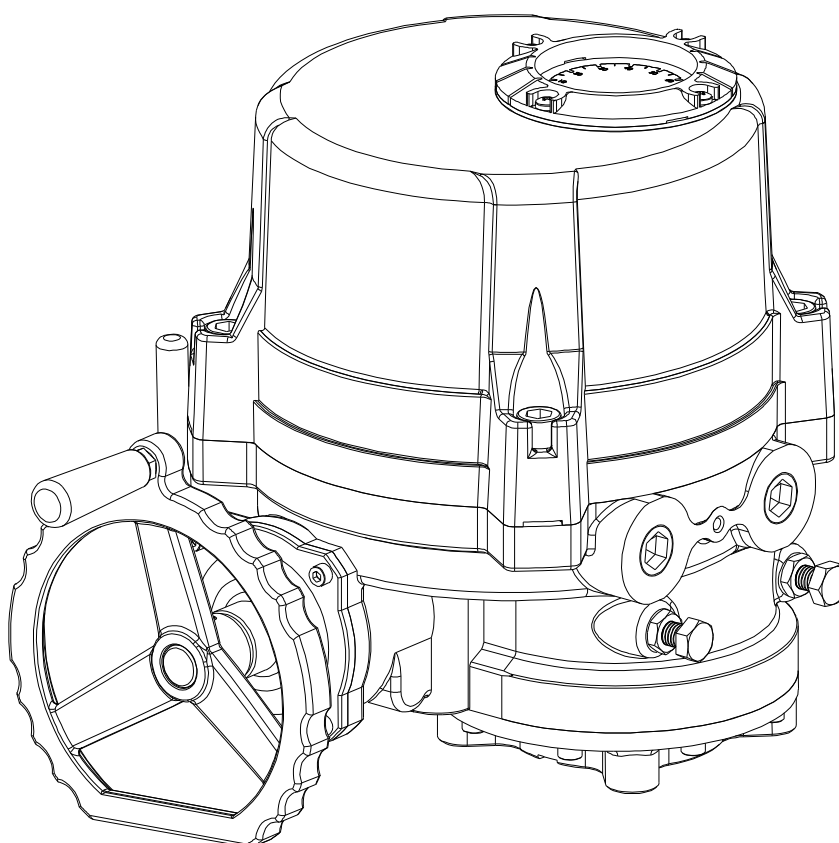


安装使用手册



ITQ-0100, 0160, 0240, 0350, 0500, 0800

1100, 2000, 3000, 6000, 9000

74-6, Chunui-Dong, Wonmi-Gu, Bucheon Si, Gyeonggi-Do, Korea

Tel : 82-2-855-1365, 66 Fax : 82-2-855-1367 E-mail : we123@unitel.co.kr

目录

1. 执行器使用前	.....	3
2. 关于ITQ执行器	.....	5
1) 内部&外部部件	2) 参数	6,7,8
3) 特性&结构	4) 安装底座(ISO5211)	9
5) 可拆卸式驱动轴瓦		
3.选型与应用	.....	10
4. 设置	.....	11
1) 手动运行	2) 限位开关	
3) 扭矩开关	4) 止动螺栓	12
5) 指示器		
5. 执行器在管道上的安装	.....	13
1) 执行器在管道上的位置		
2) 执行器的安装方向		
6. 电气接线	.....	14
1) 接线前	2) 电气接线	
3) 确认执行器的转动方向	4) 试运行(电气)	
7. 其它	.....	15
1) 卡堵	2) 设置用特殊工具	
8. 注意事项	.....	15
9. 售后服务	.....	16
1) 免费售后服务	2) 用户付费售后服务	
3) 故障查处		
10. 维修保养	.....	17
1) 润滑	2) 定期运行	
3) 维修保养	4) 其它	

