

Climate
Control

IMI TA

TA-Smart Fail-safe



智能控制阀

具有流量、温度和能量测量功能的独有等百分比特性的
两通控制阀带电子故障保护功能

TA-Smart Fail-safe

超声波流量测量技术结合独有的驱动算法能力提供了最顶级的控制表现。TA-Smart Fail-safe 可设定为流量或能量控制，为供热和制冷系统提供高度现场灵活性和高效舒适度。它精巧的布置和简单的设定减少了安装和调试时间。



关键特性

可全面设定故障保护

设置阀位（伸出、缩回）或处于中间位置、流量或功率。可设置进入/离开故障保护模式的延迟，以实现可靠和最佳的故障保护功能。可对故障安全功能进行快速健康检查。

顶级的控制

精确和快速的控制响应，在低负荷低流量下依然保持。保证完整运行行程的全调节控制，带来全球顶级的控制和能效。

可选云连接

远端连接访问数据和设定参数，允许核实和调整系统特性。

可选温差 ΔT 和回水温度限定

通过确保最佳的温度控制工况，优化生产侧能效。

冬夏切换功能

在冬夏切换应用中，可以在两种运行工况之间切换，以通过同一阀门进行季节性管理或供热和制冷。

高测量精度

所有设定均有高流量和温度测量精度（介质类型和温度），适用所有场合。

精巧和有限数量组件

减少安装时间和空间需求方便改造安装。

方便可靠的设定

完全定制可调试蓝牙智能设备减少调试和诊断时间。

多种通讯模式

数字化（主要总线协议和MQTT）及模拟信号（0(2)–10 VDC或0(4)–20 mA）。

技术说明

应用：

供热制冷系统

功能：

电子故障保护功能
控制（流量，能量，阀位）
预设（最大/最小流量，最大能量，最大/最小阀位）
温差 ΔT 和回水温度限定。
读数（流量，能量，能耗，供/回水温度， ΔT ，阀位）
冬夏切换功能
手动超控（通过HyTune app）
模式、状态和位置指示
阀门阻塞保护
阀门堵塞检测
故障保护位置
诊断
记录
延迟启动

故障安全功能：

电源故障时，可编程执行器的阀杆延伸、缩回或处于中间位置、流量和功率。

尺寸：

DN 15–125

压力等级：

DN 15–50: PN 25
DN 65–125: PN 16, PN 25

压差范围（ ΔpV ）：

最大压差（ ΔpV_{max} ）：400 kPa = 4 bar
关闭压力：600 kPa = 6 bar
 ΔpV_{max} = 满足所有列出的性能时，阀门两端允许的最大压降。

流量范围：

不同规格流量范围（ $q_{setmin} - q_{nom}$ ）：
DN 15: 160 – 1200 l/h
DN 20: 380 – 1900 l/h
DN 25: 540 – 2700 l/h
DN 32: 920 – 4600 l/h
DN 40: 1560 – 7800 l/h
DN 50: 2680 – 13400 l/h
DN 65: 5800 – 29000 l/h
DN 80: 8640 – 43200 l/h
DN 100: 14200 – 71000 l/h
DN 125: 22400 – 112000 l/h
最小可控流量（ $q_{contr.min}$ ）DN 15 0.33% q_{nom} ，DN 20–125 0.5% q_{nom} 。
 q_{setmin} = 最小设定流量
 q_{nom} = 最大设定流量

测量精度:**流量:**

水: 从100% q_{nom} 时精度2%, 到5% q_{nom} 时精度2.4% (根据MID-Class 2 EN1434)

水+乙二醇: 从100% q_{nom} 时精度3%, 到5% q_{nom} 时精度4% (根据MID-Class 2 EN1434)

(见“流量精度”)

温差:

$\pm 0.1\text{ K}$ @ $\Delta T = 6\text{ K}$ (制冷)

$\pm 0.15\text{ K}$ @ $\Delta T = 10\text{ K}$ (供热)

$\pm 0.2\text{ K}$ @ $\Delta T = 20\text{ K}$ (供热)

流量控制精度:

$\pm 5\%$ 从 4% 到 100% q_{nom}

$\pm 10\%$ 从 0.5% 到 4% q_{nom}

温度:

最高工作温度: 110°C

最低工作温度: -10°C

工作环境: $0^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$

(相对湿度 5-95%, 无冷凝)

