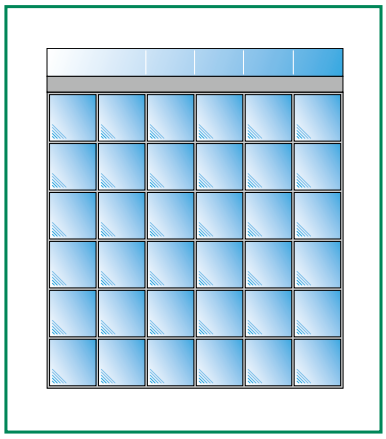
水 力 专 攻

系统平衡元件

CALEFFI
Hydronic Solutions

系统平衡元件



用于供暖或制冷的水路循环系统必需进行流量平衡。简而言之，系统每个部分的运行流量需要与设计流量相符，方能保证系统按设计的冷 / 热负荷运行，提供用户所需的舒适和节能度。

根据系统不同的运行模式和控制方式，其平衡方式和平衡元件也相应变化。

意大利卡莱菲公司提供全系列的系统平衡元件，本合集将一一详细介绍。

现代建筑的空气调节

现代建筑的设计理念是保证人体的健康，它涉及到建筑给人提供多方面的舒适度，包含：冷热度、空气质量、噪音级别、建筑结构、建筑功能等等。

在提供舒适度的同时还有个重要的使命则是节能和环保，最大可能降低二氧化碳的排放。

建筑物内空气的调节直接关系到人体的热舒适度。

热舒适度

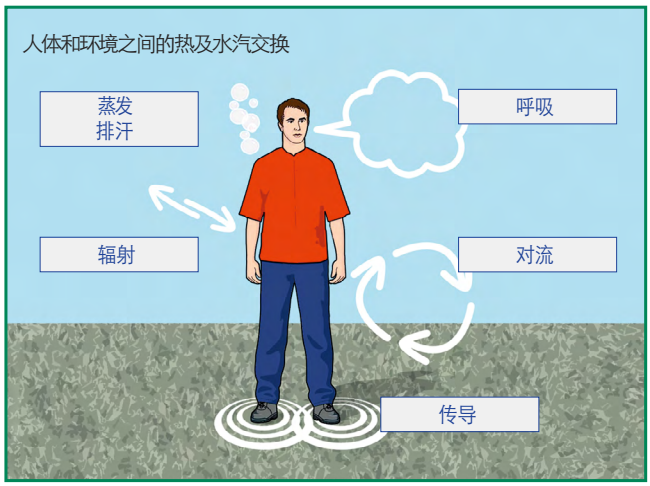
热舒适度指围护结构内的人体活动时感受到的温度的满意度。在这种舒适条件下，人体活动的体能与四周的热量和水汽交换达到平衡。这种理想的环境称为‘热适中区’，即人体既不感到热也不觉得冷。

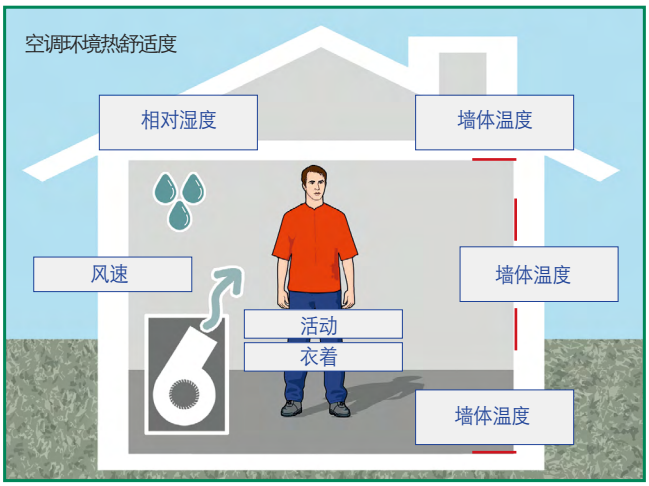
空气的调节能实现对围护结构内温度、相对湿度和气流速度的控制，不管室外温度或季节如何变化。

ASHRAE, REHVA 以及 ISO 等机构就热舒适度的标准制订了相应的法规，国内和国际范围内均以这些法规为参考来设计空调系统。

热舒适度的平均参考值

	冬	夏
室内温度（℃）	≥20	≤26
最低相对湿度（%）	35	50
最高相对湿度（%）	45	60



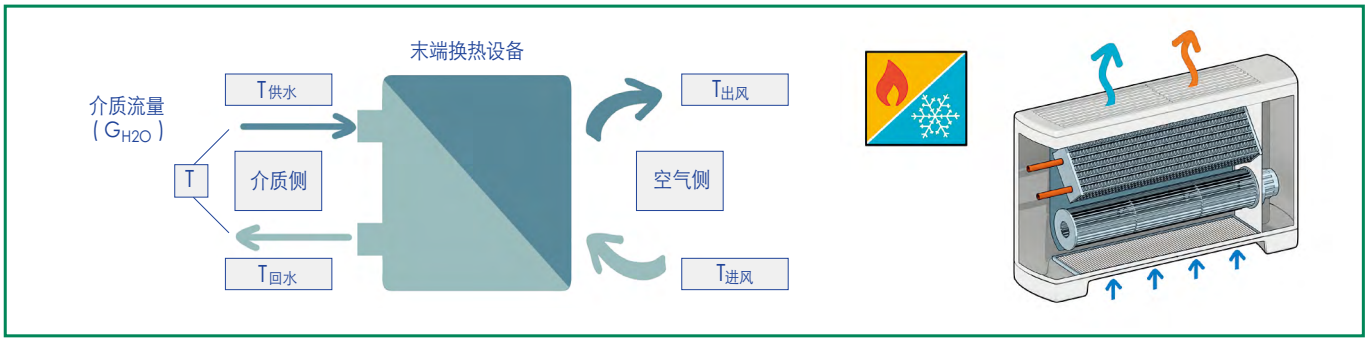


换热末端

空气调节系统的末端通过其循环介质流量的调节来控制交换的热量，从而实现对室内空气温度和相对湿度的调节。

热量计算公式 P = C X G X ΔT， 其中的 P 代表末端散发或吸收的热量，C 为常数，G 为流经末端的流量，ΔT 为供回水温差。可以看出，在既定的温差下，流量是决定热量的重要因素。同样在除湿状态时，流量对于吸收湿热空气冷凝时产生的潜热量也至关重要。

通过上述物理定律可以看出，平衡和控制系统流量与达到和维持热舒适度息息相关。



风机盘管

风机盘管通过强制对流实现室内的空气加热或制冷。它分为落地式和吊顶式，可明装或嵌入式安装。

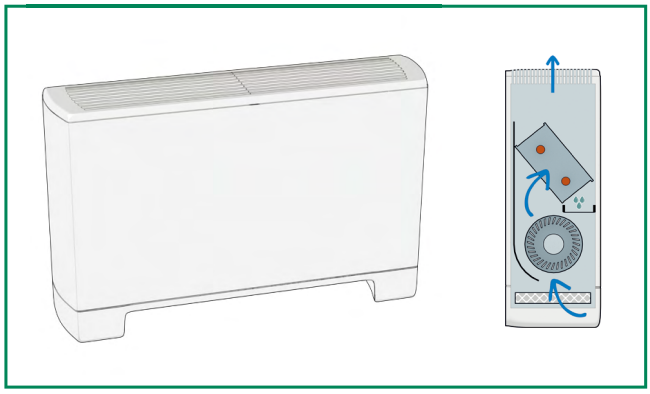
它由以下主要部件组成：

- 外壳箱体
- 单 / 双换热盘管
- 离心或贯流式风机
- 进气过滤器
- 冷凝水盘

盘管内循环热媒或冷媒，经过风机使空气强制对流， 实现室内的供暖或制冷。它能局部或全部地控制室内相对湿度。

热媒工作温度范围：45-65℃

冷媒工作温度范围：7-12℃

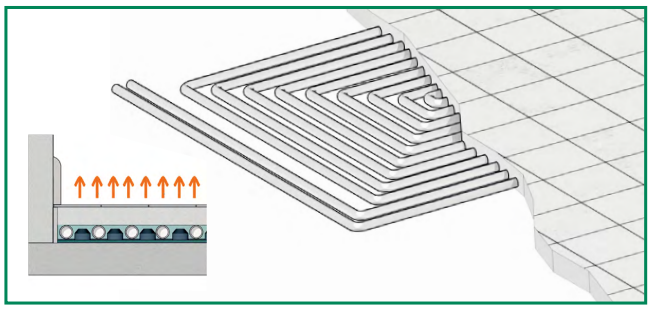


辐射盘管

辐射盘管分为地面、墙面和天花板几类，盘管通常使用塑料管，它铺设在地面、墙面或天花板内，通过在盘管里循环热媒或冷媒，主要以辐射的方式实现室内的供暖或制冷。辐射盘管不能控制室内相对湿度。

热媒工作温度范围：22-45℃

冷媒工作温度范围：16-20℃



空气处理机组（AHU）

空气处理机组由一系列的模块组成， 它对一次空气进行温度、相对湿度、空气质量的处理，然后再将其送入室内实现供暖或制冷。

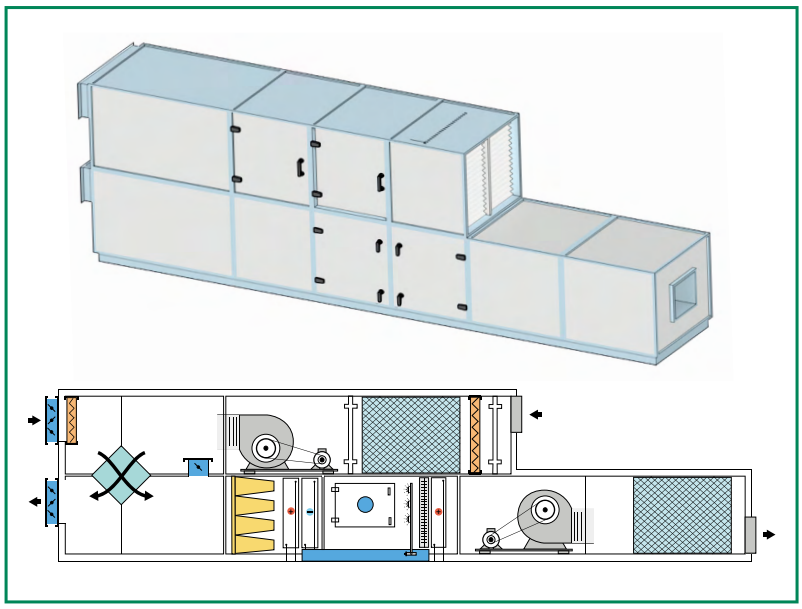
它由以下主要部件组成：

- 过滤单元
- 翼翅盘管初加热单元
- 翼翅盘管制冷及除湿单元，冷凝水收集盘
- 水 / 汽式加湿单元
- 翼翅盘管再加热单元
- 送 / 回风风机
- 冷热空气热回收单元

空气处理机组使用热媒或冷媒实现室内的供暖或制冷。 空气处理单元能控制室内相对湿度。

热媒工作温度范围：40-60℃

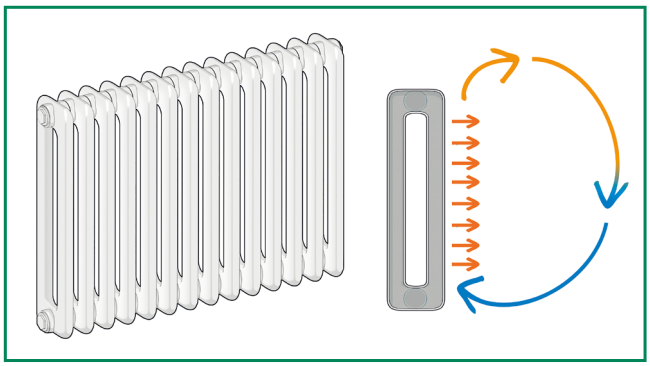
冷媒工作温度范围：7-12℃



散热器

散热器以对流和辐射的方式加热室内空气。它使用钢铁、铝或铜等金属材料，分为柱式、板式、钢管式、翼翅片式等。它只适合于供暖。

热媒工作温度范围：55-90℃



冷梁

冷梁为室内空气加热或制冷的末端，它通过处理一次空气和室内进气实现室内的供暖或制冷。 它通常安装在吊顶上，分为外挂或嵌入式。

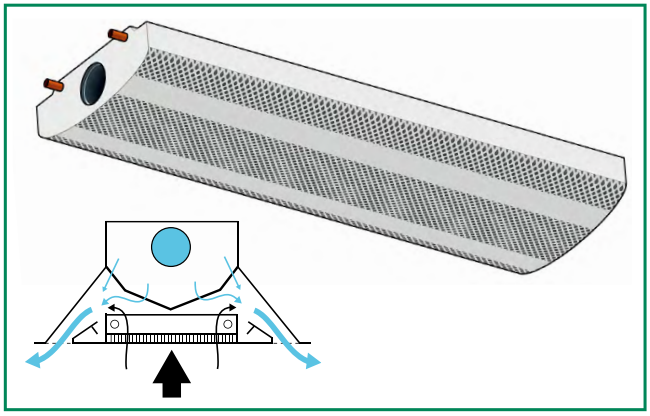
它由以下主要部件组成：

- 一次空气平流式加压管
- 单 / 双换热盘管
- 室内空气送风喷嘴
- 空气收集分配单元

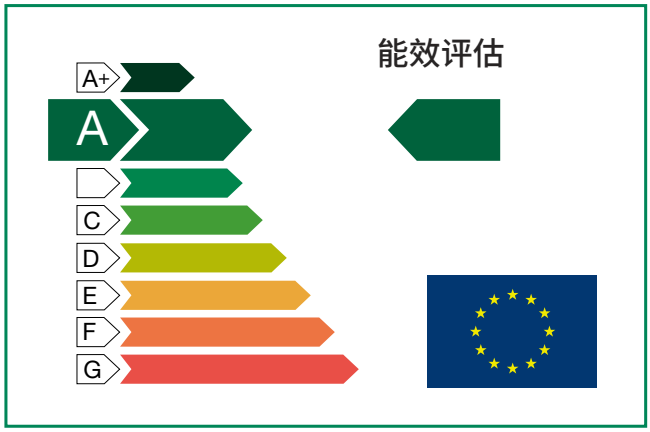
冷梁使用热媒或冷媒实现室内的供暖或制冷。它不能直接控制室内相对湿度，需要一次进气系统进行相对湿度的控制。

热媒工作温度范围：30-45℃

冷媒工作温度范围：14-18℃



建筑物的能效认证



近年来，在欧洲以及国际范围内已相应建立了建筑物的能效认证法规和体系。其目的在于降低建筑物的热能、电能能耗，减少二氧化碳的排放。

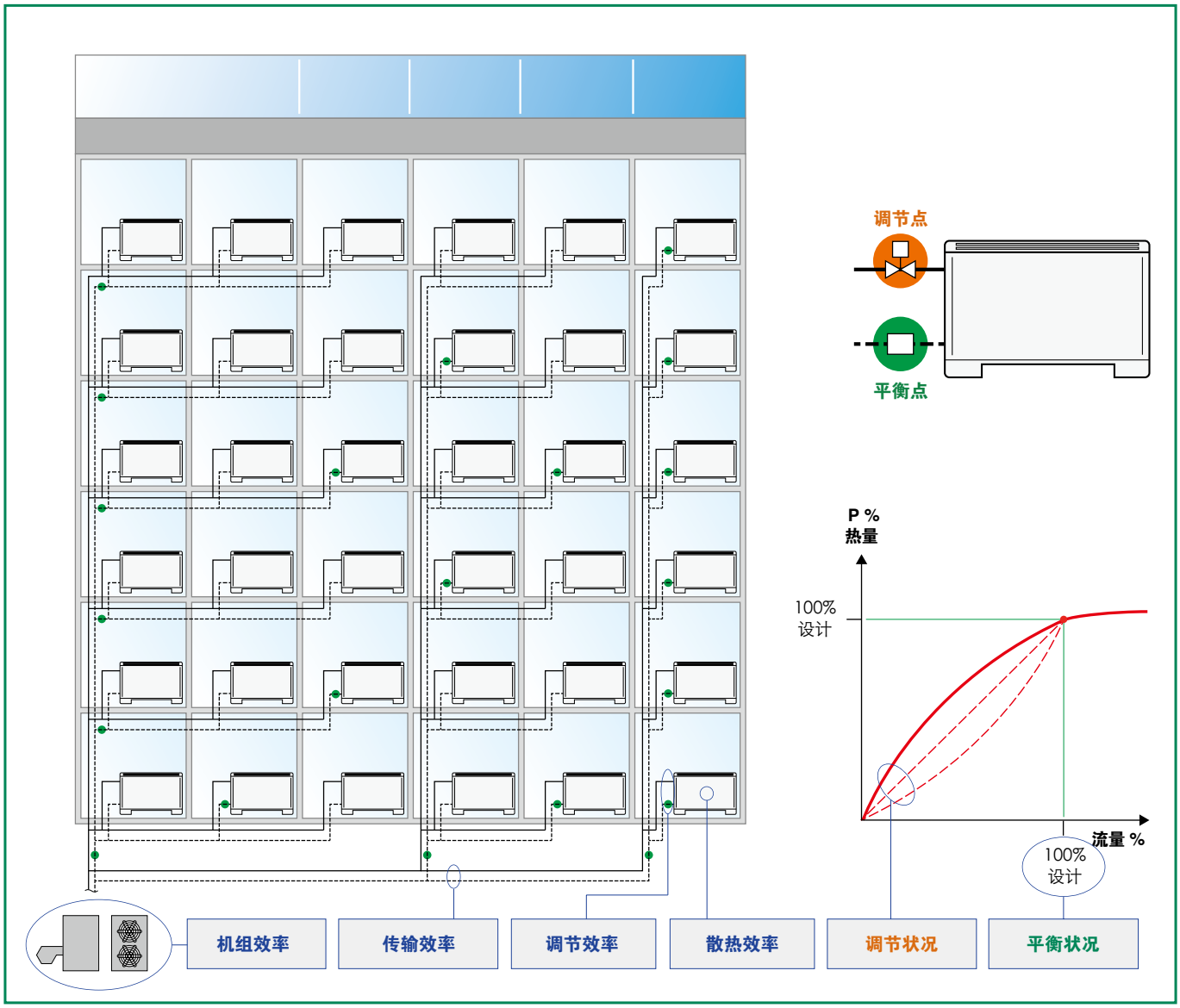
这些法规不仅对建筑物的保温性能做出了要求，同样，对于建筑物的空气调节系统其设计、实施和运行制定了一系列标准，力求空调系统完全符合建筑物的冬夏冷热负荷。