非常感谢购买我们的ITQ系列电动执行器！

为了安全正确地使用，请认真阅读本手册并妥善保管以备参考。

重要提示：本手册可能因产品改进而不经个别通知即变更内容。

1. 在执行器使用前

收到ITQ执行器后，请检查执行器的一切是否与所订购的一致。

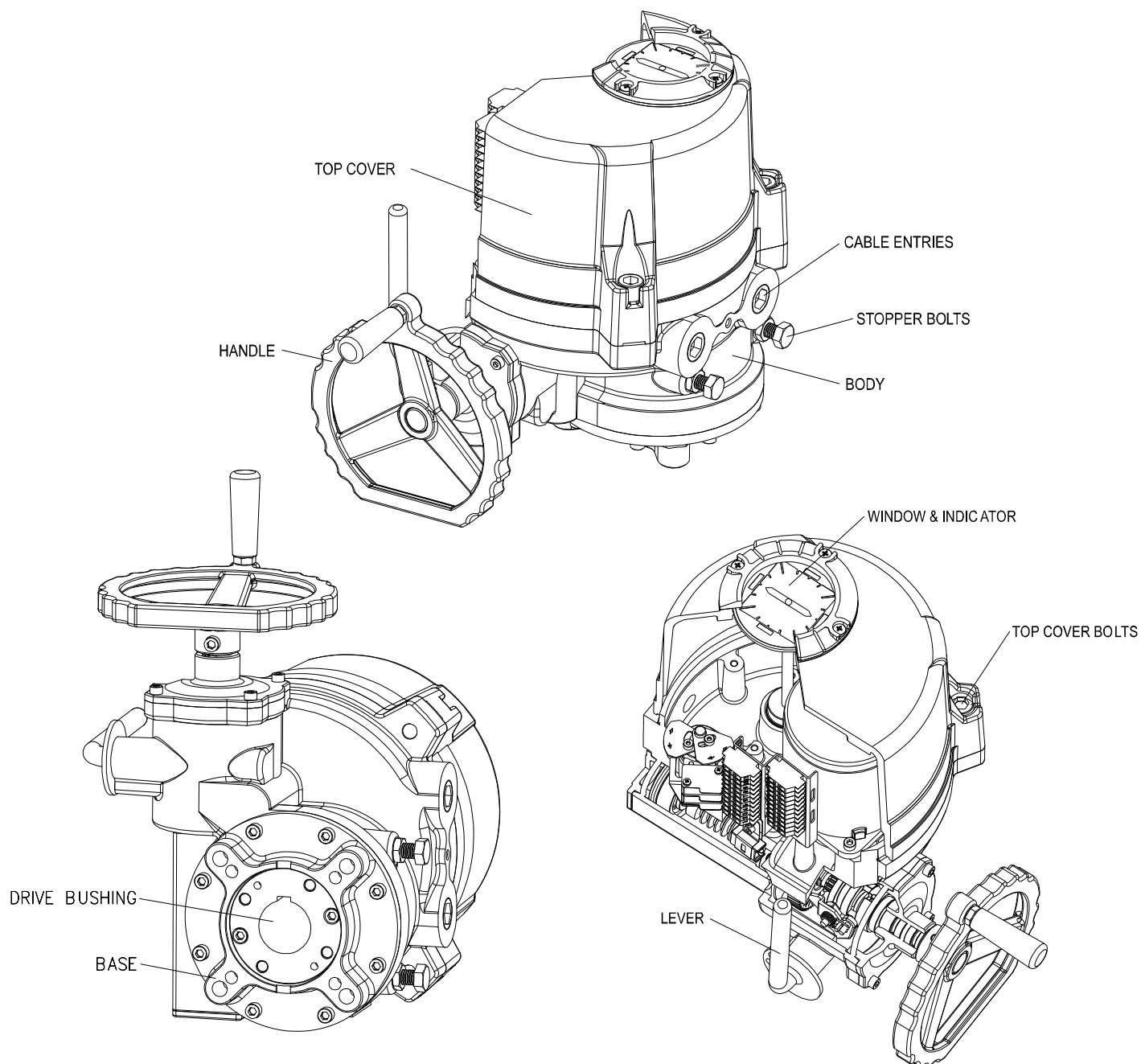
用户可以按随附的检测报告、铭牌和电气接线图（在执行器内部）检查。

- 1) 外观检查：表面涂层，指示器、手轮等
- 2) 参数：用户可以按检测报告和铭牌检查执行器是否符合所用用途的参数要求。
- 3) 选项：检查是否所有选项都正确。
- 4) 检查电气参数是否正确（在执行器内部的接线图，铭牌）
- 5) 检查电源是否正确。
- 6) 检查说明书、检测报告（质保证）和电气接线图是否提供。

