

## 参数表

# 动态压差平衡型电动调节阀 AB-QM DN 10 – 150



装有执行机构的AB-QM是一种具有100%阀权度和自动平衡-流量限制功能的控制阀。典型应用有：对末端设备(空调箱、风机盘管、风机诱导箱、冷吊顶、换热器等)进行温度控制和持续的自动平衡。

## 描述

### 优点：

- 精确和具有压力独立特性的流量限制功能可以确保在部分负荷条件下没有过流，从而确保末端温度控制精度，达到设计要求。
- 在任何负荷条件下，都能准确限制流量，能防止在变流量系统中使用静态平衡方法时常发生的能耗增高。
- AB-QM可以在全负荷范围内可稳定控制温度，即使在小负荷下也可很好地控制温度。
- AB-QM包括平衡与控制两个功能 — 安装成本节省一半。
- 系统资用压力的变化由阀门自带的压差控制器来矫正，因此室内温度波动更小，同时驱动器的动作次数也更少。
- 测量接头可协助优化水泵的能耗。
- AB-QM可提供灵活的流量设定 — 可以设定到某个精确的设计值，不需要使用流量曲线或进行复杂计算；甚至系统运行时，也可以进行设定。
- 内建控制阀阀权度为100%对水泵扬程的需求比传统设备的低，使能耗最小化。
- 膜片型式的设计使阀门不易受到堵塞的影响。
- 由于流量自动限制功能，不需要专业调试，从而减少成本。
- 流量始终正确，满足舒适要求避免终端用户投诉。
- 调节方便，设计流量修改时无需增加花费。
- “即装即用”：即使安装还未完全结束，例如当某些层仍在施工，投入使用的楼层由于有AB-QM，已经能够正常使用，并达到平衡。

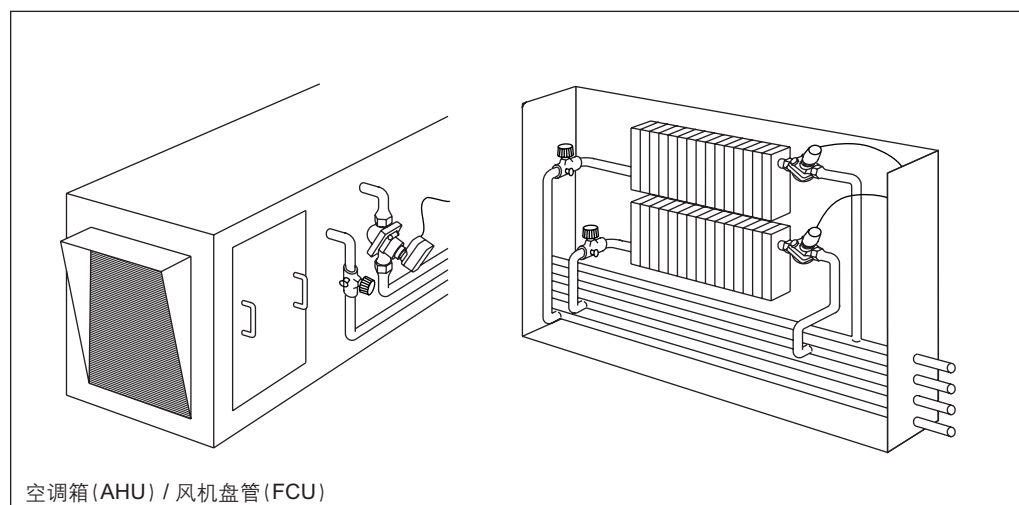
描述(续)

简述

- 流量限制通过设定阀门到所需流量即可，一劳永逸。
- 流量是设计时唯一要考虑的参数，阀门选型方便快捷。
- AB-QM的最大流量设定与国际标准所要求的管内最大流速相一致。
- 容易排除故障。
- 在驱动器上可将阀门特性设为线性。
- 无需阀权度计算，调试只是阀门的设定工作，无需专用设备或专业技术人员。
- 紧凑式设计可满足空间受限时的应用，例如：在独立的风机盘管。

应用

变流量系统



空调箱 (AHU) / 风机盘管 (FCU)

装有执行机构的AB-QM，可以作为压差控制器与100%阀权度控制阀的一体化阀，用于空调箱。

AB-QM 确保每个AHU上通过所要求的流量，简化系统的水力平衡。

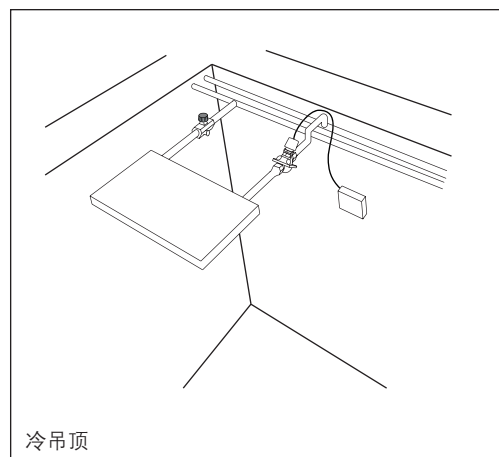
由于拥有一体化的压差控制器，控制阀始终具有100%阀权度，这意味着与系统装有普通控制阀相比，系统部分负荷运行时温度调节不受影响。

通过安装 AB-QM，整个系统分为相互没有影响的独立的控制环路。

流量设定非常简单。仅需将AHU所需的流量直接设置在 AB-QM。对整个系统的平衡，不需要特殊的方法。这就意味着节省大量的工作时间。

不要忘记，几种功能综合在一个阀体中，就意味着阀的数量少，安装工作量小。

对于温度控制，根据需要，AB-QM 阀可以装备不同的执行机构（开关控制on/off，三点控制和比例积分控制0 -10V）。



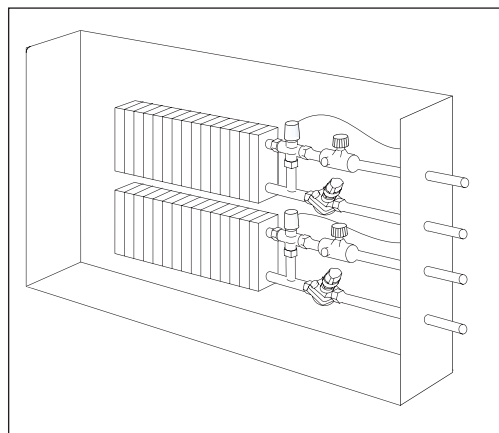
冷吊顶

在冷吊顶系统中，AB-QM可用来获得系统要求的流量并控制温度(防止结露)。每个冷吊顶安装一个 AB-QM以控制流量。

一体化控制阀AB-QM安装一个执行机构，用于温度控制，并可以采用不同类型的驱动器。

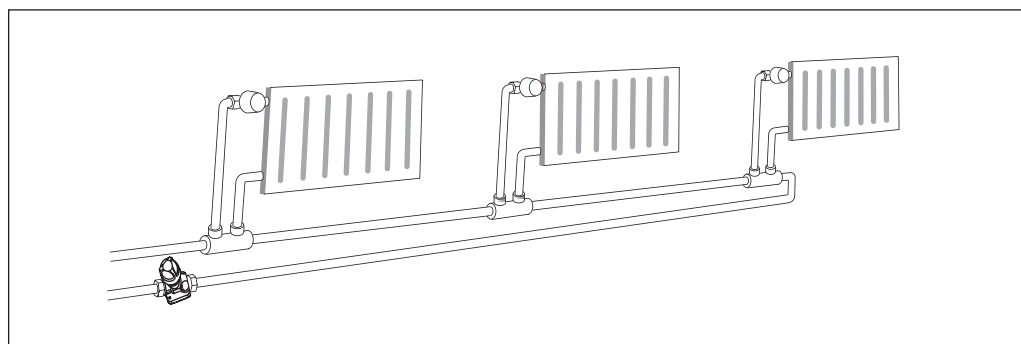
## 应用

定流量系统



AB-QM可用于定流量系统中的空调箱及风机盘管(系统装有三通阀),作为自动流量平衡阀。

不需要特殊的平衡方法。流量可以直接在AB-QM阀上设置。作为一种选择,系统也可以改造为变流量系统,因为AB-QM也可以作为100%阀权度的控制阀,这意味着在部分负荷时没有动态水力失衡问题。



