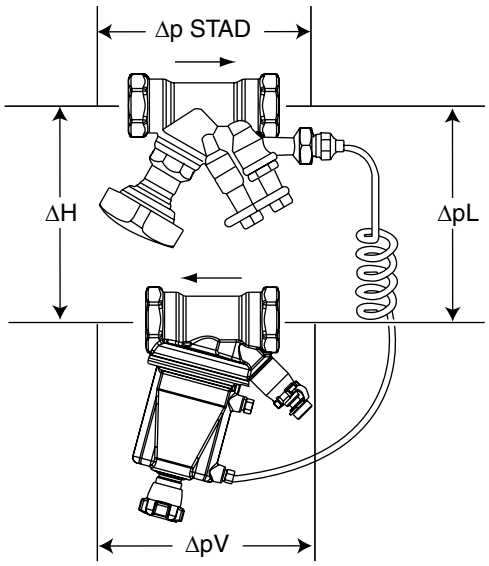
   DN 32 ΔpV_{min} = 50 kPa
   DN 40 ΔpV_{min} = 22 kPa
   DN 50 ΔpV_{min} = 6 kPa

3. 检查这些型号的ΔpL 在设定范围内。

4. 计算所需资用压差ΔH_{min}。
流量6 000 l/h，全开STAD，压降为：DN 32 = 18 kPa，DN 40 = 10 kPa，DN 50 = 3 kPa。

$$\Delta H_{min} = \Delta pV_{STAD} + \Delta pL + \Delta pV_{min}$$

5. 为了充分利用STAP的控制功能，选择最小可能值，在这一示例中为DN 40。
(DN 32不适用是因为ΔH_{min} = 91 kPa而资用压差只有60 kPa)。



$$\Delta H = \Delta pV_{STAD} + \Delta pL + \Delta pV$$

IMI建议使用HySelect软件来进行阀门选型。HySelect软件可从climatecontrol.imiplc.com下载。

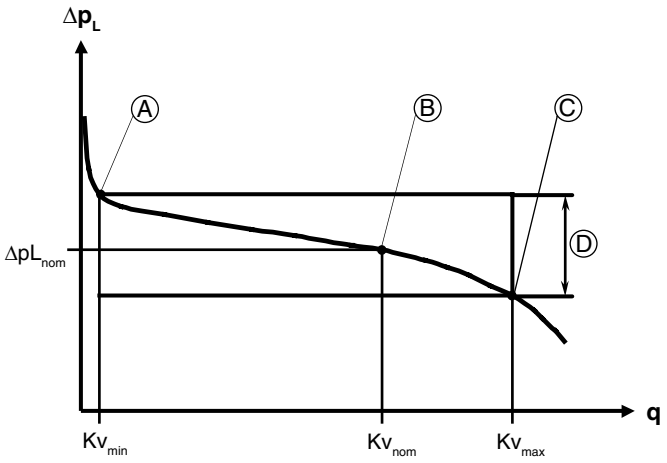
工作范围

	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{max} [m³/h]
DN 15 LF	0,05	0,17	0,7	0,5
DN 15	0,07	1,0	1,4	1,0
DN 20	0,16	2,2	3,1	2,2
DN 25	0,28	3,8	5,5	3,9
DN 32	0,42	6,0	8,5	6,0
DN 40	0,64	9,0	12,8	9,1
DN 50	1,2	17,0	24,4	17,3

Kv_{min} = m³/h，压降为1 bar并且最小阀开度对应比例带（+20%或+25%）。
Kv_{nom} = m³/h，压降为1bar并且开度对应比例带的中段（ΔpL_{nom}）。
Kv_m = m³/h，压降为1 bar并且最大阀开度对应比例带（-20%或-25%）。
LF = 低流量