整个空调系统，从主机到末端的设备都需要正确地选型、安装、调试以便其完全按设计状态运行。

水路循环系统 - 流量的控制

流量控制元件在水路系统中主要运用于两个方面:
- **流量平衡点**: 保证流量按设计流量运行;
- **流量调节点**: 根据系统热负荷的变化相应地改变流量。

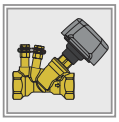
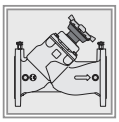
在保证换热末端正确流量的前提下，系统方能控制与室内环境相关的两种热能:
- 显热: 与温度变化有关;
- 潜热: 与相对湿度变化有关。



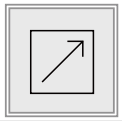
系统平衡元件

系统平衡元件根据其在系统内的调节类型和运行模式进行分类。
本合集将首先罗列每一类调节类型下面的各类元件， 然后再根据其运行模式对产品进行详细的介绍。

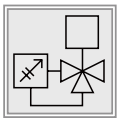
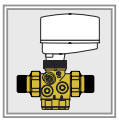
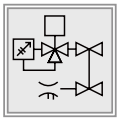
静态流量平衡

– 文氏测量式静态流量平衡阀	130 型	
– 可变通径式静态流量平衡阀	130 型	
– 流量计型平衡阀	132 型	

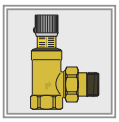
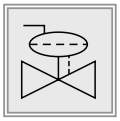
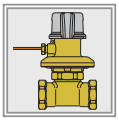
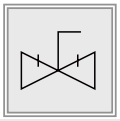
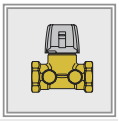
动态流量平衡

– 定流量式动态流量平衡阀	127–128–121 126–126–120 125–103 型	

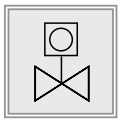
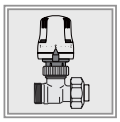
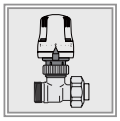
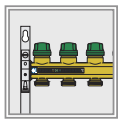
动态流量平衡及调节

– 动态平衡电动调节阀 (PICV)	145–146 型	 
– HVAC末端连接及调节组件	149 型	

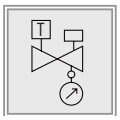
压差调节

– 压差旁通阀	519 型	
– 压差调节器	140 型	 
– 预平衡阀	142 型	 

散热器及地板辐射供暖系统的流量平衡

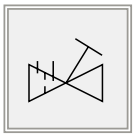
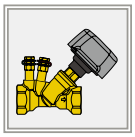
– 预调节温控阀	425–426–121 421–422 型	 
– 动态平衡型恒温阀	230 型	
– 黄铜热压动态平衡型分水器	665 型	

多功能平衡阀

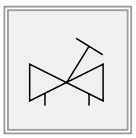
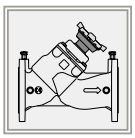
– 多功能恒温平衡阀，应用于生活冷热水系统	116 型	

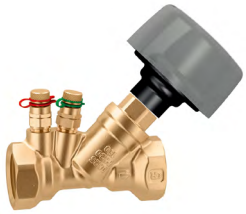
静态流量平衡元件

- 文氏测量式静态流量平衡阀 130 型

- 可变通径式静态流量平衡阀 130 型



130

样本 01251

静态流量平衡阀

固定通径式
文氏测量式
阀体及阀座：防脱锌黄铜合金CR
活塞：不锈钢
带速接式压差检测口

编号			Kvs（m³/h）
130400	DN 15	1/2"	3.17
130500	DN 20	3/4"	4.46
130600	DN 25	1"	7.63
130700	DN 32	1 1/4"	12.10
130800	DN 40	1 1/2"	17.00
130900	DN 50	2"	26.30

130

样本 01251

静态流量平衡阀

可变通径式
阀体：铸铁
活塞：PPS聚合物
带速接式压差检测口
法兰连接 PN 16与 EN 1092 - 2 法兰对接

编号	口径	Kvs（m³/h）
130060	DN 65	129
130080	DN 80	148
130100	DN 100	296
130120	DN 125	509
130150	DN 150	699
130200	DN 200	710
130250	DN 250	1188
130300	DN 300	1504

技术及结构特征

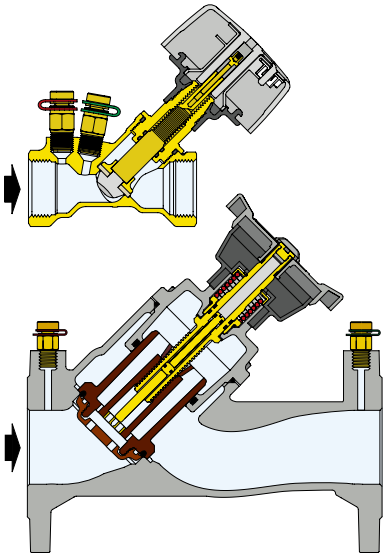
型号	130 螺纹连接型	130 法兰连接型
特征		
介质：	水、乙二醇溶液 67/548/CE法规以外的无危险性乙二醇	水、乙二醇溶液 67/548/EC法规以外的无危险性乙二醇
乙二醇最大比例：	50%	50%
最大工作压力：	16 bar	16 bar
工作水温范围：	-20 ~ 120°C	-10 ~ 140°C -10 ~ 120°C (DN 200 - DN 250 - DN 300)
精确度：	±10%	±10%

工作原理

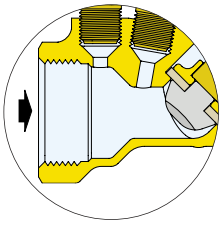
流量平衡阀用于调节经过其阀体内部的介质流量。

通过转动调节阀手柄，平衡阀的阀杆上下运动，调节流量通径，改变流量曲线特征。

平衡阀阀体上配备的压力检测口用于测量压差，根据压差值可以检测和调节流量。



文氏流量计



130 型流量平衡阀 (1/2" - 2") 配备文氏流量检测元件。阀门上游活塞前增加了一段文氏流量通径，通过上面的压差检测口可以测出流量。如由图所示：

这种方式有以下优点：

1. 保证流量的检测和调节更加精确。一般的流量平衡阀在调节活塞的上下游各有一个压力检测口。当阀门开度在 50% 以下时，阀门活塞下游形成的湍流会造成压力波动，导致检测结果不准确，这对于中小口径的平衡阀 (1/2" - 2") 的影响尤为明显。

2. 采用文氏通径的设计后,平衡及检测流量都更为迅速方便因为流量的检测只需参考活塞上游固定的文氏通径其上下游的压差，而传统的活塞前后压差检测型平衡阀不仅需要检测压差，还需要输入手柄转数方能读出流量。

调节手柄

平衡阀的调节手柄根据人体工程学设计，保证操作人员最大的舒适感，以及调节的精确性。

• 调节手柄有 5 个全行程转数可以保证水路系统精确的平衡。

• 测微显示器直观清晰，利于流量的精细调节。

• 手柄为加固性聚合物，具有很高的韧性和防腐蚀性。

130

样本 01251

流量及压差电子检测仪表
用于检测动态流量平衡阀的压差
同样可用于检测静态平衡阀 130 型的流量及压差
详情见 22-23 页

CE

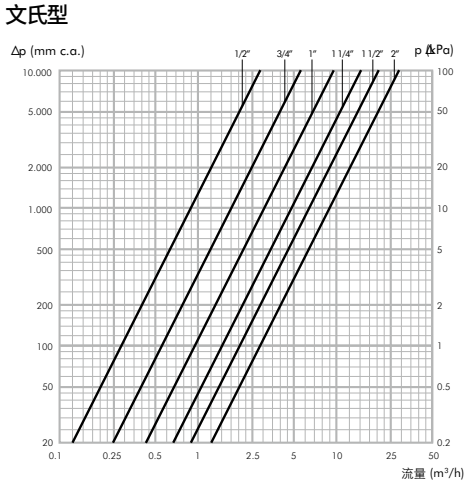
编号	
130006	带远程控制单元，Android® 系统连接
130005	无远程控制单元，Android® 系统连接

平衡阀的调节

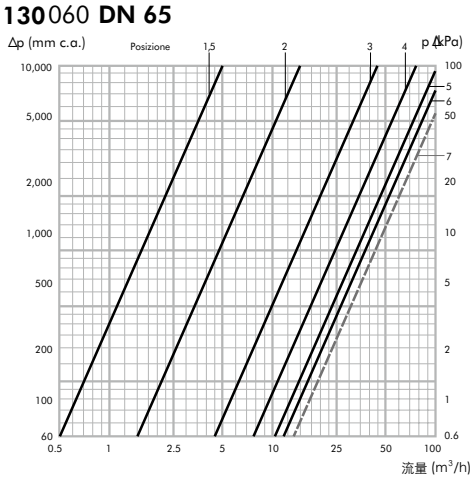
调试静态平衡阀需要使用专业的流量 / 压差检测仪。

在测出平衡阀压差值以后，可通过如右侧的流量曲线图查出相应的流量。

当然，通过电子检测仪直接就能读出实时流量，或者通过设定需平衡的流量值即能迅速得出需要调节的手柄刻度。



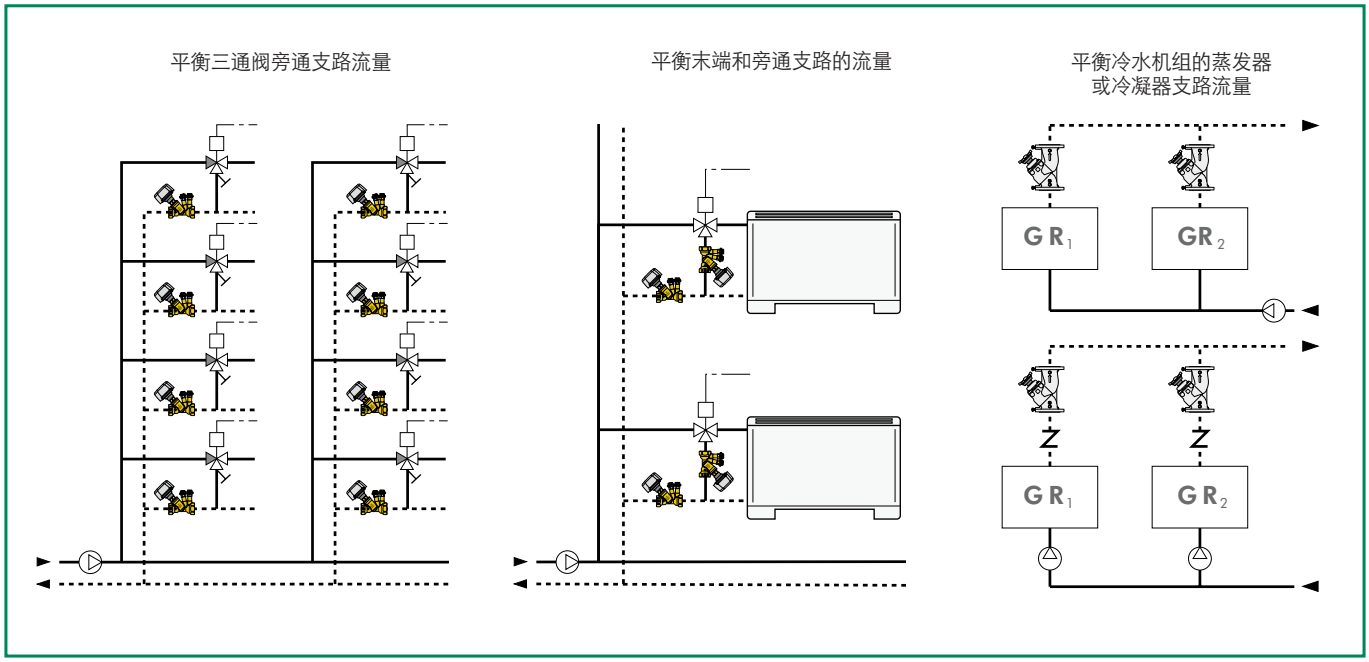
文氏测量式



可变通径式

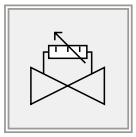
静态流量平衡阀 - 运用图示

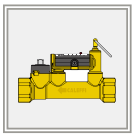
- ✔ 带3通阀的定流量循环系统
- ✔ 带并联水泵的冷水机组或锅炉系统
- ✔ 消防系统
- ✔ 控制水泵供水的流量和扬程
- ✔ 一/二次系统的温度式流量调节



- 流量计型平衡阀

132 型





132

样本 01149

流量计型平衡阀

直读流量
球阀调节流量
干式磁性浮球显示流量
阀体：黄铜
流量计浮子：PSU
弹簧：不锈钢
带保温壳
专利产品

编号	口径	流量范围(l/m)
132402	DN 15	2 ~7
132512	DN 20	5 ~ 13
132522	DN 20	7 ~ 28
132602	DN 25	10 ~ 40
132702	DN 32	20 ~ 70
132802	DN 40	30 ~ 120
132902	DN 50	50 ~ 200

132

流量计平衡阀

直读流量
球阀调节流量
干式磁性浮球显示流量
阀体：铸铁
黄铜流量计
流量计浮子：PSU
弹簧：不锈钢
专利产品

编号	口径	流量范围(l/m)
132060	DN 65	6 ~ 24
132080	DN 80	8 ~ 32
132100	DN 100	12 ~ 48

技术特征

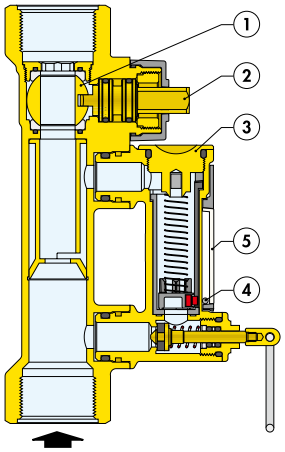
性能

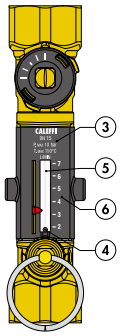
适用介质:	水、乙二醇溶液
乙二醇最大比例:	50%
耐压:	10 bar
耐温:	-10 ~ 110℃
流量单位:	l/min
精确度:	±10%

工作原理

平衡阀的作用在于调节流经阀体的流量。

流量的调节通过阀杆（2）控制球阀（1）的开关度完成，其调节的流量则通过流量计（3）显示。流量计与平衡阀体旁通连接，当需要调试流量时，拉开流量计活塞杆，流量则通过透明的刻度显示器（5）内部的磁性浮球（4）显示出来。刻度显示器上标有刻度（6）。





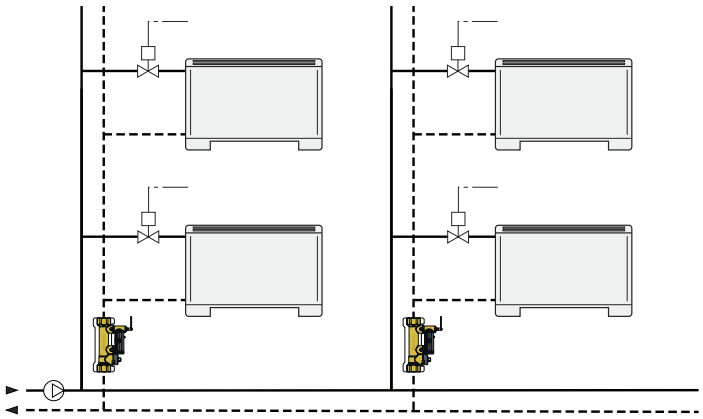
流量计直读流量

平衡阀调试的流量直接通过其旁通流量计显示，无需使用其它仪表。这样则大大减少了流量调试的时间，迅速直接地得出流量数据。

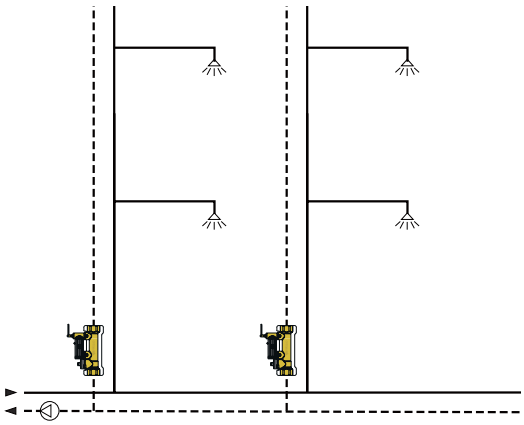
流量计型平衡阀 – 运用图示

✔ 小型定流量系统
✔ 生活热水循环系统
✔ 需要直读流量的系统

平衡每个立管的流量



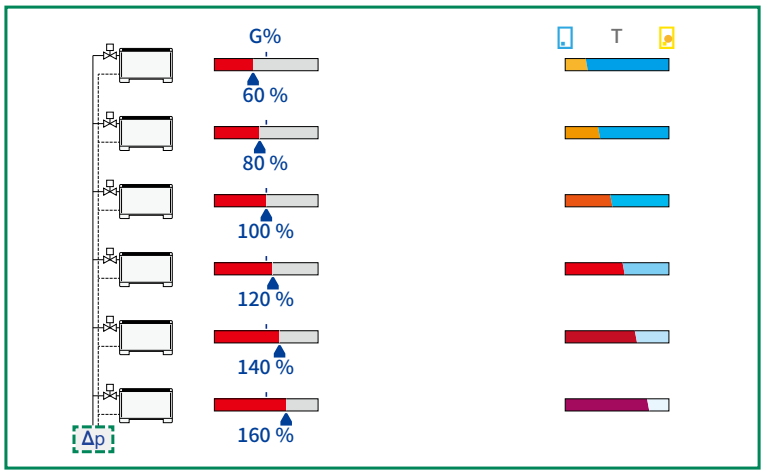
平衡冷热水系统的末端



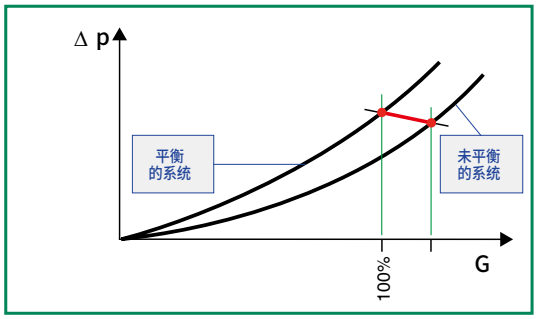
静态平衡 - 动态平衡

未平衡的系统会出现末端冷热负荷不均的一系列问题。目前通常使用的平衡元件分为两类:
- 静态流量平衡元件。传统型手动阀门，适合于定流量系统或冷热负荷几乎没变化的系统。
- 动态流量平衡元件。先进的自动阀门，适合于变流量系统，尤其是冷热负荷不断变化的系统。

