

# 角行程电动执行器 ITQ 系列



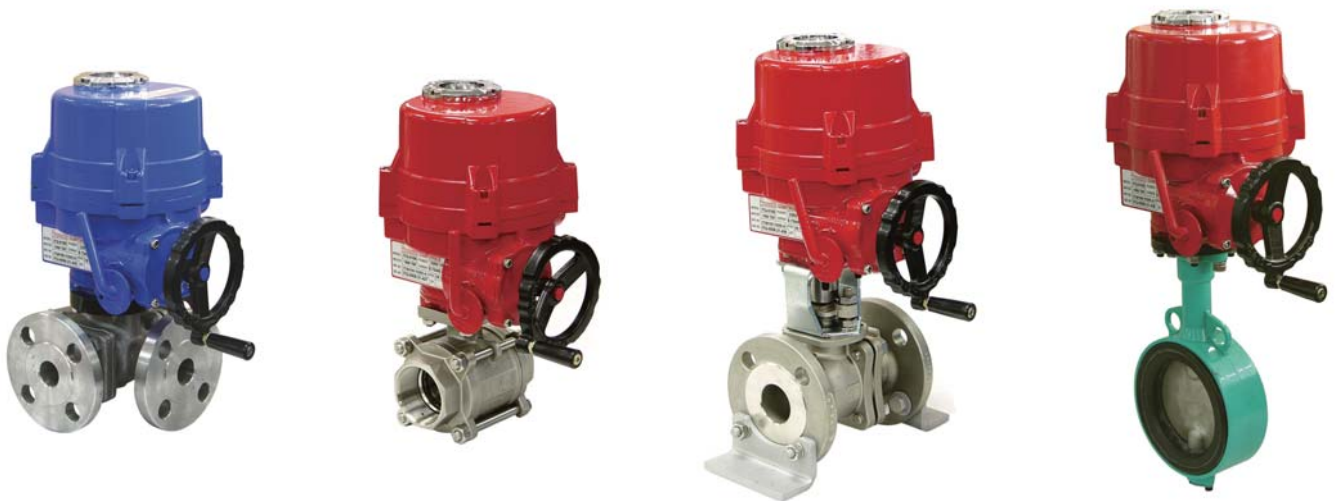
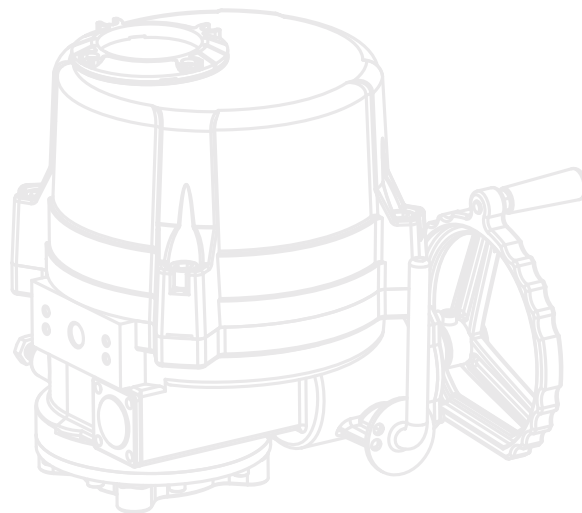
INNOBIZ  
기술혁신형중소기업



## 简介

---

- I-Tork公司专业设计，生产高性能的电动阀门执行机构，为您在阀门自动化领域提供最合理的解决方案。
- ITQ系列角行程电动执行机构是我们综合多年在自动化领域工作经验的研究成果推出产品，外形紧凑，结构坚固，性能可靠，能实现复杂多样的控制系统。
- I-Tork公司时刻准备为您提供高品质的电动执行机构和附件以及优质的服务



## 特点

- 结构紧凑坚固，重量轻，输出扭矩大。  
(最大 9000Nm)。
- 扭矩范围广，系列齐全（最小20Nm,最大9000Nm）。
- 特殊设计的电机，起动扭矩大，效率高，并且内置保护器，防止电机过热。
- 硬质阳极氧化铝外壳，内外表面粉末涂层处理，耐严苛工业环境。
- 使用径向密封和O形圈，防水等级IP67, ( Nema 4 & 6 ) ,选项:防水等级IP68。
- 安装底座符合ISO5211标准。
- 可拆卸驱动轴瓦，易于加工和安装。
- 双蜗轮蜗杆结构，具有自锁功能(不需制动)。
- 用自动/手动转换离合杆,可方便切换自动/手动操作模式。
- 有可靠的机械扭矩感应系统，保证过载条件下的设备安全。
- 视窗和指示器尺寸大，远距离位置指示更清晰。
- 多种现场控制选项，现场调试与运行更简便。
- 数字化控制选项。



## 结构描述

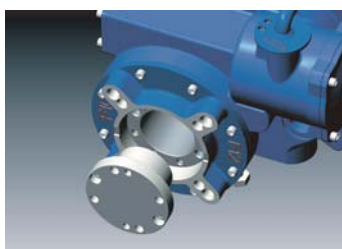


### 外部机械限位螺栓

- 在电子限位开关失灵的情况下，防止执行器超行程运行。

电缆接口：

- 标准 2个PF3/4"(最大 1")



### 可拆卸驱动轴瓦与

ISO5211国际标准安装底座

- (F07~F16)与阀门连接简便



### 防脱螺栓

- 防止在维护安装过程中螺栓丢失

\* 为了防锈，所有外部螺栓均为不锈钢材质



短标准型

长防爆型（选项）

### ① 壳体

- 硬质阳极氧化压铸铝壳体，外部环氧粉末涂层耐严苛的工业环境

### ② 齿轮

- 精加工双蜗轮结构，反向回坐力最小，噪音低、输出扭矩大

### ③ 自锁

- 双蜗轮结构，具有自锁功能，在阀门受到反向扭矩的情况下，保持阀位不变

### ④ 密封

- IP67（标准）防护等级，所有的连接面都有O型圈，选项：IP68，所有连接面都有双层O形圈

### ⑤ 手轮

- 随执行器扭矩不同尺寸不同，手轮上的把手便于操作

### ⑥ 电机

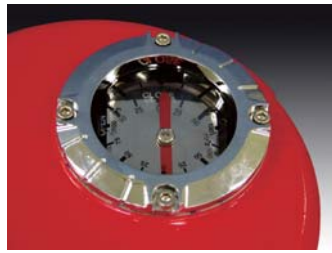
- 专门设计的感应电机，起动扭矩大，效率高，并且内置热保护器，防止电机过热导致的损坏
- 绝缘等级F级