注意！回路中的流量是由其阻抗“Kvc“决定的：

$$q_c = Kv_c \sqrt{\Delta pl}$$



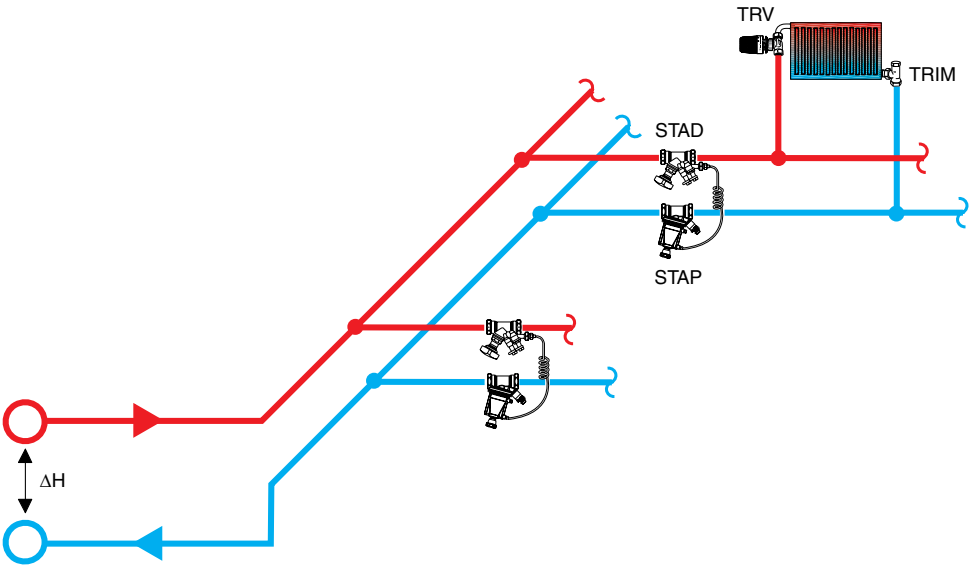
A. Kv_{min}
B. Kv_{nom} (出厂设定)
C. Kv_m
D. 工作范围ΔpL_{nom} ±20%。STAP 5-25以及10-40 kPa ±25%.

