



天 Tian Bai 佰

QT 系列

电动执行机构

说
明
书

*注：本公司保留对此说明书修改的权利，产品与说明书不符之处，请以实际产品为准。

目录

一、概述.....	1
二、产品分类.....	1
三、使用条件.....	2
四、主要技术性能.....	3
五、操作和调试.....	4
1、外接端子定义.....	4
2、操作指南.....	5
1) 液晶显示.....	5
2) 旋转开关和遥控器使用方法.....	6
3) 用户调试方法.....	7
4) 通讯规约（选配 modbus 控制请详读）.....	7
六、维护.....	8
七、贮存.....	9
八、保证事宜.....	9
九、技术支持.....	9

一、概述

QT 系列电动执行机构是工业过程测量和控制系统的终端控制装置，它能够将系统的控制信号转换成输出轴的角位移以控制阀门内截流件的位置或其它调节机构，使被控介质按系统规定的状态工作。

QT 系列部分回转型阀门电动装置，适用于控制球阀、蝶阀、旋塞阀等做 90° 回转的阀门。该产品代替原 QA 系列产品，体积小、重量轻，高效率、高可靠性、高防护性能、低噪音、安装、调试操作、维修方便等特点。可现场操作，也可远距离控制。可广泛用于石油、化工、发电厂、水处理、造纸等各行业。

QT 系列电动执行机构是吸收先进国家电动执行机构的优点，结合我国的实际情况而研制开发的系列产品。QT 系列电动执行机构关键元器件均为进口，零部件加工、元器件筛选、整机装配均严格按照工艺及技术要求执行，整机测试严格执行国家标准。

二、产品分类

380v 三相电机

型号 项目	规格	输出转矩 (N*m)	输出转速 (r/min)	电机参数		90° 运行时间 (S)	参考重量 (kg)
				参考功率 (KW)	额定电流 (A)		
QT1	QT5-1	50	1	0.025	0.35	15	9
	QT10-1	100		0.04	0.45		10
QT2	QT15-1	150		0.04			0.65
	QT20-1	200		0.05	13		
QT3	QT30-0.5	300	0.5	0.04	0.56	30	17
	QT30-1		1	0.06	0.57	15	17
	QT50-0.5	500	0.5	0.09	0.83	30	18
	QT50-1		1	0.12	1.2	15	18
QT4	QT60-0.5	600	0.5	0.12	0.85	30	22
	QT60-1		1	0.18	1.2	15	22
	QT80-0.5	800	0.5	0.18		30	25
	QT80-1		1	0.25	1.9	15	25
	QT100-0.5	1000	0.5	0.25	1.9	30	25
QT3X	QT120-0.3	1200	0.3	0.12	1.2	45	38
QT4X	QT250-0.3	2500	0.3	0.25	1.9		51

220v 单相电机

型号	项目	规格	输出转矩 (N*m)	输出转速 (r/min)	电机参数		90° 运行时间 (S)	参考重量 (kg)
					参考功率 (KW)	额定电流 (A)		
QT1		QT04-0.9	40	0.9	0.001	0.2	17.5	6
		QT06-0.9	60		0.015	0.25		9
		QT09-0.9	90		0.025	0.3		10
QT2		QT15-0.7	150	0.7	0.04	0.8	2.6	12
		QT19-0.7	190		0.04	0.8		13
QT3		QT28-0.6	280	0.6	0.04	0.8	26.3	17
		QT38-0.6	380		0.06	1.2		18
		QT50-0.6	500		0.09	1.6		19
QT4		QT60-0.5	600	0.5	0.09	1.6	29.4	22
		QT80-0.5	800		0.18	3.2		23
		QT100-0.5	1000		0.2	3.6		25
QT3X		QT120-0.2	1200	0.2	0.09	1.6	80	38
QT4X		QT250-0.2	2500		0.2	3.6	90	51