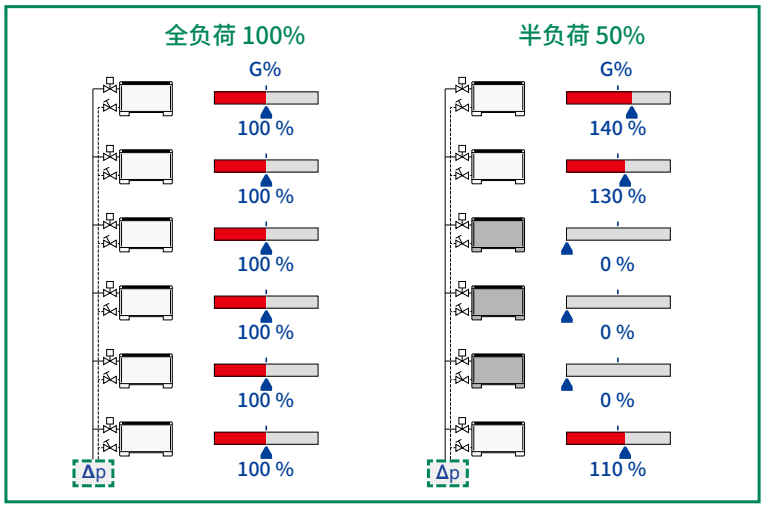
未平衡系统



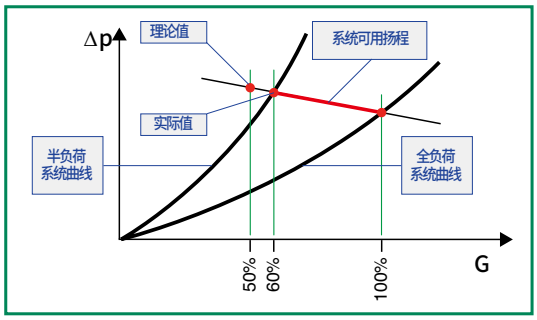
在系统未平衡的情况下，每个末端的流量不均，导致温度不均、热舒适度低、能耗更大等问题。



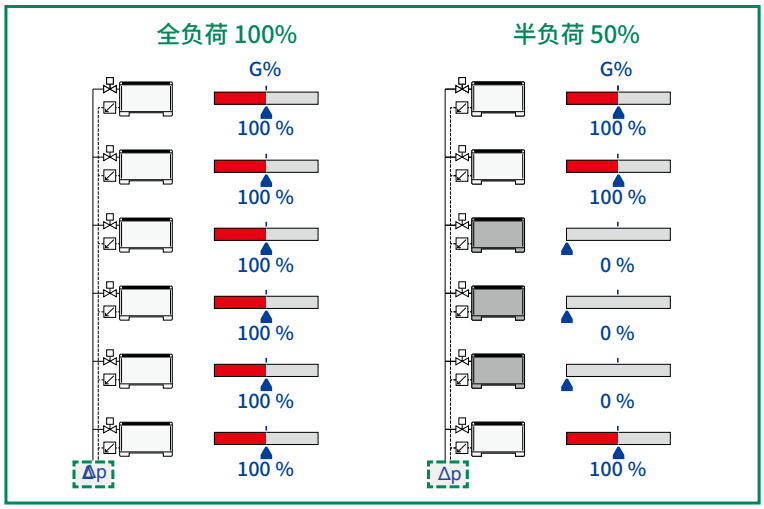
静态平衡



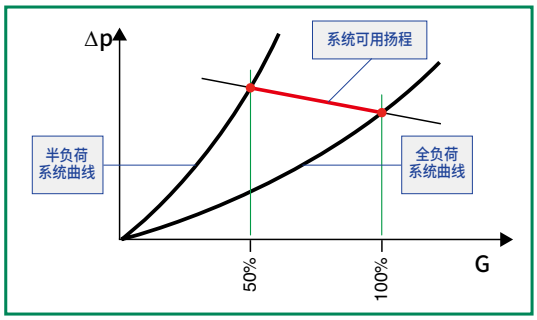
传统的静态平衡流量的方式局限性较大，尤其是在系统由全负荷向半负荷或部分负荷转变时，这时静态平衡阀不能保证开启支路的流量与设计值相符。



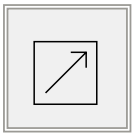
动态平衡

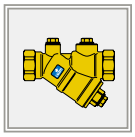


动态平衡元件能够自动地保证每个末端的设计流量值恒定。在系统的其它支路关闭时，运行支路的流量始终维持在设计流量值，这样才能达到系统更加节能和舒适的初衷。



- 动态流量平衡阀，定流量　　120-125-103 型





120 AUTOFLOW

样本 01041

球阀一体式动态流量平衡阀

不锈钢阀芯
阀体：防脱锌铜合金CR

编号	DN	口径	流量 (m³/h)
120141 ●●●	DN 15	1/2"	0.12 ~ 02.75
120151 ●●●	DN 20	3/4"	0.12 ~ 02.75
120161 ●●●	DN 25	1"	0.70 ~ 06.00
120171 ●●●	DN 32	1 1/4"	0.70 ~ 06.00
120181 ●●●	DN 40	1 1/2"	2.75 ~ 15.50
120191 ●●●	DN 50	2"	2.75 ~ 15.50

125 AUTOFLOW

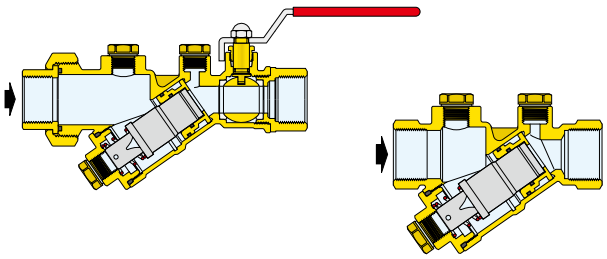
样本 01041

动态流量平衡阀

不锈钢阀芯
阀体：防脱锌铜合金CR

编号	DN	口径	流量 (m³/h)
125141 ●●●	DN 15	1/2"	0.12 ~ 2.75
125151 ●●●	DN 20	3/4"	0.12 ~ 2.75
125161 ●●●	DN 25	1"	0.70 ~ 6.00
125171 ●●●	DN 32	1 1/4"	0.70 ~ 6.00
125181 ●●●	DN 40	1 1/2"	2.75 ~15.50
125191 ●●●	DN 50	2"	2.75 ~15.50
125101 ●●●	DN 65	2 1/2"	6.5 ~22.50

流量、压差范围和产品编号的选型请参考总目录或技术样本。



103 AUTOFLOW

样本 01041

法兰连接式动态流量平衡阀

不锈钢阀芯
阀体：铸铁
带 EN 1092 - 1 PN 16法兰、
连杆、垫圈及压差速接检测口

编号	DN	最小工作压差 (kPa)	流量 (m³/h)	工作压差范围 (kPa)
103111 ●●●	65	22	9~ 17	22~210
103113 ●●●	65	40	18~ 22	40~390
103114 ●●●	65	55	25~ 36	55~210
103121 ●●●	80	22	9~ 17	22~210
103123 ●●●	80	40	18~ 22	40~390
103124 ●●●	80	55	25~ 36	55~210
103131 ●●●	100	22	9~ 17	22~210
103133 ●●●	100	40	18~ 22	40~390
103134 ●●●	100	55	25~ 36	55~210
103431 ●●●	100*	22	18~ 34	22~210
103433 ●●●	100*	40	23~ 45	40~390
103434 ●●●	100*	55	46~ 73	55~210
103141 ●●●	125	22	18~ 34	22~210
103143 ●●●	125	40	23~ 45	40~390
103144 ●●●	125	55	46~ 73	55~210
103151 ●●●	150	22	40~ 68	22~210
103153 ●●●	150	40	40~ 91	40~390
103154 ●●●	150	55	92~145	55~210
103161 ●●●	200	22	80~119	22~210
103163 ●●●	200	40	80~159	40~390
103164 ●●●	200	55	160~255	55~210
103171 ●●●	250	22	110~187	22~210
103173 ●●●	250	40	110~250	40~390
103174 ●●●	250	55	251~400	55~210
103181 ●●●	300	22	150~255	22~210
103183 ●●●	300	40	150~341	40~390
103184 ●●●	300	55	342~545	55~210

*

根据需求可定做DN 1000口径　流量最大至4400 m³/h

技术特征

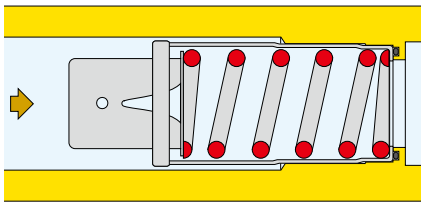
型号	120	125	103
性能 介质: 乙二醇最大比例:	水、乙二醇溶液 50%	水、乙二醇溶液 50%	水、乙二醇溶液 50%
耐压: 耐温:	25 bar 0~110°C	25 bar -20~110°C	16 bar -20~110°C
压差范围: 流量: 精确度:	7~100 kPa; 22~220 kPa; 35~410 kPa 0.12~15.5 m³/h ±5%	7~100 kPa; 22~220 kPa; 35~410 kPa 0.12~17 m³/h ±5%	22~210 kPa; 40~390 kPa; 55~210 kPa 9~4400 m³/h ±5%

动态流量平衡元件

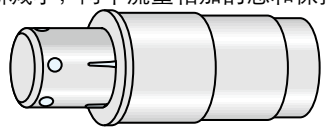
工作原理

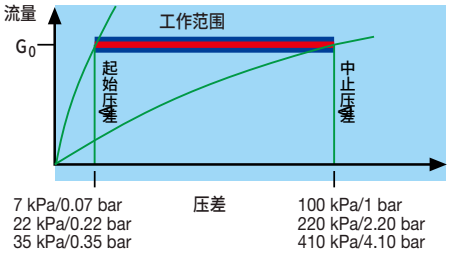
动态流量平衡阀最核心的部分－阀芯，由活塞、调校弹簧、可变通径的圆柱体组成。阀前后的压差力作用在活塞上，使其压缩弹簧，在圆柱体内侧滑动，水流经过圆柱体的固定通径部分和随着活塞运动而改变的可变通径部分流过。其工作压差范围内平衡流量的精确度在 5% 以内。

工作范围之内



当阀门上下游压差大于最小工作压差时，活塞开始压缩弹簧，水流经过固定通径的部分随压差增大而升高，而可变通径部分的流量因为活塞关小通径而逐渐减小，两个流量相加的总和保持不变。

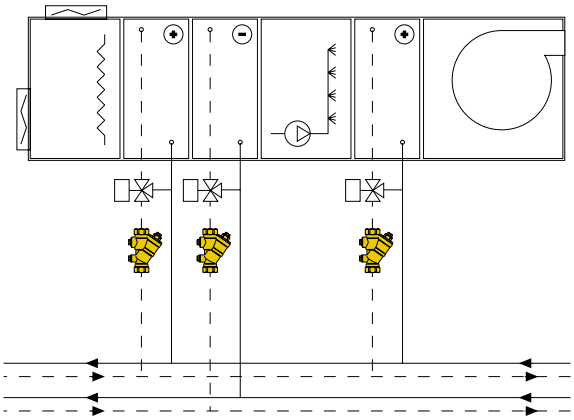




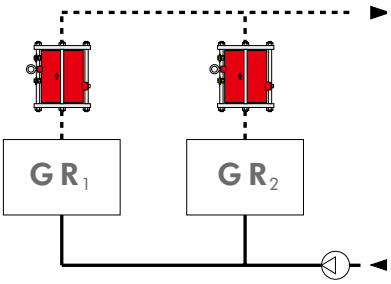
AUTOFLOW® 动态流量平衡阀 - 运用图示

- ✔ 带两通调节阀的大型变流量系统
- ✔ 两通阀末端调节系统
- ✔ 开/关式或模拟调节式的系统
- ✔ 空气处理单元的循环系统
- ✔ 控制热电联产换热站的一次系统

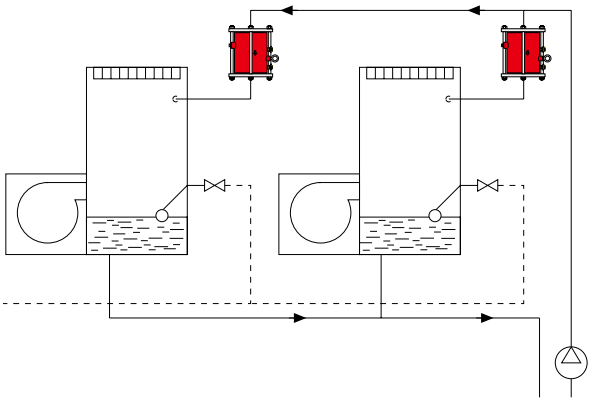
平衡空气处理机组各单元流量



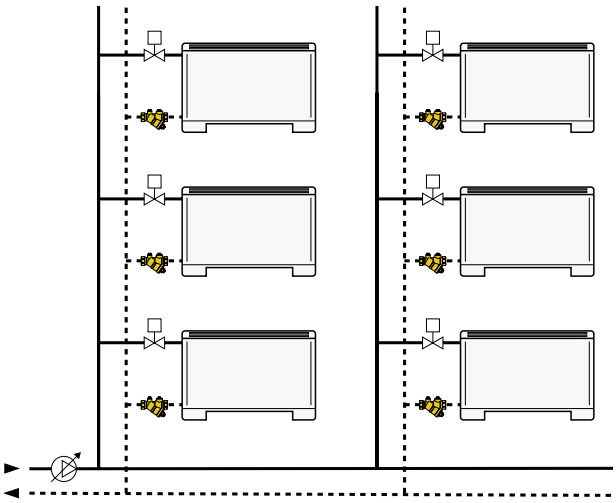
平衡冷水机组的蒸发器或冷凝器支路流量



平衡冷却塔支路流量



平衡每个末端的流量



- 动态流量平衡阀，定流量　　127-128-121-126 型

127 AUTOFLOW

样本 01166

紧凑型动态流量平衡阀

高韧性塑料阀芯
阀体：黄铜合金
专利产品

阀芯：1/2" - 1 1/4：高韧性塑料阀芯
1 1/2 - 2"：高韧性及不锈钢阀芯

编号	DN	口径	流量 (m³/h)
127141 ●●●	DN 15	1/2"	0.02 ~ 1.4
127151 ●●●	DN 20	3/4"	0.085 ~ 1.6
127161 ●●●	DN 25	1"	0.5 ~ 5.0
127171 ●●●	DN 32	1 1/4"	0.5 ~ 5.0
127181 ●●●	DN 40	1 1/2"	4.5 ~11.0
127191 ●●●	DN 50	2"	4.5 ~11.0

121 AUTOFLOW

样本 01141

球阀一体式动态流量平衡阀

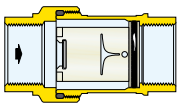
阀体：防脱锌铜合金CR
专利产品

阀芯：1/2" - 1 1/4：高韧性塑料阀芯
1 1/2 - 2"：高韧性及不锈钢阀芯

编号	DN	口径	流量 (m³/h)
121141 ●●●	DN 15	1/2"	0.085 ~ 1.2
121151 ●●●	DN 20	3/4"	0.085 ~ 1.6
121161 ●●●	DN 25	1"	0.5 ~ 5.0
121171 ●●●	DN 32	1 1/4"	0.5 ~ 5.0
121181 ●●●	DN 40	1 1/2"	5.5 ~11.0
121191 ●●●	DN 50	2"	5.5 ~11.0

新型聚合物阀芯

动态流量平衡阀阀芯使用高韧性的聚合物材料。它适用的温度范围广，耐化学腐蚀性强，不积水垢，对于使用了乙二醇溶液的 空调系统以及自来水系统均非常适合。



128 AUTOFLOW

样本 01269

紧凑型动态流量平衡阀

高韧性塑料阀芯
阀体：黄铜合金

编号		流量 (m³/h)
128141 ●●●	1/2"	0.02 ~1.2
128151 ●●●	3/4"	0.085~1.4

126 AUTOFLOW

样本 01141

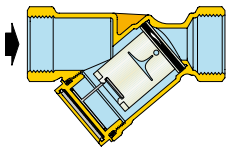
动态流量平衡阀

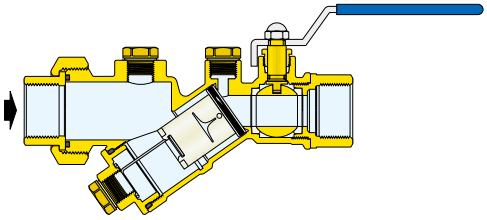
阀体：防脱锌铜合金CR
专利产品

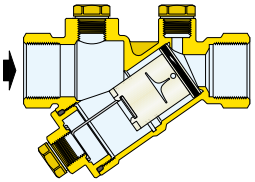
阀芯：1/2" - 1 1/4：高韧性塑料阀芯
1 1/2 - 2"：高韧性及不锈钢阀芯耐压：25 bar

编号	DN	口径	流量 (m³/h)
126141 ●●●	DN 15	1/2"	0.085 ~ 1.2
126151 ●●●	DN 20	3/4"	0.085 ~ 1.6
126161 ●●●	DN 25	1"	0.5 ~ 5.0
126171 ●●●	DN 32	1 1/4"	0.5 ~ 5.0
126181 ●●●	DN 40	1 1/2"	5.5 ~11.0
126191 ●●●	DN 50	2"	5.5 ~11.0

流量选型、压差范围和产品编号请参考总目录或技术样本。







技术特征

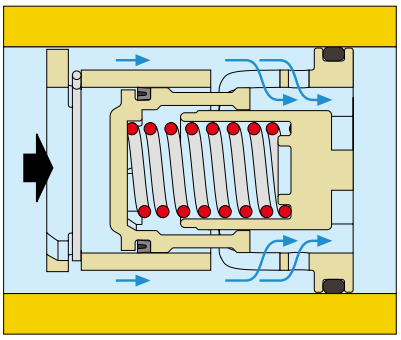
型号	127	121-126	128
性能			
介质:	水、乙二醇溶液	水、乙二醇溶液	水、乙二醇溶液
乙二醇最大比例:	50%	50%	50%
耐压:	16 bar	25 bar	16 bar
耐温:	0~100°C	-20~100°C	0~100°C
压差范围:	15~200 kPa ; 20~200 kPa	15~200 kPa	15÷200 kPa ; 20~200 kPa
流量:	0.02~11.0 m³/h	0.085~11.0 m³/h	- 1/2" 0.02~1.2 m³/h - 3/4" 0.02~1.4 m³/h
精确度:	±10%	±10%	±10%

动态流量平衡元件

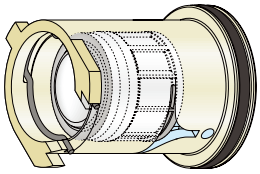
工作原理

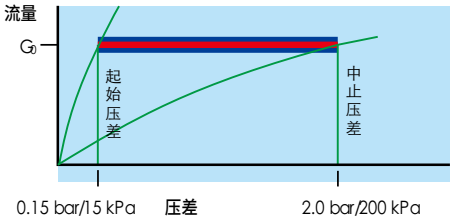
动态流量平衡阀最核心的部分 - 阀芯，由活塞、调校弹簧、可变通径的圆柱体组成。阀前后的压差力作用在活塞上，使其压缩弹簧，在圆柱体内侧滑动，水流经过圆柱体的固定通径部分和随着活塞运动而改变的可变通径部分流过。其工作压差范围内平衡流量的精确度在 10% 以内。