### 上盖与下壳体之间的锥形连接面

- 接线和维护时，上盖可以轻而易举地从下壳体上取下
- 标准型：连接面短，内部零件出入方便
- 防爆型：连接面长，火焰通道加长





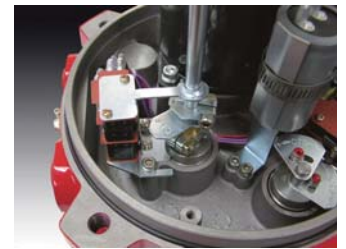
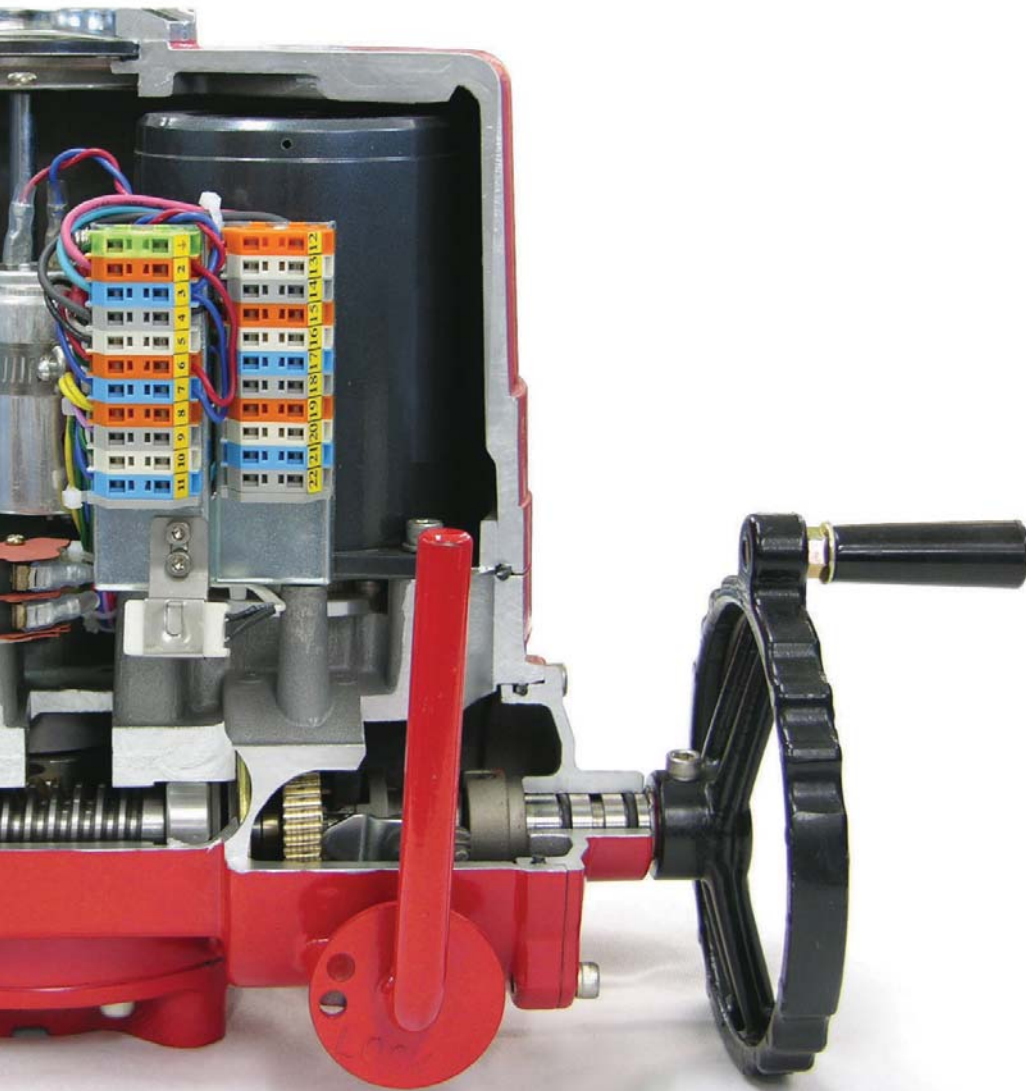
## 指示器

