

V-TORK®



VTM系列新一代阀门电动装置



高性能和高可靠性
全面符合最新国际规范
更多的适用规格和更高的性价比
更好的工业造型更适合各种应用环境

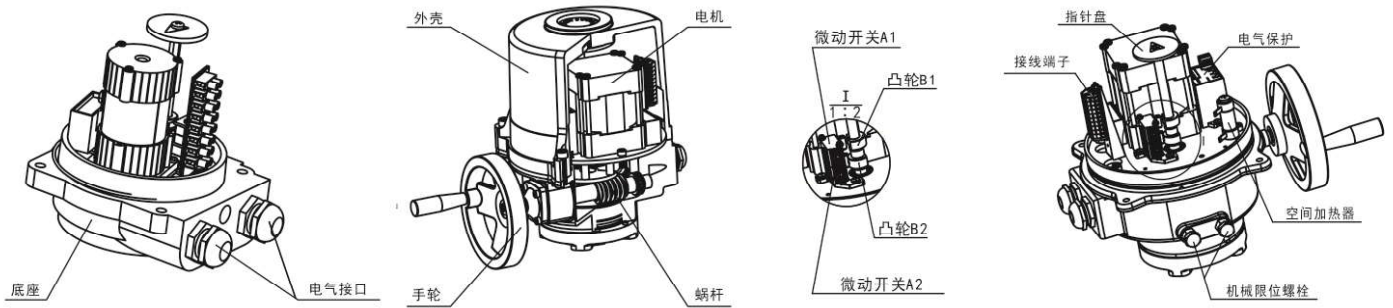


介绍

VTORK专业设计，制造高性能的电动执行机构，为阀门自动化领域提供更优质的解决方案。

VTM系列电动执行机构是基于我们多年在控制阀门领域工作的经验总结的研究成果，该产品外形设计紧凑，结构坚固，性能可靠以及功能模组化的设计。

VTORK依托强大的设计与服务团队，为您提供更优质的电动执行机构及成套附件，和及时高效的调试服务及现场指导。



特点

1. VTM系列电动执行机构外形结构设计紧凑，结构强度高，重量轻，同时输出更大扭矩。(35NM—4000NM)

2. 硬质铝合金外壳，阳极氧化处理和聚酯粉末涂层，优异的耐腐蚀性，防护等级为IP67，并且符合防爆认证设计：ExdIIBt4，适应各种工况环境要求。

3. 安装底座符合ISO5211标准设计，传动轴采用花键轴设计，方便加工与装配，适合各种阀杆的配合要求。

4. 电子力矩保护装置，可提供过载保护；限位开关可调节设定阀门所需要的旋转最大角度。

5. 无离合手轮操作的设计，无需离合，断电时，可随时手动操作，更加方便，减少机械故障。

6. 精密的蜗轮蜗杆设计，具有很好的自锁功能，防止反转，同时也保证手动时的更加轻便省力。

7. 全封闭式鼠笼式电机，体积小，扭矩大，惯性力小，F级绝缘，内置过热保护，防止电机过热损坏。



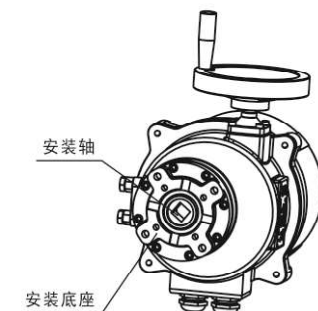
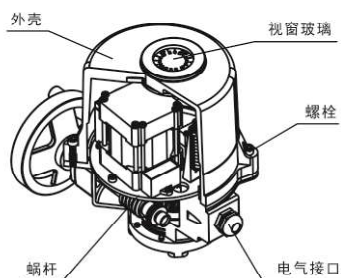
8. 全系标配空间加热器，防止温差大导致执行器内部产生冷凝水，保证内部电气元件正常工作。

