

完美测控设备

实现智慧城市

**TigerIoT**  
泰德尔物联



## 动态平衡电动调节阀 技术资料

Pressure Independent Control Valve Technical Data

Rev.1.0.1



## TPF...系列 动态平衡电动调节阀

可与多款TW...系列电动执行器配合使用，不受系统压差波动的影响，具有优秀的流量调节和流量平衡功能。

### 产品特点

- **控制精度高**

电动阀芯与平衡阀芯均采用直行程设计方案，与角行程设计比较，其控制精度更高。

- **高关断压差低泄漏**

阀门关断压差高，泄漏率不超过 $Q_{max}$ 值的 0.02%。

- **内置膜盒及导压管**

内置的膜盒及导压管，与外置的产品相比，安装时可避免对膜盒的磕碰。

- **防堵塞**

采用弹簧膜片平衡原理，阀体不容易堵塞，对水质要求较低，供热管道的水也能适用，不会影响阀门的正常工作。

- **高品质材料**

阀体采用优质球墨铸铁QT450-10，并且表面进行静电喷涂工艺；阀杆、阀芯均采用优质不锈钢材料。

## 型号概览



系列  
执行器额定行程  
额定输出力

TW1000...  
30mm  
1000N

TW1001...  
50mm  
1000N

TW3000...  
50mm  
3000N

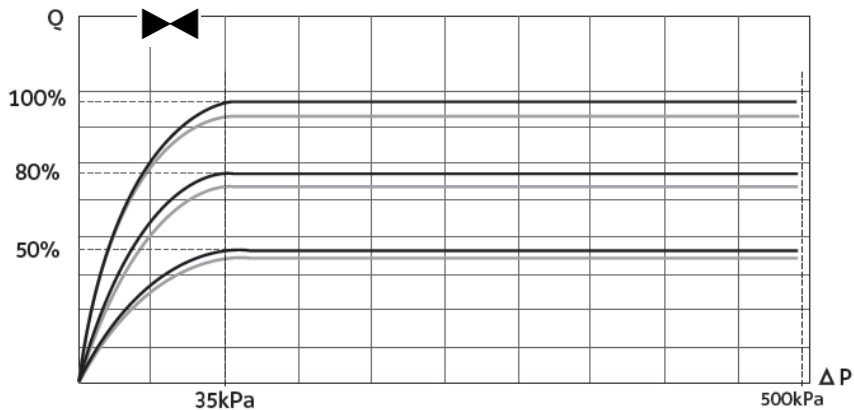
图示



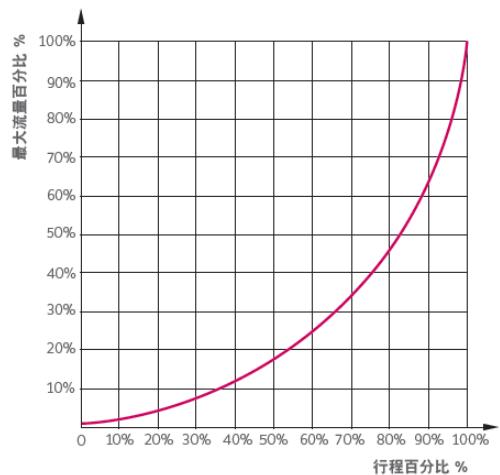
24V,比例调节型和浮点型 TW1000-XD24-S.12 TW1001-XD24-S.14 TW3000-XD24-S.14