储存环境: $-20^{\circ}\text{C} - +70^{\circ}\text{C}$

(相对湿度 5-95%, 无冷凝)

介质:

水或中性液体、乙二醇水溶液 (0-57%)

泄漏率:

DN 15-50: 在流向正确时泄漏率 $< q_{nom}$ 的0.01% (根据EN60534-4 等级IV)

DN 65-125: 在流向正确时紧密密封 (根据EN60534-4 等级V)

特性:

可设定: 从0.25等百分比到0.25反等百分比的无极设定。

工作电压:

24 VAC/VDC $\pm 15\%$

频率 50/60 Hz $\pm 3\text{ Hz}$

注意: 根据EN 61558-2-6, 24VAC/VDC电源供电必须智能通过安全绝缘变压器供电。

功率:

DN 15-50:

最大: $< 4.5\text{ W}$ (24 VDC);

$< 6.6\text{ VA}$ (24 VAC)

运行: $< 4.2\text{ W}$ (24 VDC);

$< 6\text{ VA}$ (24 VAC)

待机: $< 2.0\text{ W}$ (24 VDC);

$< 3.6\text{ VA}$ (24 VAC)

DN 65-80:

最大: $< 10.5\text{ W}$ (24 VDC);

$< 18.4\text{ VA}$ (24 VAC)

运行: $< 6.1\text{ W}$ (24 VDC);

$< 11\text{ VA}$ (24 VAC)

待机: $< 2.1\text{ W}$ (24 VDC);

$< 4.1\text{ VA}$ (24 VAC)

DN 100-125:

最大: $< 10.5\text{ W}$ (24 VDC);

$< 18.4\text{ VA}$ (24 VAC)

运行: $< 8\text{ W}$ (24 VDC);

$< 11.3\text{ VA}$ (24 VAC)

待机: $< 2.1\text{ W}$ (24 VDC);

$< 3.8\text{ VA}$ (24 VAC)

在给电容器断电后再次充电时, 在短时间会出现最大功率。

输入信号:

通过BACnet/Modbus或模拟信号。模拟信号用VDC或mA, 可在SmartBox里通过跳线切换;

0(2)-10 VDC, R_i 47 k Ω 。

可调灵敏度0.1-0.5 VDC。

0.33 Hz 低通滤波器。

0(4)-20 mA R_i 500 Ω 。

比例:

0-10、10-0、2-10或10-2 VDC。

0-20、20-0、4-20或20-4 mA。

比例分段:

0-5、5-0、5-10或10-5 VDC。

0-4.5、4.5-0、5.5-10或10-5.5 VDC。

2-6、6-2、6-10或10-6 VDC。

0-10、10-0、10-20或20-10 mA。

4-12、12-4、12-20或20-12 mA。

比例两段式 (用于切换):

0-4.5 / 5.5-10 VDC。

2-5.5 / 6.5-10 VDC。

0-3.3 / 6.7-10 VDC。

2-4.7 / 7.3-10 VDC。

0-9 / 11-20 mA。

4-11 / 13-20 mA。

默认设置: 比例0-10 VDC。

输出信号:

BACnet/Modbus

0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 k Ω 。

故障保护延迟:

可在0-10秒范围内调节。

默认设定: 2 s

预充电时间:

DN 15-50: $< 40\text{ s}$

DN 65-80 $< 60\text{ s}$

DN 100-125 $< 125\text{ s}$

无线:

Bluetooth Low Energy (BLE)

Thread

温度传感器连接线:

DN 15-50: 3m无卤线缆

DN 65-125: 5m无卤线缆

可根据要求提供10米无卤线缆。

防护等级:

IP54 (依照 EN 60529)

防护等级:

(依据EN 61140)

III (SELV)

材质:

DN 15-50:

阀体: AMETAL®合金

阀芯: AMETAL®合金

阀塞: AMETAL®合金 和 PTFE

阀杆: 不锈钢

阀杆密封: EPDM橡胶O型圈

内部塑料部分: PPS

弹簧: 不锈钢

O型圈: EPDM

温度计外壳: AMETAL®合金

DN 65-125:

阀体: 球墨铸铁EN-GJS-400-15

阀芯: 球墨铸铁EN-GJS-400-15 和

黄铜

阀塞: 不锈钢 和 EPDM橡胶O型圈

阀座: 不锈钢

阀杆: 不锈钢

阀杆密封: EPDM

弹簧: 不锈钢

O型圈: EPDM

SmartBox (DN 15-125):