如有任何瑕疵，请立刻联系当地经销商解决或更换。

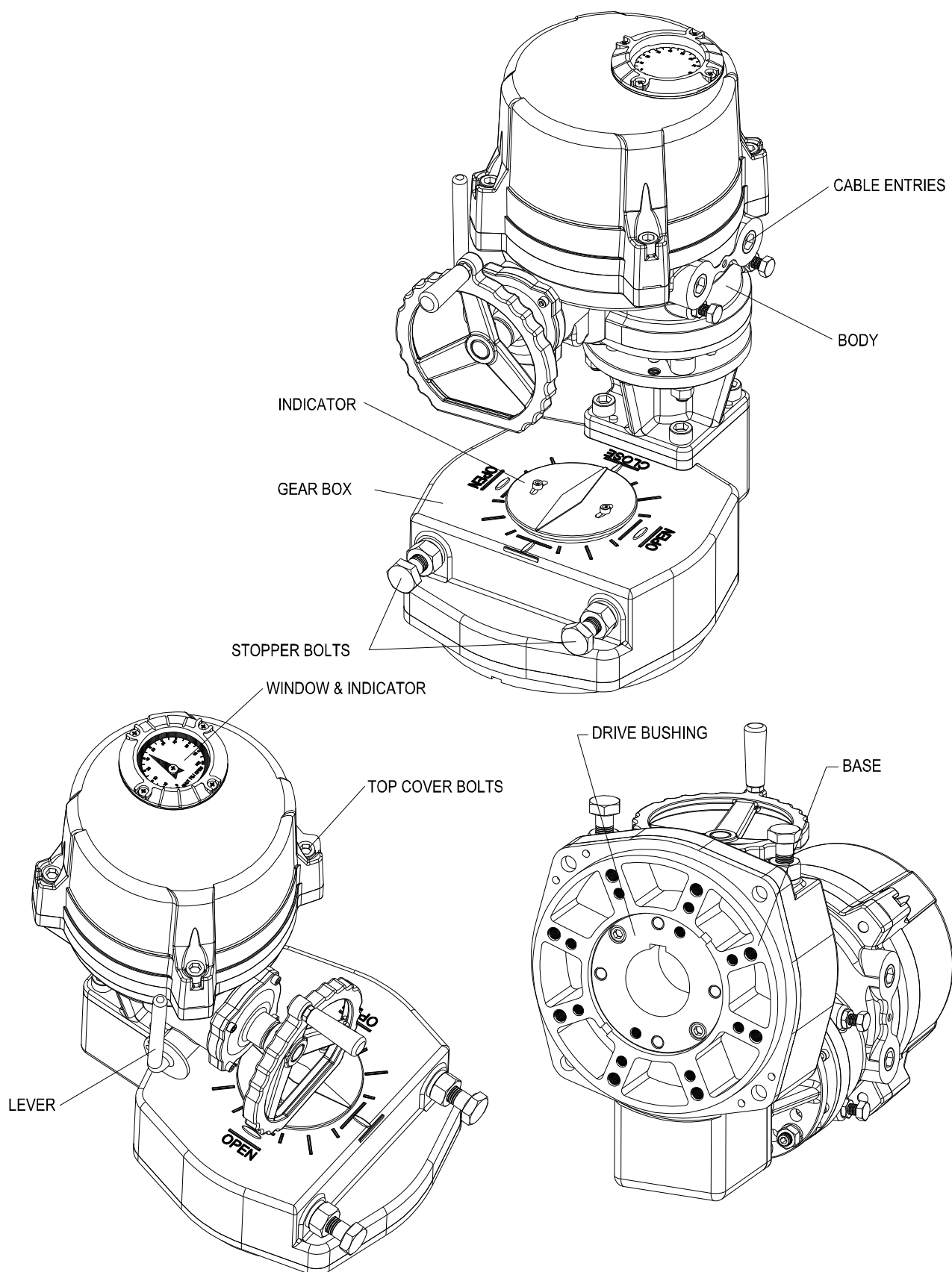
2. ITQ 执行器

1)外部部件



ITQ0100 ~ ITQ3000

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR



ITQ – 6000, 9000

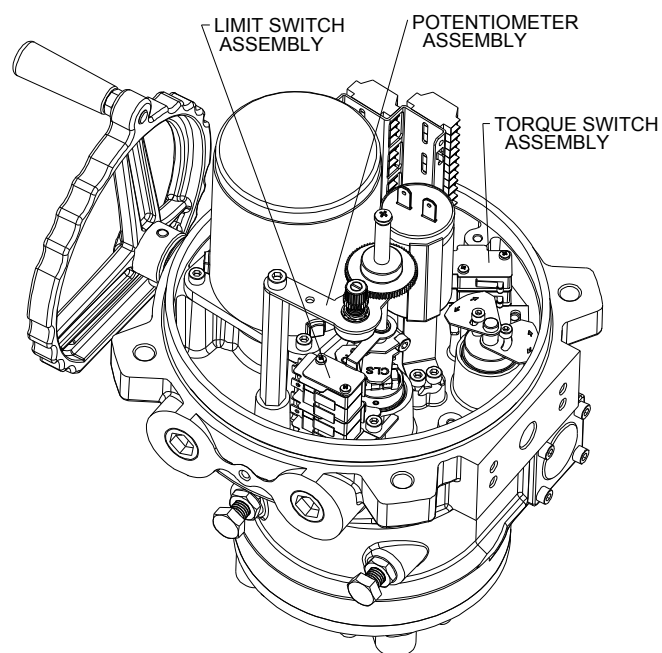
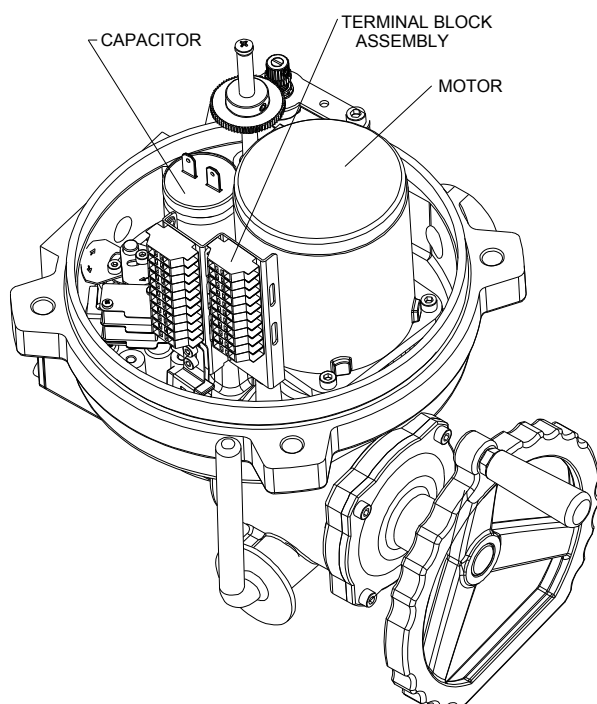
ITQ series Electric quarter turn actuator
Installation and operating manual (ITQ-M0100/0903)