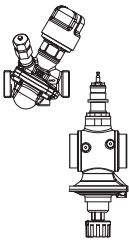
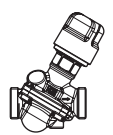
在单管采暖系统中,可在每根立管设置AB-QM,作为自动流量平衡阀。AB-QM将流量限制在设定值,这样就使系统自动达到水力平衡。

有很多可以使用AB-QM的应用场合。从原理上,当需要自动流量平衡阀或100%阀权度的控制阀时,均可使用。例如,混凝土相变加热或冷却系统及小型换热站。

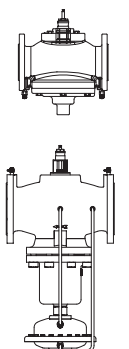
备注:如果您需要更多有关AB-QM应用的信息,请联系本地丹佛斯销售人员。

## 订货

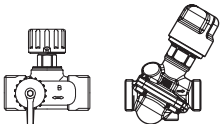
## AB-QM (螺纹连接)

AB-QM 有测量接头	DN	Q <sub>max.</sub> (l/h)	外螺纹	产品编号	AB-QM 无测量接头	外螺纹	产品编号	
	10 LF	150	G ½	003Z0261		G ½	003Z0251	
	10	275		003Z0211			003Z0201	
	15 LF	275	G ¾	003Z0262		003Z0252		
	15	450		003Z0212		003Z0202		
	20	900	G 1	003Z0213		G 1	003Z0203	
	25	1.700	G 1 ¼	003Z0214		G 1 ¼	003Z0204	
	32	3.200	G 1 ½	003Z0215		G 1 ½	003Z0205	
	40	7.500	G 2	003Z0700		无测量接头的AB-QM (DN10~32) 不能升级为有测量接头的 AB-QM!		
	50	12.500	G 2 ½	003Z0710				

## AB-QM (法兰连接)

AB-QM	DN	Q <sub>max.</sub> (l/h)	法兰	产品编号
	50	12.500	PN 16	003Z0711
	65	20.000		003Z0702
	80	28.000		003Z0703
	100	38.000		003Z0704
	125	90.000		003Z0705
	150	145.000		003Z0706



## 套装 (一个MSV-M和一个无测量接头的AB-QM)

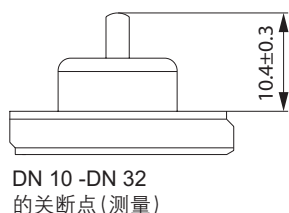
型号	DN	Q <sub>max.</sub> (l/h)	外螺纹ISO 228/1	产品编号
	10	275	G ½ A	003Z0241*
	15	450	G ¾ A	003Z0242
	20	900	G 1 A	003Z0243
	25	1,700	G 1 ¼ A	003Z0244
	32	3,200	G 1 ½ A	003Z0245

\* 包括带有外螺纹 G ¾A 的 MSV-M DN15

订货 (续)

附件与备件

型号	注解		产品编号
	对管道	对阀门	
活接头(1件) 	R 3/8	DN 10	003Z0231
	R 1/2	DN 15	003Z0232
	R 3/4	DN 20	003Z0233
	R 1	DN 25	003Z0234
	R 1 1/4	DN 32	003Z0235
	R 1 1/2	DN 40	003Z0279
	R 2	DN 50	003Z0278
焊接接头(1件) 	焊接	DN 15	003Z0226
		DN 20	003Z0227
		DN 25	003Z0228
		DN 32	003Z0229
		DN 40	003Z0275
焊接用尾管(2个螺帽, 2个垫圈, 2个焊接接头)	12x1 mm	DN 10	065Z7016
	15x1 mm	DN 15	065Z7017
锁定环			003Z0236
关闭与保护件(最大关闭压差16 Bar)		DN 10 - 32	003Z0230
关闭件(塑料)(最大关闭压差1 Bar)			003Z0240
手柄, 详见简介V1.BP.A1.00		DN 40 - 150	003Z0695
		DN 125-150	003Z0696



AB-QM与电动驱动器的组合

阀门型号	行程 mm	TWA-Z <sup>2)</sup>	AMI 140	ABNM-Z	AMV 110 NL AME 110 NL <sup>3)</sup>	AME 15 QM	AME 55 QM
推荐的订货号码(详细说明请参见这些执行机构的数据表)							
		<b>082F1226</b> NC, 230 V	<b>082H8048</b> AMI 14024 V, 12 s/mm, 两点控制	<b>082F1094</b> 热电执行机构 24 V (0 - 10 V)  <b>082F1072</b> 适配器, 用于 AB-QM (M30×1.5)	<b>082H8056</b> AMV 110 NL 24 V, 24 S/mm, 3 点控制  <b>082H8057</b> AME 110 NL 24 V, 24 S/mm, 0 - 10 V	<b>082H3075</b> AME15QM 24 V, 11 S/mm, 0 - 10 V	<b>082H3078</b> AME555QM 24 V, 8 S/mm, 0 - 10 V
DN 10 - 20	2.25	✓	✓	✓	✓	-	-
DN 25 - 32	4.50	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓ <sup>1)</sup>	✓	-	-
DN 40 - 50	10	-	-	-	-	✓	-
DN 65 - 100	15	-	-	-	-	✓	-
DN 125	25	-	-	-	-	-	✓
DN 150	25	-	-	-	-	-	✓

- 1) 最大为 Q<sub>max</sub> 的 60%
- 2) 请注意, 只有这款 TWA 执行机构能够与 AB-QM 相配。
- 3) 推荐最小 AB-QM 设定为 20%。

所有执行机构的工作压差: 4Bar; 关闭压差: 6Bar。

注意: 如需全部可用于 AB-QM 的驱动器, 请联系本地丹佛斯销售机构。

## 参数表 动态压差平衡型电动调节阀 AB-QM

### 技术参数

ABQM(螺纹连接)