应用示例

1. 与预设定散热器阀配合稳定整个回路的压差

在装有预设定散热器阀（TRV）的系统，效果较好。散热器阀的初始设定限定了流量，所以不会发生过流现象。STAP限制压差并防止噪声。

- STAP稳定ΔpL。
- TRV预设定的Kv值限制每个散热器的流量。
- STAD用于流量测量，关断，以及与毛细管的连接。

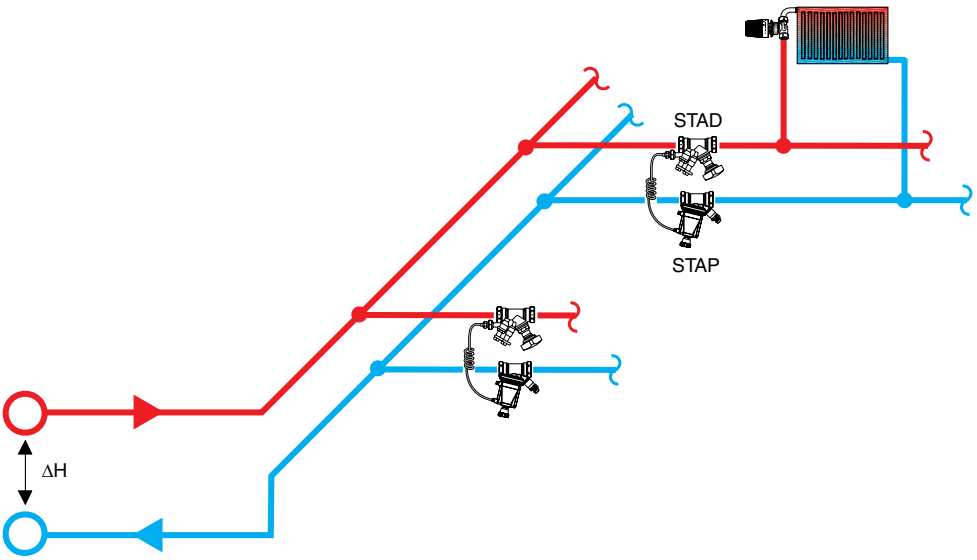


2. 与非预设定散热器阀配合稳定整个回路的压差

装有非预设定散热器阀的系统难以达到良好的效果。这种散热器阀通常在旧系统中安装，不会限制流量，有某一或者某些回路中的流量就会特别高。最终造成STAP不足以限制每个回路的压差。

让STAP与STAD一起工作就能解决问题。STAD将流量限制到设计值（使用TA水力平衡调试仪可以实现正确的数值）。虽然总流量在散热器 间仍无法准确分配，但这一解决方法也能够显著改善非预设定散热器阀系统的效果。

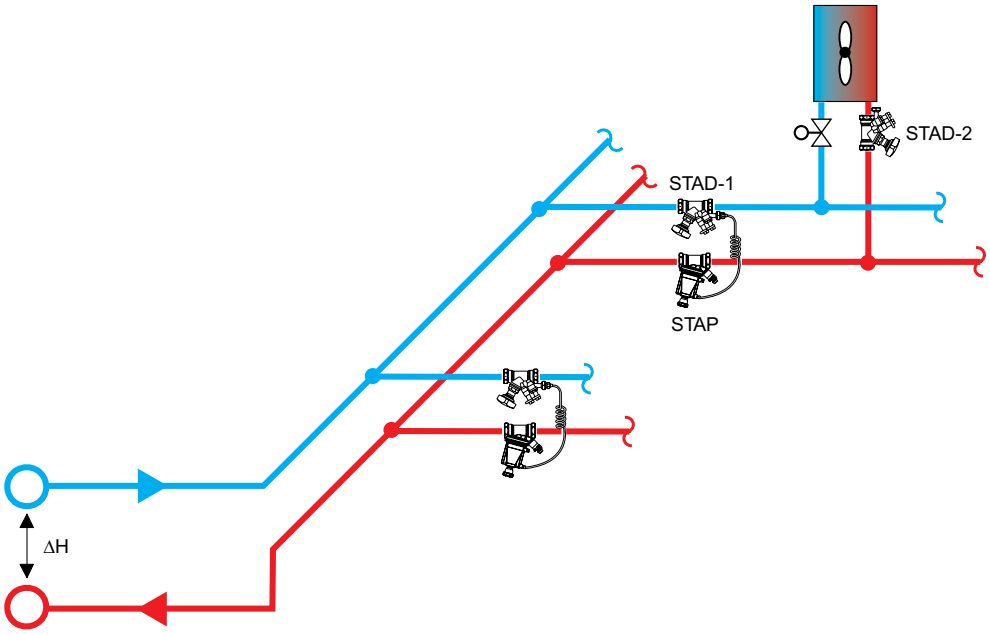
- STAP稳定ΔpL。
- 散热器阀上没有可预设定的Kv值来限制每个散热器的流量。
- STAD限制整个回路的流量。



3. 与控制和平衡阀门配合稳定整个回路的压差

当几个小型末端设备彼此距离很近时，可以通过STAP和STAD-1联合使用来稳定整个回路的压差。用STAD-2来限制每个末端设备的流量，而STAD-1用来测量流量。