i-tork
CONTROLS Ltd.
<http://www.i-tork.com>

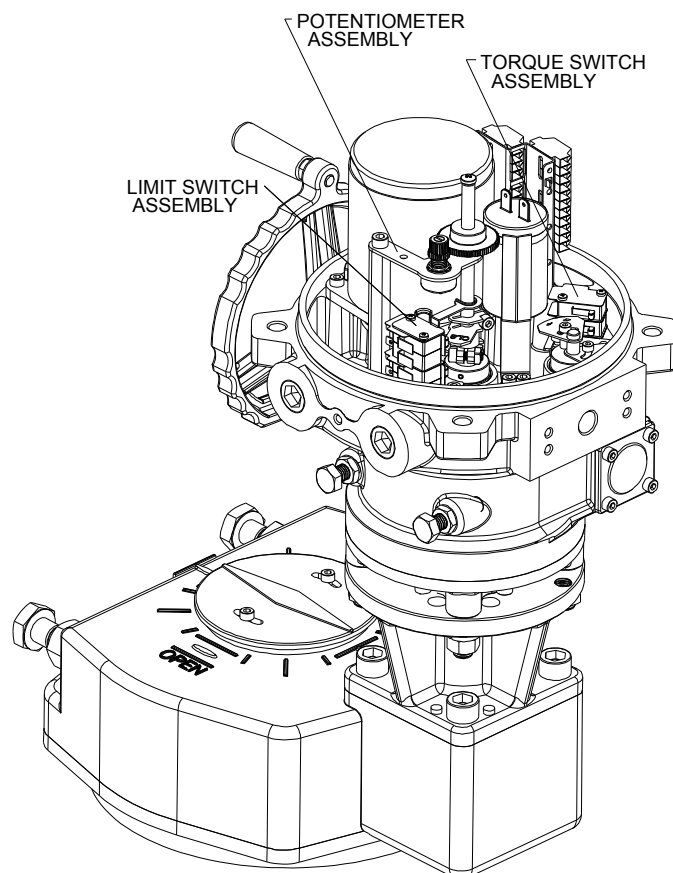
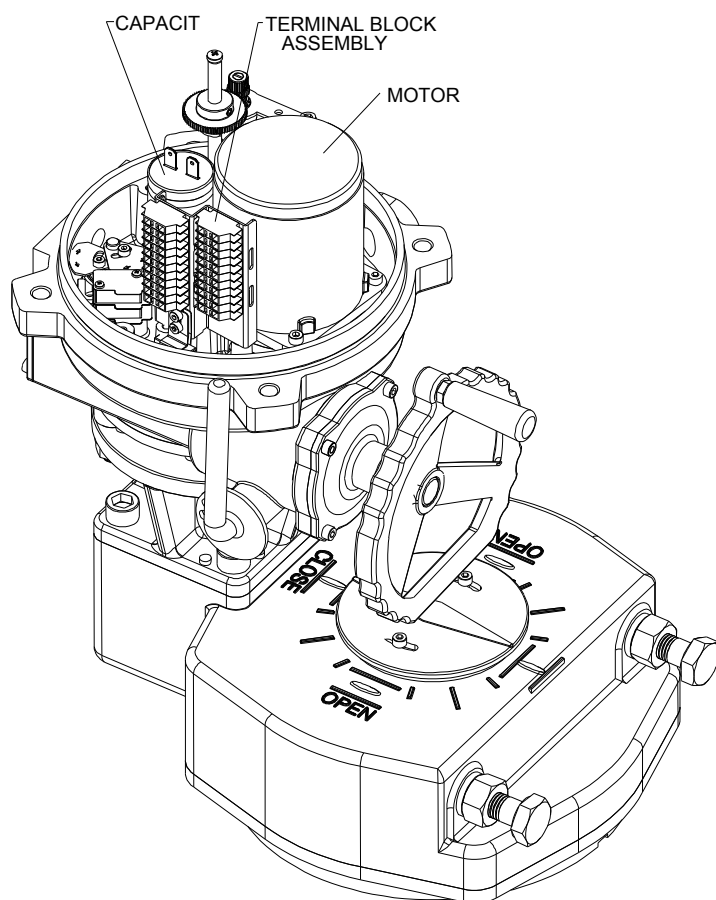


ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR

2) 内部部品



ITQ0160 ~ ITQ3000



ITQ6000, 9000

3) 参数（开关式）

外壳	Weather proof enclosure IP67, NEMA 4 AND 4X, O-RING密封
主电源	110/220V AC 1Ph, 380/440V AC 3Ph 50/60Hz, $\pm 10\%$
控制电源	110/220V AC 1Ph 50/60Hz, $\pm 10\%$
占空比（开关型）	S2, 20~50% 最大30分钟
占空比（调节型）	S4, 30~50%, 300~1200starts/hour
电机	鼠笼式感应电机
限位开关	开/关, SPDT, 250V AC 10A额定
扭矩开关	开/关, SPDT, 250V AC 10A额定(ITQ0100除外)
停机保护（温度）	内置热保护, 开 $150^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ / 关 $97^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$
行程角度	$90^{\circ} \pm 5^{\circ} (0^{\circ} \sim 100^{\circ})$
位置指示器	带指示箭头的圆盘
离合手柄	可分离
自锁	由双蜗轮蜗杆提供（无制动）
机械止动螺栓	每个行程终端（开和关）各1个，外部可调
加热器	5W (110/220V AC) 抗冷凝
电缆接口	2- PF3/4" 螺孔
润滑	EP 型润滑油
端子排	螺孔与推杆型（装有弹簧）
环境温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ (电路板选项除外)
环境湿度	90%RH Max, (无冷凝)
绝缘强度	1500V AC 1分钟
绝缘电阻	500V DC 30M Ohm
抗振动	X Y Z 10g, 0.2~34Hz, 30分钟
外部涂层	干粉（聚酯）