公称直径		DN	10 Low Flow	10	15 Low Flow	15	20	25	32	40	50
流量 范围	Q <sub>min</sub> (20%) <sup>3)</sup>	l/h	30	55	55	90	180	340	640	1,500	-
	Q <sub>min</sub> (40%) <sup>3)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	5,000
	Q <sub>max</sub> (100%)		150	275	275	450	900	1,700	3,200	7,500	12,500
压差范围 <sup>1)</sup>		kPa	16 - 400				20 - 400			30 - 400	
压力等级		PN	16								
控制比		根据standard IEC 534 由于其Cv 特性为线性, 控制比为无限大									
阀门特性曲线		线性(但可用驱动器转换为等百分比)									
泄漏 根据standard IEC 534		无肉眼可见泄漏 (at 100N)								最大0.05% of kv (at 500N)	
关断功能		可达 ISO 5208A 级关断 - 无肉眼可见泄漏									
介质		水及水与辅助冷却剂混合液 (如乙二醇) <sup>2)</sup> 用于闭式加热及冷却系统									
介质温度		°C	-10 ... +120								
行程		mm	2.25				4.5			10	
连接	外螺纹(ISO 228/1)	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	
	驱动器	M30 × 1.5								Danfoss 标准	
水中部件材质											
阀体		黄铜(CuZn40Pb2 - CW 617N)								灰铸铁 EN-GJL-250(GG25)	
隔膜及O形密封圈		EPDM									
弹簧		W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310									
法最(Pc)		W.Nr. 1.4305								CuZn40Pb3- CW 614N, W.Nr. 1.4305	
阀座(Pc)		EPDM								W.Nr. 1.4305	
阀锥(Cv)		CuZn40Pb3 - CW 614N									
阀座(Cv)		CuZn40Pb2 - CW 617N								W.Nr. 1.4305	
螺钉		不锈钢(A2)									
平垫圈		NBR									
密封剂 (仅用于带有测量接头的产品)		二丙烯酸酯									
水外部件材质											
塑料零件		POM								-	
装入内件及外用螺钉		CuZn39Pb3 - CW 614N; W.Nr. 1.4310; W.Nr. 1.4401								-	

1) (P1-P3) min~max

2) 根据适应性和用途, 特别非阻氧的密闭系统, 请查看辅助冷却剂制造厂家提供的说明书。

3) 如不考虑控制性能, 流量限制值可低于Q<sub>min</sub>, 从0%~100%

Pc-压差控制器部分

Cv-控制阀部分

## 技术参数 (续)

## ABQM (法兰连接)

公称直径		DN	50	65	80	100	125	150
范围	$Q_{\min}$ (40%) <sup>2)</sup>	l/h	5,000	8,000	11,200	15,200	36,000	58,000
	$Q_{\max}$ (100%)		12,500	20,000	28,000	38,000	90,000	145,000
压差 <sup>1)</sup>		kPa	30 - 400					
压力等级		PN	16					
控制比		根据标准 IEC 534, 控制范围无限大, 因为 $C_v$ 特性是线性的。						
阀门性能曲线		线性曲线或等百分比型曲线 (驱动器可设)						
泄漏量符合标准 IEC 534		在500 N下, 最大为 $k_v$ 的0.05 %		在650 N下, 最大为 $k_v$ 的0.01 %		在1000 N下, 最大为 $k_v$ 的0.05 %		
介质		水或水混合液 (辅助冷却剂) 用于阻氧的闭式系统						
介质温度		°C	-10 ... +120					
行程		mm	10	15	25	25		
连接	外螺纹 (ISO 228/1)	G 2 ½	-	-	-	-		
	法兰盘	-	PN 16					
	驱动器	丹佛斯标准						
<b>水中部件材质</b>								
阀体		灰铸铁 EN-GJL-250(GG25)						
膜/波纹管		EPDM			W.Nr.1.4571		EPDM	
O型密封圈		EPDM						
弹簧		W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310			W.Nr.1.4401		W.Nr.1.4310	
阀锥(Pc)		CuZn40Pb3 - CW 614N, W.Nr. 1.4305			W.Nr.1.4404NC		W.Nr.1.4021	
阀座(Pc)		W.Nr. 1.4305			W.Nr.1.4027			
阀锥(Cv)		CuZn40Pb3 - CW 614N			W.Nr.1.4404NC		W.Nr.1.4021	
阀座(Cv)		W.Nr. 1.4305			W.Nr.1.4027			
螺杆		不锈钢 (A2)			W.Nr.1.1181			
平垫片		NBR			石墨垫片		无岩棉垫片	

1) (P1-P3)min-max

2) 根据适应性和用途, 特别非阻氧的密闭系统, 请查看辅助冷却剂制造厂家提供的说明书。

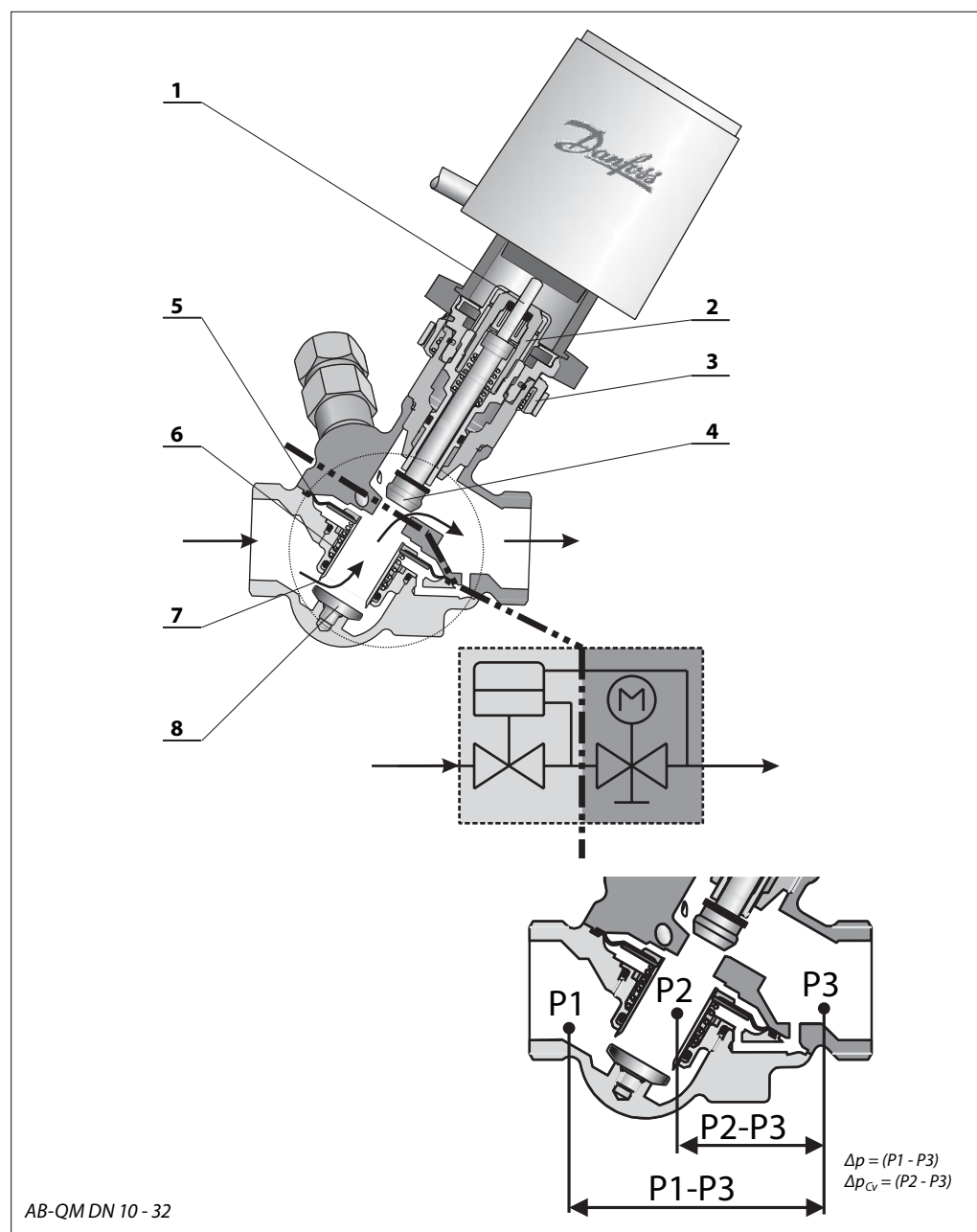
 3) 如不考虑控制性能, 流量限制值可低于 $Q_{\min}$ , 从0%~100%