罩壳: PC/ABS, 红色

壳体: PC/ABS, TPE

执行器:

DN 15-50:

罩壳: PC/ABS GF8, 白色RAL 9016,

灰色RAL 7047

壳体: PA GF40

紧固螺母: 镀镍黄铜

DN 65-125:

罩壳: PBT, 橙色RAL 2011, 灰色

RAL 7043

支架: Alu EN44200

线缆: 无卤

AMETAL®合金是IMI专利的防脱锌耐腐蚀合金。

表面处理:

DN 15-50: 无表面处理

DN 65-125: 电泳喷涂

管道连接:

DN 15-50: 外螺纹连接螺纹符合

ISO 228标准。

DN 65-125: 法兰依据EN-1092-2标准, 类型21。结构长度依据EN 558系列1。

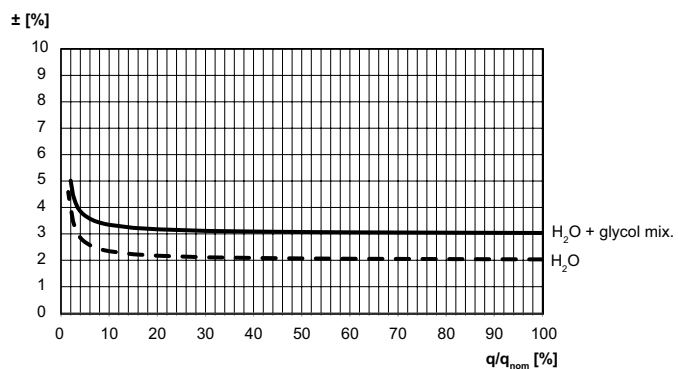
认证和指令:

EMC-D。2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14。

产品标准EN 60730-x。

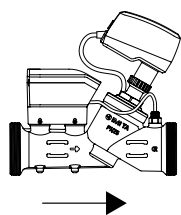
PED: 2014/68/EU。

流量精度

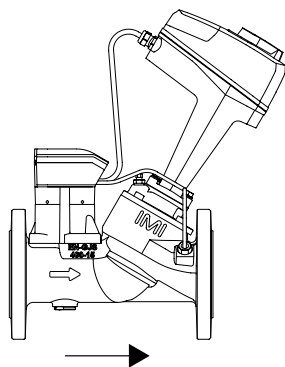


安装

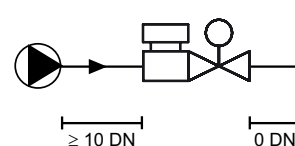
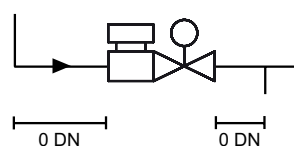
DN 15-50



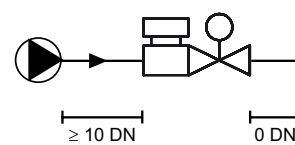
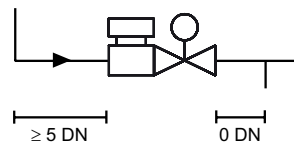
DN 65-125