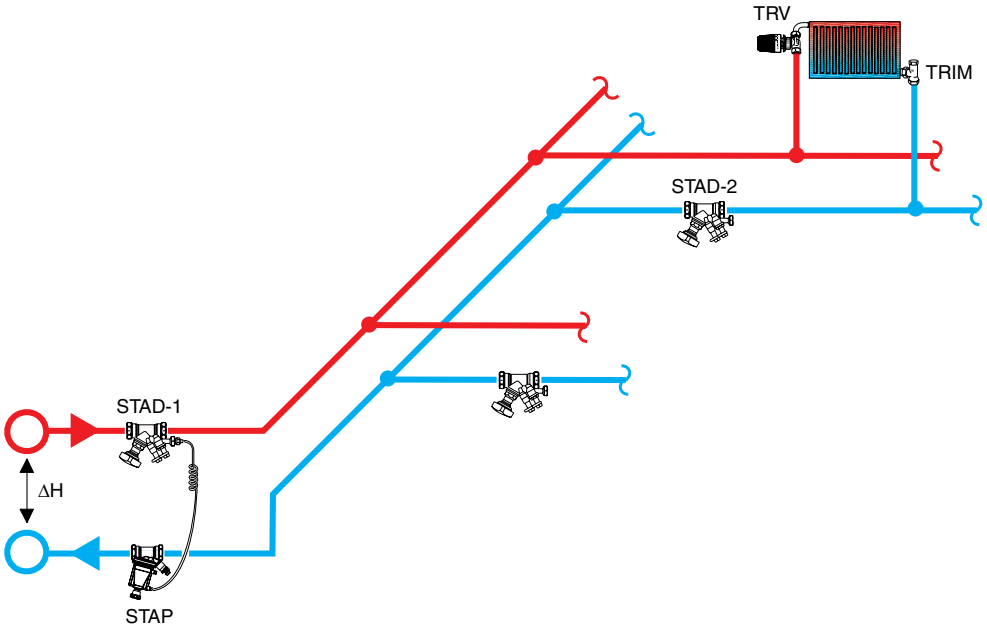
- STAP稳定ΔpL。
- STAD-2上设定的Kv值限制每个末端设备的流量。
- STAD-1用于流量测量，关断，以及与毛细管的连接。



4. 与平衡阀配合稳定立管之间的压差（“分模块法”）

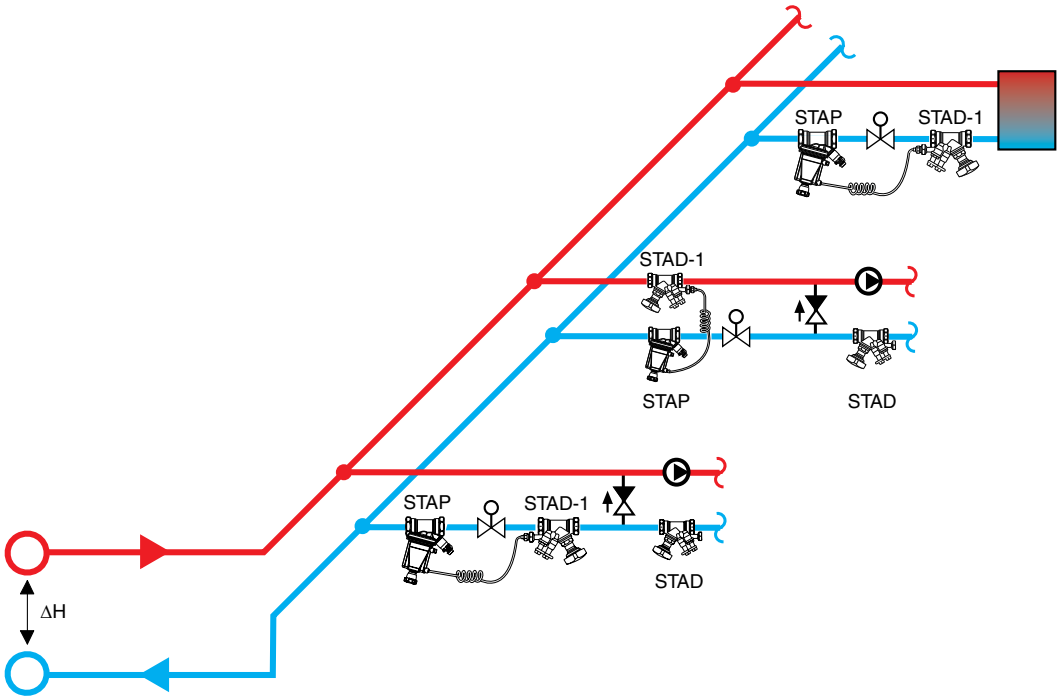
“分模块法”适用于进入运行阶段的系统。在每个立管上安装一个压差平衡阀，则每个STAP控制一个模块。STAP保持从主管到立管和回路的压差在一个稳定值。回路下游的STAD-2确保不会发生过流现象。由于STAP为其所在模块工作，如果有新的模块加入运行，整个系统不需要重新平衡。模块上的阀门将压力送到立管，所以主管上不需要平衡阀（除非出于诊断目的）。