三、使用条件

1.电源条件

单相电压：220V ±10%

三相电压：380V ±10%

频率：50Hz ±1%

特殊电源订货前注明。

2.环境条件

温度：-25~+55℃

相对湿度：不大于 95%，周围空气中无腐蚀作用的介质

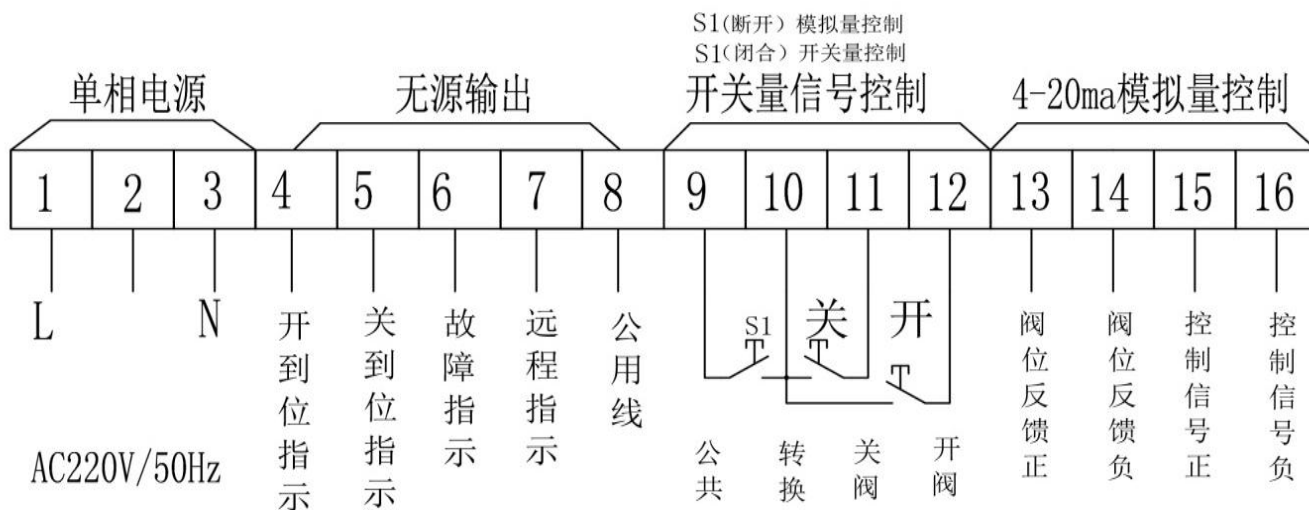
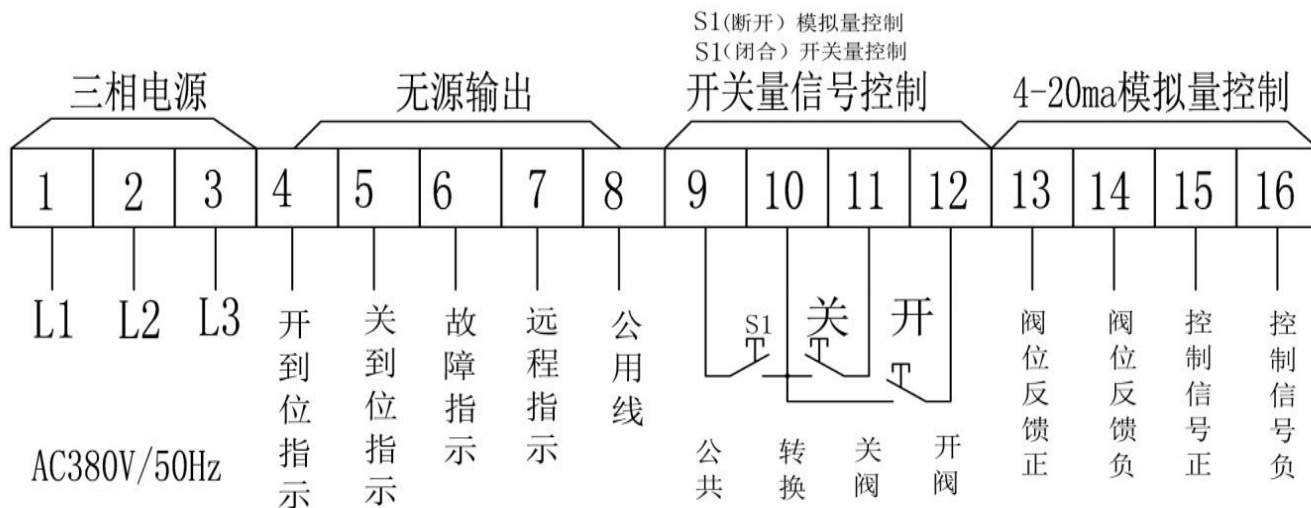
工作制：可逆断续工作制，接通持续率 15%时每小时接通次数 160