- 连续的机械位置指示，带刻度的视窗



## 扭矩开关

- 过载保护  
- 开/关各1个



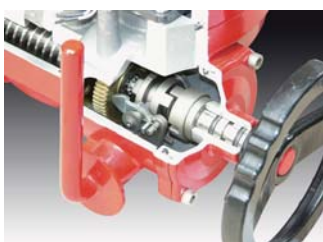
## 限位开关

- 直接与驱动轴连接，阀位设定精确  
  
- 开/关各2个  
- 选项：辅助限位开关ALS  
每个行程极限点最多4个  
ITQ0100除外



## 接线端子

- 弹簧锁紧型，接线牢固，  
在强振动环境中也不会脱落



## 手轮机构

- 自动/手动转换离合手柄与手轮结合，  
用于紧急手动运行  
  
- 通电动作后，自动复位至自动状态



## 空间加热器

- 防止内部冷凝

# ITQ ELECTRIC ACTUATOR

## 技术参数

型号	ITQ 0100	ITQ 0160	ITQ 0240	ITQ 0350	ITQ 0500	ITQ 0800	ITQ 1100	ITQ 2000	ITQ 3000	ITQ 6000	ITQ 9000
Rated torque (Nm)	100	160	240	350	500	800	1100	2000	3000	6000	9000
Duty cycle S4 (%)	40	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
动作时间(秒)											
50Hz	21	26	26	31	31	39	39	59	59	178	178
60Hz	18	22	22	26	26	32	32	50	50	149	149
最大轴孔尺寸 (mm)											
Key(φ)	22	25	25	40	40	48	48	75	75	120	120
Square(φ)	20	23	23	34	34	40	40	64	64	100	100
额定电流 (A)											
1Phase / 110V / 50Hz	0.98	1.60	1.62	1.72	3.60	3.90	3.90	-	-	-	-
60Hz	1.10	1.70	1.72	1.80	3.90	4.20	4.30	-	-	-	-
1Phase / 220V / 50Hz	0.52	0.85	0.87	0.92	1.50	2.05	2.15	2.95	3.75	2.95	3.75
60Hz	0.58	0.90	0.90	0.95	1.60	2.20	2.30	3.15	3.85	3.15	3.85
3Phase / 380V / 50Hz	0.43	0.30	0.32	0.32	0.52	0.82	0.84	1.5	1.6	1.5	1.6
60Hz	0.33	0.30	0.32	0.32	0.56	0.88	0.90	1.8	2.0	1.8	2.0
3Phase / 440V / 50Hz	0.59	0.30	0.32	0.32	0.55	0.82	0.84	2.3	2.5	2.3	2.5
60Hz	0.42	0.32	0.35	0.35	0.58	0.88	0.88	2.2	2.4	2.2	2.4
AC / DC 24V	2.8	1.8	2.4	3.8	5.0	-	-	-	-	-	-
Motor insulation class	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
ISO 5211 mounting flange	F07	F07/F10	F07/F10	F10/F12	F10/F12	F12/F14	F12/F14	F16	F16	F25/F30	F25/F30
Weight (Kgs)	7	15	15	20	20	25	25	42	42	152	152
No of handwheel turns	10	12	12	14	14	17	17	13	13	39	39

## 标准技术参数

防护等级	Weatherproof IP67, NEMA4 4X and 6, O形圈密封
主电源	110/220VAC/1Ph/50/60Hz, 380/440/VAC/3Ph/50/60/Hz ±10%, 24VDC
控制电源	110/220VAC/1Ph/50/60Hz ± 10%
占空比 (开关型)	S2: 10分钟~30分钟
占空比 (调节型)	S4, 30~50%, 起动次数300~1200 次/小时
电机	鼠笼式电机
限位开关	开/关各2个 (SPDT 额定参数250VAC/10A)
扭矩开关	开/关1个 (SPDT 额定参数250VAC/10A, ITQ0100除外)
过热保护	内置热保护器, 开 150°C±5°C, 关 97°C±15°C
行程	90° ± 5° (0° ~ 100°)
位置指示器	用箭头进行连续的机械阀位指示
手动操作	离合式
自锁	双蜗轮蜗杆实现自锁 (无需制动)
机械限位	开/关各1个, 在外部, 可调
加热器	5W ( 110/220VAC ), 防冷凝
电缆接口	2 - PF 3/4" 螺纹
润滑油	EP 型润滑油
接线端子	弹簧锁紧型
环境温度	开关型: -20°C ~ + 70°C 调节型: -10°C ~+ 60°C
环境湿度	最大90% RH (无冷凝)
防震性能	XYZ10g, 02-34Hz,30分钟
外部涂层	干粉 (聚酯)

## 选项

### 机械部分

型号	说明	备注
EX	防爆 (Ex d II B T4)	通过KTL认证
WT	防水 (IP68, 可短时间浸水)	水下10米100小时
ALS	辅助限位开关 (最多开/关各2个)	
ATS	辅助扭矩开关 (最多开/关各2个)	ITQ0100以下型号除外
EXT	扩展行程 (到120°, 135°, 180°, 270°)	带减速器的型号除外
SV	改变扭矩及动作时间	定货前咨询工厂

### 远程控制部分

PK	电位计组 (输出信号: 0-1Kohm) 高分辨率电位计、精加工齿轮, 直接与驱动轴连接, 反馈连续的阀位。	
CT	反馈电流信号 (输出信号: 4-20mA) 零点/量程调节 DIP转换开关 (4线制、2线制互相转换)	
RPC / Signal configuration	调节型远程阀位控制器 (通过输入信号与输出信号) 输入: 4-20mA, 0-10VDC, 2-10VDC, 1-5VDC, 0-5VDC 输出: 4-20mA, 0-10VDC, 2-10VDC, 1-5VDC, 0-5VDC 自检, 一键自动设置 可反向运行	

### 现场控制单元



LP4 / LM4

#### LP4 for 1 & 3 相 (ITQ 0160~9000)

控制电源: 自由电压 (85~265VAC), 50/60Hz, 选项: 24VDC

磁性选择开关, SMPS (开关电源模块):

开/关与现场/停止/遥控

现场指示灯:

电源 - 白灯 (亮), 遥控 - 兰灯 (亮)

: 如果关扭矩开关触发 - 黄灯 (亮) + 绿灯 (闪烁, 仅适用于现场状态)

: 如果开扭矩开关触发 - 黄灯 (亮) + 红灯 (闪烁, 仅适用于现场状态)

: 全关 - 绿灯 (亮), 正在关闭 - 绿灯 (闪烁, 仅适用于现场状态)

: 全开 - 红灯 (亮), 正在打开 - 红灯 (闪烁, 仅适用于现场状态)