9. 壳体密封设计采用防脱设计，不锈钢材质，防脱耐腐蚀，适合各种场合，各种工况使用。

10. 机械、电子双重限位，可根据要求进行位置设定，操作简单，电动/手动都能准确操作到位。

11. 立体多角度视窗设计，方便远距离观察阀门所在位置，适合高空现场使用，更方便。

12. 弹簧压紧式接线端子，接线更方便，更加牢固，可在震动较大的环境中使用。



VTM系列电动执行机构



常规型技术参数

| 型号 | 扭矩 | 运转时间 | 电机功率 | 绝缘等级 | 额定电流 (A) | | | | | 重量 | 手动装置 |
|-------|------|-------|------|------|----------|-------|--------|--------|--------|-----|--------|
| | N.m | 秒/90° | W | | DC24V | AC24V | AC110V | AC220V | AC380V | Kg | |
| VTM1S | 35 | 12 | 10 | E | 1.2 | 1.3 | 0.4 | 0.3 | 无 | 2.8 | 扳手 |
| VTM1 | 50 | 10 | 18 | F | 1.6 | 1.5 | 0.8 | 0.4 | 0.2 | 3.2 | 推入手轮操作 |
| | 70 | 15 | 18 | F | 1.6 | 1.5 | 0.8 | 0.4 | 0.2 | 3.2 | |
| VTM2S | 100 | 8 | 25 | F | 2 | 2.1 | 1.7 | 0.5 | 0.3 | 8 | 扳手 |
| | 150 | 8 | 40 | F | 2.4 | 3.7 | 1.8 | 0.55 | 0.35 | 8 | |
| VTM2 | 100 | 8 | 25 | F | 2 | 2.1 | 1.7 | 0.5 | 0.3 | 11 | 无离合手轮 |
| | 150 | 8 | 40 | F | 2.4 | 3.7 | 1.8 | 0.55 | 0.35 | 11 | |
| VTM3 | 200 | 20 | 40 | F | 2.4 | 3.7 | 1.8 | 0.55 | 0.35 | 14 | |
| | 400 | 30 | 60 | F | 3.5 | 4.5 | 2.1 | 0.65 | 0.5 | 14 | |
| VTM4 | 500 | 40 | 90 | F | 8.5 | 9.3 | 3.9 | 1.8 | 0.7 | 22 | |
| | 800 | 48 | 90 | F | 8.5 | 9.3 | 3.9 | 1.8 | 0.7 | 22 | |
| | 1000 | 48 | 120 | F | 10.5 | 11.4 | 4.3 | 2.2 | 0.9 | 22 | |
| VTM5 | 1500 | 35 | 200 | F | 21 | 18.5 | 4.8 | 2.8 | 1.2 | 35 | |
| | 2300 | 48 | 200 | F | 21 | 18.5 | 4.8 | 2.8 | 1.2 | 35 | |

快速型技术参数

| 型号 | 扭矩 | 运转时间 | 电机功率 | 绝缘等级 | 额定电流 (A) | | | | | 重量 | 手动装置 |
|--------|-----|-------|------|------|----------|-------|--------|--------|--------|-----|------|
| | N.m | 秒/90° | W | | DC24V | AC24V | AC110V | AC220V | AC380V | Kg | |
| VTM1KS | 10 | 1 | 10 | E | 1.2 | 1.3 | 0.4 | 0.3 | 无 | 2.8 | 扳手 |
| | 15 | 2.5 | 10 | E | 1.2 | 1.3 | 0.4 | 0.3 | 无 | 2.8 | |
| VTM2KS | 35 | 1 | 60 | F | 3.5 | 4.5 | 2.1 | 0.65 | 0.5 | 8 | |
| | 65 | 2.5 | 60 | F | 3.5 | 4.5 | 2.1 | 0.65 | 0.5 | 8 | |

标准配置

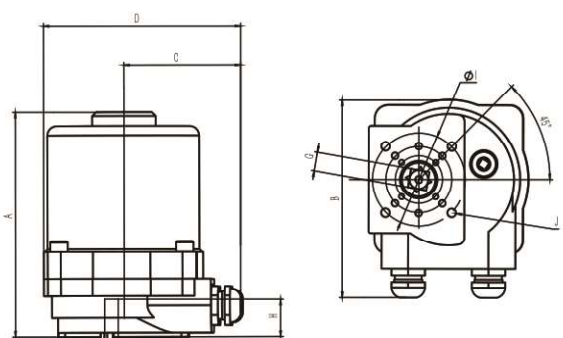
| | | | |
|---------|--------------------------------|--------|--------------------------|
| 外壳 | 铝合金外壳经阳极氧化处理、聚酯粉末涂层处理 | 行程 | 90° ±5° |
| 防护等级 | 气候防护型IP67 | 位置指示 | 连续的位置机械指示 |
| 电源电压 | DC24V、AC110V、AC220V、AC380V(三相) | 手操机构 | 自带 |
| 控制电压 | AC110V、AC220V | 机械限位 | 开/关位各一个, 自带, 外部可调 |
| 开关型工作制式 | S2, 20%~50%, 10~30分钟 | 自锁功能 | 自带 |
| 调节型工作制式 | S4, 30%~50%, 300~1200次/小时 | 防冷凝加热器 | 5W(110V, 220V), 15W(24V) |
| 电机 | 全封闭鼠笼感应式电机F级 | 电气接口 | 2*M20*1.5、2*G3/4 |
| 限位开关 | 行程控制各一个, 无源反馈各一个(250V, 10A) | 环境温度 | -20°C~+70°C |
| 力矩保护 | 电子力矩保护装置, 监测电机运行电流 | 环境湿度 | 最大相对湿度90%(不凝结) |
| 过热保护 | 电机内置热保护开关, 断开温度150°C±5°C | 抗震 | XYZ10g, 0.2~34Hz, 30分钟 |

可选配置

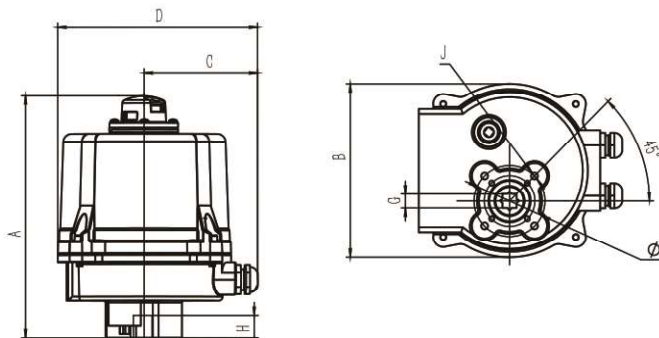
| 代码 | 说明 |
|-----|---------------------|
| Ex | 防爆ExdII BT4、CT4 |
| ATS | 过力矩保护输出(一个) |
| ALS | 辅助限位开关(最多四个) |
| PK | 电位计单元(0~1KΩ) |
| CT | 位置电流反馈(4~20mA) |
| RPC | 输入/输出4~20mA, 0~10V等 |
| ICM | 液晶显示, 现场操作单元 |