4) 特性与结构

(1) 概述:

ITQ 系列执行器是设计用于90度回转用途比如挡板，球阀、旋塞阀、蝶阀与其它设备的。

(2) 扭矩范围大

最小100Nm，最大9000Nm。中间有12个型号，可以满足各种用途的扭矩。

(3) 材质

材质为硬质阳极化铝合金，外部涂层为环氧粉末，抗腐蚀，适用于恶劣的条件。外壳符合防爆和IP67标准。

(4) 密封

密封由双O形圈系统实现。

(5) 离合手柄

只要拉动手柄，运行即可转换为手动，通电，则离合器自动复位到电动位置，转换到电动运行方式。

(6) 齿轮& 自锁

使用2级式双蜗轮，防止了阀门的反作用力引起的动作，断电时能保持准确稳定的执行器和阀门位置。

另一个优点是效率高，噪音低，无故障。

(7) 手轮

手轮尺寸是根据执行器动作需要的扭矩设计的，所以操作者可以很容易地手动操作执行器。

(8) 电机

特别设计的ITQ执行器电机有几个特点，比如高输出功率、高效率、内置电机温度调节器，防止电机过热和电机线圈的热损坏。

(9) 限位开关

因为限位开关由2级输出轴直接驱动，所以运行期间的位置连续并且准确。

凸轮的设定容易。一旦设定好凸轮，位置几乎是永久的，除非操作者再次改变设定。