\* 选项: PK, CT, RPC (调节板), IP68, 防爆

#### LM4 for 3 相 (ITQ 0160~9000)

包含LP4的所有功能

交流接触器, 变压器

## 智能化一体单元



### ICM1 for 1 & 3 相 (集成控制模块) (ITQ 0160~9000)

主电源：三相/220/380/440VAC  
单相/110/220VAC

控制电源：24VDC, 5VDC

磁性选择开关

：开/关与现场/停止/遥控

交流接触器，变压器，自动鉴相器



ICM1

现场指示灯

：电源 - 白色（亮），遥控 - 蓝色（亮）

：如果关扭矩开关触发 - 黄灯（亮）+ 绿灯（闪烁）

：如果开扭矩开关触发 - 黄灯（亮）+ 红灯（闪烁）

：全关 - 绿灯（亮），正在关闭 - 绿灯（闪烁）（仅适用于现场状态）

：全开 - 红灯（亮），正在打开 - 红灯（闪烁）（仅适用于现场状态）

：单相&反相：（黄灯+绿灯+红灯）全部闪烁

\* 选项：防爆，IP68, CT, RPC, PK

### ICM2 for 1 & 3 相 (带LCD显示器的集成控制块) (ITQ 0160~9000)

包含ICM1的所有功能

构成：交流接触器，变压器，自动鉴相器，LCD显示器

\* 选项：CT、RPC（调节板），PK，IP68，总线通讯



### ICM3 for 1 & 3 相 (带LCD显示器的集成控制模块 / IP 68防护等级) (ITQ 0160~9000)

包含ICM2的所有功能

构成：交流接触器，变压器

自动相分辨器，LCD显示器，IP68，防爆

RPC（调节板），总线通讯

34个的端子排



ICM2

## 应急保护（失电安全）



### BP for 1 相 (ITQ 0100~0500)

充电式备用电池 - 失电安全功能

当主电源接通，执行器正常工作。

一旦失电，执行器运行到预先设定的失电安全位置。

输入电源：自由电压（85~265VAC）50/60Hz

输出接点：开/关/报警继电器

LED信号指示：4个LED（全开/关，过扭矩与电源）

充电电池：2.0AH 27.5VDC(镍铬电池)



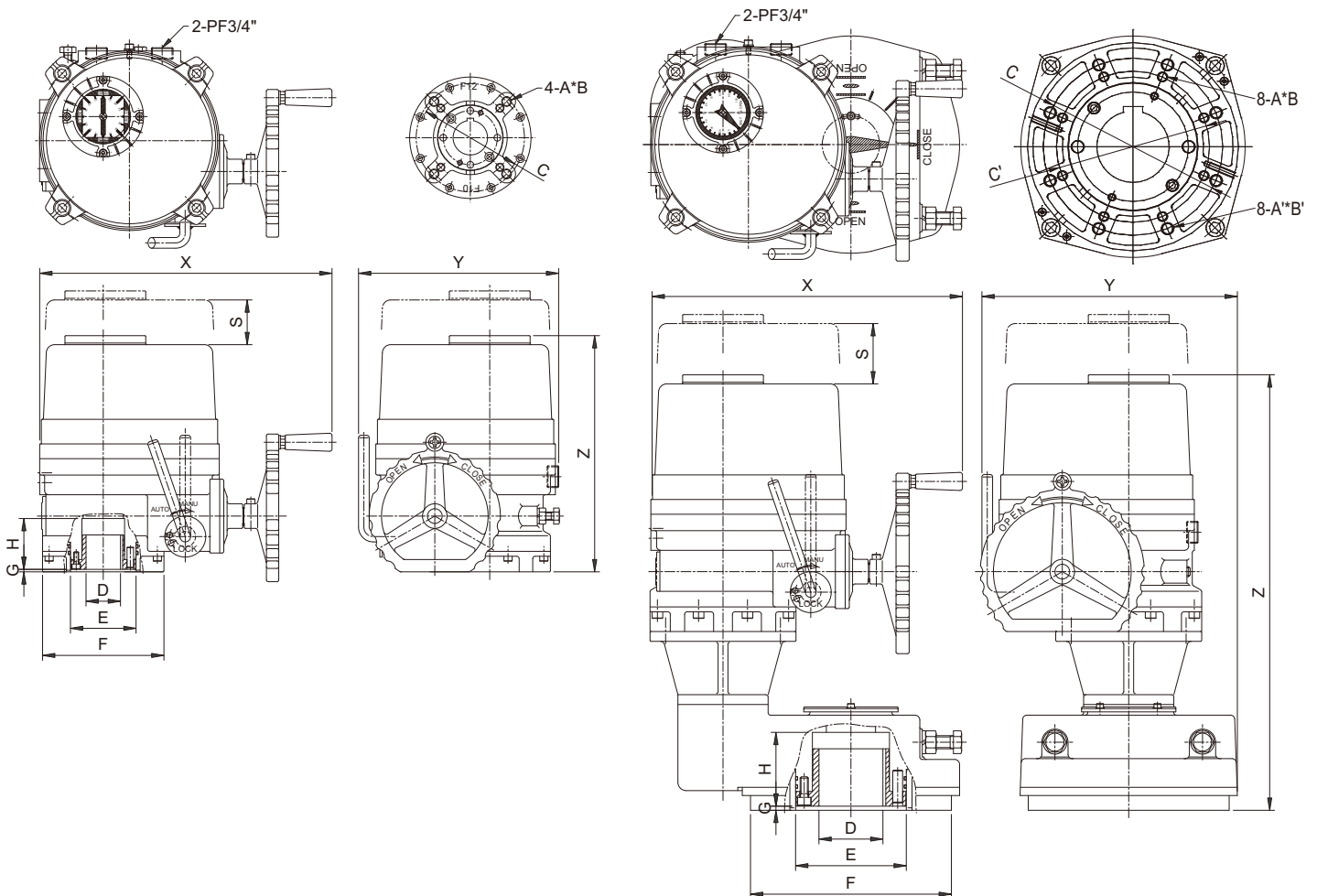
## 基本型电动执行器外型尺寸图

### 带减速箱

型号	ITQ 0100	ITQ 0160	ITQ 0240	ITQ 0350	ITQ 0500	ITQ 0800	ITQ 1100	ITQ 2000	ITQ 3000	ITQ 6000	ITQ 9000
法兰 ISO5211	F07	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F16	F16	F25	F25
		F10	F10	F12	F12	F14	F14			F30	F30
C	∅ 70	∅ 70	∅ 70	∅ 102	∅ 102	∅ 125	∅ 125	∅ 165	∅ 165	∅ 254	∅ 254
		∅ 102	∅ 102	∅ 125	∅ 125	∅ 140	∅ 140			∅ 298	∅ 298
A	M8	M8/M10	M8/M10	M10/M12	M10/M12	M12/M16	M12/M16	M20	M20	M16/M20	M16/M20
B	14	14/17	14/17	17/21	17/21	20/25	20/25	32	32	30/35	30/35
D(圆孔)	∅ 22	∅ 25	∅ 25	∅ 40	∅ 40	∅ 48	∅ 48	∅ 75	∅ 75	∅ 120	∅ 120
D(方孔)	□ 20	□ 23	□ 23	□ 34	□ 34	□ 40	□ 40	□ 64	□ 64	□ 100	□ 100
E	∅ 50	∅ 58.5	∅ 58.5	∅ 80	∅ 80	∅ 95	∅ 95	∅ 135	∅ 135	∅ 216	∅ 216
F	∅ 88	∅ 125	∅ 125	∅ 148	∅ 148	∅ 178	∅ 178	∅ 226	∅ 226	∅ 350	∅ 350
G	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5
H	37	57	57	62	62	67	67	90	90	114	114
S	100	115	115	145	145	170	170	225	225	225	225
X	258	338	338	357	357	380	380	440	440	516	516
Y	172	229	229	244	244	287	287	375	375	417	417
Z	220	259	259	288	288	313	313	385	385	668	668