工作范围之内



当阀门上下游压差大于最小工作压差时，活塞开始压缩弹簧，水流经过固定通径的部分随压差增大而升高，而可变通径部分的流量因为活塞关小通径而逐渐减小，两个流量相加的总和保持不变。

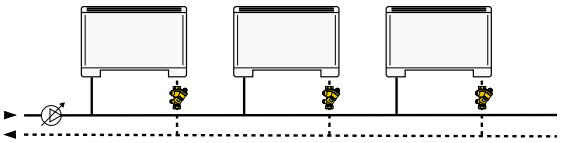




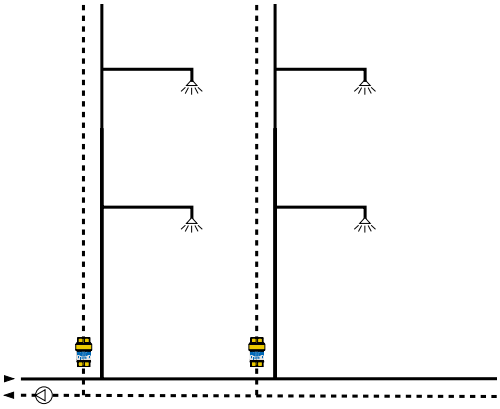
AUTOFLOW®动态流量平衡阀 - 运用图示

- ✔ 带两通调节阀的大型变流量系统
- ✔ 两通阀末端调节系统
- ✔ 开/关式或模拟调节式的系统
- ✔ 空气处理单元的循环系统

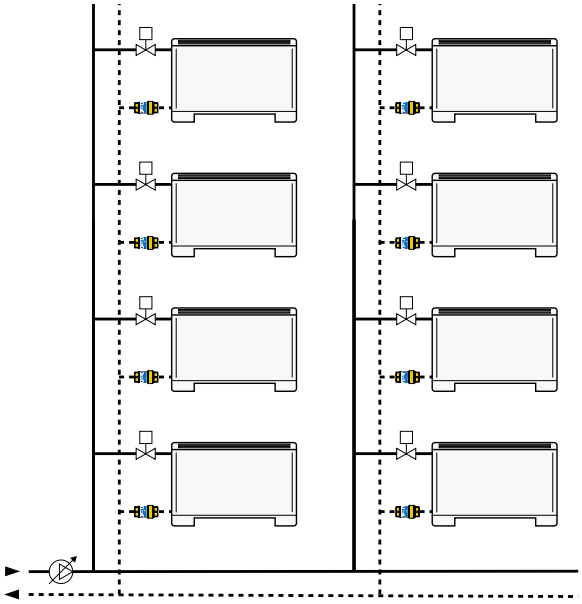
平衡并联的各个末端流量：散热器、风机盘管、热风机等等...



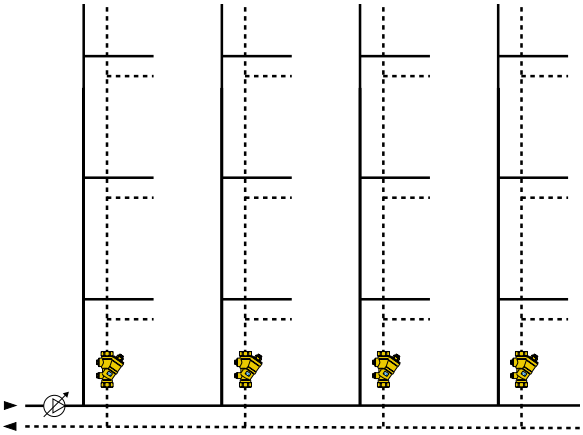
平衡冷热水系统循环支路



保证通过末端的流量与设计流量一值

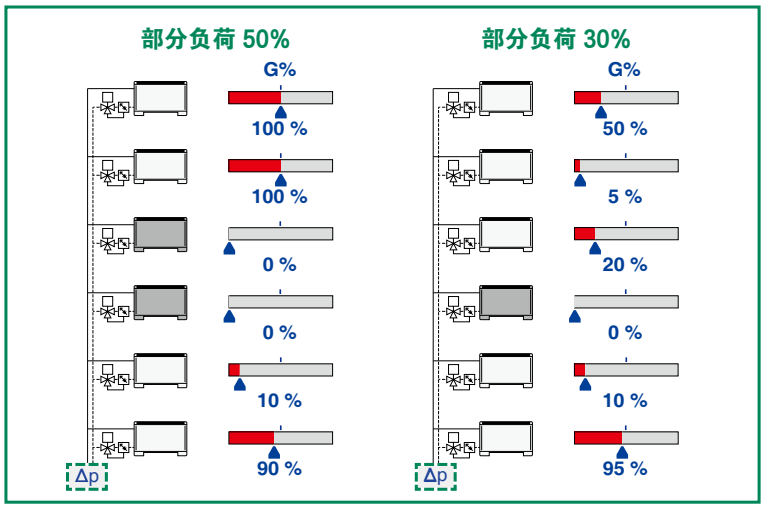


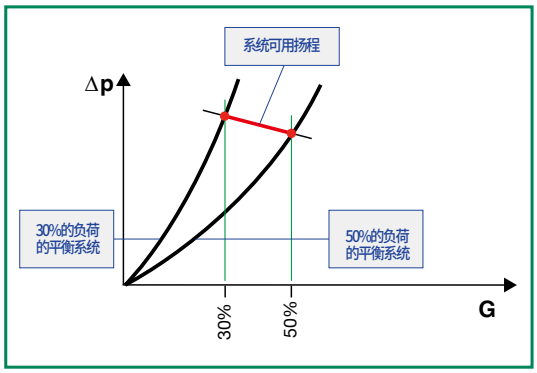
平衡系统中的每个立管或支路的流量



动态平衡及比例式调节

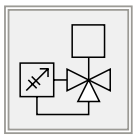
将动态平衡与比例调节流量两个功能集合于一体。这种调节方式保证了系统流量与冷热负荷随时匹配。系统每个支路根据其全负荷或半负荷所需的流量独立运行，不受其他支路开 / 关的影响。

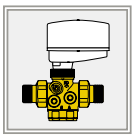




动态平衡及调节

- 动态平衡电动调节阀（PICV）　　145 型





145 FLOWMATIC

样本 01262

动态平衡电动调节阀

防脱锌铜合金CR
带EPDM膜片的工程塑料阀芯
刻度单位指示器
耐压：16 bar
耐温：-20 ~ 120℃
乙二醇最大比例：50%
压差范围：25 ~ 400 kPa
带压差检测口
外螺活接
与145型电动执行器或656型
热电执行器配套使用

编号	DN	口径	流量范围（m^3/h）
145430 H40	15	3/8"	0.08 ~ 0.40
145430 H40	15	3/8"	0.08 ~ 0.80
145440 H40	15	1/2"	0.08 ~ 0.40
145440 H80	15	1/2"	0.08 ~ 0.80
145550 H40	20	3/4"	0.08 ~ 0.40
145550 H80	20	3/4"	0.08 ~ 0.80
145550 1H2	20	3/4"	0.12 ~ 1.20
145550 1H8	25	3/4"	0.18 ~ 1.80
145560 H40	20	1"	0.08 ~ 0.40
145560 H80	20	1"	0.08 ~ 0.80
145560 1H2	20	1"	0.12 ~ 1.20
145660 1H8	25	1"	0.18 ~ 1.80
145660 3H0	25	1"	0.30 ~ 3.00
145770 1H8	25	1 1/4"	0.18 ~ 1.80
145770 3H0	25	1 1/4"	0.30 ~ 3.00

技术特征

适合于145型动态平衡电动调节阀

适用介质：	水，乙二醇溶液
乙二醇最大比例：	50%
耐压：	16 bar
配合145014型执行器和656型执行器使用的最大压差	5 bar
耐温	-20~120°C
压差范围：	25~400 kPa
流量范围：	0.08~0.4 m^3/h
	0.08~0.8 m^3/h
	0.12~1.2 m^3/h
	0.18~1.8 m^3/h
	0.30~3.0 m^3/h
精确度：	±15%

145 FLOWMATIC

样本 01262

线性比例式电动执行器

适合于145型动态平衡电动调节阀

编号	电源	控制输出
145014	24 V	0 ~ 10 V

适合于145型动态平衡电动调节阀

线性比例式电机

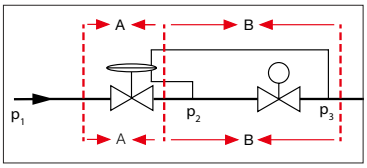
电源：	24 V (ac/dc)
功率：	2.5 VA (ac) / 1.5 W (dc)
控制输出：	0~10 V
保护级别：	IP 43
环境温度范围：	0~50°C
电线长度：	1.5 m
接口	M 30 p,1.5

动态平衡及比例式元件

工作原理

动态平衡电动调节阀 (PICV) 其控制流量方式为：
- 根据其所控制的环路或末端的冷 / 热负荷自动调节流量大小;
- 在系统压差变化的状态下保持流量稳定。

其工作原理如下图所示：

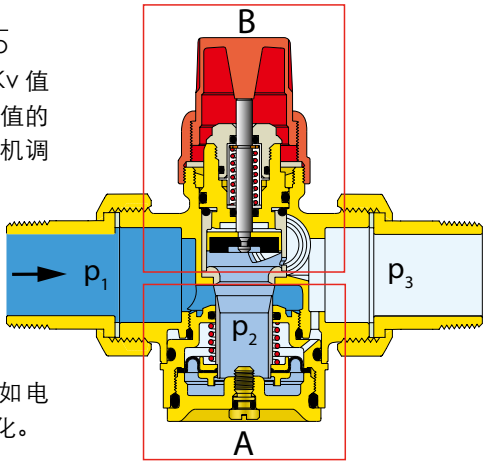


图例：
p1 = 上游压力
p2 = 中间压力
p3 = 下游压力
(p1-p3) = 整个阀门的压差ΔP

理论表述为：

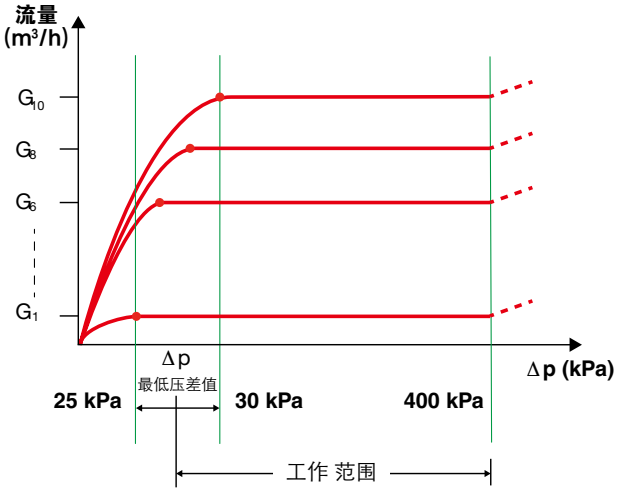
$G = Kv \times \sqrt{\Delta p}$

- 调节器 B 的 Kv 值由手动（最大流量值的设定）或自动（电机调节）来确定。
- 压差调节器 A 自动维持了此 Kv 值的压差 Δp，因此流量 G 为定值。它只随着 Kv 值的变化（如电动调节）而相应变化。

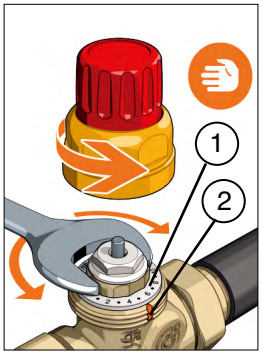


工作压差范围

为保证流量独立于压差变化之外始终恒定，需要保证整个阀门的压差值（p1-p3）在最低压差值与最大压差值 400 kPa 的范围之内。



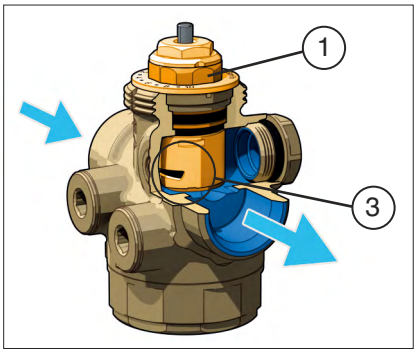
调节步骤

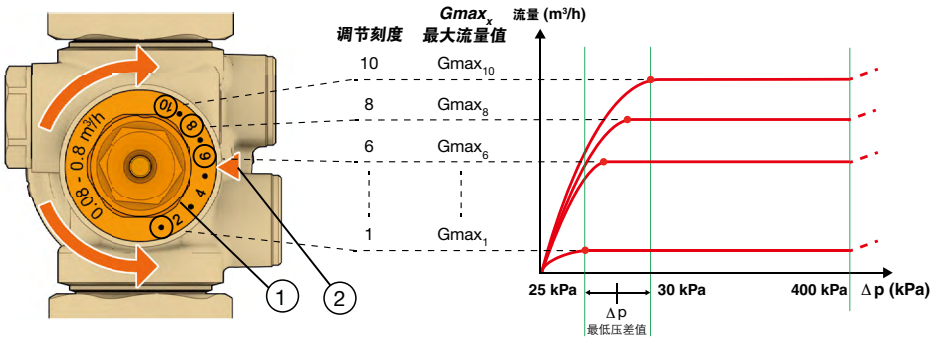


最大流量调节

拧开防护盖，在调节环上用扳手调节最大流量值。调节环有 10 个刻度，每一个刻度对应最大流量的 1/10。显示器 (1) 标注了流量范围。参考‘流量调节表’，旋转到所需要的设计流量位置。阀体上的红色切口 (2) 表示设定的流量刻度。

调节环（1）的旋转改变了阀体内部活塞（3）的通径。因此，调节环的每个刻度实际对应了每个相对于最大流量的比例流量。



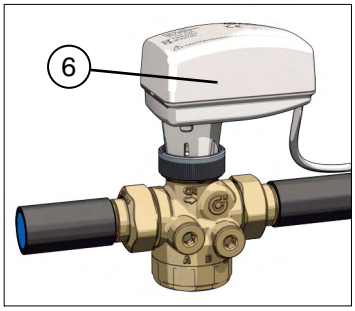


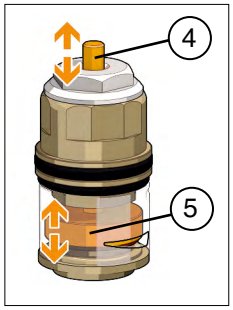
用电动执行器和调节器来自动调节流量

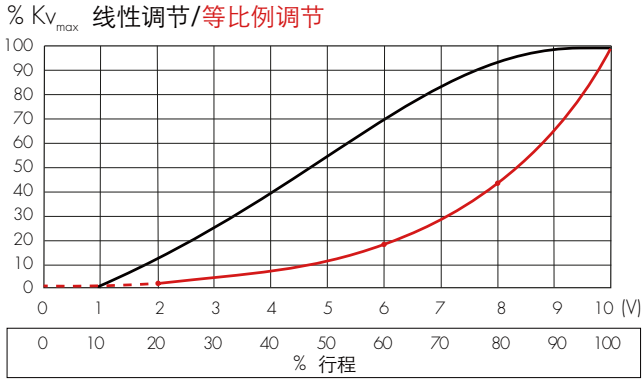
设定好最大流量值后，把 145014 型执行器（6）（0-10V）安装在阀门上。在外部调节器的指令下，电动执行器能够根据系统所需冷热负荷，自动调节预设定的最大流量值（例如：Gmax8）。它能由高到低按比例调节此流量值。执行器推动阀杆（4）上下运动改变内部活塞（5）的水流通径。电动执行器能够在预设定的最大流量值到零流量值（完全关断）之间自动调节。

阀门的调节特点

阀门的调节特点为线性调节。阀门活塞水流通径的增减直接反映为阀门 Kv 值的增减。电机出厂配置为线性调节。通过控制其内部的开关设置 145014 型执行器可以实现等比例调节（见下表）。（见相关说明书）。如此以实现等比例调节。







145

动态平衡电动调节阀

黄铜阀体
刻度单位指示器
耐压：25 bar
耐温：-20 ~ 120℃
乙二醇最大比例：50%
压差范围：16 ~ 400 kPa
带压差检测速接器

编号	DN	口径	流量范围（m^3/h）
145771	32	1 1/4"	0.86 ~ 4.63
145881	40	1 1/2"	1.9 ~ 13.65
145991	50	2"	1.9 ~ 13.65

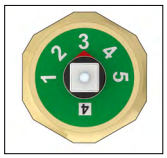
145

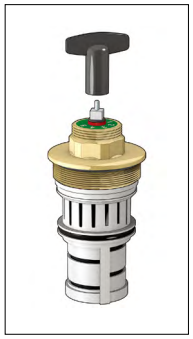
线性比例式电动执行器

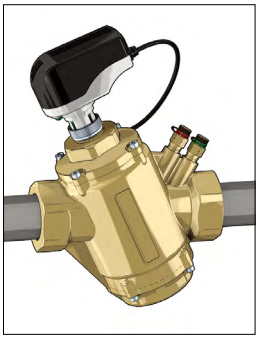
适合于145型动态平衡电动调节阀
电源：24 V （ac/dc）
环境温度范围：-18 ~ 50℃
保护级别：IP 54
接口：M 30 p. 1.5
电线长度：1m

编号	电源 V	控制输出	口径
145015	24	0 ~ 10 V	DN 32
145016	24	0 ~ 10 V	DN 40 ~ DN 50

通过手柄实现阀门的微调节。







146

动态平衡电动调节阀

灰铸铁阀体
耐压：16 bar
耐温：-10 ~ 120℃
乙二醇最大比例：50%
压差范围：30 ~ 400 kPa
带压差检测速接器
PN16法兰连接
对接法兰EN 1092-2

编号	DN	流量范围(m^3/h)
146060	65	5 ~ 26
146080	80	6 ~ 38
146100	100	8 ~ 75
146120	125	14 ~ 125
146150	150	16 ~ 160