类型	阀体型号	口径 [mm]	阀门行程 [mm]	最大流量 $Q_{max}$ [m³/h]	最大 关闭压差 [kPa]	最大 关闭压差 [kPa]	最大 关闭压差 [kPa]
PN16 介质温度: -10~120℃	TPF32-2VGC-S.12	DN32	20	7	400		
	TPF40-2VGC-S.12	DN40	20	11	400		
	TPF50-2VGC-S.12	DN50	20	13	400		
	TPF65-2VGC-S.12	DN65	20	21	400		
	TPF80-2VGC-S.14	DN80	40	28		400	
	TPF100-2VGC-S.14	DN100	40	50		400	
	TPF125-2VGC-S.14	DN125	40	90		400	
	TPF150-2VGC-S.14	DN150	40	145		400	
	TPF200-2VGC-S.14	DN200	40	208			400
	TPF250-2VGC-S.14	DN250	40	240			400
PN25 介质温度: -10~120℃	TPF32-2VGD-S.12	DN32	20	7	400		
	TPF40-2VGD-S.12	DN40	20	11	400		
	TPF50-2VGD-S.12	DN50	20	13	400		
	TPF65-2VGD-S.12	DN65	20	21	400		
	TPF80-2VGD-S.14	DN80	40	28		400	
	TPF100-2VGD-S.14	DN100	40	50		400	
	TPF125-2VGD-S.14	DN125	40	90		400	
	TPF150-2VGD-S.14	DN150	40	145		400	
	TPF200-2VGD-S.14	DN200	40	208			400
	TPF250-2VGD-S.14	DN250	40	240			400

## 流量特性

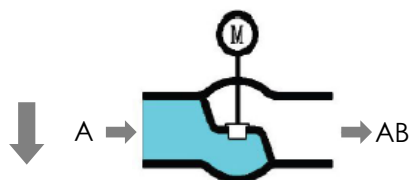


动态特性曲线

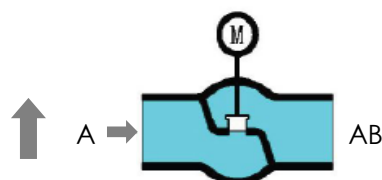


流量特性曲线-等百分比

## 结构特性



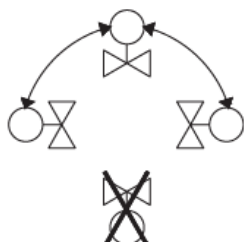
阀杆在下极限时，阀门关闭



阀杆在上极限时，阀门打开

## 与管道安装

1. 注意阀门安装方向。阀门与管道连接，介质为冷/热水时不能向下安装。



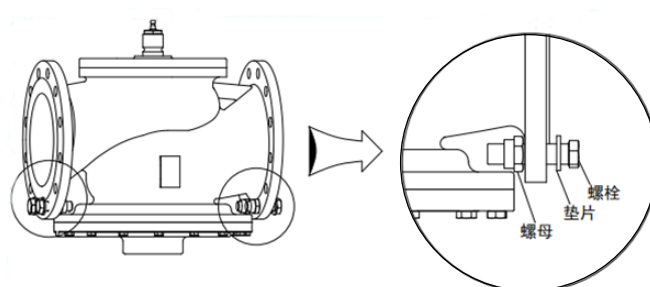
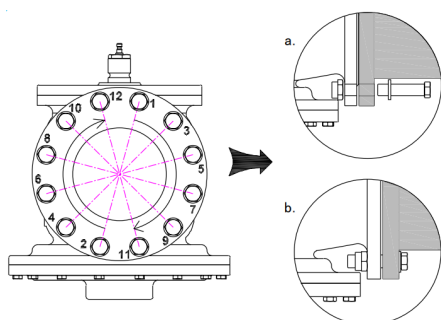
3. 注意阀门介质流向应与管路介质流向一致。



2. 阀门可以安装在供水或回水管路上，推荐安装在回水管路上（安装在回水管路上可以使水流控制更为平稳，热水回水部分的温度较低，可延长阀门使用寿命）。

4. 阀门前端建议安装过滤器和止回阀。

5. 阀门安装时，如下图所示，按对角顺序先后拧紧螺栓和螺母。（注意：DN200口径阀门如下图所示位置必须使用配给的4套螺栓、螺母及垫片！）



## 与执行器连接

阀门与执行器连接时不需要特殊的工具，使用执行器自带的内六角扳手即可完成组装。组装后无需人工调试，执行器具有自动检测功能。

**注意：**禁止安装在室外，避免由于内部结露或浸水造成电路板损坏。若要安装在室外，需要使用防雨罩和加热带对执行器进行保护。



1.

松开滑块和连接夹子，将执行器放在阀体上，使执行器底部与阀门端面重合，执行器主轴与阀杆同心且端面重合，使用内六角扳手锁紧连接夹子上的两个螺钉。



2.