(mm)

(mm)



# ITQ ELECTRIC ACTUATOR

## 控制选项尺寸图

(mm)

型号	RPC			CT			BP			LP4 / LM4 / ICM1 / ICM2			ICM3		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
ITQ 0100	340	190	220	316	172	220	428	172	220	X			X		
ITQ 0160 / 0240	○			○			508	229	259	499	229	259	517	284	259
ITQ 0350 / 0500	○			○			527	244	288	518	244	288	536	284	288
ITQ 0800 / 1100	○			○			X			541	284	313	559	284	313
ITQ 2000 / 3000	○			○			X			600	375	385	620	375	385
ITQ 6000 / 9000	○			○			X			677	417	668	697	417	668

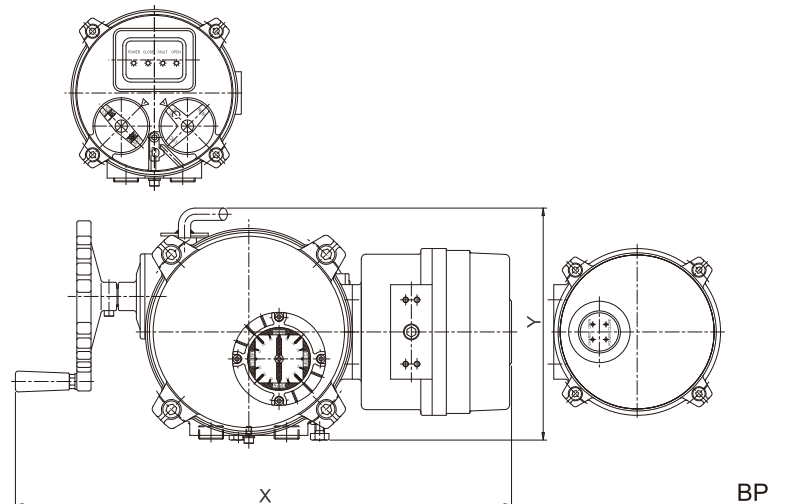
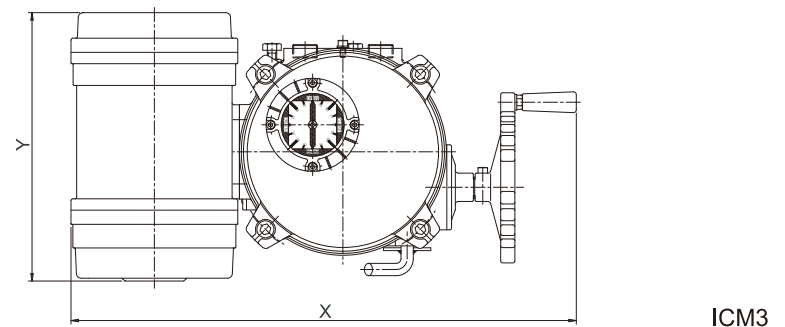
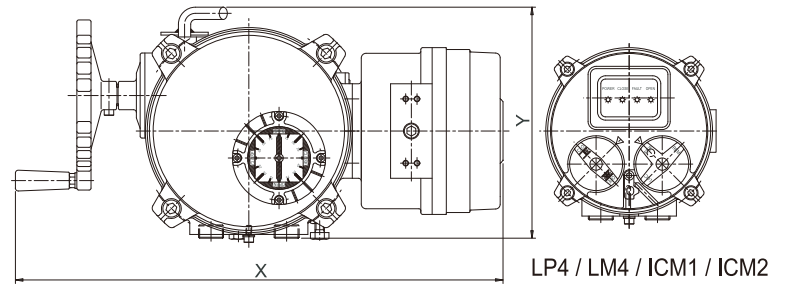
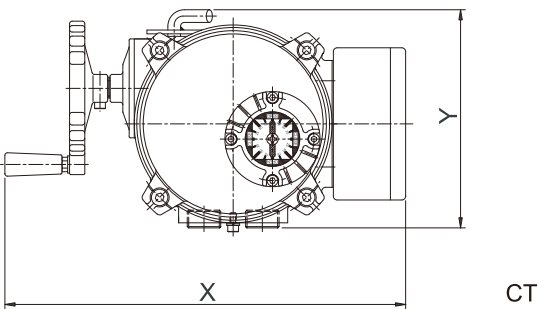
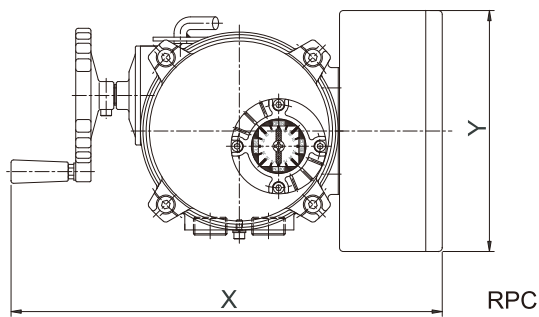
\*o:置于执行器内部