VTM1S、VTM2S外形尺寸 (mm)

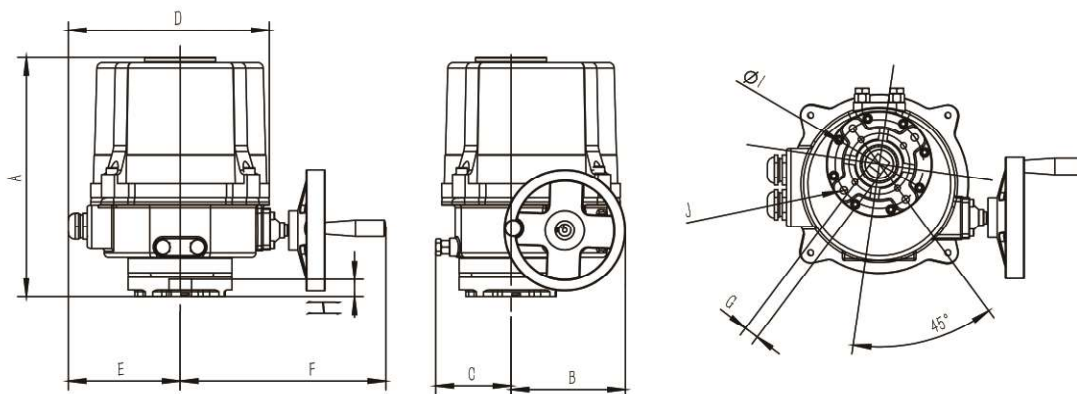
| 型号 | A | B | C | D | G | H | Φ I | J |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----------|----------|
| VTM1S | 168 | 119 | 88 | 148 | 14 | 17 | F03/05/07 | M5/M6/M8 |
| VTM2S | 240 | 173 | 112 | 202 | 17 | 19 | F05/07 | M6/M8 |



VTM1S



VTM2S



VTM1-VTM5

VTM1-5外形尺寸 (mm)

| 型号 | A | B | C | C | E | F | G | H | Φ I | J |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----|-------------|-------------|
| VTM1 | 186 | 84 | 60 | 60 | 60 | 120 | 14 | 17 | F03/05/07 | M5/M6/M8 |
| VTM2 | 239 | 98 | 100 | 100 | 90 | 210 | 17 | 20 | F05/07 | M6/M8 |
| VTM3 | 276 | 132 | 87 | 87 | 130 | 237 | 17/22 | 40 | F07/10 | M8/M10 |
| VTM4 | 336 | 168 | 119 | 119 | 157 | 294 | 22/27/36 | 50 | F10/F12/F14 | M10/M12/M14 |
| VTM5 | 392 | 175 | 130 | 130 | 173 | 310 | 27/36 | 55 | F12/F14 | M12/M14 |

VTM系列电动执行机构

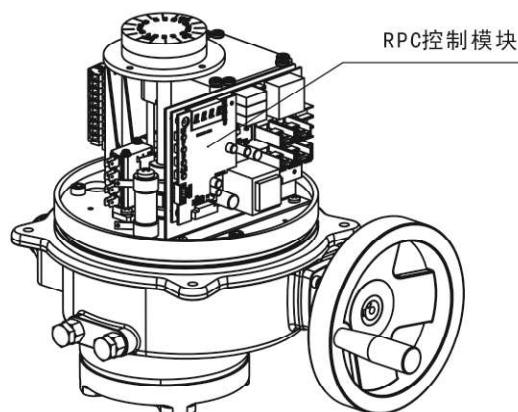
VTM调节型特点

VTM智能型电动执行机构控制板（以下简称控制板）是集多功能伺服放大器和位置信号发送器于一体的智能化控制板。控制板上没有任何可调整部件，现场调试、灵敏度设定、手自动切换等功能，均通过控制板上面的四个按键来设置，使现场安装调试既快捷又简便。面板上的LED数码管及指示灯显示控制板的当前工作状态，可满足不同用户群体的需求。

该控制板安装在电动执行机构内部，直接接收来自DCS控制系统或其它上位机控制系统的标准4~20mA电流控制信号，执行机构内部的电位器信号作为阀位信号传感器，阀位信号与控制信号在控制板芯片内部作比较，当比较后的信号差值大于控制板的灵敏度值时，控制板直接控制电动执行机构的电机向着减小信号差值的方向动作，直到信号的差值小于控制板的灵敏度值时为止。

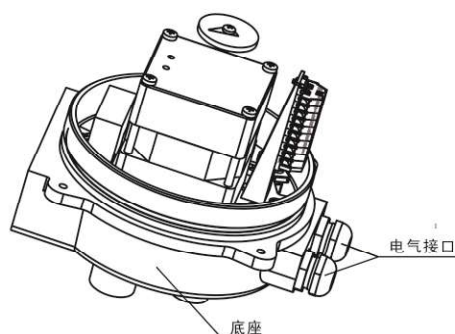
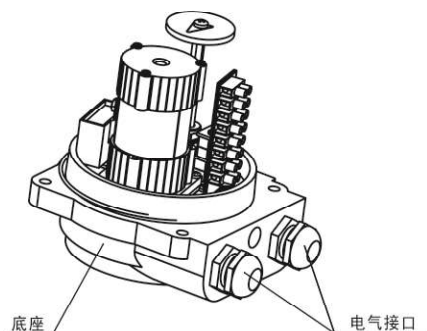
主要性能