(10) 扭矩开关

扭矩开关由2级输出驱动轴驱动，以连续准确地检测扭矩。

装有检测运行中的扭矩变化的扭矩弹簧，防止在过载条件下阀门和执行器损坏。

一旦执行器过载，扭矩开关跳开，执行器立刻停下。

在开和关两个方向都装了扭矩开关。

开关由工厂设定，没有工厂的同意不得重新设定。

(11) 空间加热器

装有加热器，用来防止执行器内的冷凝水引起损坏，还装有自动调温器防止过热。

(12) 止动螺栓

在关和开两个方向上都装有止动螺栓，防止手动运行中执行器行程越过限位，还能保护内部齿轮不损坏。

(13) 指示器

指示器由2级输出驱动轴直接驱动。

操作者即使在远处也可以了解到准确的当前运行情况。

(14) 端子排

装有弹簧的端子排非常坚固，抗震荡，增加端子数来添加连接很简单。

15) 接线

基本接线标准化、最简化、最优化，所以根据电气参数和选项不同，可以非常简便地更改。

(16) 连接

安装基座按ISO5211设计，不过也可以按照用途设计不同尺寸。可拆卸式驱动轴瓦加工容易，方便连接。

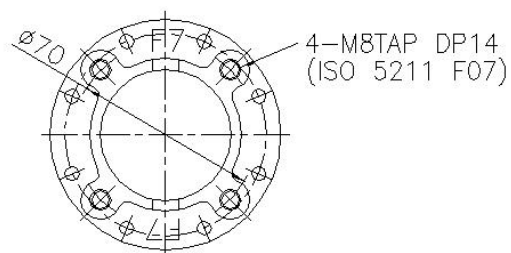
(17) 润滑

使用Moly EP型润滑油，长时间不必再加油。