Pc - 压差控制器部分

Cv - 控制阀部分

设计

- 1 填料盒
- 2 主轴
- 3 塑料环
- 4 控制阀锥
- 5 隔膜
- 6 主弹簧
- 7 中空阀锥 (压差控制器)
- 8 阀座 (压差控制器)



功能:

AB-QM 阀包括两个部分:

- 1. 压差控制器,
- 2. 控制阀。

1. 压差控制器 DPC

压力差控制器保持控制阀两端的压力差恒定。隔膜上的压力差 (p2-p3) 由弹簧力平衡。只要通过控制阀的压力差发生变化 (由于资用压差的变化, 或者由于控制阀的动作), 中空阀锥就移动到一个新的位置, 带来新的平衡, 从而, 将压差保持在恒定水平。

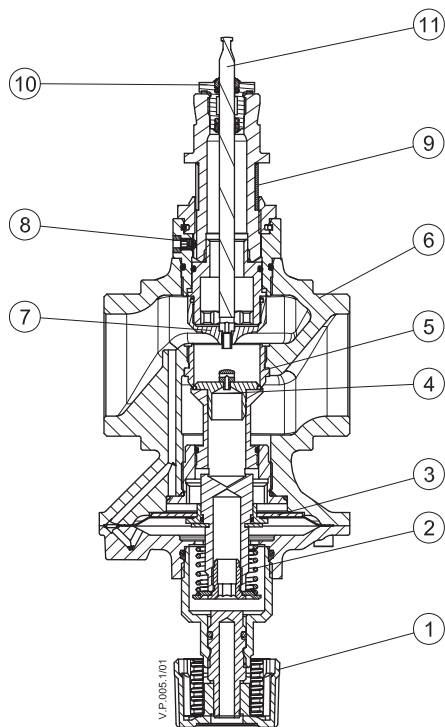
2. 控制阀 Cv

控制阀具有线性特性。它有行程限制功能, 使得 Kv 值可以调整。刻度线上标刻的百分数等于 100% 指针上标记的流量的百分数。抬起锁定机构, 将阀的顶部转动到刻度上表示为期望百分数的位置, 就可以改变行程限制。锁定机构自动防止设置值发生不希望的变化。

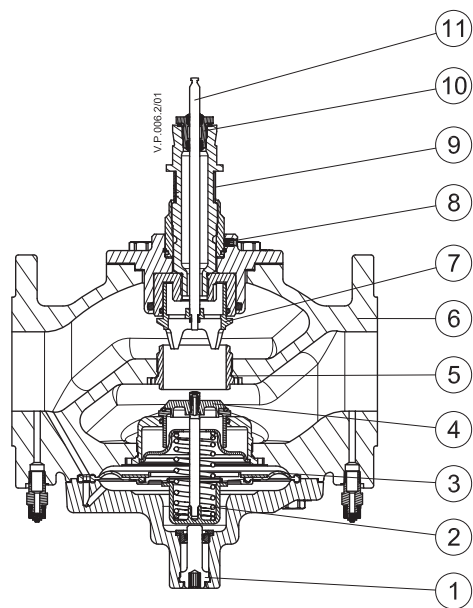


设计 (续)

- 1 关闭螺杆
- 2 主弹簧
- 3 膜环
- 4 压差控制阀锥
- 5 阀座
- 6 阀体
- 7 控制阀锥
- 8 锁定螺杆
- 9 标尺
- 10 填料盒
- 11 阀杆