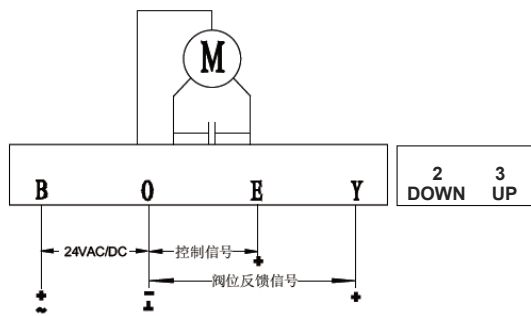
将滑块装入执行器凹槽内，锁紧两个螺钉。



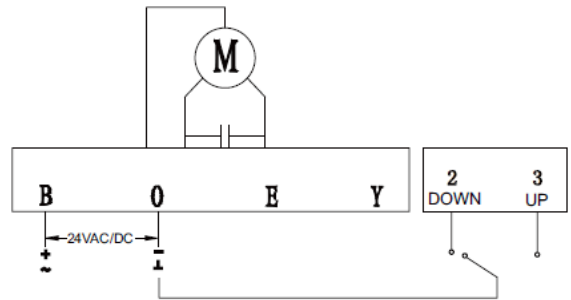
3.

执行器与阀门组装完成。

## TW1000/1001/3000-BX24... 接线图

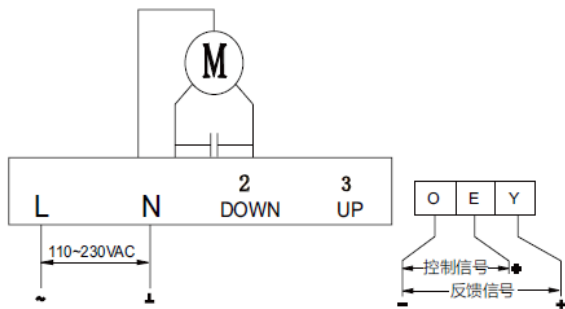


比例调节型 接线图

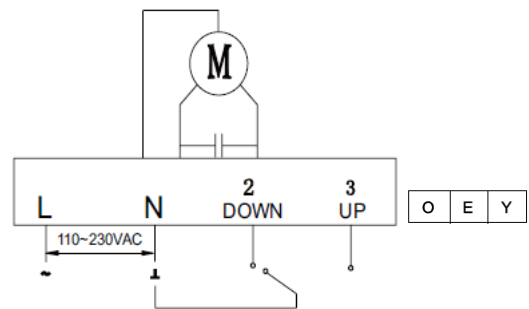


浮点型 接线图

## TW1000/1001/3000-BX220... 接线图

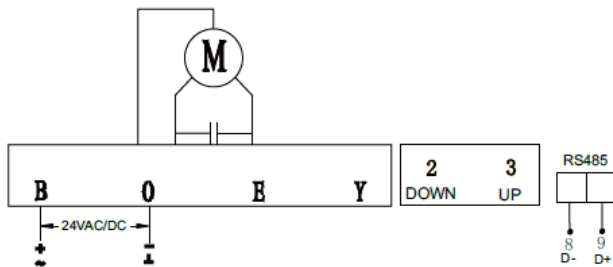


比例调节型 接线图

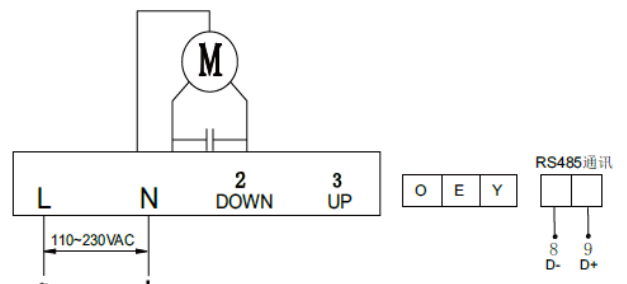


浮点型接线图

## TW1000/1001/3000-...-S485...接线图



TW...-XD24-S485...

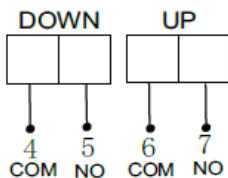


TW...-XD220-S485...