四、主要技术性能

- 1、中英文调试菜单，简单直观。
- 2、支持 3 种控制方式：（全部都是光耦隔离不怕干扰）
 - a) 开关型控制可选则点动控制或保持控制。
 - b) 模拟量控制标准 4-20mA，输入信号阻抗 100 Ω ，输出信号阻抗 <750 Ω 。（标配）
 - c) Modbus 总线控制，规约见下面五.2.4）
- 3、具有相序鉴别和修正功能,三相电无需鉴别相序，接入装置即可正常运行。
- 4、具有电源缺相保护功能，三相电源缺相执行器自动停止，并显示缺相。
- 5、还有多重保护措施：
 - a) 电子极限限位。
 - b) 过力矩保护。
 - c) 断信号保护，保持原位，全关，全开，三种方式供选择。
 - d) 电机过热保护。
 - e) 堵转保护，当有控制命令时，经过 8S，无反馈动作判断为堵转，一般为内部线路故障。
- 6、具有四路报警干接点，可通过设定自己选定报警项目。
- 7、高精度控制，误差为 $\pm 1\%$ ，制动采用经过延时的反动作制动，电流波动小。
- 8、具有 ESD 紧急控制功能。
- 9、防护等级 IP67。
- 10、QT 系列产品的技术性能符合 JB/T8528 - 1997 《普通型阀门电动装置技术条件》的规定，并且符合相关的国家标准和行业标准规定。