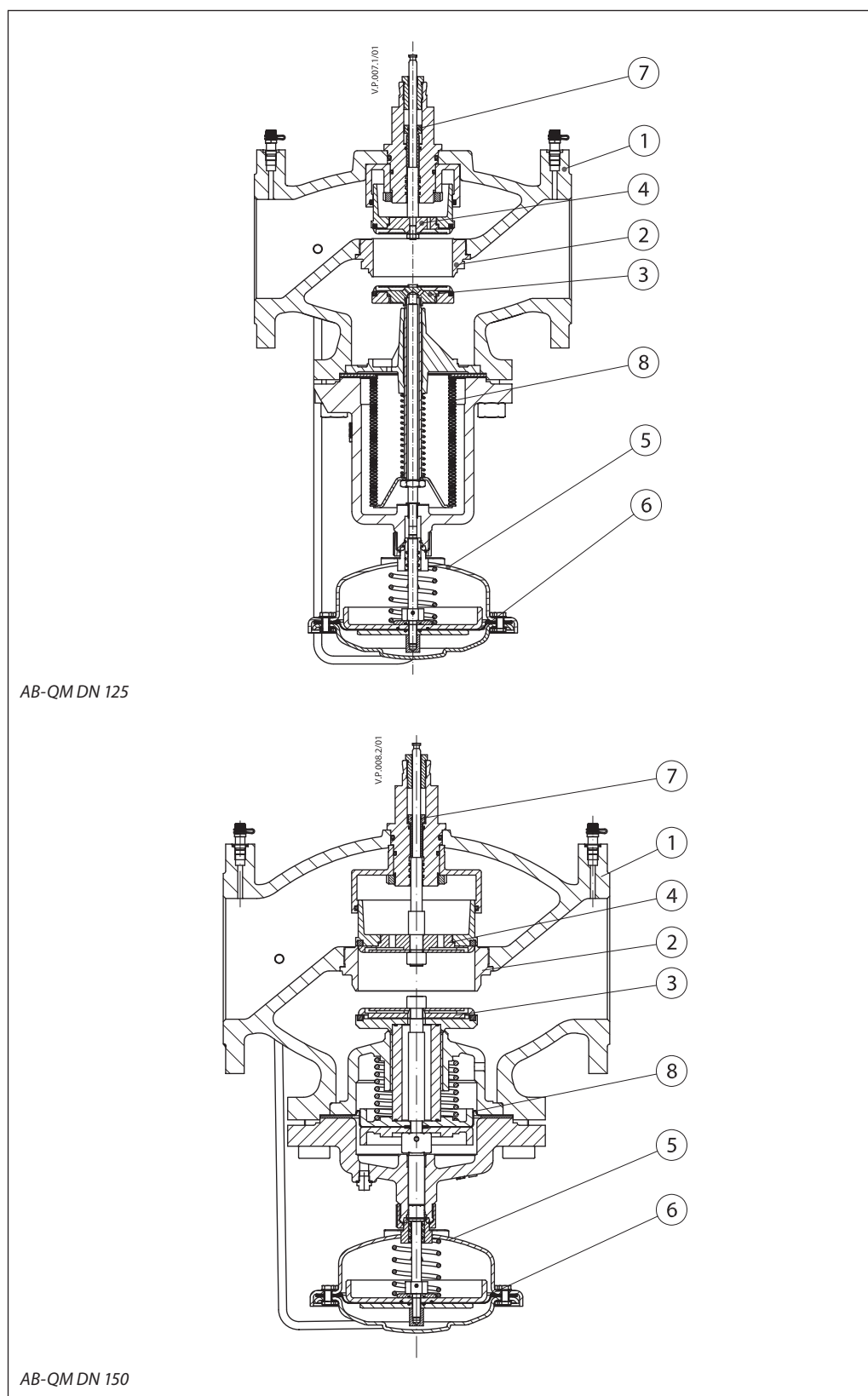
AB-QM DN 40-50



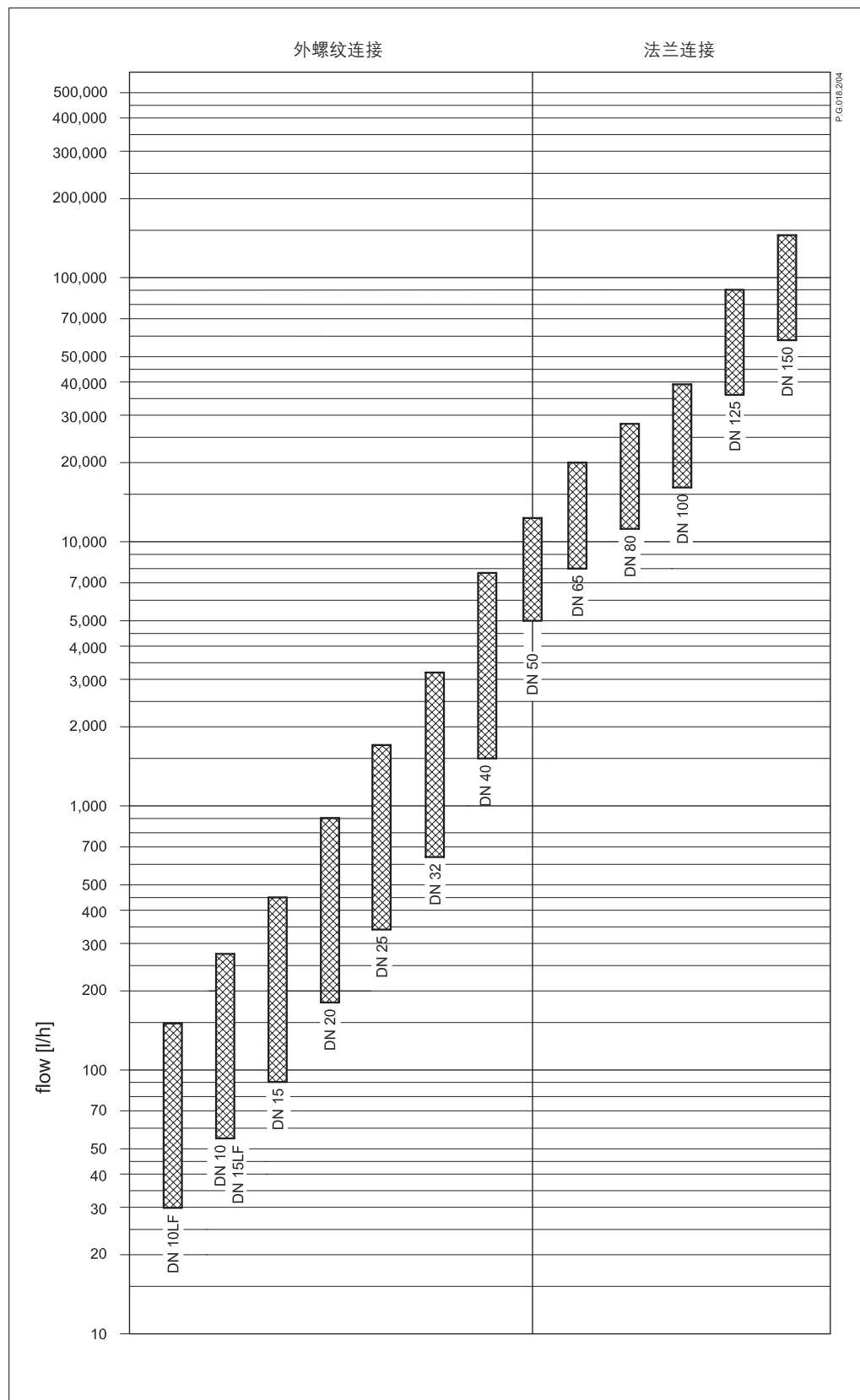
AB-QM DN 65 - 100

设计 (续)

- 1 阀体
- 2 阀座
- 3 压差控制阀锥
- 4 控制阀锥
- 5 控制铸件
- 6 旋转隔膜
- 7 调节螺杆
- 8 压差控制阀锥用  
压力释放波纹管



选型:



## 选型 (续)

## 示例1: 变流量系统

已知:  
 每个单元所需冷量: 1000 W  
 系统供水温度: 6 °C  
 系统回水温度: 12 °C  
 要求: 控制和平衡阀:  
 AB-QM和所需的电动驱动器型号。  
 求解:  
 系统中的流量: Q(L/h)

$Q = 0.86 \times 1000 / (12-6) = 143 \text{ L/h}$   
 选型:  
 DN 10 AB-QM,  $Q_{\max} = 275 \text{ L/h}$   
 预设定值:  
 $143/275 = 0.52 = \text{最大开度的} 52\%$   
 驱动器: AME 110NL - 24 V  
 备注:  
 要求通过DN10 AB-QM最小压差16 KPa。

## 示例2: 定流量系统

已知:  
 每个单元所需冷量: 4000 W  
 系统供水温度: 6 °C  
 系统回水温度: 12 °C  
 要求 - 自动流量平衡阀:  
 AB-QM 阀与预设定值  
 求解:  
 系统中的流量: Q(L/h)