注意:

- 1) BX24带有RS485通讯功能的执行器接线时，只需接B.O电源端子和RS485通讯端子；
- 2) BX220带有RS485通讯功能的执行器接线时，只需接L.N电源端子和RS485通讯端子；

## TW1000/1001/3000-...-SF2...带极限位置无源触点反馈功能接线图



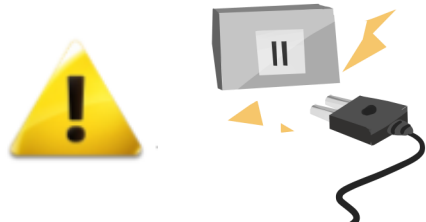
端子4,5,6,7为极限位置干接点反馈，为常开触点，触点容量 $\leq 30\text{VDC}$ 。

当执行器运行到下极限时，4,5端子闭合；

当执行器运行到上极限时，6,7端子闭合。

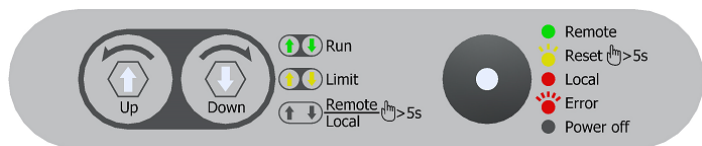
## 接线说明

1. 接（拆）线时请先切断电源，确保人身安全！
2. 接线前请仔细核对电源电压，必须按产品参数要求接线，否则严重时可能造成火灾，危及人身安全！



3. 接线时只需打开顶部接线盖即可，请勿拆卸其他零件！
4. 接线完成后，请将接线盖安装回原位，避免端子

## 指示灯说明



指示灯Reset	状态	描述
绿灯	常亮	正常工作模式
红灯	常亮	本地模式
橙灯	闪烁	自检
红灯	快速闪烁	报警

指示灯UP	状态	描述
绿灯	常亮	正常工作模式
红灯	常亮	本地模式
橙灯	常亮	到达上极限位置
红灯	闪烁	报警

指示灯DOWN	状态	描述
绿灯	常亮	正常工作模式
红灯	常亮	本地模式
橙灯	常亮	到达下极限位置
红灯	闪烁	报警

## 调试说明

- A. 将执行器安装在阀体上，按接线图接线。
- B. 上电自适应功能（出厂默认设置）：每次重新上电后，执行器将自动与阀门进行行程匹配，过程如下：
- (1) 执行器RESET黄灯闪烁，执行器轴先运行至下极限，然后再缩进运行至上极限，此时执行器将不受控制信号的控制。
  - (2) RESET黄灯停止闪烁，执行器与阀体的自适应结束。此时执行器的运行方向由控制信号控制。
  - (3) 如自适应过程中出现RESET红灯快速闪烁，为报警状态，说明自适应不正确，不能匹配阀门最大行程。

注意：如果不需要上电自适应功能，可将第七位拨码调至OFF，即可更改为手动自适应模式。

- C. 手动自适应功能：当执行器在通电情况下，按下执行器上的RESET按键5S以上，执行器进入自适应状态。现象与B相同。

- D. RS485功能：

RS485采用标准Modbus协议，可通过手机APP设定如下参数：

- (1) RS485地址：出厂默认为1
- (2) 波特率：2400/4800/9600(默认)/19200
- (3) 字节格式：8bit数据位，无校验（默认）/奇校验/偶校验，1停止位