五、操作和调试

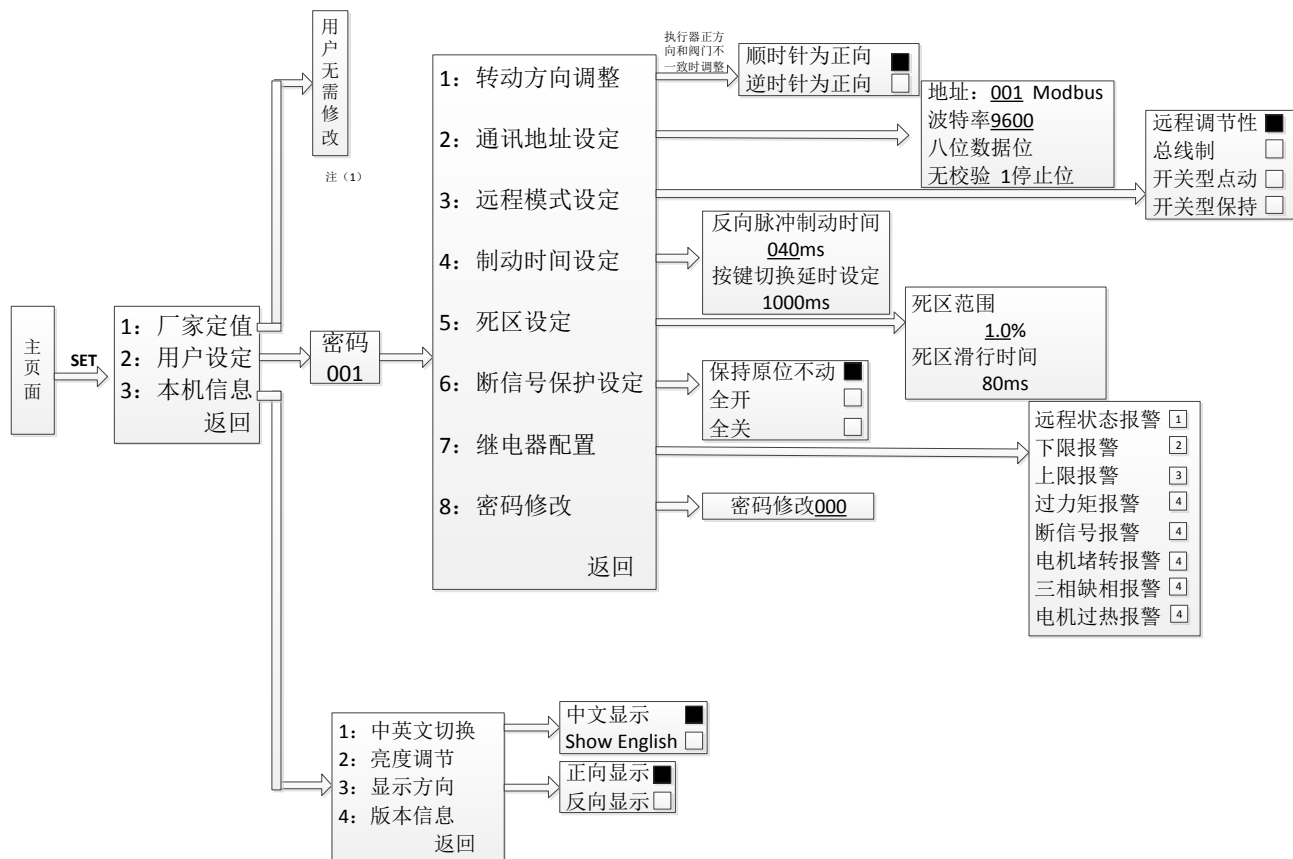
1、外接端子定义



2、操作指南

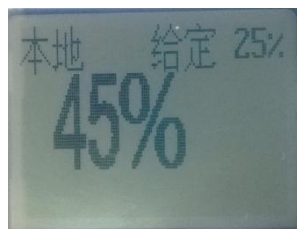
1) 液晶显示

液晶显示菜单树

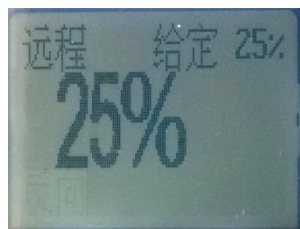


注 (1): 厂家定值为校准 4-20ma 给定反馈数据, 为防止用户误操作, 影响精度, 此处不对用户开放, 如有特殊要求请联系我公司。

主页面显示定义



1: 本地模式手动操作



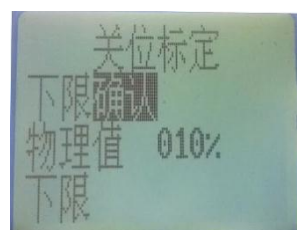
2: 远程模式/4-20ma 控制



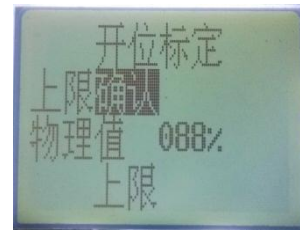
3: 停止模式无给定信号



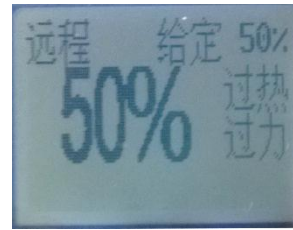
4: 开关型模式



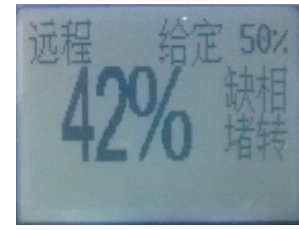
5: 关位标定



6: 开位标定



7: 电机过热和过力报警



8: 电源缺相和堵转报警

注 2: 1, 为了避开电位器死区, 默认出厂下限位置为电位器位置 10%

2, 堵转判断为当给执行器动作指令, 经过 8 秒后反馈数据不变判断为堵转, 重启解除, 堵转一般为内部线路故障。

2) 旋转开关和遥控器使用方法



1. 黑色是开关阀旋钮, 功能为现场开关阀门; 角度标定; 参数设置; 切换显示内容。
2. 红色是模式选择旋钮, 用于设备运行模式的选择。
3. 模式选择旋钮在现场时, 开关阀旋钮转动, 可控制阀门开或关。
4. 模式选择旋钮在远方时, 为中控室/PLC 控制, 开关阀旋钮动作无效。
5. 模式选择旋钮在停止时, 转动开关阀旋钮至开阀位置保持 8 秒以上进入参数设置模式, 见上图液晶显示菜单树, 此时开关阀旋钮动作对应增加键减少键或上键下键, 模式旋钮由停止到现场再到停止对应确认和进入参数项功能, 模式旋钮由停止到远方再到停止对应返回到上一个参数项功能。
注: 当模式旋钮在现场或远方停留超过 8 秒将退出参数设定模式。
6. 模式选择旋钮在停止时, 转动开关阀旋钮至关阀位置保持 8 秒以上进入上下限标定页面, 详见用户调试方法。

模式选择按钮在停止位置时可以操作遥控器 (其他位置无效, 遥控器为选配器件)



3) 用户调试方法

- a) 通电前检查，严格按照端子定义接线，信号线和交流电源线分设电缆，两者之间距离不小于 25mm，信号线要使用屏蔽电缆，屏蔽电缆的屏蔽层要可靠接地。
- b) 执行器出厂停止位默认在全关位，可直接连接阀门。
- c) 红色模式转换旋钮置于停止位置，通电，转动黑色开关阀旋钮至关阀位置保持 8 秒以上进入关位标定页面，此时将红色旋钮置于现场位置，转动开关阀旋钮就可以调节执行器位置，使执行器全关（一般执行器和阀门都是全关连接此处无需调整，默认物理位置为 10%，如上图 5）。将红色旋钮置于停止位置，黑色旋钮至关阀保持 2 秒，记录此处为全关位置，页面自动跳至开位标定页面，红色旋钮置于现场位置，黑色旋钮旋至开阀，观察阀门到全开位，调整限位开关，如上图 6.将红色旋钮置于停止位，黑色旋钮旋至开阀保持 2 秒，此时记录下全开位置，页面自动跳至主页面
- d) 若执行器转动方向定义与阀门相反，请将用户设定中转动方向调整改为逆时针为正向，重新执行第 3 步。
- e) 用户设定的其他项和本机信息，可以根据现场情况修改，一般无需修改，我公司出厂已经调整好。