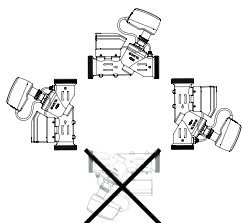
DN 15-50



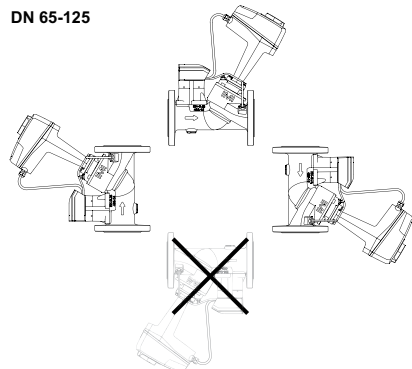
DN 65-125



DN 15-50

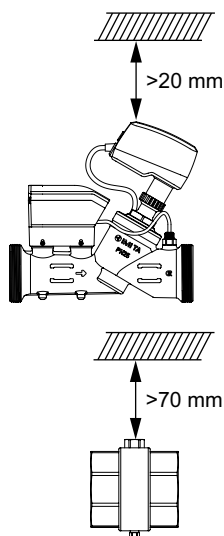


DN 65-125

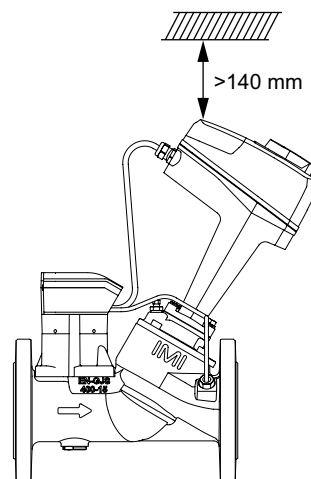


执行器温度计套筒顶部需要一定空间以便安装/拆卸。

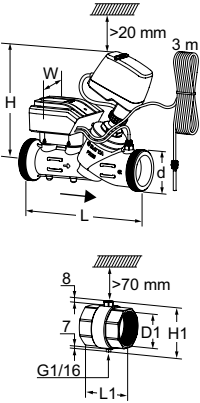
DN 15-50



DN 65-125



产品规格



TA-Smart Fail-safe DN 15-50

包含温度计壳体和三米温度传感器线缆。
(可根据要求提供10米线缆, 请联系IMI)
外螺纹符合ISO 228标准。

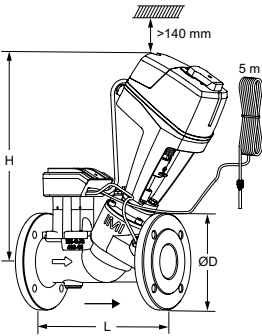
DN	d	L	H	W	Kvs	Kg	产品编号
15	G3/4	167	173	97	1,90	1,4	322233-00015
20	G1	180	189	97	3,15	1,6	322233-00020
25	G1 1/4	187	189	97	4,35	1,8	322233-00025
32	G1 1/2	200	214	97	7,28	2,1	322233-00032
40	G2	218	213	97	12,3	3,0	322233-00040
50	G2 1/2	239	213	97	21,2	3,9	322233-00050

包含温度计套筒的温度计壳体

内含在TA-Smart/-Dp DN 15-50中。
内螺纹符合ISO 228标准。

DN	D1	L1	H1
15*	G1/2	48	55
20*	G3/4	60	56
25	G1	62	61
32	G1 1/4	70	71
40	G1 1/2	70	77
50	G2	78	89

*) 用KOMBI压缩接头可与光滑管相连。详情请查阅KOMBI产品目录。



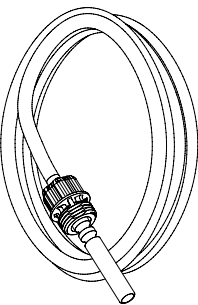
TA-Smart Fail-safe DN 65-125

包含温度计套筒和五米温度传感器线缆。
(可根据要求提供10米线缆, 请联系IMI)
温度计套筒前端距离需大于70mm。
法兰依据EN-1092-2标准, 类型21。

DN	螺栓孔数	ØD	L	H	Kvs	Kg	产品编号
PN 16							
65	4	185	290	399	49	16,5	322233-01265
80	8	200	310	402	73	18,6	322233-01280
100	8	220	350	461	120	29	322233-01290
125	8	250	400	468	190	35	322233-01291
PN 25							
65	8	185	290	399	49	16,5	322233-01365
80	8	200	310	402	73	18,6	322233-01380
100	8	235	350	461	120	29	322233-01390
125	8	270	400	468	190	35	322233-01391

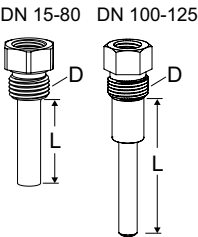
→ = 流向
Kvs为阀门全开, 压降为1bar时的流量 (单位m³/h) 。

附件



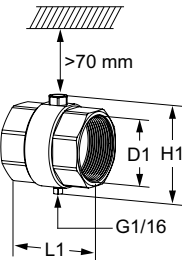
温度传感器
TA-Smart/Fail-safe/-Dp内含
（可根据要求提供10米线缆，请联系IMI）
内含用于更换温度传感器的工具。