- 输入信号：4~20mA.DC、0~10mA.DC
- 输入阻抗：250Ω（4~20mA）或500Ω（0~10mA）
- 阀位传感器：单圈绝对值编码器
- 阀位变送输出信号：4~20mA.DC或0~10mA.DC
- 基本误差：≤±0.2%
- 电机堵转保护时间：1~25.4S（默认6.4S）
- 消耗功率：≤3VA
- 执行机构动作灵敏度：0.1%~12.5%
- 绝缘强度：工频1500V、1分钟
- 绝缘电阻：50MΩ以上
- 环境温度：0~55℃
- 相对湿度：≤85%
- 电源电压：AC220V（或AC380V）50Hz±10%；或DC24V
- 外形尺寸（mm）：128*84
- 具有断信号、断反馈、电机堵转等故障保护功能
- 具有瞬时逆转保护功能：当执行机构正在动作时，如果接收到反向动作指令，控制板将会先停止电动执行机构的转动并延时一定的时间（延时时间根据需要可任意设置）再执行反向动作指令，以避免对电动执行机构电机、减速机或阀杆等装置造成不必要的损伤。
- 具有故障代码提示符功能
- 具有一键自整定功能
- 具有零位、满位到位无源触点输出功能

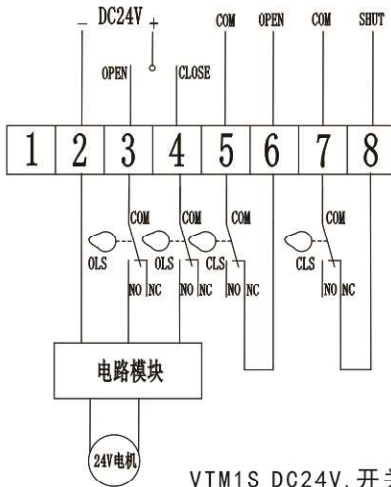


VTM电动快开执行机构

VTM系列电动快速启闭球阀是我公司根据市场发展状况自行开发研制的新一代自控阀产品。此产品具有开关迅速，可靠性高，稳定性好等重要特点，可适用于多种流体介质。其综合了电磁阀及电动阀的优点，即有电磁阀的动作快捷，又有电动阀的稳定可靠。自问世以来，受到广大用户的大力欢迎，被广泛应用于消防、程控点火系统及石油行业的重油及原油输送控制，以及对粘稠含有颗粒介质的自动切换及远程控制。

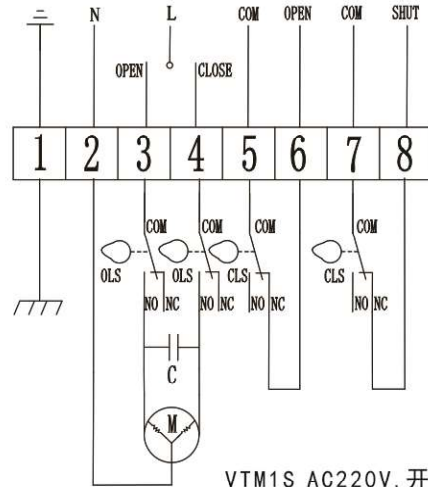


VTM1S普通开关型接线图



VTM1S DC24V, 开关型

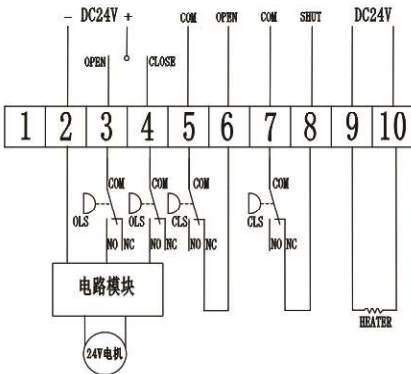
- 1、2-3:开位控制(2接负极)
- 2、2-4:关位控制
- 3、5-6:全开信号反馈
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、5和7:为公共端可以短接



VTM1S AC220V, 开关型

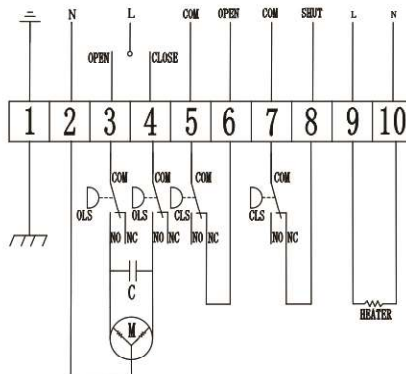
- 1、2-3:开位控制
- 2、2-4:关位控制
- 3、5-6:全开信号反馈
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、5和7:为公共端可以短接
- 6、1号为接地端