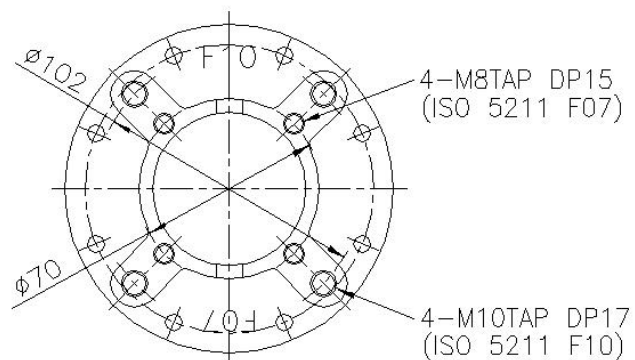
(18) 其它

ITQ通过各种严格的检测，保证高性能、高质量。

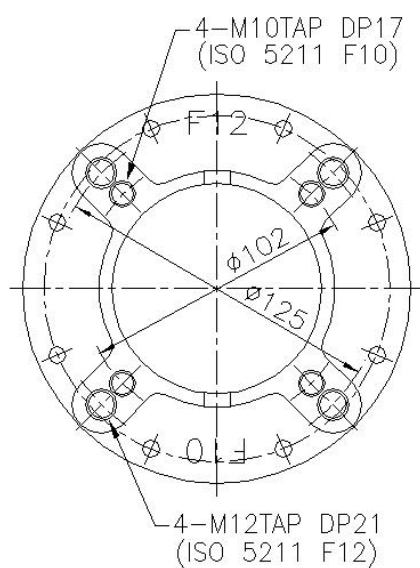
5) ISO5211 标准的安装基座



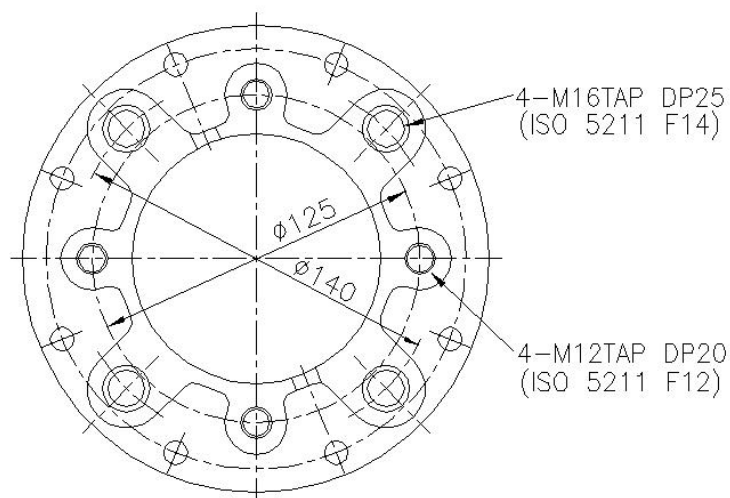
ITQ-0100



ITQ-0160, 0240

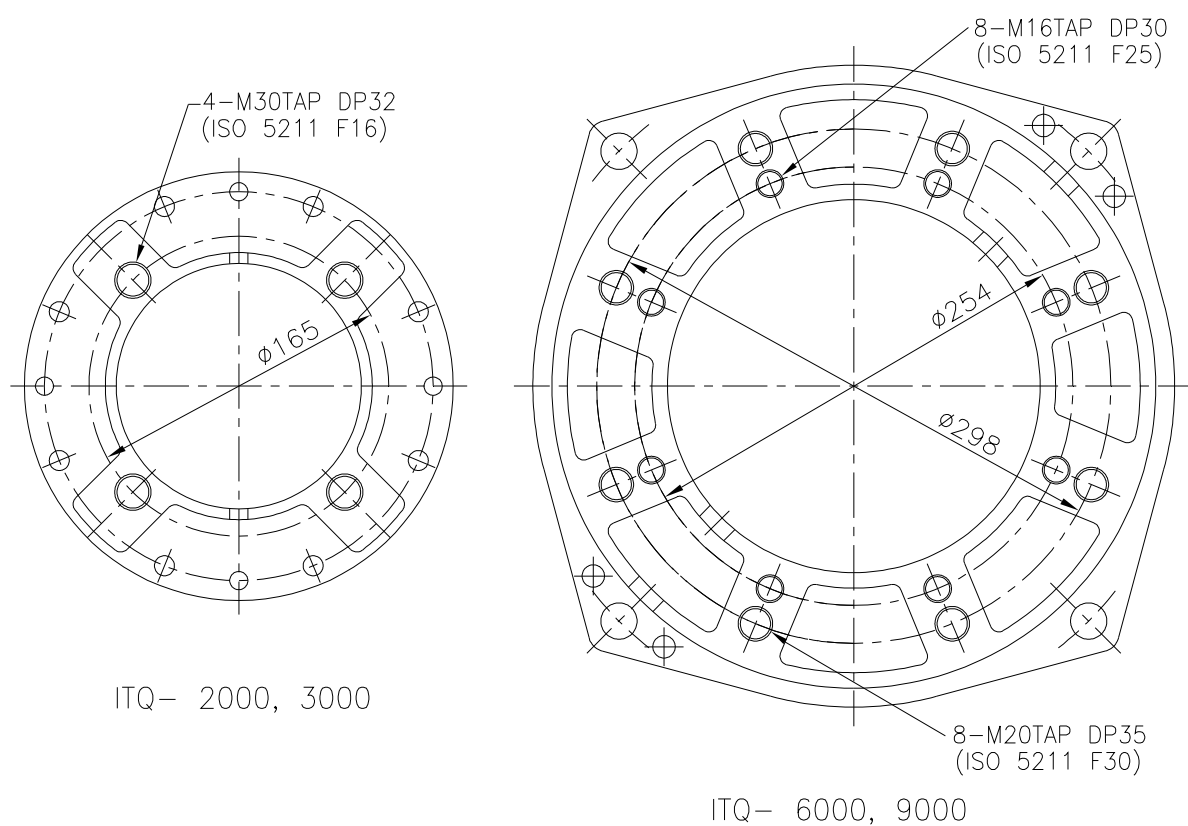


ITQ-0350, 0500

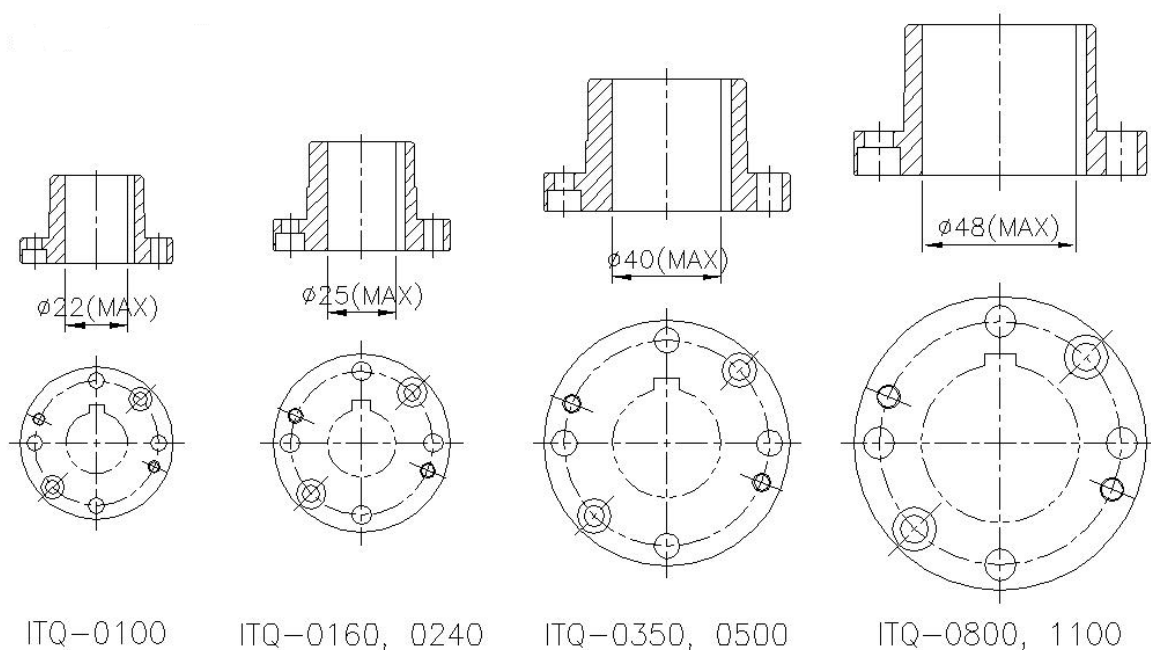


ITQ-0800, 1100

ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR



连接用可拆卸式驱动轴瓦

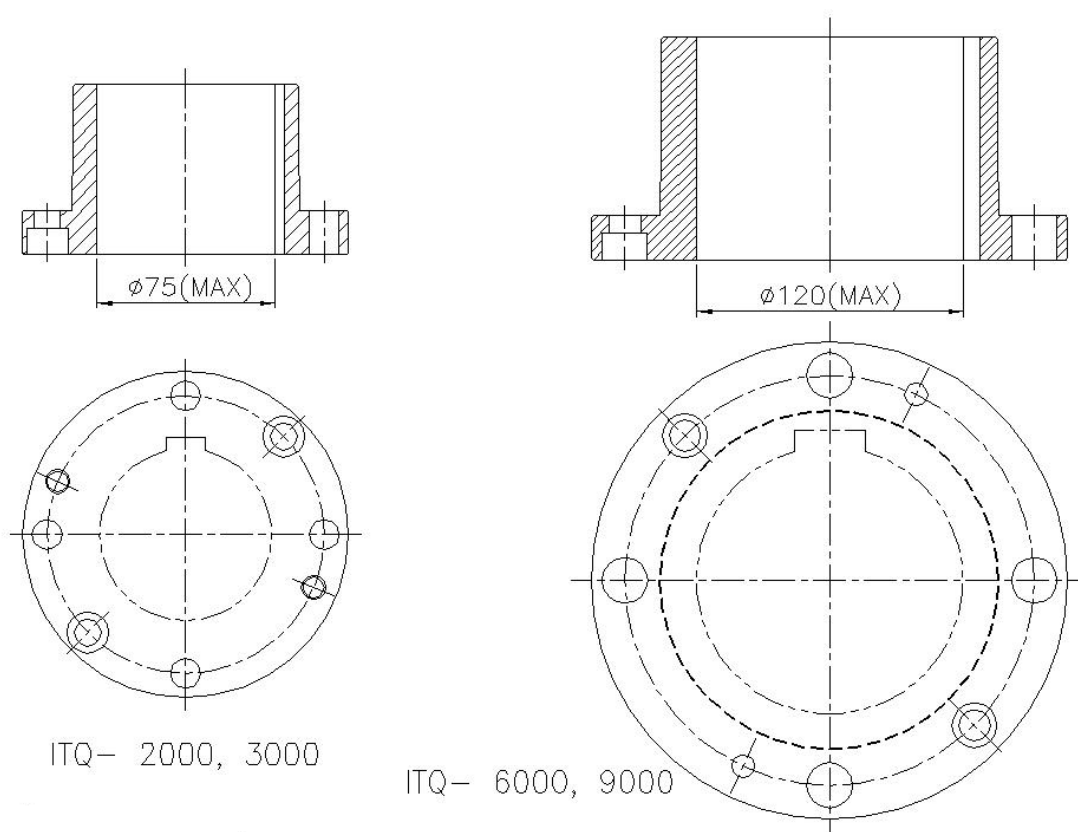


ITQ series Electric quarter turn actuator
Installation and operating manual (ITQ-M0100/0903)