- STAP把大变量ΔH减小成合适稳定的ΔpL。
- STAD-2上设定的Kv值限制每个回路的流量。
- STAD-1用于流量测量，关断，以及与毛细管的连接。



5. 保证控制阀压差的恒定

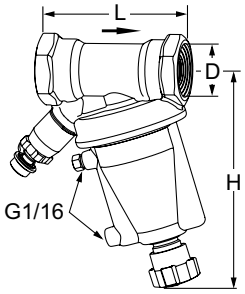
根据系统的设计，一些回路之间的资用压差随负荷不同而变化明显。为了确保这种情况下控制阀正确的特性，STAP直接连接在每个控制阀，以保证控制阀两侧的压差保持恒定。控制阀不会选型偏大，并且阀权度始终保持接近于1。
因此如果所有控制阀都与STAP结合使用，则不需再用额外的平衡阀，除非出于诊断目的。
- STAP保证控制阀两端压差恒定，让控制阀阀权度接近1。
- 控制阀Kvs值与所选Δp确定设计流量。
- STAD-1用于流量测量，关断，以及与毛细管的连接。

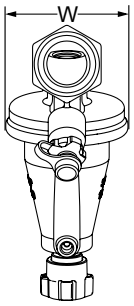


控制阀选型

ΔH在55到160 kPa变动时，控制阀应给出1000 l/h的流量。
- 当控制阀两端压差在10 kPa时，Kvs值为3.16。
- 控制阀的Kvs值通常符合如下系列：0.25 – 0.4 – 0.63 – 1.0 – 1.6 – 2.5 – 4.0 – 6.3 ……
- 选择Kvs=2.5，得到Δp=16kPa。由于STAP能够确保较高的控制阀阀权度，因此控制阀的压降可以保持较低水平。所以，可选用最大满足要求的Kvs值，这样可以使Δp 大于STAP最低设定值（如：5, 10 或 20 kPa，根据不同尺寸和型号）。
- 调整STAP以得到ΔpL = 16 kPa。用TA平衡调试仪检查控制阀全开时STAD-1的流量。

产品规格



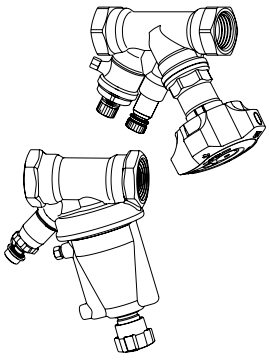


内螺纹连接
含1m的毛细管，G1/2及G3/4的转换接头。

DN	D	L	H	W	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	产品编号
5–25 kPa								
15* LF	G1/2	83	137	72	0,7	0,5	1,1	52 264-115
15*	G1/2	83	137	72	1,4	1,0	1,1	52 265-115
20*	G3/4	90	139	72	3,1	2,2	1,2	52 265-120
10–40 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	52 265-132
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	52 265-140
10–60 kPa								
15* LF	G1/2	83	137	72	0,7	0,5	1,1	52 264-015
15*	G1/2	83	137	72	1,4	1,0	1,1	52 265-015
20*	G3/4	90	139	72	3,1	2,2	1,2	52 265-020
25	G1	92	141	72	5,5	3,9	1,3	52 265-025
20–80 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	52 265-032
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	52 265-040
50	G2	137	187	110	24,4	17,3	3,5	52 265-050