\*x:不存在

\*z:基本型执行器的高度

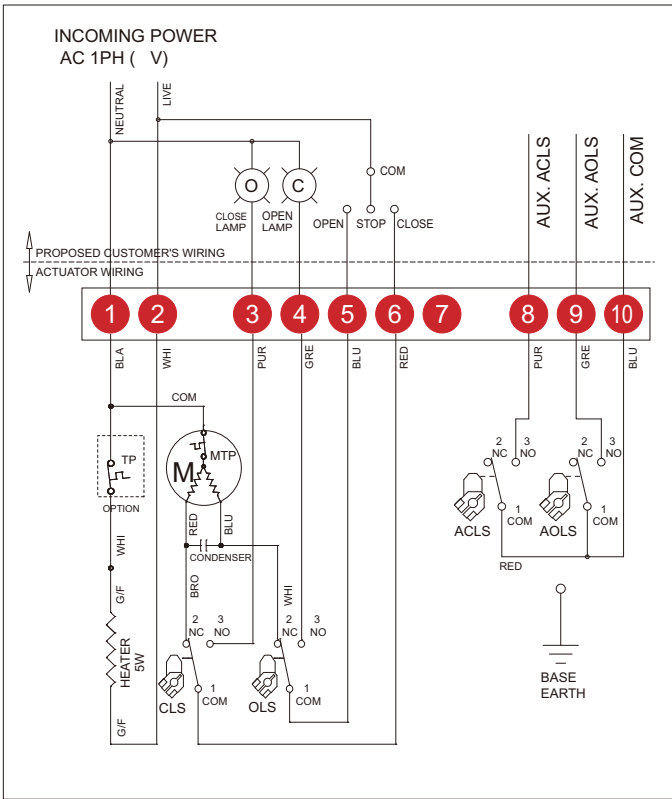
ITQ 0100

ITQ 0160 ~ 9000

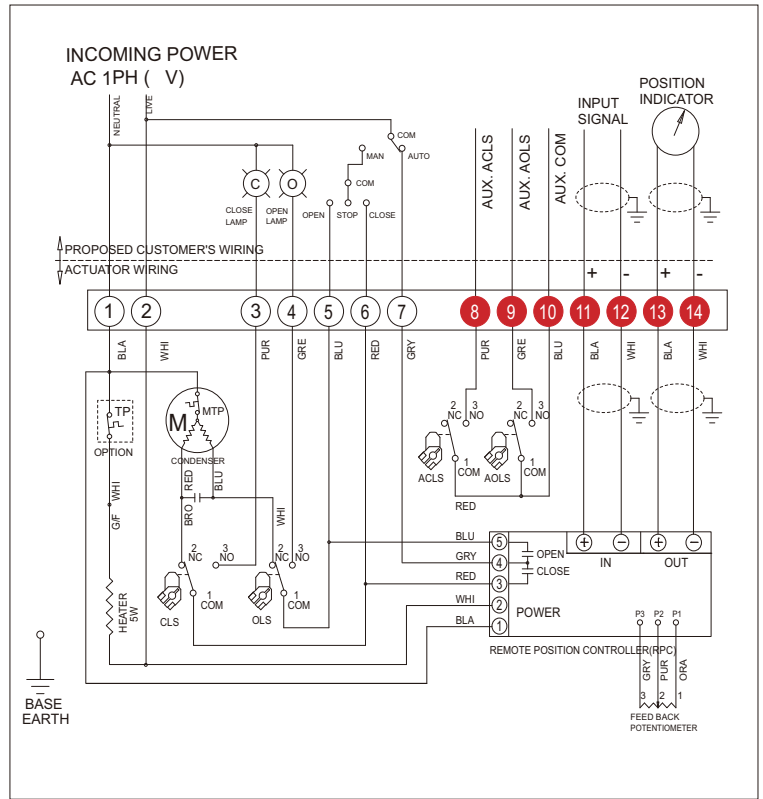


# 典型接线图 (ITQ 0100)

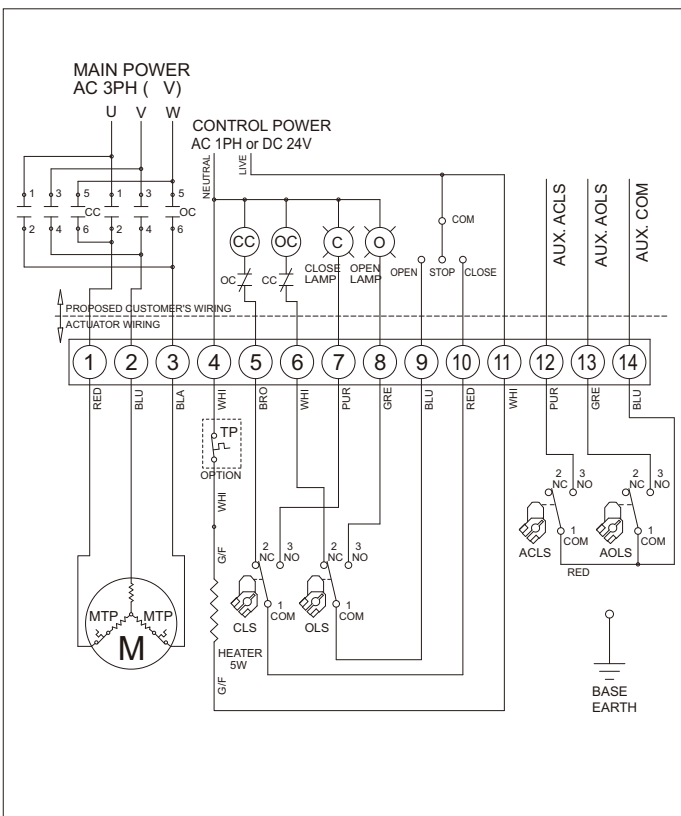
## 110/220VAC/50/60Hz, 单相(开关型)