VTM2-5普通开关型接线图



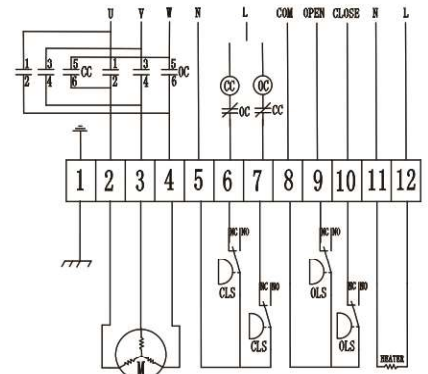
VTM2-5 DC24V, 开关型

- 1、2-3:开位控制(2接负极)
- 2、2-4:关位控制
- 3、5-6:全开信号反馈
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、5和7:为公共端可以短接
- 6、9-10:发热电阻接24V



VTM2-5 AC220V, 开关型

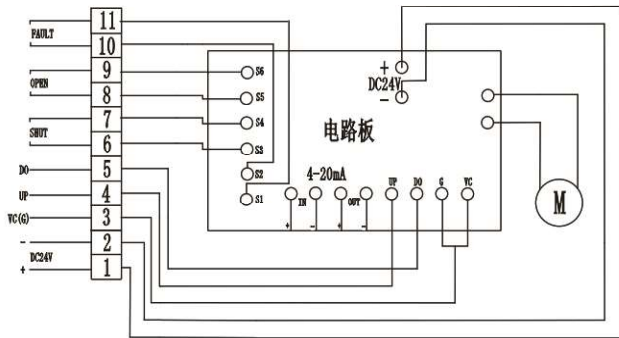
- 1、2-3:开位控制
- 2、2-4:关位控制
- 3、5-6:全开信号反馈
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、5和7:为公共端可以短接
- 6、9-10:发热电阻接220V
- 7、1号为接地端



VTM2-5 AC380V, 开关型

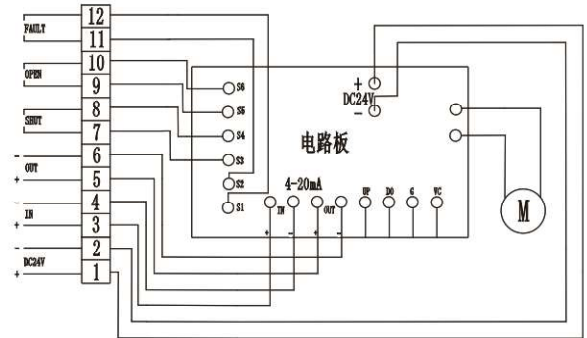
- 1、1为接地端.
- 2、2-3-4:接入380V电源
- 3、5-6:开位控制
- 4、5-7:关位控制
- 5、8-9:全开信号反馈
- 6、8-10:全关信号反馈
- 7、11-12:220V发热电阻
- 8、OC:交流接触器(开)
- 9、CC:交流接触器(关)

VTM2-VTM5开关量/调节型接线图



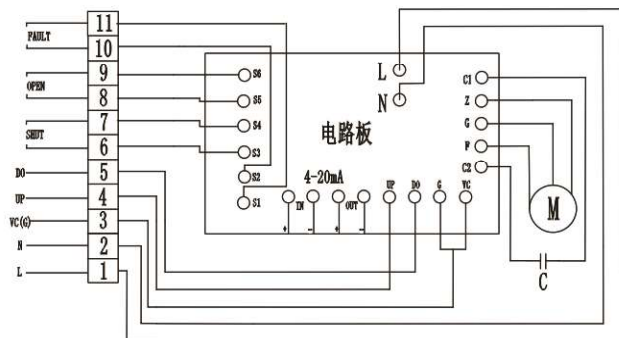
DC24V开关量

- 1、1-2:接入24V电源(1接正极, 2接负极)
- 2、3-4:开位控制
- 3、3-5:关位控制
- 4、6-7:全关信号反馈
- 5、8-9:全开信号反馈
- 6、10-11:故障信号反馈



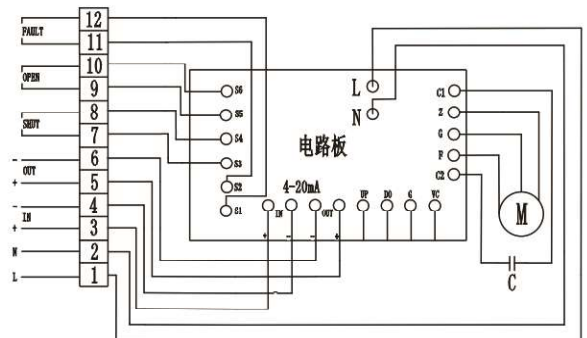
DC24V模拟量

- 1、1-2:接入24V电源(1接正极, 2接负极)
- 2、3-4:4~20mA信号输入(3接正极, 4接负极)
- 3、5-6:4~20mA信号输出(5接正极, 6接负极)
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、9-10:全开信号反馈
- 6、11-12:故障信号反馈



AC220V开关量

- 1、1-2:接入220V电源
- 2、3-4:开位控制
- 3、3-5:关位控制
- 4、6-7:全关信号反馈
- 5、8-9:全开信号反馈
- 6、10-11:故障信号反馈



AC220V模拟量

- 1、1-2:接入220V电源
- 2、3-4:4~20mA信号输入(3接正极, 4接负极)
- 3、5-6:4~20mA信号输出(5接正极, 6接负极)
- 4、7-8:全关信号反馈
- 5、9-10:全开信号反馈
- 6、11-12:故障信号反馈