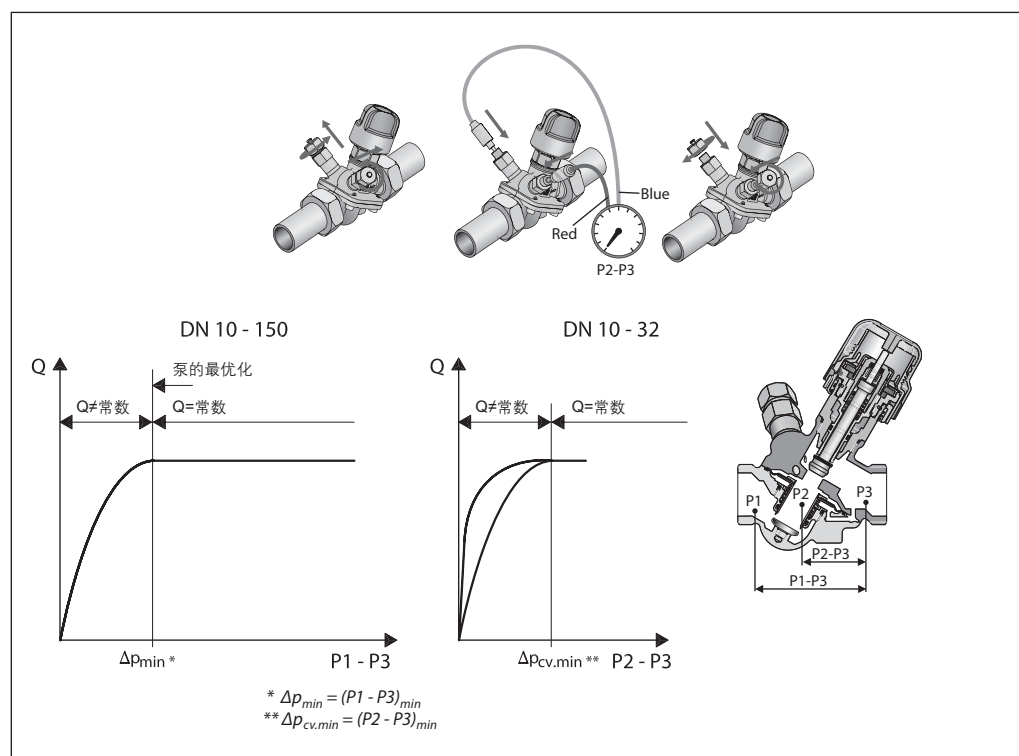
$Q = 0.86 \times 4000 / (12-6) = 573 \text{ l/h}$   
 选择:  
 DN 20 AB-QM,  $Q_{\max} = 900 \text{ l/h}$ , 预设定值:  
 $573/900 = 0.64 = \text{最大开度的} 64\%$   
 备注:  
 要求通过DN20 AB-QM最小压差16Kpa。

示例3: 按照管子尺寸, 确定  
AB-QM 阀的规格

已知:  
 系统中的流量  $1.4 \text{ m}^3/\text{h} (1400 \text{ l/h} = 0.38 \text{ l/s})$ ,  
 管子尺寸 DN 25  
 要求 - 自动流量平衡阀:  
 AB-QM 阀与预设定值  
 求解:  
 在这种情况下, 我们可以选择 DN 25 AB-QM  
 阀,  $Q_{\max} = 1700 \text{ L/h}$   
 这种情况下, 建议检查管子中的最大流速。  
 为此, 我们计算此时管子中的流速:

DN 25- Di 27.2 mm  
 给定条件下, 速度低于 1.0 m/s。  
 在 DN 25 AB-QM上:  
 预设定值:  
 $1400/1700 = 0.82 = \text{最大开度的} 82\%$ 。  
 备注:  
 要求的通过DN 25 AB-QM的最小压差 20 Kpa。

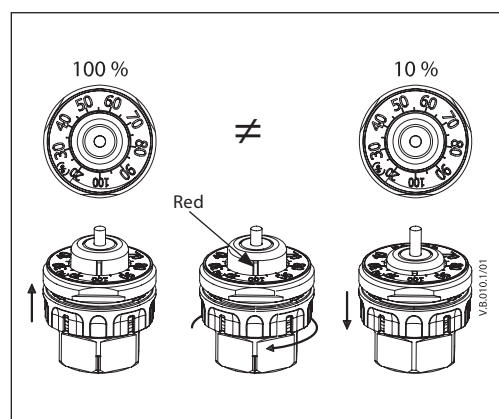
泵的最优化/故障排除



AB-QM (DN 10-32) 的特点是具有测量接头，可以测量通过控制阀的压力差 (p2-p3)，同时 DN 40-150 AB-QM 阀在 p1 和 p3 之间进行测量。如果压差超过一定的值，就意味着压差控制器开始工作，达到流量限制功能。测量功能可以用来检验压力差是否足够及检验流量。还可以用来优化水泵最设置。

泵的扬程设定可以降低，直到在最不利阀上获得不大于最小要求值的压力 (循环状况下)。当泵的扬程与测量的压力差之间的比例关系不再存在时，可以找到这个最佳点。举例来说，检验压力可以借助于使用 Danfoss PFM 完成 (详细说明，请参阅 AB-QM 技术说明)。

预设值 (DN 10 - 32)



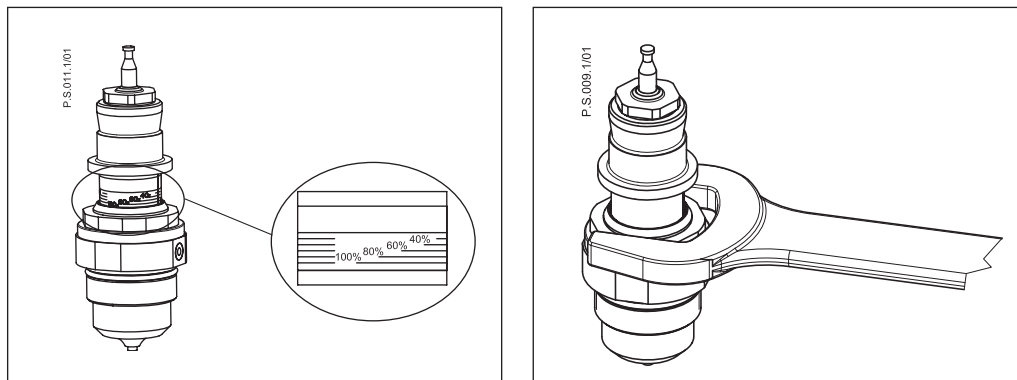
计算出的流量很容易调整，无需使用专用工具。要改变预设值：

- 取下蓝色保护帽盖，或者是安装的执行机构。
  - 抬起灰色的塑料环，转动到新的预设值位置。
  - 松开白色塑料环，预设值状态锁定。预设值刻度表示从 100% 流量到 0% 关闭。逆时针方向转动增加流量值，而顺时针方向转动降低流量值。
- 数值设置到 80% 或以上时，可以看到红色的环 (在“DN 最大流量”标志下)。
- 如果阀门为 DN 15，则最大流量 = 450 L/h = 100% 预设值：
- 要设置流量 270 L/h，必须设置：270/450 = 60%。
- Danfoss 公司建议，预设值/流量范围从 20% 至 100%。
- 出厂预设值为 100%。