## 110/220VAC/50/60Hz, 单相(调节型 : RPC)



## 380/440VAC/50/60Hz, 三相(开关型)



### 扭矩开关与限位开关的动作情况

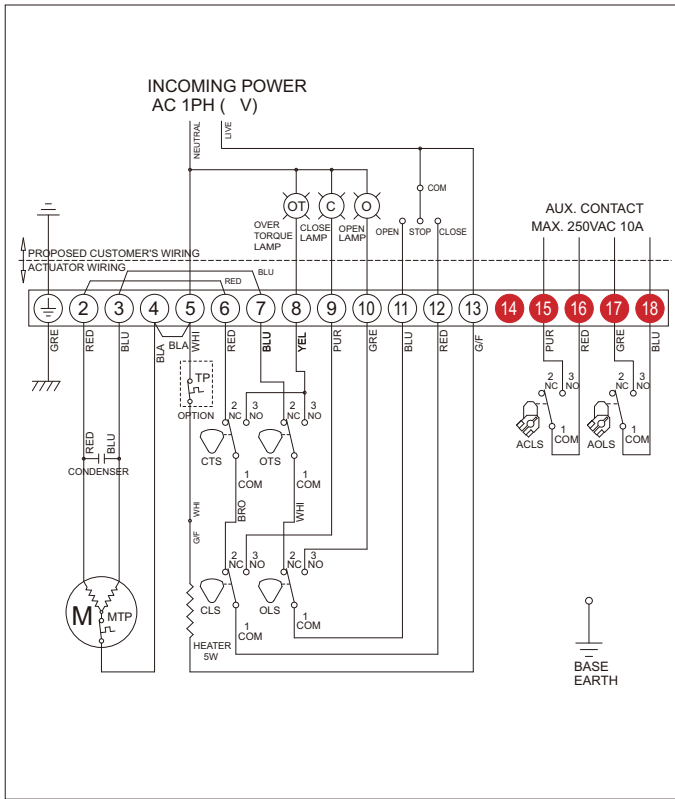
SWITCH	CLOSE ←	INTERMEDIATE	→ OPEN
CLS 1-2		█	
CLS 1-3	█		
OLS 1-2		█	
OLS 1-3			█
ACLS1-2		█	
ACLS1-3	█		
AOLS1-2			█
AOLS1-3			█
CTS 1-3	如果在关闭过程中发生机械过载, 关扭矩开关中断设备运行		
OTS 1-3	如果在打开过程中发生机械过载, 开扭矩开关中断设备运行		

### \*\* 重要提示 \*\*

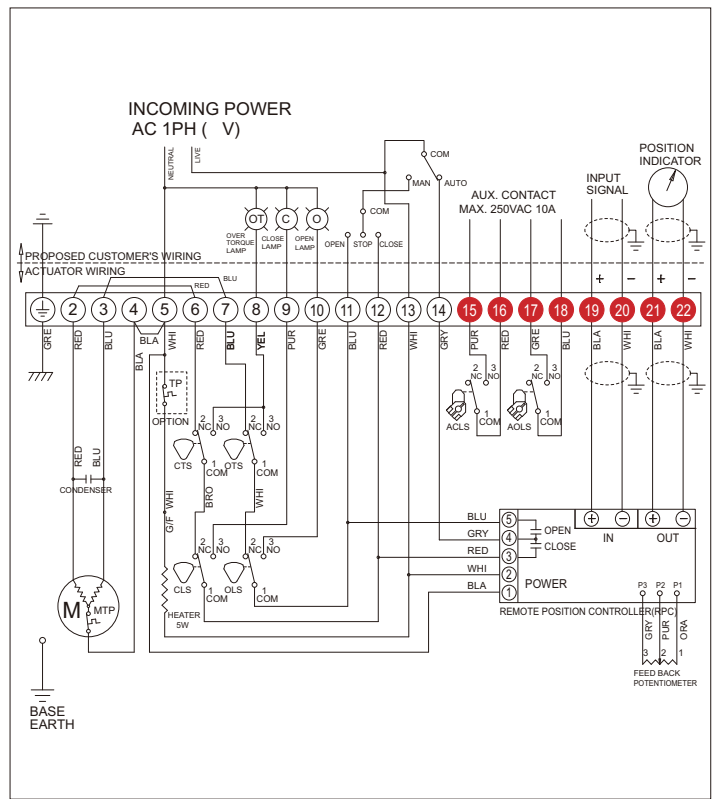
- 从2009年6月1日起, 为方便客户电气接线图将改为红色的端子号与接线。
- 请以每台执行器内部的粘贴接线图或单独的接线图为准。如果有任何不明之处, 请与销售商联系。

## 典型接线图 (ITQ 0160 ~ ITQ 9000)

### 110/220VAC/50/60Hz, 单相(开关型)

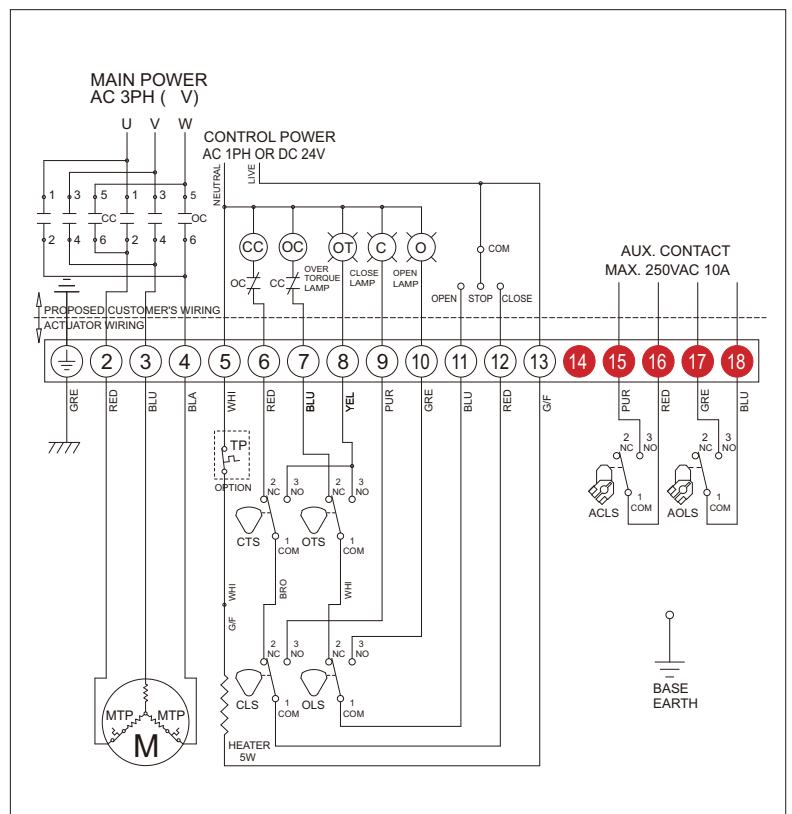


### 110/220VAC/50/60Hz, 单相(调节型 : RPC)



- ALS : 辅助限位开关
- AOLS : 辅助开限位开关 (干接点)
- ACLS : 辅助关限位开关 (干接点)
- O : 开指示灯
- C : 关指示灯
- OT : 过扭矩指示灯
- CLS : 关限位开关 (250VAC 10A)
- OLS : 开限位开关 (250VAC 10A)
- CTS : 关扭矩开关 (250VAC 10A)
- OTS : 开扭矩开关 (250VAC 10A)
- CC : 关电磁线圈
- OC : 开电磁线圈
- M : 电机
- TP : 热保护器 (选项, 240VAC 15A)
- MTP : 电机内置热保护器