→ = 流向
LF = 低流量
Kv_m = m³/h，压降为1 bar并且最大阀开度对应比例带（–20%或–25%）。
*) 用KOMBI压缩接头可与光滑管相连。详情请查阅附件部分或KOMBI产品目录。
G = 螺纹符合ISO 228标准，管螺纹符合ISO 7-1标准。

STAP/STAD

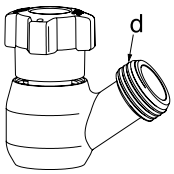


STAP/STAD套装
如需更多信息，请参见STAD样本。

STAP DN	STAD DN	产品编号
5–25 kPa		
15 LF	10	52 864-301
15 LF	15	52 864-302
15	15	52 865-101
20	20	52 865-102
10–40 kPa		
32	32	52 865-103
40	40	52 865-104
10–60 kPa		
15 LF	10	52 864-111
15 LF	15	52 864-112
15	10	52 865-001
15	15	52 865-002
20	20	52 865-003
25	25	52 865-004
20–80 kPa		
32	32	52 865-005
40	40	52 865-006
50	50	52 865-007

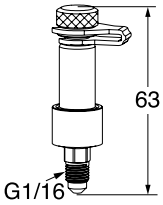
LF = 低流量

附件



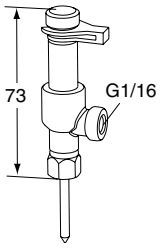
STAP泄水配件

d	产品编号
G1/2	52 265-201
G3/4	52 265-202



STAP测量口

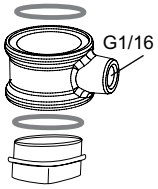
	产品编号
	52 265-205



测量口，双头

可同时连接毛细管和TA-SCOPE进行测量。

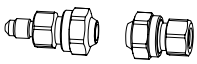
	产品编号
	52 179-200



毛细管连接套筒

用于STAD或STS。代替现有的排水。

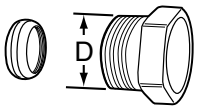
	产品编号
	52 265-216



毛细管延长接口

用于连接6mm毛细管。

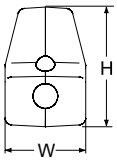
	产品编号
	52 265-212

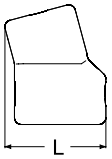


KOMBI压缩连接

详情请查阅KOMBI产品目录。

D	管径	产品编号
G1/2	10	53 235-109
G1/2	12	53 235-111
G1/2	14	53 235-112
G1/2	15	53 235-113
G1/2	16	53 235-114
G3/4	15	53 235-117
G3/4	18	53 235-121
G3/4	22	53 235-123



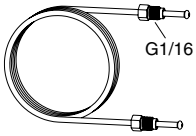


STAP保温套

用于供热/制冷
材质：EPP
防火等级：B2 (DIN 4102)
最高工作温度：120° C（间歇可达140° C）
最低工作温度：12° C，密封接缝处为-8° C

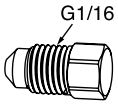
DN	L	H	W	产品编号
15-25	145	172	116	52 265-225
32-50	191	234	154	52 265-250

零配件



毛细管

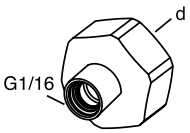
L	产品编号
1 m	52 265-301



堵头

排气口

	产品编号
	52 265-302



转换接头

适用于带G1/16连接的毛细管。

d	产品编号
G1/2	52 179-981
G3/4	52 179-986

IMI可能对本手册中产品、文字、照片、图形和图表在不作预先通知或不设前提的情况下进行修改。有关产品和规格的最新信息，请访问climatecontrol.imiplc.com。