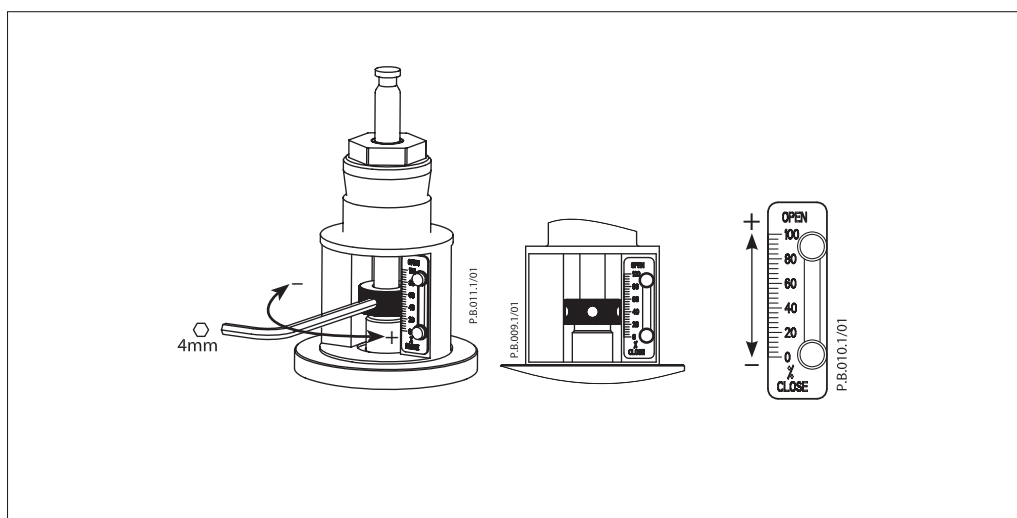
参数表

动态压差平衡型电动调节阀 AB-QM

预设 (续)  
DN 40 - 100



DN 125~150



## 参数表

## 动态压差平衡型电动调节阀 AB-QM

## 维护

## DN 10 - 32

## DN 10 - 32

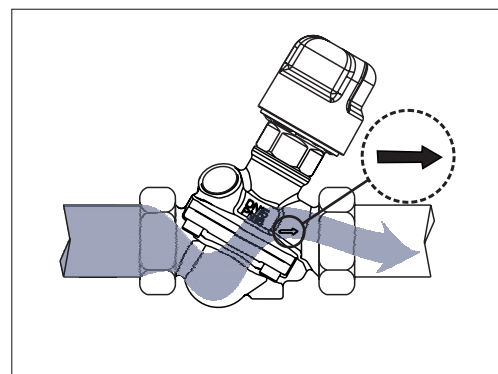
AB-QM具有维修功能，可以带压更换“填料盒”（产品代码 065F0006）。AB-QM装有塑料关闭机构，用来起隔离作用，压差最大可达 1 Bar。在较高的压力差下关闭时，请使用附件 - 关闭与保护件(003Z0230)，或者将阀调到0%。不希望预设值发生变化，可以使用锁定环(代码 003Z0236)，插到刻线下的槽里。锁定环不允许有人将灰色塑料环抬起，从而改变预设值就是不可能的了。

## DN 40 - 100

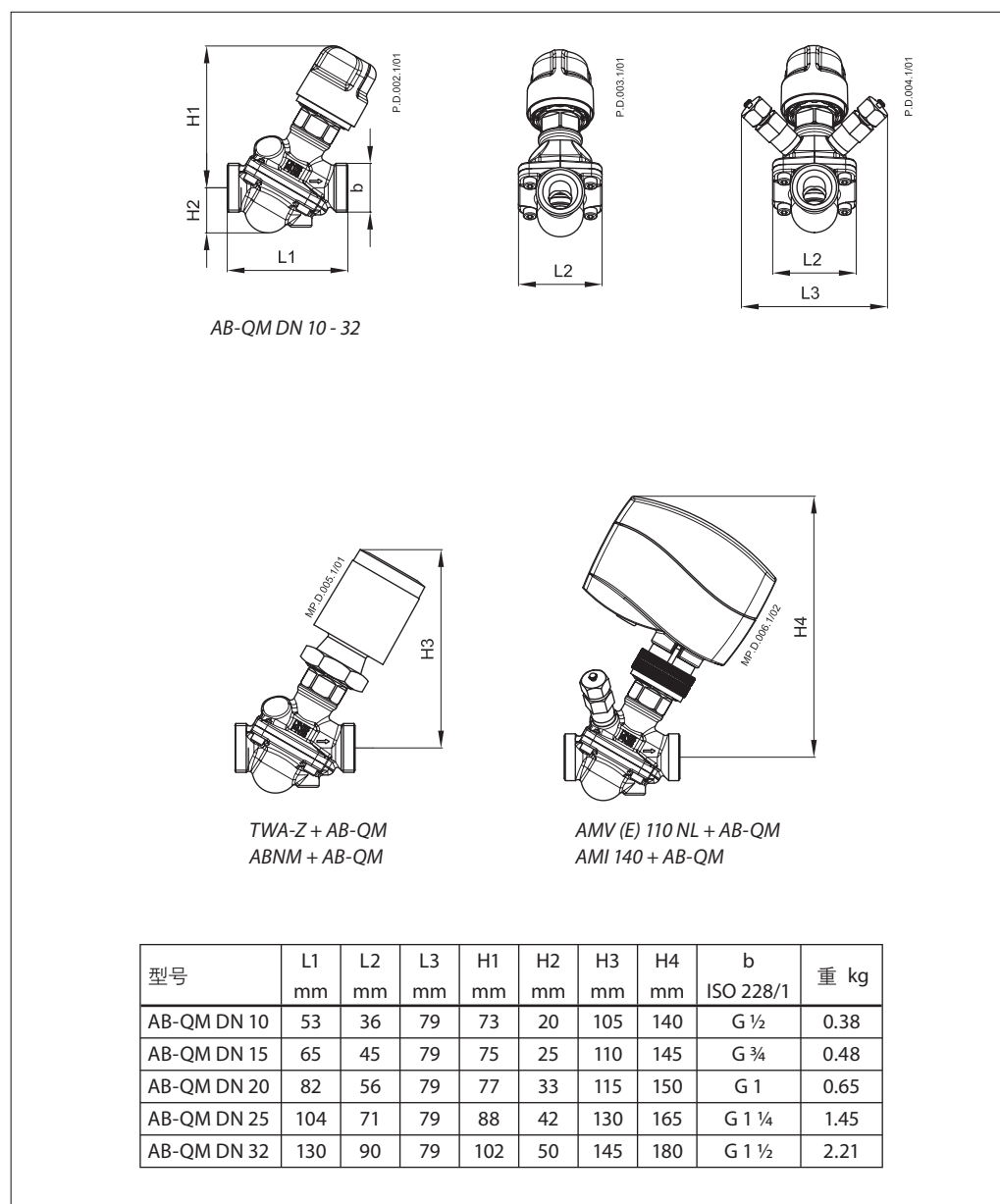
阀装有手动关闭机构，隔离功能可达 16 Bar。

## 安装

AB-QM 阀是单向阀，意味着当阀体上的箭头需要与流动方向保持一致。当不符合这条规则时，阀就起着一个可变节流孔的作用，当压差变化增高或数值设置得较低时，会突然关闭形成水锤。当系统条件允许逆流的情况下，强烈建议使用倒流防止器，以避免可能出现水锤现象，损坏阀以及系统中的其它元件。

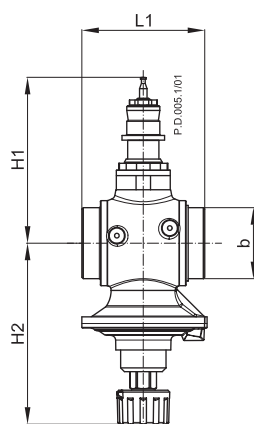


尺寸

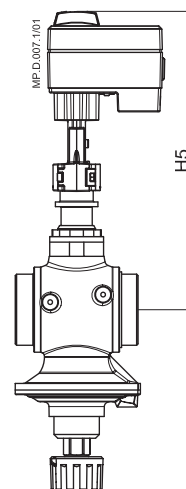




尺寸 (续)