146

调节手轮

适合于146型法兰式

编号
146000

146

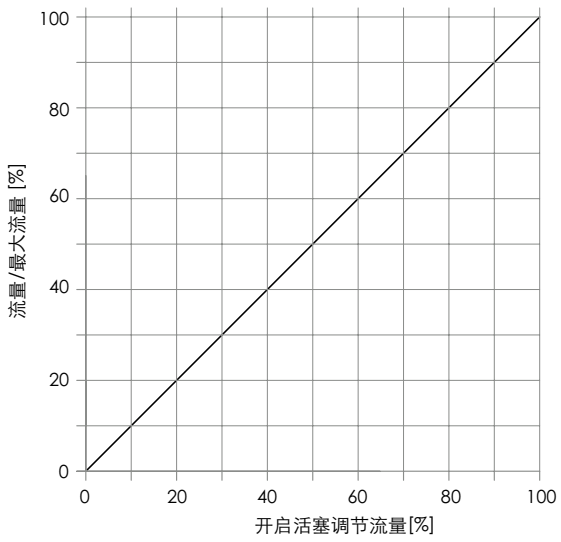
比例式旋转型电动执行器 146型调节阀配套使用

电源：24 V（ac/dc）
环境温度范围：-30 ~ 50℃
保护级别：IP 54
手动超控

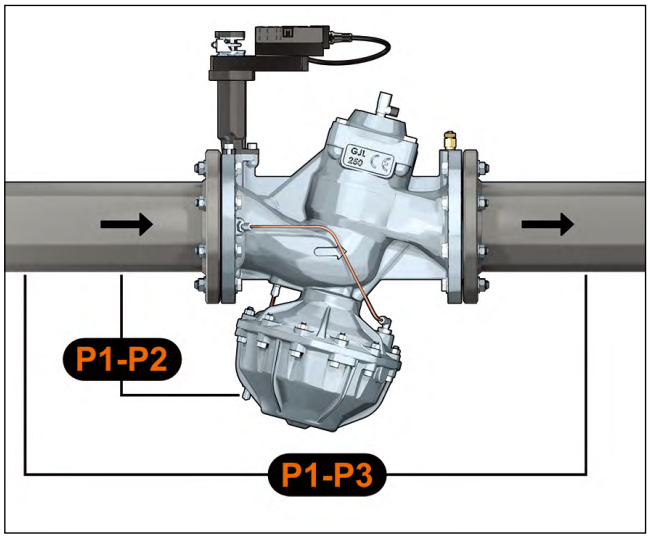
编号	电压(V)	控制	适合口径
146014	24	0 ~ 10 V	DN 65 ~ DN 80
146015	24	0 ~ 10 V	DN 100 ~ DN 150

动态平衡及调节

调节特征（线性调节）



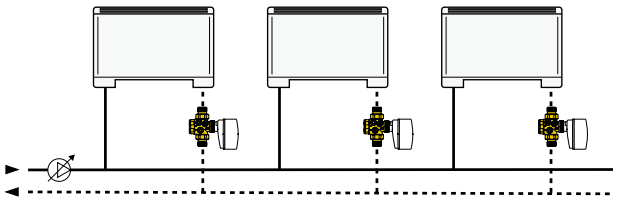
在阀体上安装旋转式执行器或手动执行器，通过手柄调节设定最大流量值。



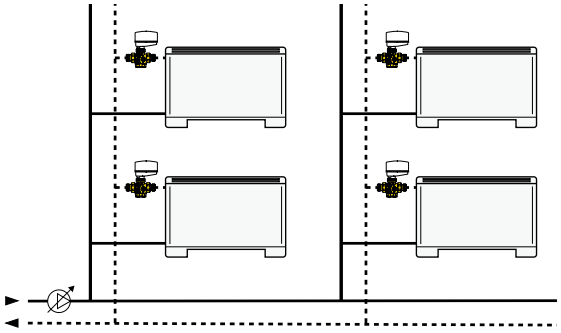
动态平衡电动调节阀 - 运用图示

- ✔ 在较复杂的变流量系统中调节末端流量
- ✔ 模拟调节流量的系统
- ✔ 楼宇自动化控制系统
- ✔ 空气处理单元的循环系统

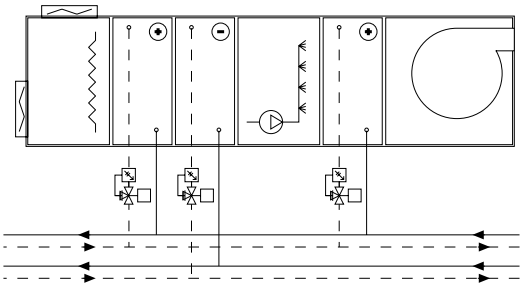
平衡并联的各个末端流量：散热器、风机盘管、热风机等等...



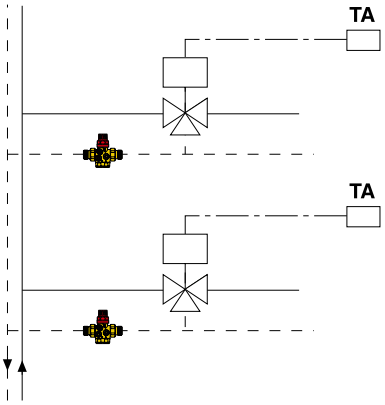
保证每个末端按设计的冷/热负荷运行



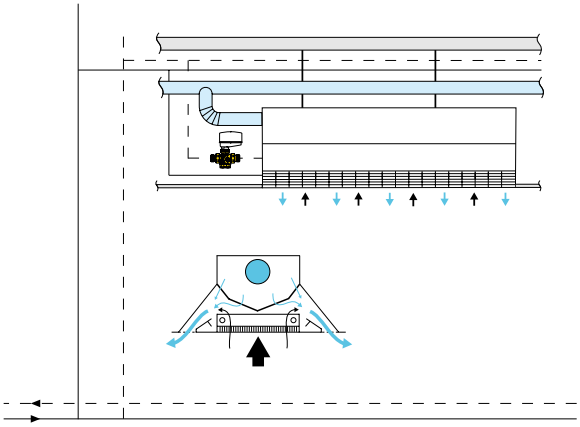
平衡每个空气处理单元流量



保证各区域在阀门开启或关闭时其设定计流量不变

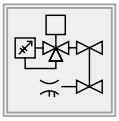


自动调节冷梁循环流量



- HVAC末端连接及调节组件

149 型



样本 01336

功能

149型紧凑式预组装末端调节组件能够对供暖/制冷系统末端单元起到截止、调节、过滤的作用，简化了末端的水力安装、调试、维护及检修工作。

它适用于风机盘管、冷梁、空调箱或天花板辐射系统。

组件配备保温壳，有良好的隔热保温和防止冷凝的作用。

升级配备文氏流量计，方便检测流量。

产品范围

149型 末端调节组件

口径 DN 15 (1/2" F x 3/4" M),
DN 20 (3/4" F x 1" M), DN 25 (1" F x 1 1/4" M)

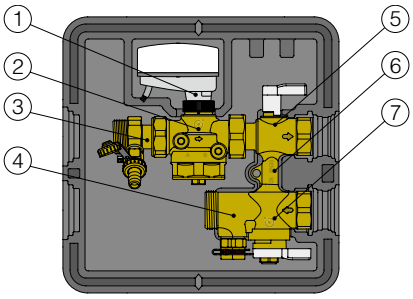
性能

适用介质:	水、乙二醇溶液
乙二醇最大百分比:	50%
最大工作压力:	25 bar
带145014型执行器和656型执行器的最大压差:	5 bar
工作温度范围:	-10 ~ 120°C
环境温度范围:	0 ~ 50°C
额定压差范围:	25 ~ 400 kPa
流量调节范围:	0.02 ~ 3.00m³/h（参见水力曲线）
PICV精确度:	15%

产品选型请见样本。

工作原理

产品构造如下图:



1. 执行器（选配）
2. 压力无关型调节阀（PICV）
3. 注水/泄水阀（选配）
4. 文氏流量计，带流量压力检测口（仅限于149.00型）
5. 三通截止阀
6. 压差旁通组件
7. 三通截止阀，带集成过滤器

HVAC末端连接及调节组件:

- 当主系统压差条件变化时，压差无关型调节阀（2）调节并
- 维持末端单元流量恒定;
- 通过三通截止阀（5/7）隔离末端单元;
- 通过截止阀（7）内部的滤网过滤流向末端单元的水流；通过文氏流量计（4）测量通过末端单元的流量，压力检测口便于连接测量器具;
- 通过可选配的泄水阀（3）排水并清理系统回路。

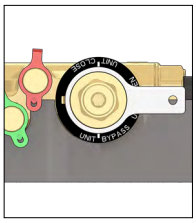
特殊构造

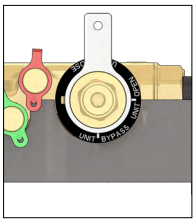
紧凑型阀体

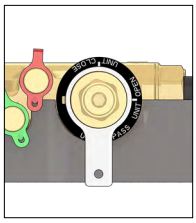
HVAC末端连接及调节组件的设计紧凑、尺寸小，便于安装，便于与主系统末端单元连接。

三通截止球阀

截止阀设计为三通式截止球阀，尽最大可能减小了阀门的尺寸、简化了组件连接。内部的球阀设计用于开启直接通路（正常运转时）、开启旁通（通过旁通组件）或用于完全关闭水流通径，隔离末端单元的循环系统。





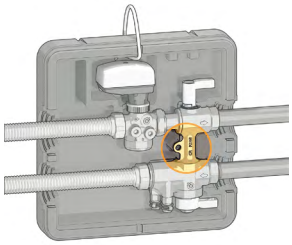


集成旁通

调节组件包括旁通阀、它是每个末端单元必备的元件。

旁通阀可以:

- 在水流无需通过末端单元的情况下冲洗主管;
- 截止流向末端的水流并维修末端单元。

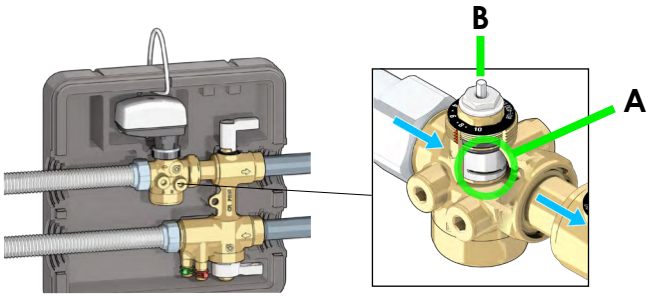


集成PICV(145型)

组件内含压力无关型调节阀（PICV），当系统压差变化时，能够调节并维持流量保持恒定。

流量调节方式：

- **手动调节**，限定最大流量值。转动调节环至相关调节数值，可改变水流通径（A）从全开至全关。
- **自动调节**，根据被控回路实际所需的流量，调节阀结合使用比例执行器（0-10V）或开/关执行器自动调节流量。执行器通过活塞控阀（B）垂直移动调节流量由最大值至最小值。

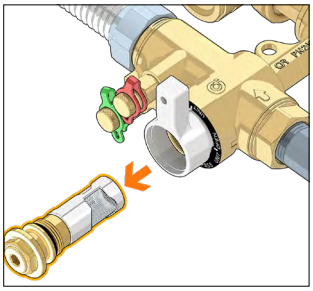


流量测量计

末端连接及调节组件包含文氏流量计。流量测量简单，便于系统的设定与操作。

内置滤网

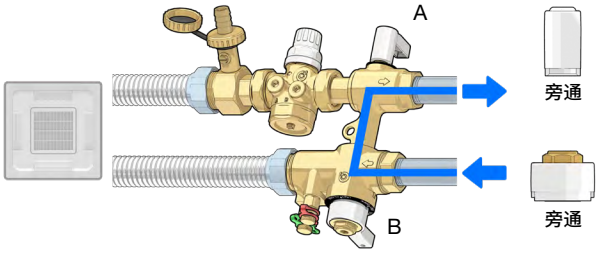
构成空气调节系统的各个元件受到系统内杂质的影响。末端连接及调节组件中的阀芯一体式滤网可通过其金属滤网特殊的网孔过滤水流中的杂质。



旁通清洗

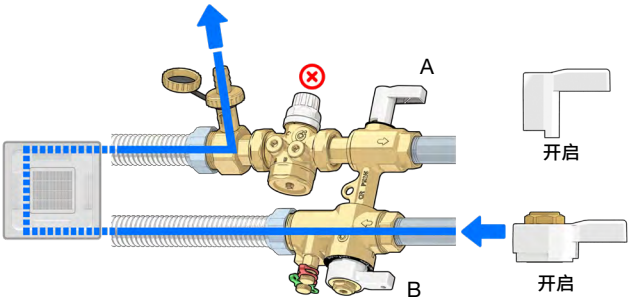
通过简单的自来水冲洗或特殊药剂来清洁系统的主管，不清洗末端单元。

手柄A和手柄B均位于“旁通”位置。



末端单元清洗

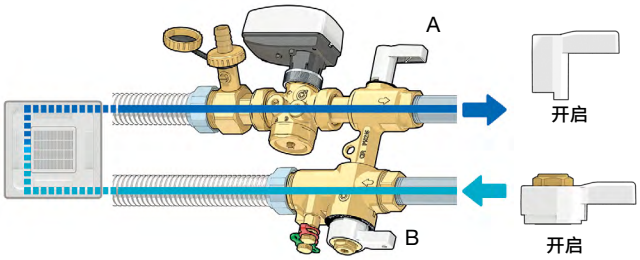
将两个阀杆调至“单元开启”，通过手柄关闭PICV阀，打开泄水阀（选配）：如此即可使主系统中的水流通过末端单元，无需通过PICV阀。



正常运行

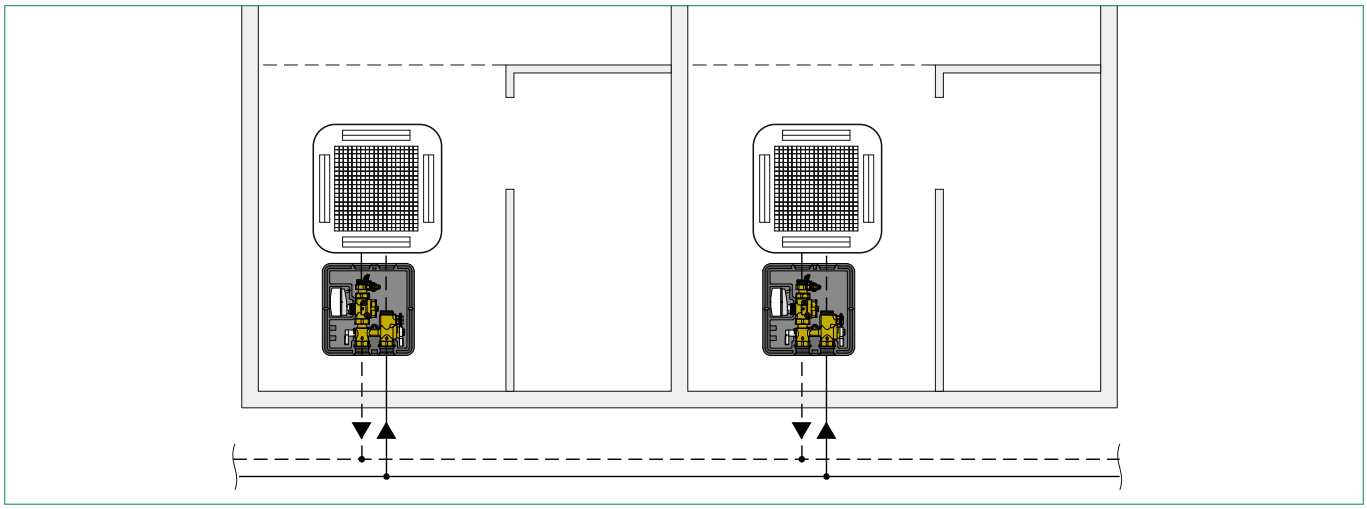
两个阀门均处于“开启”状态时系统为正常运行。

水流在进入末端单元之前通过滤网，因此保护末端单元不受到主系统水流中杂质和沉淀物带来的危害。



末端单元连接组件应用图示

✔ **运用于吊顶风机盘管及冷梁系统**



系统的压差控制方式

为了满足末端的可变冷热负荷要求，阀门不断地调节水流，系统中的压差值因此随之变化。压差增高会导致系统一系列的问题，诸如噪音及整个系统和设备的磨损。要正确地调节及控制系统中每一点的压差值必须使用合适的设备。目前通常采用两种方式：

- **旁通式压差控制：**比较传统的控制方式，通常采用可调式压差旁通阀，在系统供回水压差达到设定值时成比例开启将供水旁通到回水。它适合于传统的定流量定频泵系统。这类系统往往对于回水温度的控制没有过高的要求。

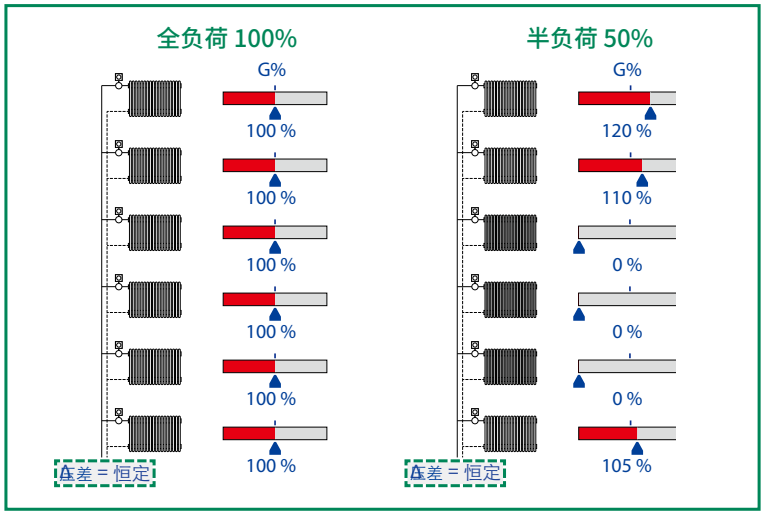
- **直线式压差控制：**这种控制方式适合于使用变频泵的变流量系统，而且这类系统对于回水温度的控制要求较高，比如热电联产或冷凝锅炉系统。通常使用压差调节器来进行此类控制。