特点

VTM系列智能型电动执行机构是集多功能伺服放大器和位置信号发送器于一体的智能化控制执行机构。控制板上没有任何可调整部件，现场调试、灵敏度设定、手自动切换等功能，均通过红外遥控器来设置，使现场安装调试既快捷又简便。面板上LCD液晶屏显示控制板的当前工作状态，可满足不同用户群体的需求。

控制板安装在电动执行机构外挂控制盒内，直接接受来自DCS控制系统或其它上位机控制系统的标准4~20mA电流控制信号或开关量控制信号，执行机构内部的电位器信号或绝对值编码器信号作为阀位信号传感器，阀位信号与控制信号在控制板芯片内部作比较，当比较后的信号差值大于控制板的灵敏度值时，控制板将控制电动执行机构的电机向着减小信号差值的方向动作，直到信号的差值小于控制板的灵敏度值时为止。

主要性能

- 输入信号控制方式：模拟量控制信号：4~20mA.DC（输入阻抗150Ω）
开关量控制信号：点动方式
两体式控制方式
- 阀位传感器（订货前提前声明）：1、1~5KΩ电位器信号
2、单圈绝对值编码器信号
- 阀位变送输出信号：4~20mA.DC
- 基本误差： $\leq \pm 0.2\%$
- 电机堵转保护时间：1~25.4S（默认6.4S）
- 消耗功率： $\leq 5VA$
- 执行机构动作灵敏度：0.4%~12.5%
- 绝缘强度：工频1500V、1分钟
- 绝缘电阻：50MΩ以上
- 环境温度：0~50℃
- 相对湿度： $\leq 85\%$
- 电源电压（订货前请注明）：1、AC380V、50Hz $\pm 10\%$
2、AC220V、50Hz $\pm 10\%$
3、DC24V
- 具有电子或机械过力矩保护功能。当阀门出现电子或机械过力矩故障后，还可以设置重试功能，重试次数以及重试控制量等参数；
- 具有电机堵转、电机过热保护等故障保护功能；
- 具有三相电机电制动功能，可显著提高执行机构的定位精度（订货前请注明）；
- 具有瞬时逆转保护功能：当执行机构正在动作时，如果接收到反向动作指令，控制板将会先停止电动执行机构的转动并延时一定的时间（延时时间根据需要可任意设置）再执行反向动作指令，以避免对电动执行机构电机、减速机或阀杆等装置造成不必要的损伤；
- 具有故障代码提示符功能；
- 具有恢复出厂设置功能；
- 具有开到位、关到位、故障报警、过力矩报警、远程、就地状态等继电器接点报警功能；
- 具有断信号、断反馈报警功能，同时断信号后可根据需要可设置为保持当前位置，全开位，全关位，或其他任意指定位置；
- 控制板的现场调试和功能设置等均可通过手持式红外遥控器或通过外壳上的两个旋钮两种方式自由选择；
- 电源为AC380V时，具有三相自动纠相保护功能，确保电动执行机构始终保持正确的旋转方向。



VTM智能型电动执行机构

液晶显示屏

执行机构控制板上配有一块128*64点阵图形式液晶显示屏。按其布局分为I区、II区、III区。I区为阀位显示区，以阀位开度百分比的形式实时显示当前阀位值；II区为控制方式显示区；III区为运行状态和报警信息显示区（具体内容详见后面的报警信息）；当进入工作参数设定的菜单时，液晶显示屏将统一使用I区、II区、III区。

执行机构控制板上电后，首先对指令、程序区、数据区和A/D转换功能依次进行自检。如果自检均正常，LCD液晶显示器的阀位显示区显示出当前阀位开度的百分数，报警区的内容被清除。若自检时某一项不正常报警区将一直显示该项的不正常故障提示，控制系统不接受任何操作，等待处理。

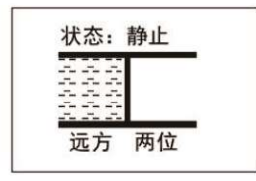
执行机构控制板上电初始化后，I区以百分比的形式显示阀门实际开度。当阀门在全开或全关位置时，以图形的方式显示（见下图）。II区右下角，模拟量控制信号时，以百分比的形式显示上位机过来的控制信号；开关量控制方式时，显示所选择的开关量的控制方式（点动、两位、两位开阀、两位关阀）。II区左下角，显示执行器控制板当前的工作状态（远方、停止、现场）。