- E. 手机APP功能：打开手机APP客户端，靠近执行器扫描区域，连接成功后，即可对执行器进行参数设置。

注意：电流型无法进行信号分割，请设置电压型后使用此功能。



## 拨码说明

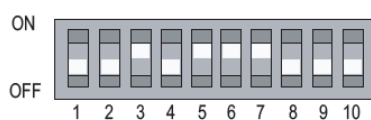
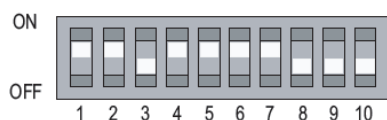
拨码	功能	设定值	功能描述
S1-1	控制/反馈信号设定	ON	4~20mA或2~10VDC
		OFF	0~20mA或0~10VDC
S1-2	控制信号类型设定	ON	电流型
		OFF	电压型
S1-3	输入阻抗匹配设定	ON	电压型
		OFF	电流型
S1-4	反馈信号类型设定	ON	电流型
		OFF	电压型
S1-5	工作模式设定	ON	控制信号增大时执行器轴伸出运行，控制信号减小时执行器主轴缩进运行
		OFF	控制信号增大时执行器轴缩进运行，控制信号减小时执行器主轴伸出运行
S1-6	断信号模式设定	ON	当控制信号类型设定为电压型或电流型时，执行器内部会自动提供一个最小控制信号。
		OFF	1) 当控制信号类型设定为电压型时，执行器内部会自动提供一个最大控制信号。 2) 当控制信号类型设定为电流型时，执行器内部会自动提供一个最小控制信号。
S1-7	自适应模式设定	ON	上电自适应模式
		OFF	手动自适应模式
S1-8	控制模式设定（当S1-9为OFF时有效）	ON	浮点控制型
		OFF	比例调节型控制
S1-9	控类型设定	ON	RS485接口控制（ModBus协议）
		OFF	比例调节型控制和浮点型控制
S1-10	速度设定	ON	高速
		OFF	低速