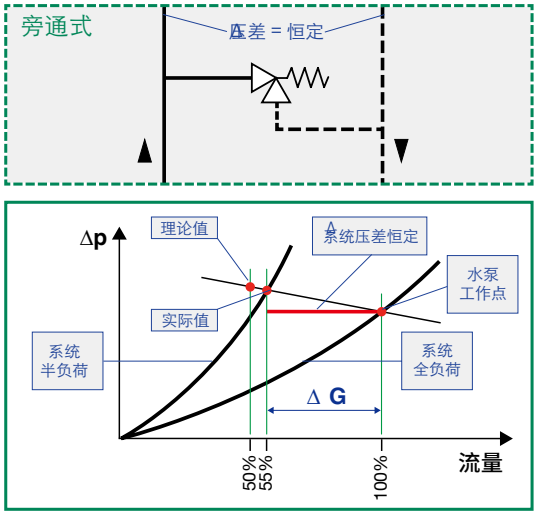
旁通式压差控制

压差旁通阀的作用是保证系统流量曲线与水泵曲线交汇的工作点尽量接近理论值。

在预平衡的系统由全负荷进入半负荷或部分负荷状态时，由于某些支路流量的关闭，系统供回水的压差会因此升高。

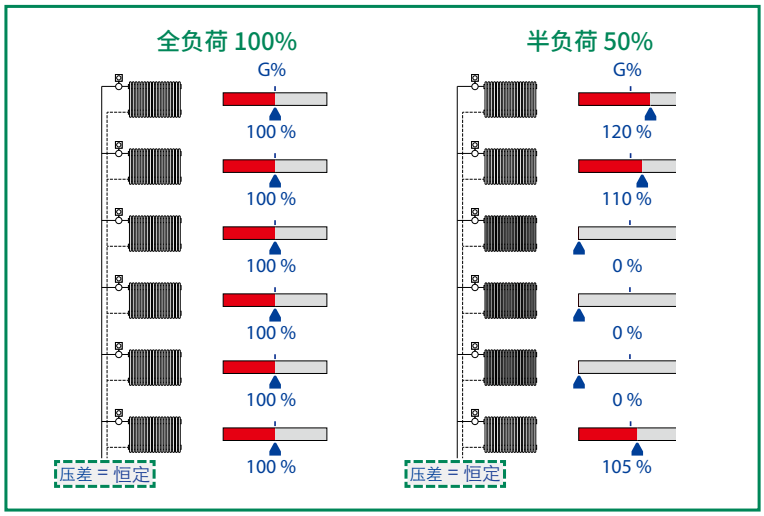
压差旁通阀按水泵的工作点预设定，当压差高于设定值时，压差旁通阀开启，将超值流量从供水旁通到回水，这样能保证系统始终按设定的压差（即水泵的工作扬程）运行，不受支路流量开 / 关的影响。

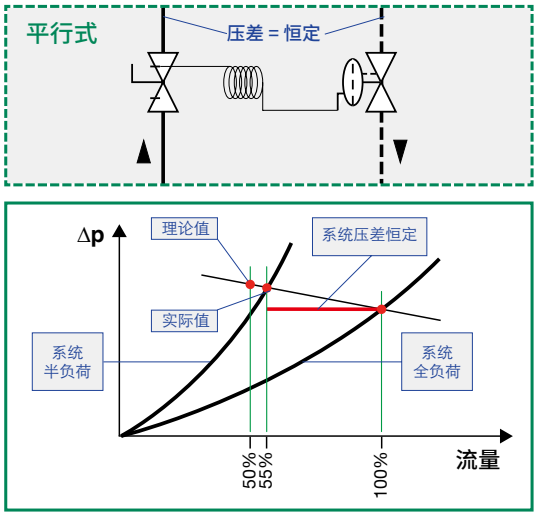




平行式压差控制

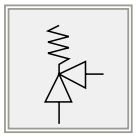
这类控制方式采用两个元件结合在一起完成：安装在供水管的预平衡阀和回水管的压差调节器。两者之间通过一个毛细管连接用于将供水管的压力导入压差调节器的膜片上方。当系统由全负荷进入半负荷或部分负荷状态时，某些支路的恒温阀关闭，流量降低，供回水压差随之升高。升高的压差作用于压差调节器膜片上方向下关闭减少流量来吸收超出的压差使其稳定于设定值。反之，当恒温阀开启需要更大的流量时，压差调节器膜片也随之向上开启更大的流量通道。

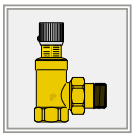




- 可调式压差旁通阀

519 型





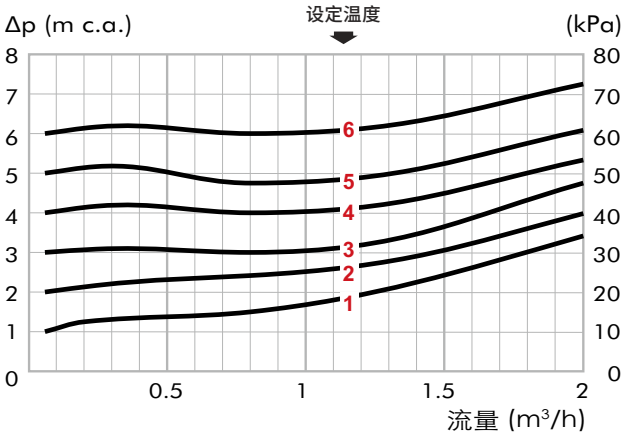
519

样本 01007

可调式压差旁通阀

WRAS APPROVED PRODUCT CERTIFICATION MARK

编号	口径	压差调节范围m.水柱
519500	3/4"	1 ~ 6
519504	3/4"	10 ~ 40
519700	1 1/4"	1 ~ 6



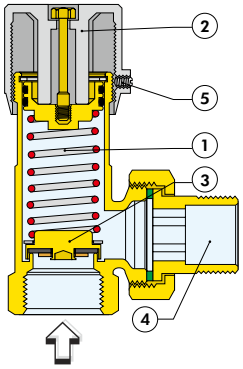
技术及结构特征

性能

适用介质:	水、乙二醇溶液
乙二醇最大比例:	30%
耐温:	0 ~ 110°C
耐压:	10 bar

工作原理

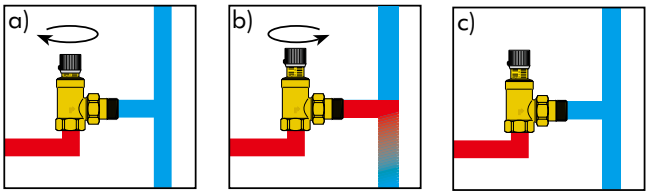
压差旁通阀安装在供回水管道之间。供回水之间的压力差作用在压差旁通活塞（3）上，与手柄（2）设定的弹簧（1）压力成正比：当压差超过设定值时，旁通活塞成比例开启，旁通相应流量（4）维持系统设定的压差值；当压差低于设定值时活塞关闭，供回水之间无旁通。



压差设定

把旋钮转到所需要的数值：刻度等于开启的压差值。

为了更快的设定旁通压差值，可进行如下操作步骤（比如在带恒温阀的系统里）：在系统运行且恒温阀全开时将压差旁通阀设定到最大数值（a）（比如‘6’）；稍微关闭恒温阀（30% 左右），然后慢慢打开压差旁通阀手柄用手或温度计来确定有没有热水旁通（b）。一旦旁通管温度升高，即完全打开恒温阀。最后确保没有热水旁通（c）。

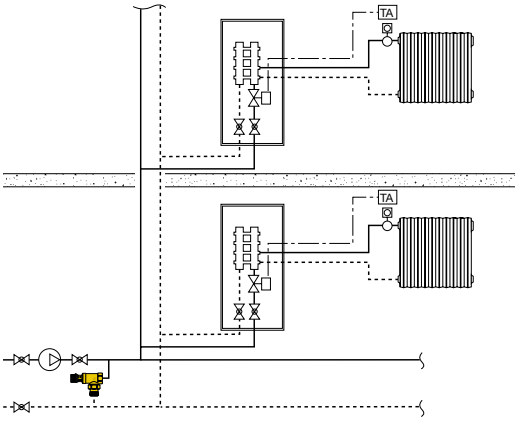


压差旁通阀 - 运用图示

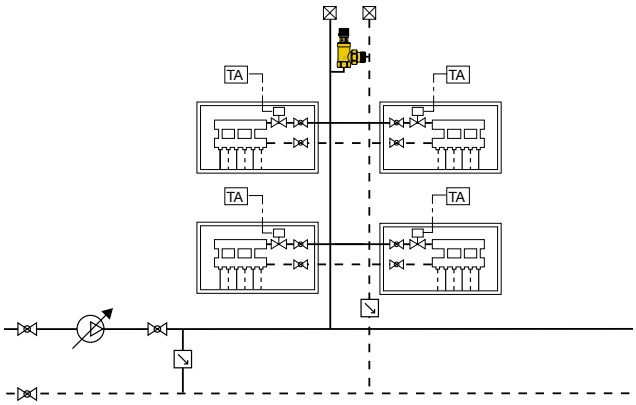
✔ 带恒温阀的小型定流量系统
✔ 传统锅炉系统

✔ 定频泵系统

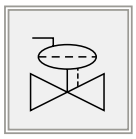
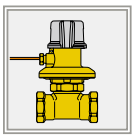
中小型系统，主管压差旁通



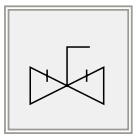
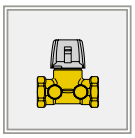
大中型系统，立管压差旁通

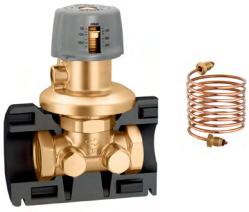


- 压差调节器 140 型

- 预平衡阀 142 型



140

样本 01250

压差调节器

包含供水压力毛细管传感器
阀体：防脱锌黄铜合金CR
带保温壳（2"除外）

编号	口径	压差调节范围（mbar）	
140340*	1/2"	50 ~ 300	
140440*	1/2"	250 ~ 600	
140350*	3/4"	50 ~ 300	
140450*	3/4"	250 ~ 600	
140360*	1"	50 ~ 300	
140460*	1"	250 ~ 600	
140370*	1 1/4"	50 ~ 300	
140470*	1 1/4"	250 ~ 600	
140380*	1 1/2"	50 ~ 300	
140480*	1 1/2"	250 ~ 600	
140392*	2"	50 ~ 300	不带保温壳
140492*	2"	250 ~ 600	不带保温壳

*** 也有不带保温壳**

140

压差调节器

阀体：铸铁

编号		压差调节范围 (mbar)
140506	DN 65	200 ~ 800
140606	DN 65	800 ~ 1600
140508	DN 80	200 ~ 800
140608	DN 80	800 ~ 1600
140510	DN 100	200 ~ 800
140610	DN 100	800 ~ 1600
140512	DN 125	200 ~ 800
140515	DN 150	200 ~ 800

142

样本 01250

预平衡阀

带供水压力传感口，毛细管连接
阀体：防脱锌黄铜合金CR
带保温壳

编号		口径
142140*	DN 15	1/2"
142150*	DN 20	3/4"
142160*	DN 25	1"
142170*	DN 32	11/4"
142180*	DN 40	11/4"
142290	DN 50	2"（不带保温壳）

*** 也有不带保温壳**

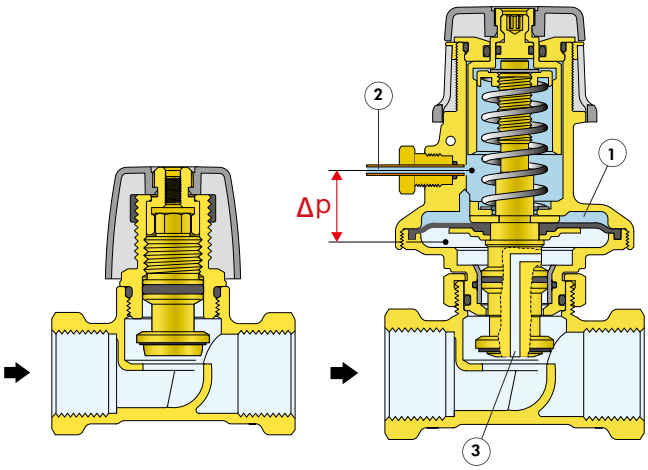
技术及结构特征

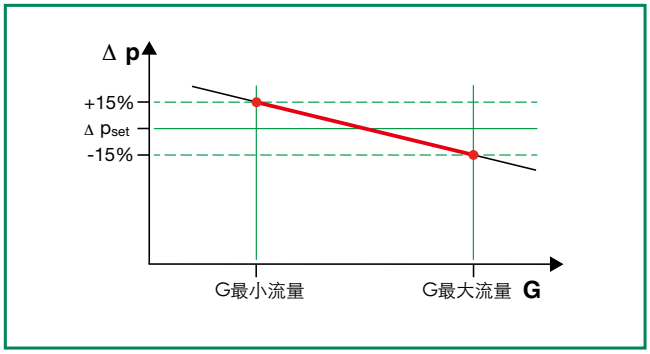
性能

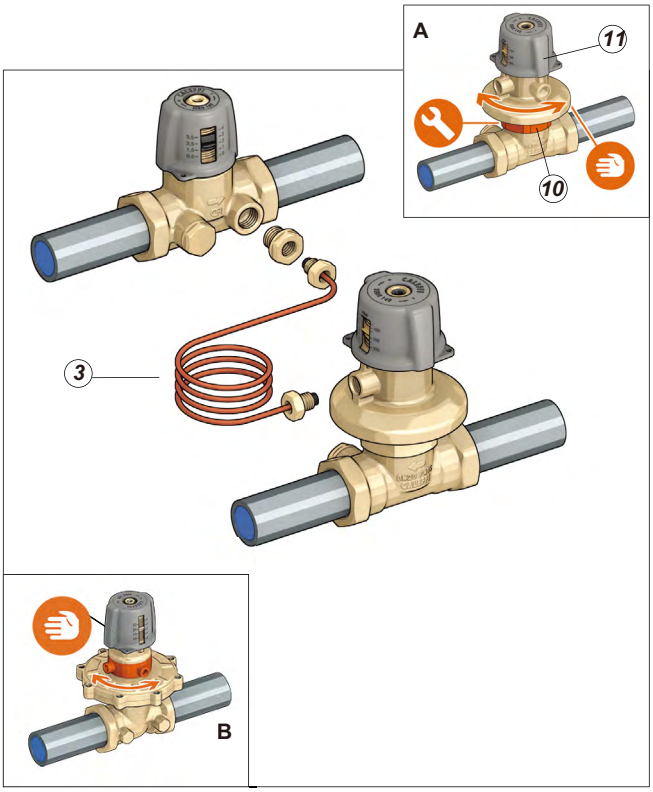
适用介质:		水、乙二醇溶液
乙二醇最大比例:		50%
耐压:	- 142 型:	16 bar
	- 140 型 (DN 15 - DN 20 - DN 25):	16 bar
	- 140 型 (DN 32 - DN 50):	10 bar
	- 140 型 (DN 65 - DN 150):	16 bar
耐温:		-10 ~ 120°C
压差调节器膜片最大压差(型号 140):		
- (DN 15 - DN 20 - DN 25)		6 bar
- (DN 32 - DN 50)		2.5 bar
- (DN 65 - DN 150)		16 bar
精确度（140和142型）:		±15%

工作原理

供水压力通过毛细管（2）传递到压差调节器膜片（1）上方，回水压力直接通过安装在回水管上的压力传感器下部的活塞（3）传递到膜片下方。膜片上下的压力差作用于活塞阀杆上逐渐向下关闭回水流量通道，直到膜片向下的推力与设定弹簧的张力达到预设定的压差值。这个压差值就是供回水之间需要维持恒定的压差值。反之，在恒温阀逐渐打开时，压差调节器流量相应上升，满足系统需求。







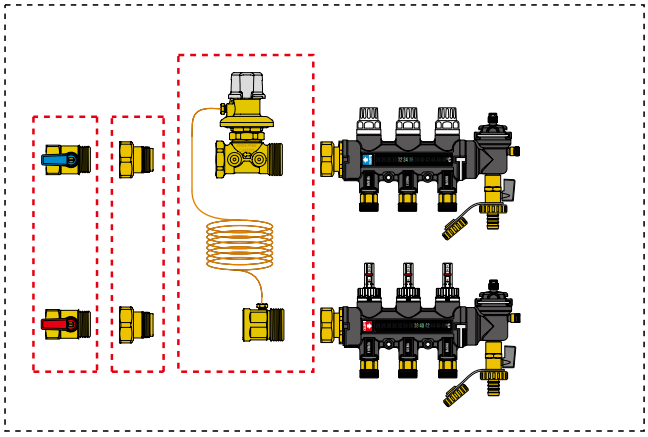
140

压差调节器

适用适用于口径1"的662、664、671型分水器
带毛细管和连接件
耐压：16 bar
温度范围：-10 ~ 120℃
乙二醇最大比例：50%
毛细管长度∅3mm：1.5 m

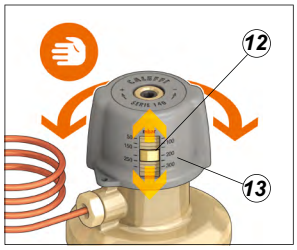
编号	口径	压差调节范围（mbar）
140300	1"	50 ~ 300

140型压差调节器与671型分水器的连接图示



140 型压差调节器手柄刻度显示

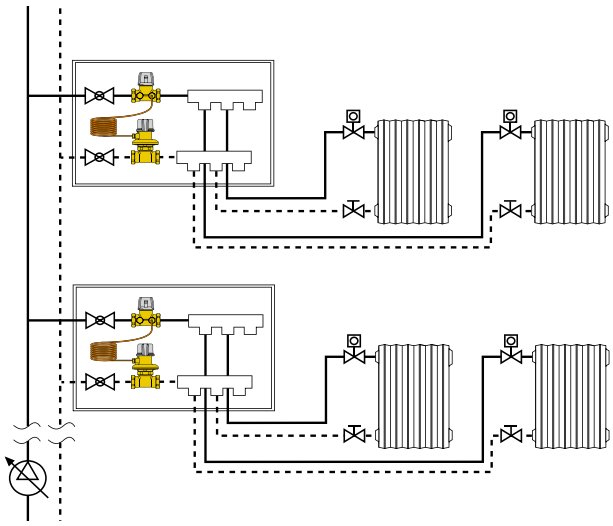
调节器手柄上的刻度显示器（12）在调节时上下移动，对应所需的刻度值（13），刻度值以 mbar 为单位。



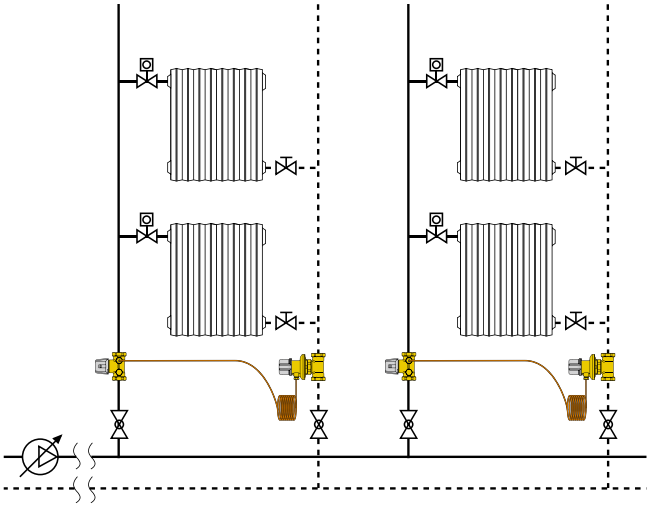
压差调节器 - 运用图示

- ✔ 带恒温阀的大中型变流量系统
- ✔ 变频泵系统
- ✔ 冷凝锅炉或热电联产系统
- ✔ 带模拟调节阀，控制要求很高的系统

分集水器系统中的压差调节



调节立管系统的压差



平衡阀测试

选型及安装元件之后，必须正确的进行系统的运行操作。首先，必须准备温度及流量测试的设备。然后来操作调节及平衡元件使水力系统按照设计条件准确地运行。

- 完全打开所有的调节阀、支路及元件。
- 设定动态或静态平衡阀于所需要的流量值。

在这个时候，测量设备的选型及正确的使用对于更有效地运行系统非常重要。

130流量及压差电子检测仪表

检测仪表用于检测循环系统流量。

整套设备包括一个检测压差传感器和一个包含 Caleffi Balance 程序的（终端）调解设备。操作终端已在全套设备中提供，但用户也可以连接配有安卓系统的其它设备来代替。