4) 通讯规约（选配 modbus 控制请详读）

产品预设波特率 9600, 8 位数据位，无校验位，1 停止位。用户也可以自行调整。

Modbus 命令：读命令为 1 或 3； 写命令为 6。

a) 读模拟量报文

01 01 00 00 00 07 7D c8

01	01	00	00	00	07	7D	c8
地址	读命令	寄存器高	寄存器低	个数高	个数低	crc 校验低	crc 校验高

读模拟量回复报文

01010E00270064000000000000000000000000F162

01	01	0E	00270064000000000000000000000000	F1	62
地址	命令	数据长度	7 个数据 39, 100, 0, 0,0,0, 0	crc 校验低	crc 校验高

b) 控制命令报文

01060010001609C1

01	06	0011	0016	09C1
地址	命令	首地址	数据	CRC 校验

控制命令回复报文

回传数据与发送数据一致

c) 通讯参数地址表

寄存器地址	描述名称	
0x0000	实际位置反馈 (1-64h) 十六进制	1-64h 就代表 0-100%
0x0001	中控给定 (1-64h) 十六进制	1-64h 就代表 0-100%
0x0002	本机/远程状态 0 本机 1 远程总线 2 远程调节性 3 开关型 4 停止	
0x0003	过力矩报警 (1 或 0) 1 过力矩	
0x0004	缺相报警 (1 或 0) 1 缺相	
0x0005	过热报警 (1 或 0) 1 过热	
0x0006	堵转报警 (1 或 0) 1 堵转	

4) 控制命令

普通控制命令

01 06 00 10 00 16 09 C1 给定值 (十六进制输入, 16 为给定 22%)

01 06 00 11 00 01 18 0F 停止 01 06 00 11 00 02 58 0E 全关

01 06 00 11 00 03 99 CE 全开 01 06 00 11 00 04 D8 0C 中间位置

回传数据与发送一致。

ESD 控制命令

01 06 00 20 00 01 49 C0 停止 01 06 00 20 00 02 09 C1 全关 01 06 00 20 00 03 C8 01 全开

01 06 00 20 00 04 89 C3 中间 01 06 00 20 00 00 88 00 退出 ESD

回传数据与发送一致。

ESD 控制命令为紧急控制命令慎用, 为预防突发情况, 当模块在本机位置时也可以通过 ESD 命令控制执行器, 只有退出 ESD 控制, 才能再操作本执行器。

六、维护

执行机构应长期运行后要定期进行维护。

对于振动较大的场所应该经常检查紧固件、接线端子是否松动并及时拧紧。

应根据使用环境的恶劣程度和工作的频繁程度确定适当的大修周期。

应仔细清洗零部件, 更换全部紧固件及磨损的零部件、失效的密封件。在拆装时避免损伤密封面, 如有损伤务必修复或更换, 装配时应在接触面上涂一层薄油脂, 有助于密封、防锈及以后的维修。

应清除所有的润滑脂重新装填好新的高温锂基润滑脂 (ZL 1) 不少于减速器内部及各轴承空腔体积的 1/2。

在拆装检修电动机时注意在接口处涂密封胶以保持密封和防水、防尘性能。

用 500V 兆欧表检查各接线端子间及其与机壳间的绝缘电阻。

按本说明书的规定接线、调整和安装执行机构。

七、贮存

产品贮存在温度为-10~+50℃，相对湿度不大于 80%的通风的室内，周围空气中不得含有对产品起腐蚀或其它损坏作用的介质。

贮存期超过 18 个月的执行机构在使用前应更换减速器的润滑剂。

八、保证事宜

在正常情况下，自发货之日起 12 个月本公司对产品免费保修。

对于逾期或用户违反本说明书的规定误安装或误操作造成产品损坏本公司可以应用户要求进行维修，但将收取相应的费用。

九、技术支持

董工：15203271997

孙工：15203271958

李工：15203271955