用于DN	长度 [m]	产品编号
15-25	3	322230-01106
32-50	3	322230-01100
65-125	5	322230-01101



温度计套筒
TA-Smart/Fail-safe/-Dp DN 65-125内含。
直接安装在管路上。温度计套筒前端距离需要大于70mm。

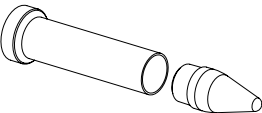
用于DN	D	L	产品编号
15-25	G1/4	14	322230-00401
15-25	G1/2	14	322230-00403
32-80	G1/4	30	322230-00400
32-80	G1/2	30	322230-00404
100-125	G3/8	58	322230-00402



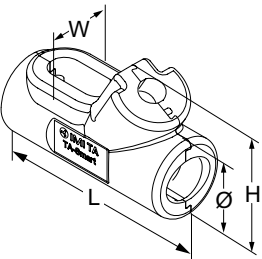
包含温度计套筒的温度计壳体
内含在TA-Smart/-Dp DN 15-50中。
如果管道尺寸与阀门尺寸不一致，则需单独订购。
内螺纹符合ISO 228标准。

DN	D1	L1	H1	产品编号
15*	G1/2	48	55	322230-00015
20*	G3/4	60	56	322230-00020
25	G1	62	61	322230-00025
32	G1 1/4	70	71	322230-00032
40	G1 1/2	70	77	322230-00040
50	G2	78	89	322230-00050

*) 用KOMBI压缩接头可与光滑管相连。详情请查阅KOMBI产品目录。



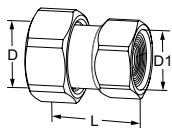
服务工具	产品编号
用于更换温度传感器	322033-00000
用于更换TA-Slider线缆	322033-00001



预制保温罩
用于供热和无冷凝制冷系统。
材质: EPP。
防火等级: E (EN 13501-1) , B2 (DIN 4102) 。

用于DN	L	H	W	Ø	产品编号
15	-	-	-	-	-
20	215	112	76	69	322230-00620
25	225	119	86	82	322230-00625
32	238	153	92	96	322230-00632
40	256	168	110	114	322230-00640
50	284	183	134	143	322230-00650

连接件

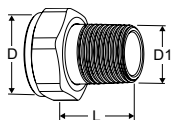


内螺纹连接

螺纹符合ISO 228标准。管螺纹符合ISO 7-1标准。

带旋转螺帽。黄铜

用于DN	D	D1	L*	产品编号
15	G3/4	G1/2	31,5	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	52 009-915
20	G1	G3/4	33,5	52 009-820
20	G1	G1	39,5	52 009-920
25	G1 1/4	G1	39	52 009-825
25	G1 1/4	G1 1/4	43	52 009-925
32	G1 1/2	G1 1/4	42	52 009-832
32	G1 1/2	G1 1/2	46	52 009-932
40	G2	G1 1/2	50	52 009-840
40	G2	G2	53	52 009-940
50	G2 1/2	G2	50	52 009-850
50	G2 1/2	G2 1/2	58	52 009-950



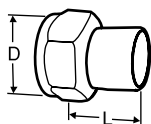
外螺纹连接

螺纹符合ISO 7-1标准。

带旋转螺帽。

黄铜

用于DN	D	D1	L*	产品编号
15	G3/4	R1/2	29	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	0601-05.350

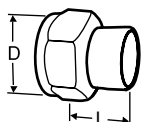


焊接连接

带旋转螺帽。

黄铜/钢1.0045 (EN 10025-2)

用于DN	D	管径	L*	产品编号
15	G3/4	15	36	52 009-015
20	G1	20	40	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	52 009-032
40	G2	40	45	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	52 009-050



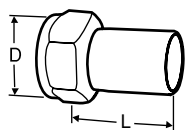
钎焊连接

带旋转螺帽。

黄铜/炮铜CC491K (EN 1982)

用于DN	D	管径	L*	产品编号
15	G3/4	15	13	52 009-515
15	G3/4	16	13	52 009-516
20	G1	18	15	52 009-518
20	G1	22	18	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	52 009-535
40	G2	42	30	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	52 009-554

*) 安装长度 (从垫圈表面到连接的末端)。



与光滑端口连接

用于压合接头连接。

带旋转螺帽。

黄铜/AMETAL®

用于DN	D	管径	L*	产品编号
15	G3/4	15	39	52 009-315
20	G1	18	44	52 009-318
20	G1	22	48	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	52 009-335
40	G2	42	70	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	52 009-354

*) 安装长度（从垫圈表面到连接的末端）。