电子检测仪表可以检测流量及压差，数据通过蓝牙连接传输。

程序也包含了市场上在售的大部分平衡阀的数据。

卡莱菲智能平衡
可下载调试 App
至 Android® 智能手机

编号	
130006	带远程控制单元，Android® 系统连接
130005	无远程控制单元，Android® 系统连接

技术特征

测试范围

压差:	0 - 1,000 kPa
静态压力:	<1,000 kPa
工作温度:	-30 - 120℃

测量精确度

压差:	<0.1% 原尺寸

传感器

电池电量:	6,600 mAh
工作时间:	持续工作 35 小时
充电时间:	6 小时
IP 级别:	IP 65

仪器的环境温度

工作和充电时温度:	0 - 40℃
储存时温度:	-20 - 60℃
周边最大相对湿度:	90%
传感器重量:	540 g
携带箱总重:	2.8 kg

配件名称

- 检测传感仪
- 两个测压 / 测温速接口
- 两个测压孔速接针管
- 配有激活许可证的触屏终端和配件
- 传感器的充电器
- 操作终端的充电器
- 连接电脑和操作终端的数据线
- 激活许可证和 (编号 130005 产品) 下载安卓软件的说明书
- 操作说明书
- 内含操作手册，平衡测量程序软件，阀门的浏览器，Report Viewer 和相关程序的 CD
- 校对控制板。传感器需要配合由实验室认证过的特殊校对控制板。

工作原理

操作工人在操作终端的备用清单上选择需要测试的平衡阀（生产厂商、型号、尺寸，和对应 Kv 值的位置）。阀门的数据和对应的压差是测量流量的基本数据，测量结果会在操作终端的屏幕上显示。如果在提供的数据清单中没有找到对应的平衡阀，测量还是可以通过手动输入阀门的 Kv 值而计算出来。

测量原理

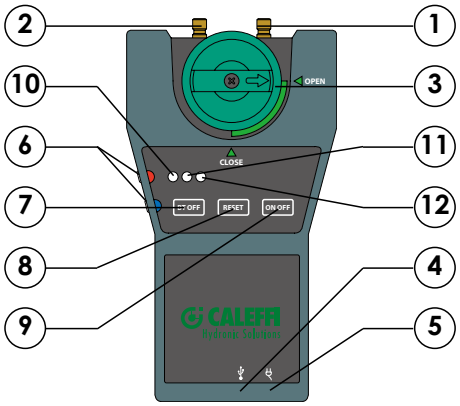
主要的测量方式包括以下三种:

1) 在系统内已安装的位置处测试。根据选定的阀门和其在系统中的安装位置，计算出工作状态下所需流量。

2) 固定流量下的测量。根据所需流量计算出所需阀位。

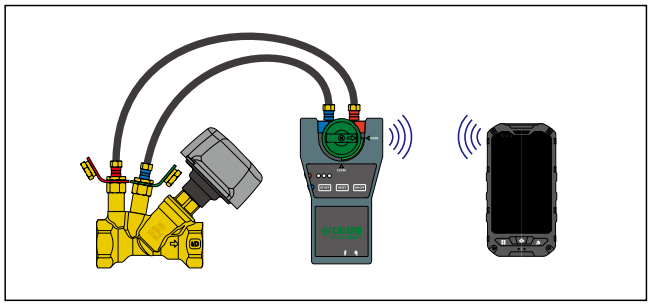
3) 测量压差。屏幕显示由传感器测得的压差值。

压差测试仪的配件名称

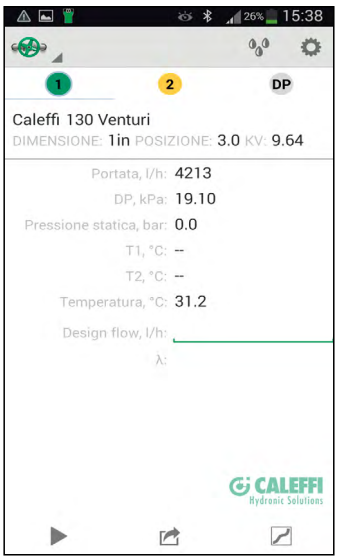


1. 上游压力测试接口
2. 下游压力测试接口
3. 旁通调节的控制键
4. USB 接口
5. 充电接口
6. 温度探测针头（可选）
7. 蓝牙切断键
8. 复位键
9. 开 / 关键
10. 蓝牙连接显示灯
11. 充电显示灯
12. 开 / 关显示灯

通过蓝牙连接在操作终端与安卓系统应用之间的传输



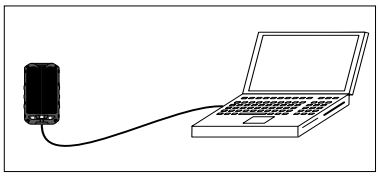
因为产品中所提供的操作终端包含 Caleffi Balance 软件，所以所有卡莱菲平衡阀相关的数据和市场上主要销售的阀门信息都可以在操作终端显示。设备可以根据之前描述的几种测量方式运行，显示及保存计算结果。



连接电脑

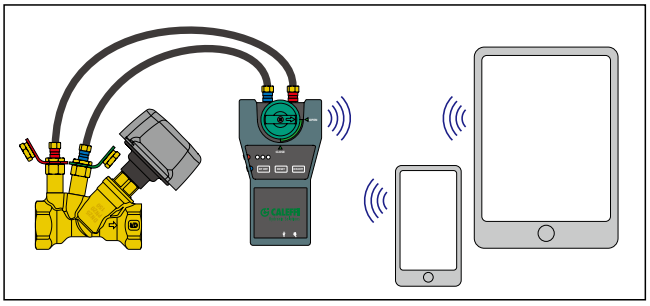
所得出的测量结果和相关阀门数据可以直接在操作终端的屏幕中保存记录，也可以连接到电脑程序中。

Report Viewer 这款软件，可以通过产品内提供的一张 CD-ROM 安装到电脑；它可以连接测量数据并整理成报的模式。这款软件还可以在测试之前，或者在操作终端输出数据之前模拟测量结果。



CD-ROM 也提供 Valve Browser（阀门浏览器）的软件，在这个程序中可以模拟测试出各种类的阀门相关结果。

通过蓝牙连接配有安卓系统的智能手机 / 平板电脑

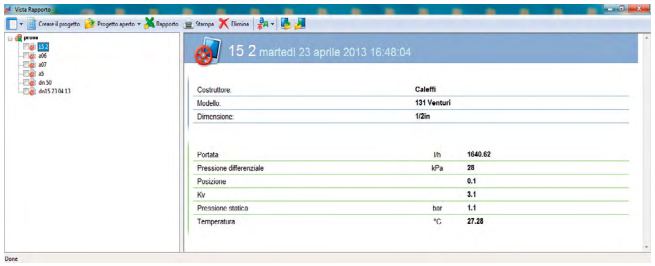


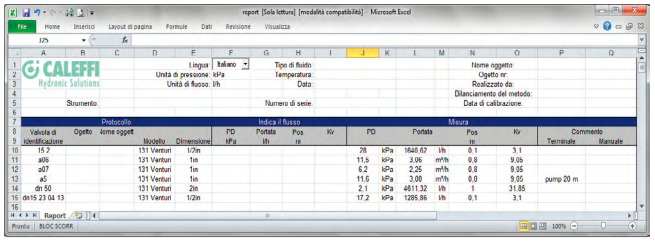
根据测量方式可以在装有安卓系统的（智能手机 / 平板电脑）操作终端下载 Caleffi Balance 软件。

其中包括所有卡莱菲平衡阀的数据和市场上主要销售的阀门信息。

设备可以根据之前描述的几种测量方式运行，显示及保存计算结果。

它还可以图表测绘出测量结果。





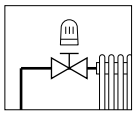
散热器系统平衡元件

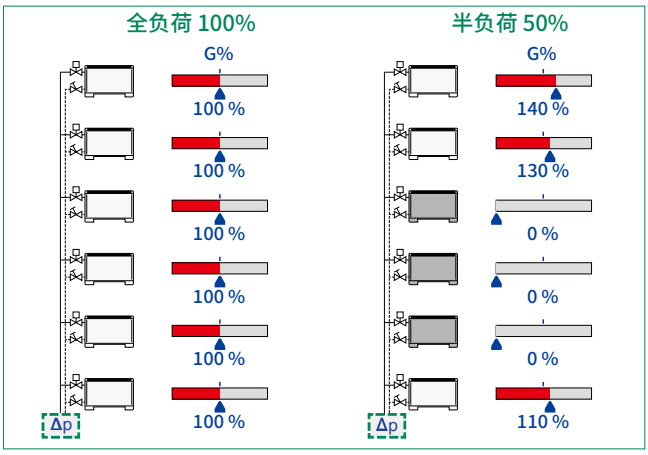
静态平衡

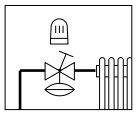
静态平衡通常使用传统的手动平衡阀，适合于定流量系统或热负荷变化较小的系统。在使用静态平衡元件的系统内，当热负荷改变,局部调节阀关闭或半关闭时,系统无法做到良好的平衡，表现出来的失调现象较多。

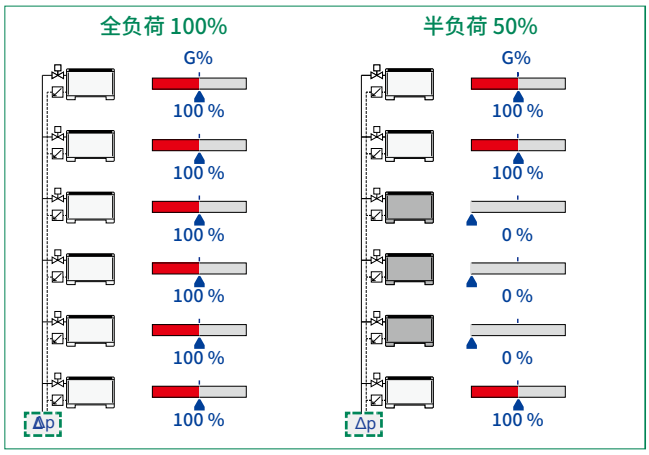
动态平衡

动态平衡使用自力式的现代流量平衡元件，主要适合于变流量系统，尤其是热负荷频繁变化的系统。动态平衡元件能保证每个末端或支路按设计流量运行，在系统其他调节阀关闭或半关闭时，运行中的末端流量保持恒定，与设计流量相符。动态平衡同样适用于热负荷的改变，也就是说，经过末端的流量会根据负荷的减少相应地降低流量并维持此流量恒定。





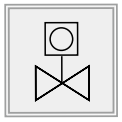


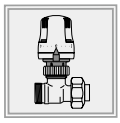


静态平衡元件

- 预调节温控阀

425 - 426 - 421 - 422 型





产品范围

适用于单层和多次塑料管及铜管:
425 型角型预调节手 / 自动互换型温控阀
口径: 散热器 3/8", 1/2" × 管道 23 p, 1.5

426 型直型预调节手 / 自动互换型温控阀
口径: 散热器 3/8", 1/2" × 管道 23 p, 1.5

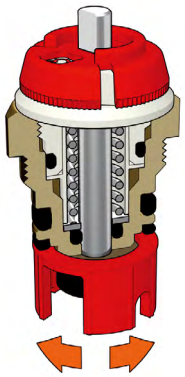
适用于钢管:
421 型角型预调节手 / 自动互换型温控阀
口径: 3/8", 1/2", 3/4"(*)

* 3/4" 口径活接外螺无橡胶圈密封

工作原理

预调节温控阀的内部配备流量预调节器可以实现流量预平衡。

旋转手柄调节圆环即可选择调节器不同的流通截面，每个流通截面的压力损失不一。它对应一个相应的 Kv 值，在刻度上对应相应的调节刻度。

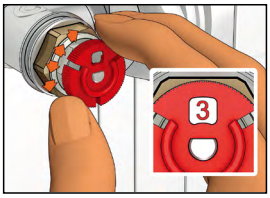


性能

适用介质:	水，乙二醇溶液
乙二醇最大百分比:	30%
配合使用执行器的最大压差:	1 bar
耐压:	10 bar
水温范围	5 ~ 100°C
出厂预调节刻度:	5

预调节及安装恒温控制器或热电执行器

拉起预调节温控阀的调节圆环，旋转阀杆即可选择对应的调节刻度。注意勿将圆环彻底拔出。刻度数值应居于调节圆环正中央。

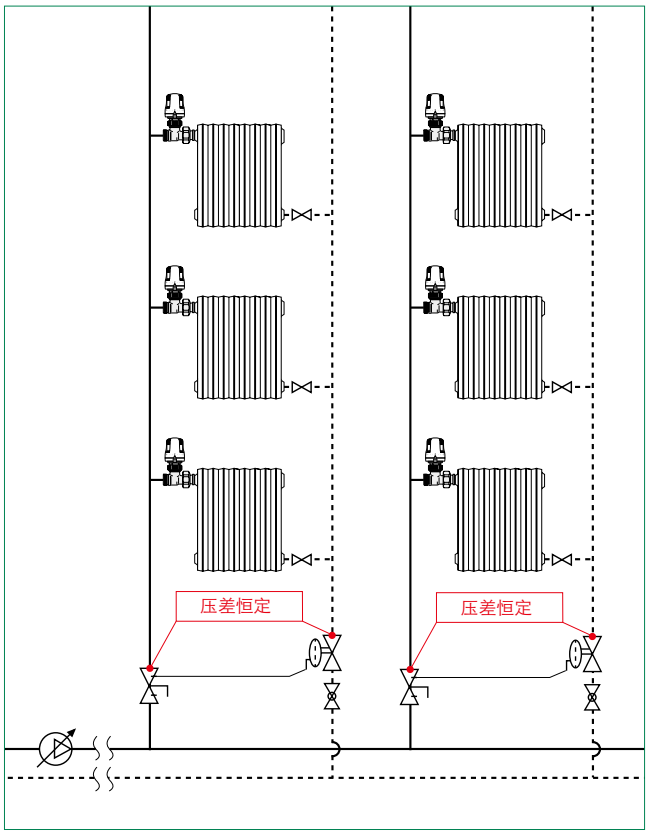


预调节恒温阀带比例带 2K 的恒温控制器状态

预调节刻度	Kv (m³/h) (比例带2K)**					
	3/8" squadra	3/8" diritta	1/2" squadra	1/2" diritta	3/4" squadra	3/4" diritta
1	**0.08**	0.08	0.09	0.09	0.12	0.12
2	**0.15**	0.15	0.16	0.16	0.20	0.20
3	**0.22**	0.22	0.23	0.23	0.32	0.32
4	**0.35**	0.35	0.36	0.36	0.50	0.50
5	0.50	0.50	0.55	0.55	0.72	0.72

运用图示

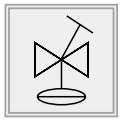
✔ 立管系统支路
✔ 集分水器系统支路

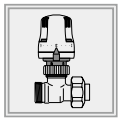


动态平衡元件

- 动态平衡型恒温阀

230 型





产品范围

适用于钢管:
230 型 口径: 3/8", 1/2", 3/4"(*)
231 型 口径: 3/8", 1/2", 3/4"(*)
234 型 口径: 3/8", 1/2"

适用于单层和多次塑料管及铜管:
232 型角型恒温阀
口径: 散热器 3/8", 1/2" × 管道 23 p, 1.5
233 型直型恒温阀
口径: 散热器 3/8", 1/2" × 管道 23 p, 1.5
237 型侧向式恒温阀
口径: 散热器 3/8", 1/2" × 管道 23 p, 1.5

* 3/4" 口径活接外螺无橡胶圈密封

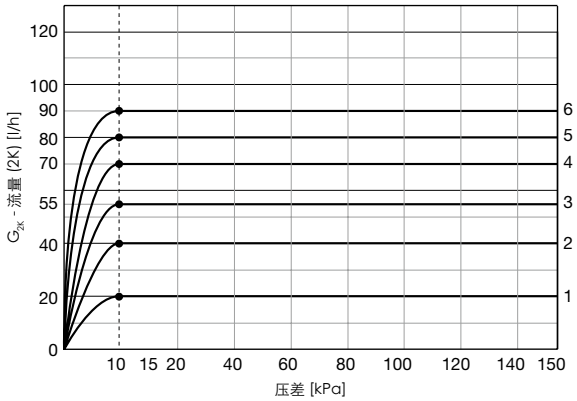
PCT INTERNATIONAL APPLICATION PENDING

性能

适用介质:	水，乙二醇溶液
乙二醇最大百分比:	30%
配合使用执行器的最大压差:	1.5 bar
耐压:	10 bar
额定压差范围:	(刻度 1 - 4) 10 ~ 150 kPa (刻度 5 - 6) 15 ~ 150 kPa
流量调节范围:	20 ~ 120 l/h
水温范围:	5 ~ 95℃
出厂预调节刻度:	6