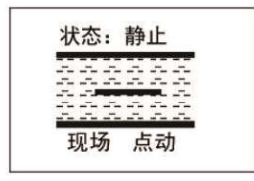
图一、控制板显示屏示意图



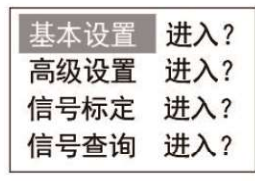
阀门开度显示



关到位显示

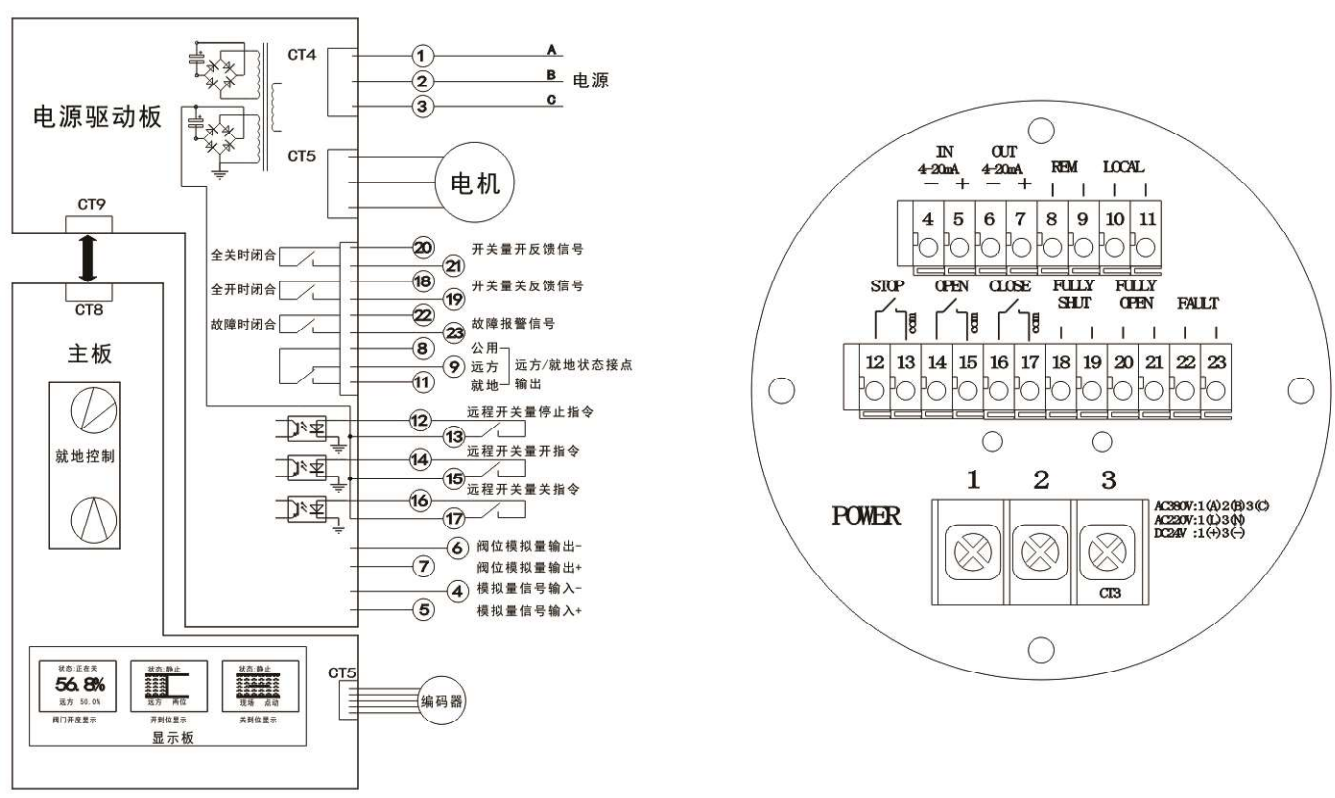


开到位显示



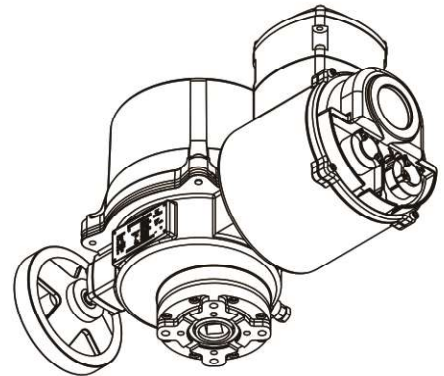
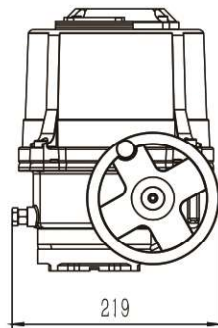
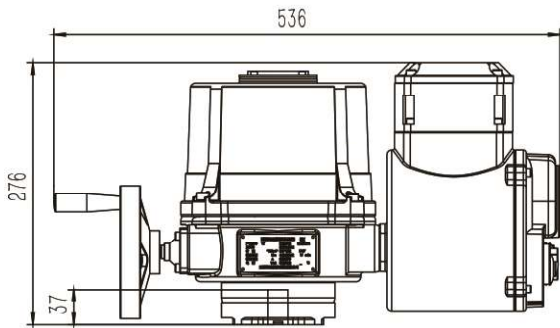
主菜单画面显示

接线图

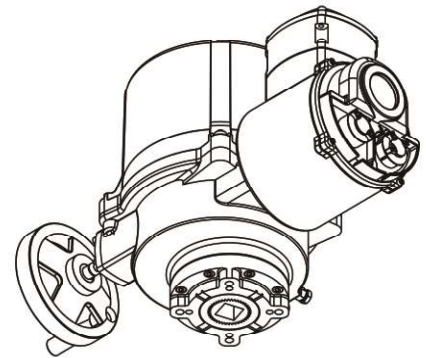
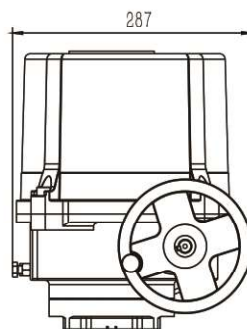
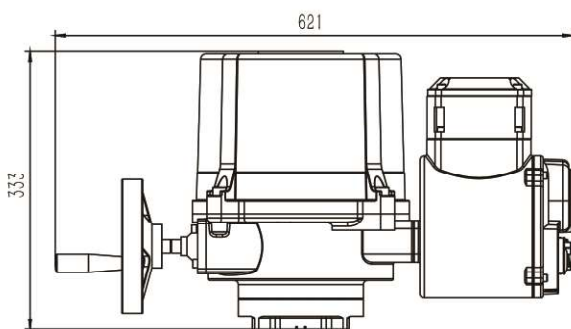