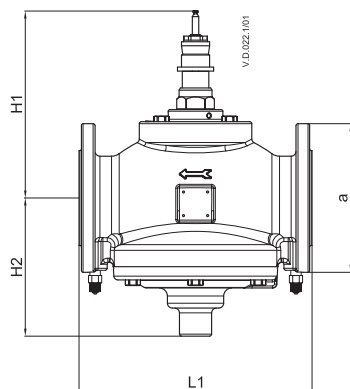


AB-QM DN 40/50

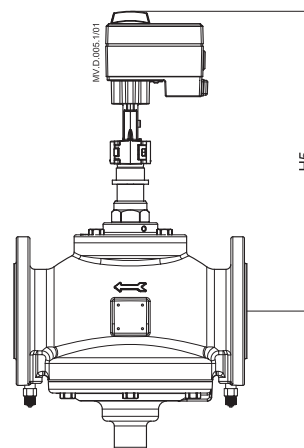


AME 15 QM + AB-QM

型号	L1 mm	H1 mm	H2 mm	H5 mm	b ISO 228/1	重 kg
AB-QM DN 40	110	192	174	315	G 2	6.9
AB-QM DN 50	130	192	174	315	G 2 ½	7.8



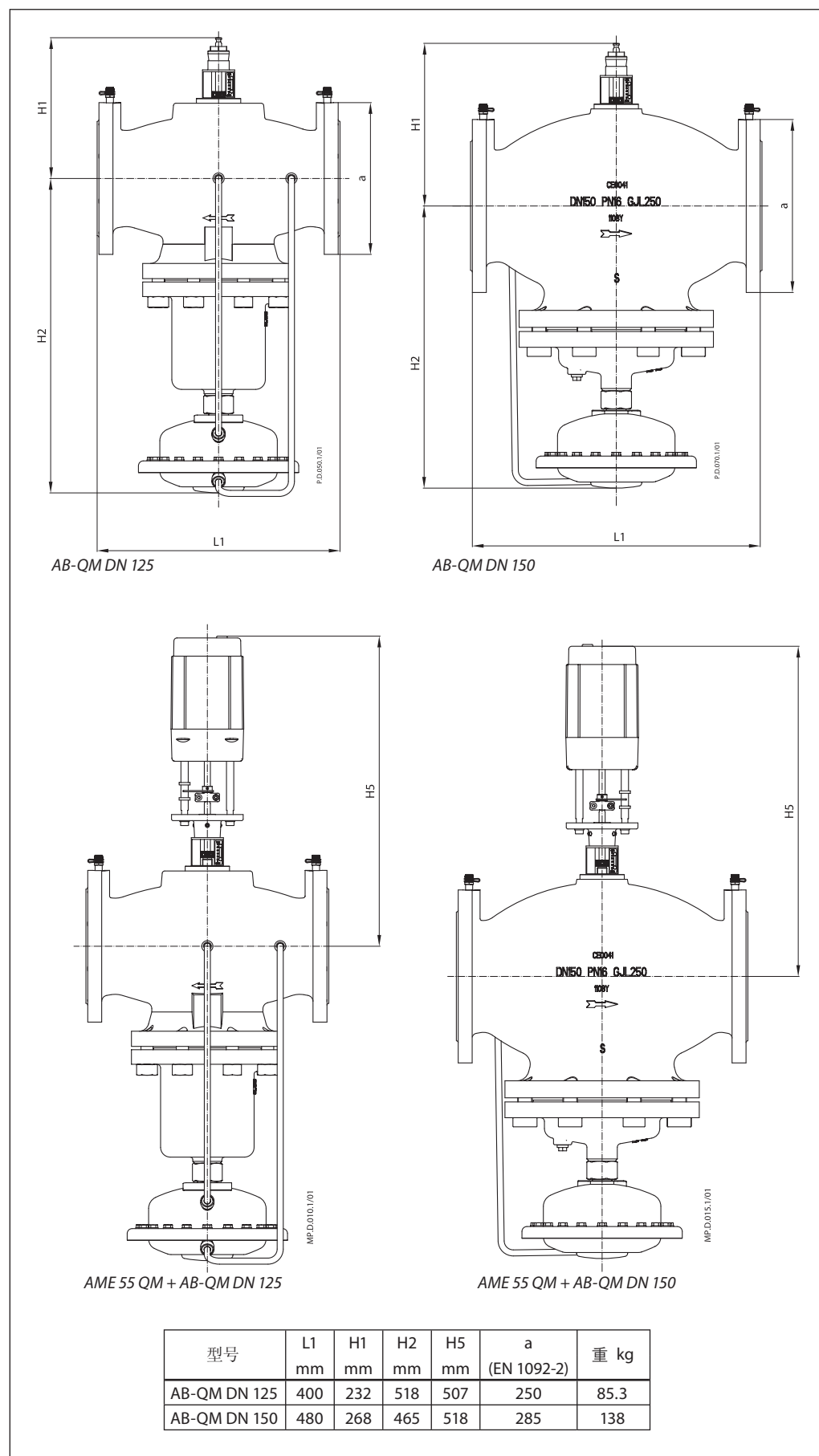
AB-QM DN 65 - 100



AME 15 QM + AB-QM

型号	L1 mm	H1 mm	H2 mm	H5 mm	a (EN 1092-2)	重 kg
AB-QM DN 50	230	192	174	315	165	14.2
AB-QM DN 65	290	233	172	373	185	38.0
AB-QM DN 80	310	236	177	376	200	45.0
AB-QM DN 100	350	249	187	389	220	57.0

尺寸 (续)





Danfoss公司对样本、小册子和其他印刷资料里可能出现的错误不负任何责任。恕Danfoss公司有权改变其中产品而不事先通知。这同样适用于已经订了货的产品,只要该变更不会造成已商定的必要的技术规格的改变。

本材料中所有的商标为相关公司的财产。Danfoss和Danfoss的标志是Danfoss公司A/S(丹佛斯总部)的商标。丹佛斯公司保留全部所有权。

## 丹佛斯(上海)自动控制有限公司

地址: 上海市宜山路900号  
科技大楼C楼20层  
邮编: 200233  
电话: +86 21 61513000  
传真: +86 21 61513100

## 广州办事处

地址: 广州市人民中路555号  
美国银行中心2201-2202室  
邮编: 510145  
电话: +86 20 81302600  
传真: +86 20 81302509

## 成都办事处

地址: 成都市下南大街2号宏  
达国际广场1103-1104室  
邮编: 610041  
电话: +86 28 87774346  
传真: +86 28 87774347

## 北京办事处

地址: 北京市朝阳区光华路  
甲8号和乔大厦C座301室  
邮编: 100026  
电话: +86 10 65814800  
传真: +86 10 65814825

## 青岛办事处

地址: 青岛市山东路40号  
广发金融大厦1102(A)室  
邮编: 266071  
电话: +86 532 85018100  
传真: +86 532 85018106

## 西安办事处

地址: 西安市二环南路88号  
老三届世纪星大厦25层C座  
邮编: 710065  
电话: +86 29 88360550  
传真: +86 29 88360551



[Http://www.danfoss.cn](http://www.danfoss.cn)

[Http://www.heating.danfoss.com](http://www.heating.danfoss.com)

[Http://www.heating.danfoss.com.cn](http://www.heating.danfoss.com.cn)

## 天津办事处

地址: 天津市南开区南京路  
358号今晚大厦1407室  
邮编: 300100  
电话: +86 22 27501403  
传真: +86 22 27501401

## 沈阳办事处

地址: 沈阳市和平区和平北大  
街69号总统大厦C座20层2002室  
邮编: 110003  
电话: +86 24 31320800  
传真: +86 24 31320801