水力特征

带恒温控制器比例带2k



工作原理

动态平衡型恒温阀针对双管散热器系统设计，旨在控制流经散热器的流量：

• 可调节散热器最大流量，根据散热器的负荷不一，可以选择并调节相应的最大开启流量；

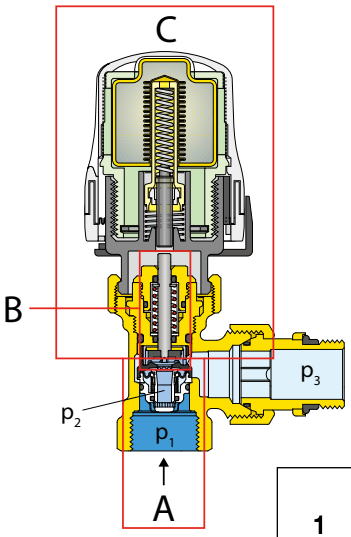
• 在系统压差变化时自动恒定流量，与设定值相符。

动态平衡型恒温阀在结合恒温控制器使用时，能达到如下集中功能：

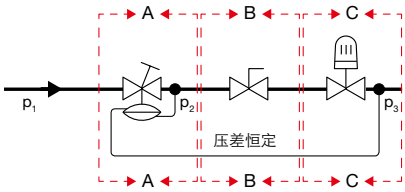
A. 压差调节，消除变流量系统中典型的压差波动现象，避免系统噪音出现；

B. 流量预设定，可以设定散热器最大流量，此流量动态平衡，不受系统压差变化干扰；

C. 根据室温自动改变流量，在恒温控制器的作用下，散热器流量在热负荷减小时相应降低流量，此流量同样动态平衡。



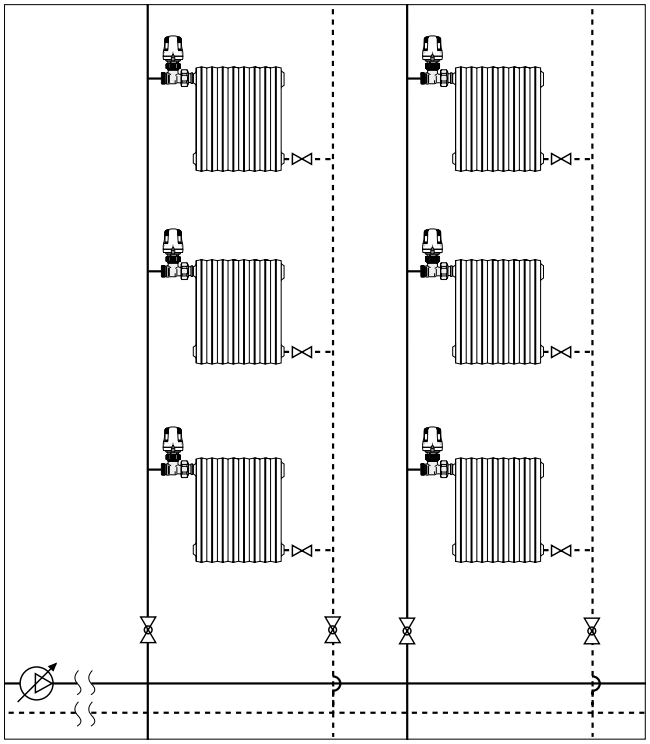
其中:
p1=上游压力
p2=中游压力
p3=下游压力
(p1 – p3) = Δp整个阀组
(p2 – p3) = Δp恒定



	预调节刻度					
	1	2	3	4	5	6
G_{max} (l/h)	20	40	60	80	100	120
G_{2K} (l/h)	20	40	55	70	80	90

动态平衡型恒温阀主要应用图示

✔ 立管系统支路
✔ 集分水器系统支路



恒温控制器和热电执行器

预调节恒温控制器或热电执行器

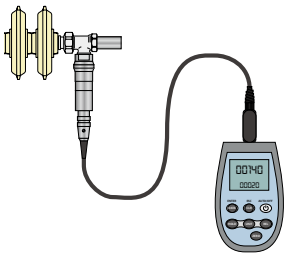
动态平衡型恒温阀配合恒温控制器或热电执行器使用，自动或通过室内温感的控制来调节环境温度。阀门与这些执行器配合使用能达到最大的节能作用，环境温度保持在预设定数值，不受热量变化（阳光或内部热量负荷的变化）的影响。

230100

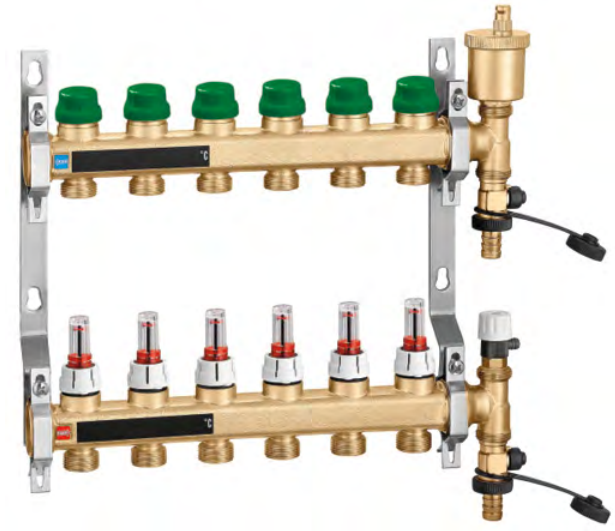
动态平衡阀压差检测套件

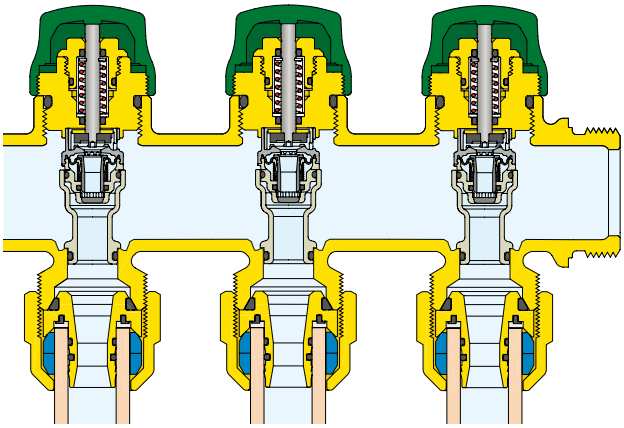
测量压差

测量阀门的工作压差，需要使用合适的工具和相关的配件。



黄铜热压动态平衡型分水器





665
DYNAMICAL

黄铜热压动态平衡型分水器

PCT INTERNATIONAL APPLICATION PENDING

耐压：6 bar
耐温：5 ~ 60℃
支管间距：50 mm

包含：
- 供水分水器，每个支路带流量计
- 回水分水器，每个支路带动态平衡型温控阀，可以安装热电执行器实现自动控温
- 供回水主管带液晶显示温度条
- 末端组件，双接口堵头，带手/自动排气阀和泄水阀
- 分水器支架，将分水器固定在箱体内或墙上

工作原理

动态平衡型分水器设计用于控制地板辐射供暖中的流量 。

- 根据分水器所在支路区域的热负荷情况调节流量;
- 当系统压差条件变化时，调节流量保持恒定。

动态平衡型分水器配合执行器使用，集合多种不同功能于一身:

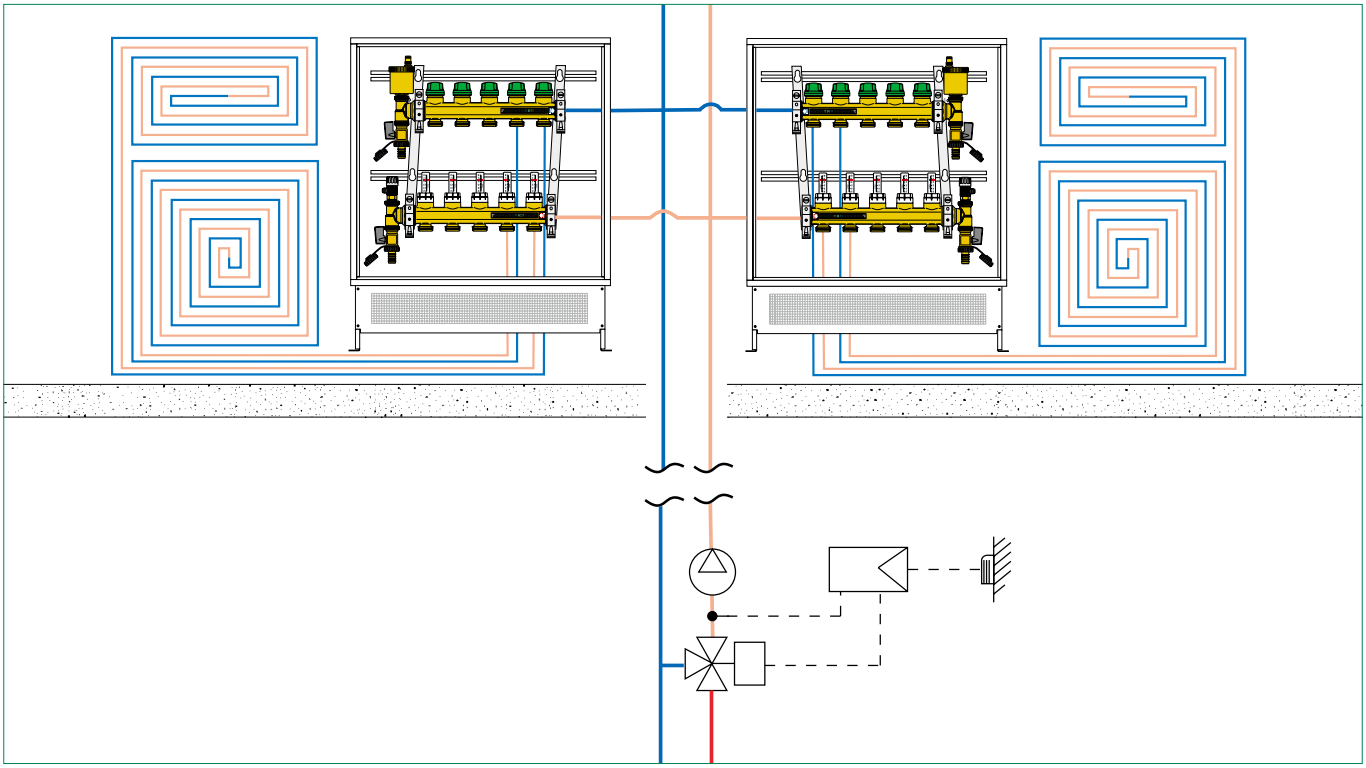
A. 压差调节器在系统压差变化时，自动调节流量以保持阀门稳定的压差值，避免噪音产生。

B. 预调节阀可提前设定所需的最大流量。

C. 在结合热电执行器的情况下，可根据室温的编号自动调节流量。

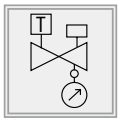
应用图示

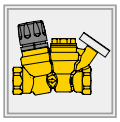
✔ **地板辐射供暖系统支路**



- 多功能恒温平衡阀，应用于生活冷热水系统

116型





LOW LEAD

116

样本 01325

恒温平衡阀

带恒温平衡及高温杀菌功能
带温度表
阀体为低铅防脱锌铜合金
内螺连接
耐压：16 bar
温度调节范围：35 ~ 60℃
杀菌温度：70℃

编号	DN	口径
116240	15	1/2"
116250	20	3/4"

LOW LEAD

116

样本 01325

恒温平衡阀

恒温平衡
预置杀菌阀芯接口
预置温度表接口
阀体为低铅防脱锌铜合金
内螺连接
耐压：16 bar
温度调节范围：35 ~ 60℃

编号	DN	口径
116140	15	1/2"
116150	20	3/4"

功能

热水循环系统需要符合当前法规，保证循环管路温度一致，避免过冷温度带出现，防止军团菌滋生。

恒温平衡阀内部的阀芯能根据设定的温度，自动调节经过阀体的流量。当水温接近设定温度时，阀芯逐渐降低流量，使其它支路流量增加，迅速到达每个热水循环支路预设定温度，实现恒温平衡流量的作用。

根据系统的需求，多功能恒温平衡阀可配备杀菌阀芯，使热水循环温度高于60℃。杀菌阀芯分为恒温杀菌和电动杀菌两种：恒温杀菌阀芯预设定温度70℃；电动杀菌阀芯则通过热电执行器于调节器配套使用，杀菌温度选择范围更广。

116000

样本 01325

恒温杀菌阀芯

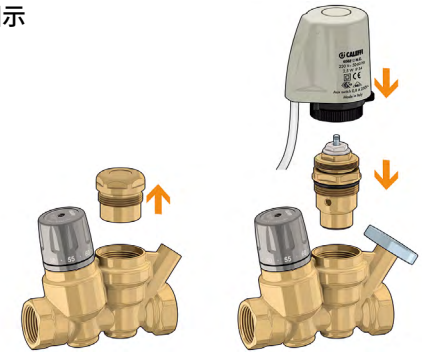
与656型热电执行器配套使用

热力杀菌

多功能恒温平衡阀还可配备热力杀菌功能，根据系统要求使热水循环温度高于 55-60℃。

杀菌阀芯分为恒温杀菌和电动杀菌两种：恒温杀菌阀芯预设定温度70℃，电动杀菌阀芯则通过热电执行器与调节器配套使用。

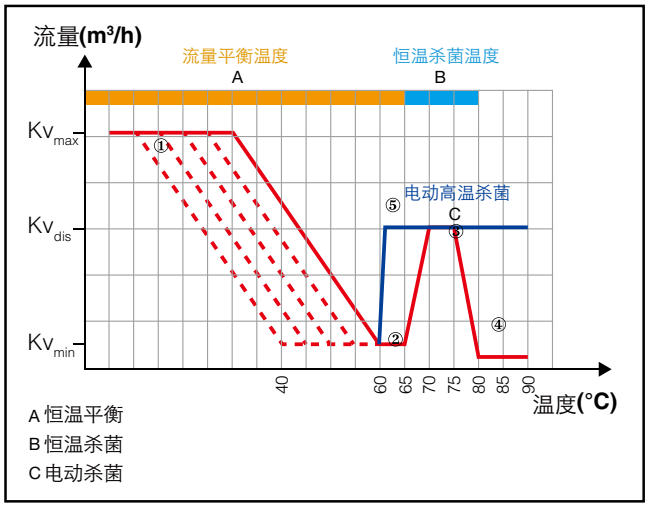
电动杀菌阀芯安装图示



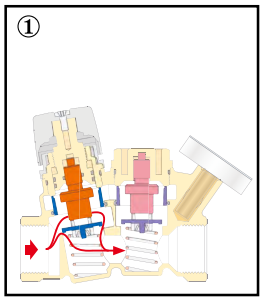
热力杀菌运行模式

下图说明了当恒温平衡阀所在系统水温变化时阀门的运行模式。

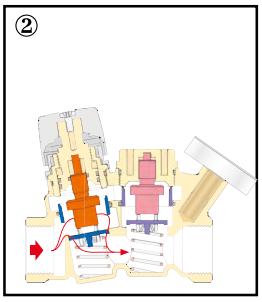
恒温平衡阀流量特性图



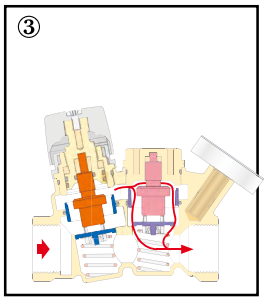
恒温平衡



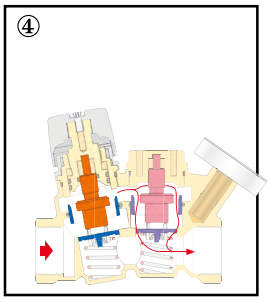
最低流量



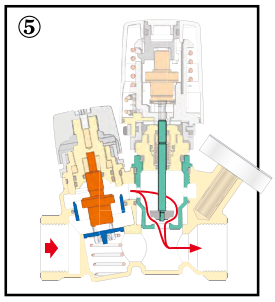
恒温高温杀菌



过高温度关闭

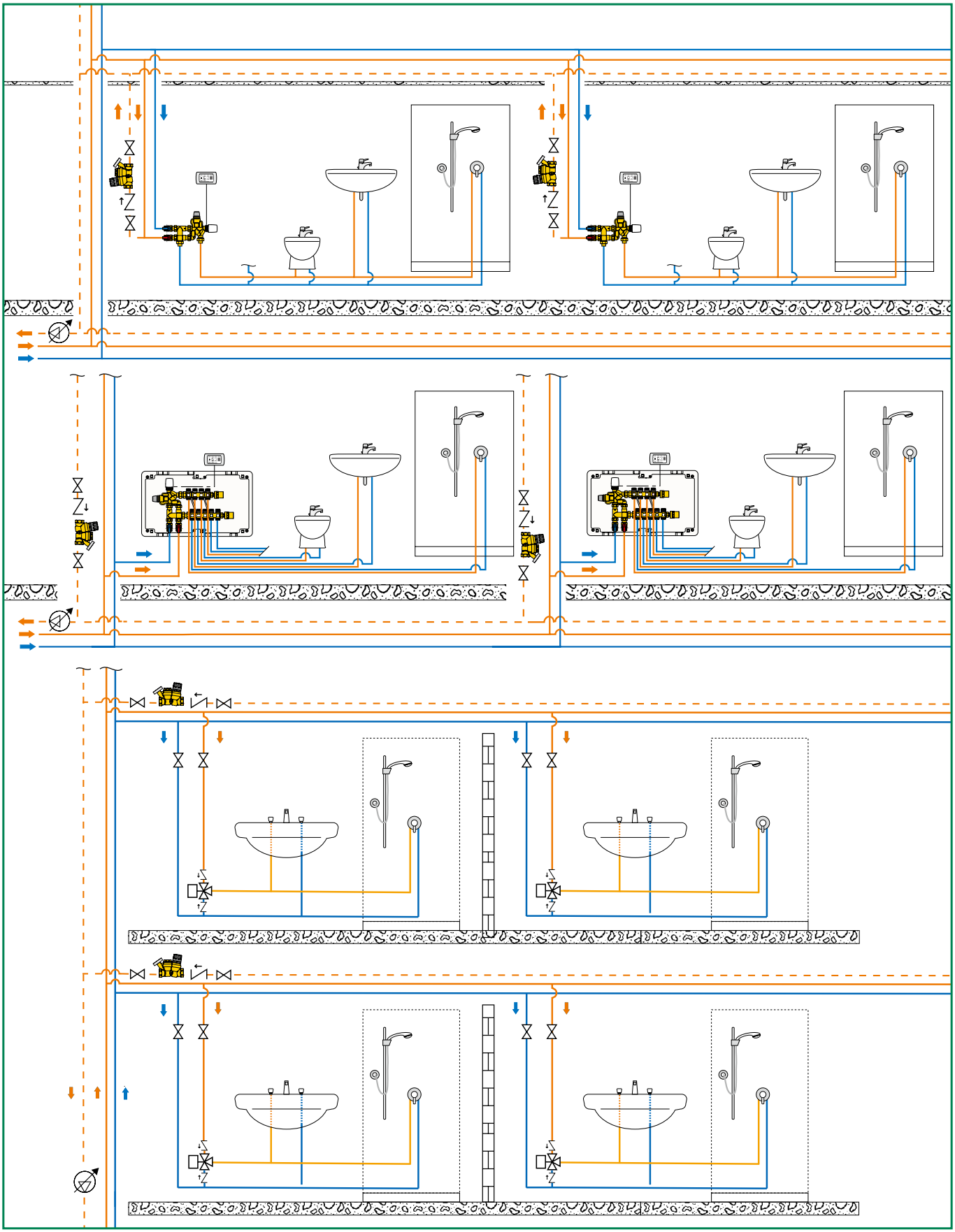


电动高温杀菌



多功能恒温平衡阀应用图示

✔ 生活冷热水系统流量平衡，安装于立管系统和支管系统



我们保留对本文件内产品及技术数据随时更改的权力，恕不另行通知。

意大利卡莱菲公司北京办事处
地址：北京市北京经济技术开发区荣华南路1号院国锐广场A座1005 100176
电话: (010) 5637 0265 全国统一服务热线：400 089 0178
www.caleffi.cn info@caleffi.com.cn
© Copyright 2023 Caleffi

03191 23CN