## 拨码设置说明

### 比例调节型控制

控制信号/阀位反馈信号：4~20mA

控制信号/阀位反馈信号：0~10VDC



当配合电动调节阀时，如上图所示，拨码开关S1-5为DA模式，端子B,O为电源输入，通过端子O,E接入控制信号，进行控制：

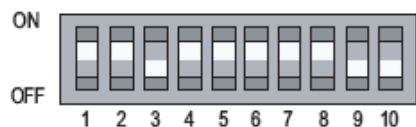
控制信号O,E值增大：执行器主轴伸长，与之配合的阀杆缩进，此时阀门趋于打开；

控制信号O,E值减小：执行器主轴缩进，与之配合的阀杆伸长，此时阀门趋于关闭；

控制信号O,E值不变：执行器主轴和与之配合的阀杆保持在当前位置；

当电压（或电流）信号断开时，相当于输入最小的控制信号，执行器主轴缩进，阀门关闭。

### 浮点型控制

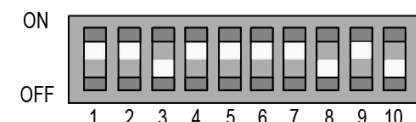


拨码开关S1-8设置为ON模式，执行器为浮点型，通过端子的开关进行控制，此时O,E,Y端子将不起作用。

O,UP连接：执行器主轴缩进，与之配合的阀杆伸长

O,DOW连接：执行器主轴伸长，与之配合的阀杆缩进

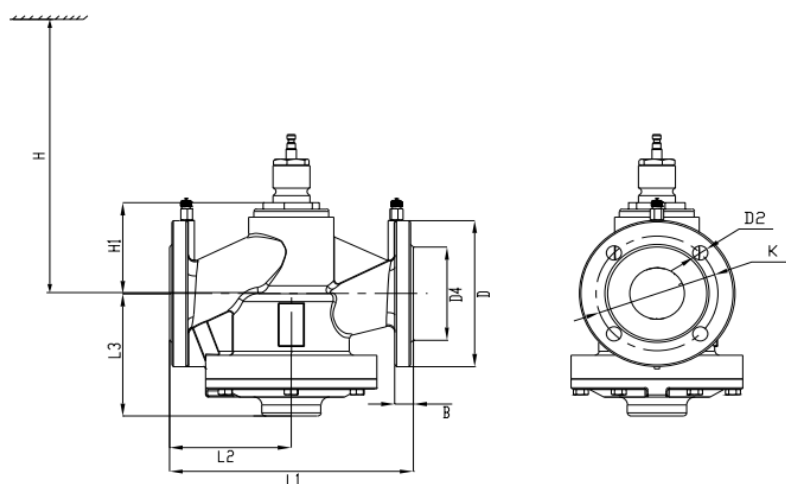
### RS485总线通讯



拨码开关S1-9设置为ON模式，执行器为RS485通讯模式，通过端子8, 9进行远程控制：

通过RS485总线可进行执行器远程控制，执行器支持Modbus协议。

注意：此时O,E,Y,UP,DOW端子将不起作用！



• PN16尺寸表

DN	B (mm)	D (mm)	D2 (mm)	D4 (mm)	K (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	H1 (mm)	H (mm)	阀体重量 Kg
32	18	140	4-19	76	100	180	90	130	84	399	15
40	18	150	4-19	84	110	200	100	131	89	404	17
50	20	165	4-19	99	125	230	115	136	95	410	19
65	22	185	4-19	118	145	290	145	155	115	430	28
80	24	200	8-19	132	160	310	155	167	148	483	36
100	22	220	8-19	156	180	350	175	181	150	485	54
125	26	250	8-19	184	210	400	200	197	163	498	68
150	24	285	8-23	211	240	480	240	222	198	533	89
200	24	340	12-23	266	295	500	250	245	180	525	140
250	26	405	12-28	319	355	600	300	277	210	555	207

• PN25尺寸表

DN	B (mm)	D (mm)	D2 (mm)	D4 (mm)	K (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	H1 (mm)	H (mm)	阀体重量 Kg
32	18	140	4-19	76	100	180	90	130	84	399	16
40	18	150	4-19	84	110	200	100	131	89	404	18
50	20	165	4-19	99	125	230	115	136	95	410	21
65	22	185	8-19	118	145	290	145	155	115	430	30
80	24	200	8-19	132	160	310	155	167	148	483	38
100	22	235	8-23	156	190	350	175	181	150	485	57
125	26	270	8-28	184	220	400	200	197	163	498	73
150	24	300	8-28	211	250	480	240	222	198	533	94
200	24	360	12-28	274	310	500	250	245	180	525	145
250	26	425	12-31	330	370	600	300	277	210	555	216



## • 阀门运行参数

口径	DN50-DN250
阀体承压	PN16 或 PN25
流量特性	等百分比流量特性
泄 漏 率	$\leq 0.02\% Q_{max}$
介质温度	-10~120℃
适用介质	冷/热水，浓度 < 50%的乙二醇溶液
与管道连接方式	法兰连接 ISO7005-2

## • 执行器运行参数

额定输出力	1000N / 3000N
工作电压 TW...-XD24... TW...-XD220... TW1000/1001/3000	24VAC $\pm 15\%$ , 24VDC $\pm 15\%$ 110VAC -220VAC $\pm 15\%$
控制灵敏度	比例调节型: 0.8% RS485: 0.2% (默认设置)
死区 (仅比例调节型)	2% (默认设置)
阻抗 (仅比例调节型)	
电压输入阻抗	> 100K
电流输入阻抗	< 0.2K
负载要求 (仅比例调节型)	
电压输出负载要求	> 2K
电流输出负载要求	< 0.5K (500N执行器电流输出负载 < 0.4K)
机壳防护等级	IP65
线缆接头	PG13.5
寿命	10万次

## • 阀门零件材料

阀体	球墨铸铁QT450-10
阀芯	不锈钢
阀杆	不锈钢
密封圈	PTFE
膜片	EPDM

• 执行器零件材料	
上盖	塑料
壳体	压铸铝
支架	不锈钢
底座	压铸铝

• 环境参数	
运行	
环境温度	-25~+65℃
环境湿度	≤95% RH，不结露
储存	
环境温度	-40~+65℃
环境湿度	≤95% RH，不结露

• 认证	
CE认证	
PED指令	2014/68/EU
体系认证	
质量体系	GB/T19001-2016 / ISO9001:2015
环境体系	GB/T24001-2016 / ISO14001:2015
职业健康安全管理体系	GB/T45001-2020 / ISO45001:2018



**TigerIoT**  
泰德尔物联

微信公众号



官方视频号



官方网址: [www.tigeriot.com](http://www.tigeriot.com)

欢迎关注“泰德尔物联”相关平台了解更多资讯

本资料中所含的产品设计、规格或外观等信息如有变化,恕不另行通知。本资料仅供参考,购买时请以实物为准