VTM智能型电动执行机构

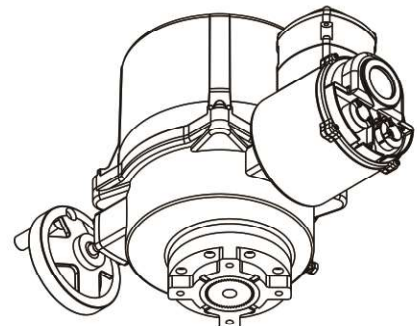
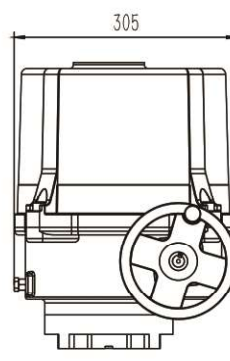
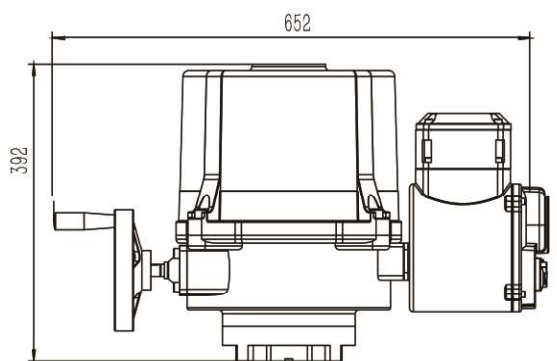
VTM3-5智能一体化电动执行机构外观尺寸图



VTM3智能一体化



VTM4智能一体化



VTM5智能一体化



VTM系列电动执行机构

VTM电动执行机构与阀门选型配置表

| 型号 | 扭矩 | 运转时间 | 软密封蝶阀 | 法兰球阀 | 三片式球阀 | 高压球阀 | 三通球阀 |
|-------|------|-------|-------------|-------------|------------|--------------|------------|
| | N.m | 秒/90° | 1.6MPa | 2.5MPa | 1000WOG | 2000/1500WOG | 1.6MPa |
| VTM1S | 35 | 12 | DN32~DN65 | DN10~DN32 | DN10~DN32 | DN10~DN25 | DN10~DN25 |
| VTM1 | 50 | 10 | DN32~DN80 | DN10~DN32 | DN10~DN32 | DN10~DN25 | DN10~DN25 |
| | 70 | 15 | DN80~DN100 | DN32~DN40 | DN32~DN40 | DN25~DN32 | DN25~DN40 |
| VTM2S | 100 | 8 | DN100~DN125 | DN40~DN65 | DN40~DN65 | DN32~DN40 | DN40~DN50 |
| | 150 | 8 | DN150 | DN40~DN65 | DN40~DN65 | DN40~DN50 | DN40~DN65 |
| VTM2 | 100 | 8 | DN100~DN125 | DN40~DN65 | DN40~DN65 | DN32~DN40 | DN32~DN40 |
| | 150 | 8 | DN150 | DN40~DN65 | DN40~DN65 | DN40~DN50 | DN40~DN50 |
| VTM3 | 200 | 20 | DN150 | DN65~DN80 | DN65~DN80 | DN50~DN65 | DN50~DN65 |
| | 400 | 30 | DN200~DN250 | DN80~DN125 | DN80~DN100 | DN80~DN100 | DN65~DN80 |
| VTM4 | 500 | 40 | DN300 | DN125 | | DN100 | DN80~DN100 |
| | 800 | 48 | DN300~DN350 | DN150 | | | DN125 |
| | 1000 | 48 | DN350 | DN150~DN200 | | | |
| VTM5 | 1500 | 35 | DN400 | DN200 | | | |
| | 2300 | 48 | DN400~DN450 | DN200~DN250 | | | |

VTM电动执行机构与阀门选型配置表

| 型号 | 扭矩 | 运转时间 | 软密封蝶阀 | 法兰球阀 | 三片式球阀 | 高压球阀 | 三通球阀 |
|--------|-----|-------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| | N.m | 秒/90° | 1.6MPa | 2.5MPa | 1000WOG | 2000/1500WOG | 1.6MPa |
| VTM1KS | 10 | 1 | DN32 | DN10 | DN10 | | |
| | 15 | 2.5 | DN32 | DN10~DN20 | DN10~DN20 | DN10 | DN10 |
| VTM2KS | 35 | 1 | DN32~DN50 | DN32 | DN32 | DN15~DN25 | DN15~DN25 |
| | 65 | 2.5 | DN50~100 | DN40~DN50 | DN40~DN50 | DN32~DN40 | DN32 |