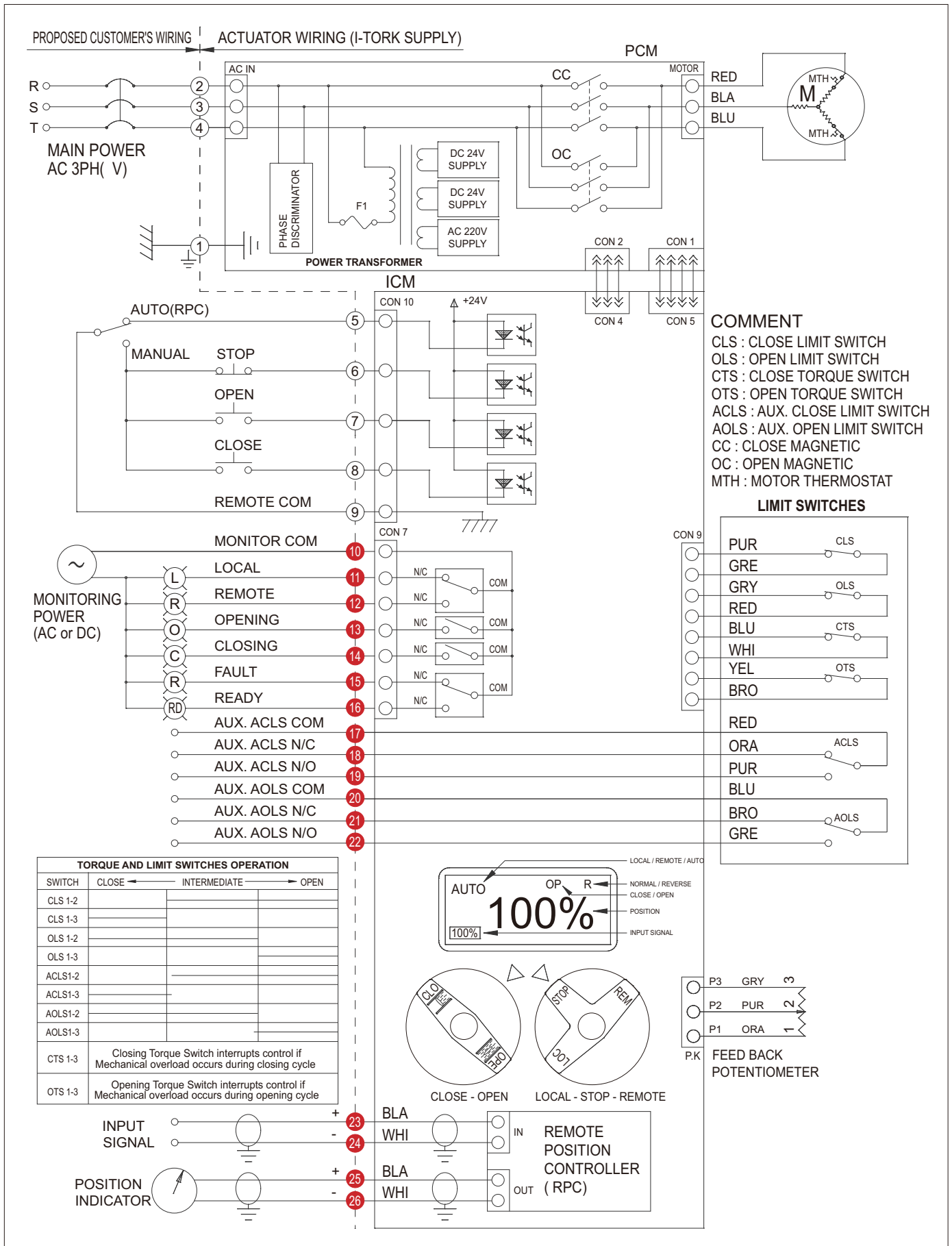
### 380/440VAC/50/60Hz, 三相(开关型)



- \* 每台执行器应通过其自己独立的开关或继电器接点供电, 以防止两台或以上执行器的交叉干扰。
- \* 如果是三相执行器, 为防止“卡堵”, 在电动运行前, 确保将执行器置于行程角度的中间位置。
- \* 所有内部接线都按照颜色代码进行。



## 典型接线图 (ICM2 for 三相)



# ITQ ELECTRIC ACTUATOR

## ITQ 电动执行器阀门标准选型指导

阀门 执行器	蝶阀10K ANSI 150#	两通球阀10K ANSI 150#	三通球阀10K ANSI 150#
ITQ 0100	100A (4")	40A (1 1/2")	40A (1 1/2")
ITQ 0160	125A (5")	50/65A (2",2 1/2")	50/65A (2",2 1/2")
ITQ 0240	150A (6")	80A (3")	80A (3")
ITQ 0350	200A (8")	100A (4")	
ITQ 0500	250A (10")	125A (5")	100A (4")
ITQ 0800	300A (12")	150A (6")	125A (5")
ITQ 1100	350A (14")		
ITQ 2000	450A (18")	250A (10")	200A (8")
ITQ 3000	500A (20")	300A (12")	250A (10")
ITQ 6000	600/750A (24",30")	350/400A (14",16")	300A (12")
ITQ 9000	800/900A (32",36")	450/500A (18",20")	350A (14")

\* 表仅供参考, ITORK不承担任何责任

\* 必须根据阀门的实际扭矩进行执行器选型.

本样本细节有可能不经事先通知作出改动

 **ITORK**® CONTROLS Co., Ltd.

Website : <http://www.i-tork.com>