i-tork
CONTROLS Ltd.
<http://www.i-tork.com>



ITQ ELECTRIC QUARTER TURN ACTUATOR



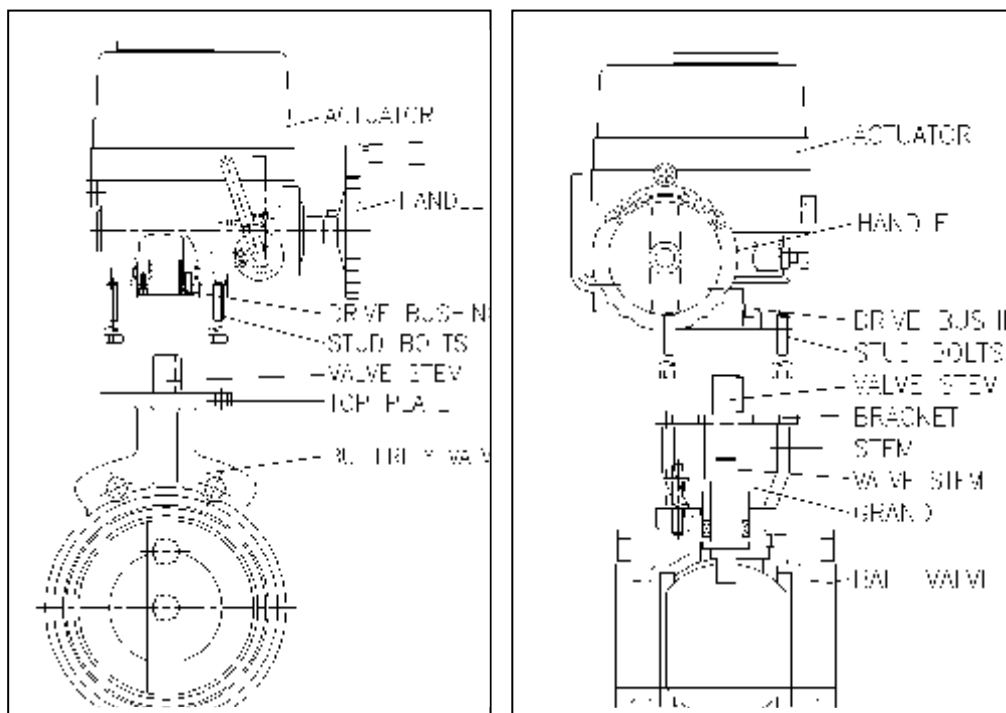
3. 选型与应用

1) 执行器模式与阀门应用表

VALVE ACTUATOR	BUTTERFLY VALVE 10K (ANSI 150#)	BUTTERFLY VALVE 20K (ANSI 300#)	2-WAY BALL VALVE 10K (ANSI 150#)	2-WAY BALL VALVE 20K (ANSI 300#)	3-WAY BALL VALVE 10K (ANSI 150#)
ITQ-0100	100A	80A	50A	40A	40A
ITQ-0160	125A	100A	65/80A	50A	50A
ITQ-0240	150A	125A		65/80A	65/80A
ITQ-0350	200A	150A	100A		
ITQ-0500	300A		150A		
ITQ-0800	350A	250A		125A	125A
ITQ-1100	400A	300A	200A	150A	150A
ITQ-1500	450A	350A			
ITQ-2000	500A	400A	250A	200A	200A
ITQ-3000	600A	450/500A	300/350A	250/300A	250/300A

注：1. 上表仅供参考，不承担任何责任！

2. 应详细咨询阀门厂温度、流体特性等后再选型。
3. 特殊条件如高温、低温、海水、恶劣腐蚀性条件、高振动下的应用，在选定执行器前请咨询我们技术部门。
4. 对用户无视我们的劝告所做的决定，我们有权力回避任何责任。



2) 执行器+ 蝶形阀应用

- (1) 应确认执行器 BASE TOP的尺寸与蝶形阀的上盖板螺栓孔的尺寸与否一致。
- (2) 执行器与蝶形阀都要关闭，在蝶形阀 STEM的尺寸与方向一致的情况下，开始加工DRIVE BUSHING。
- (3) 加工完成的DRIVE BUSHING的方向要与执行器方向吻合安装, 在BASE上用4个STUD BOLT固定。
- (4) 蝶形阀 STEM与DRIVE BUSHING之间涂抹上适量GREASE，结合执行器与阀门，放上 SPRING WASHER，用4个BOLTS 牢牢固定。
- (5) 参考设置限位开关的方法与设置STOPPER BOLTS的方法，用手轮边试试开-关边设置。
- (6) 用手试试执行器的开-关，要确认MOV组装的状态。

参考：执行器 BASE TAP的尺寸与蝶形阀的上盖板螺栓孔的尺寸不一致时，用两个办法可以解决，一是在蝶形阀的上盖板螺栓孔上做出新的孔之后MOV，二是加工执行器之后组装的方法。

3) 执行器与BALL 阀门应用

(1) 按照BALL VALVE TOP PLATE与VALVE 尺寸，设计及加工BRACKET STEM DRIVE BUSHING等

(2) 在BALL VALVE上, BRACKET与GRAND进行组装， 然后与STEM的一致方向安装

(3) 加工完成的DRIVE BUSHING的方向要与执行器方向吻合安装, 在BASE上用4个STUD BOLT固定。

(4) BALL 蝶形阀 STEM与DRIVE BUSHING之间涂抹上适量GREASE，结合执行器与BRACKET，放上SPRING WASHER，用4个BOLTS 牢牢固定。

(5) 参考设置限位开关的方法与设置STOPPER BOLTS的方法，用手动手轮边试试开-关边设置。

(6) 用手试试执行器的开-关，要确认MOV组装的状态。

参考：3-WAY BALL VALVE MOV，地中埋设形特殊MOV，其他特殊MOV设计及加工组装也可以。

4) 执行器与DAMPER 应用

(1) 应确认执行器BASE TAP的尺寸与DAMPER BRACK BOLT HOLE的尺寸的一致。

(2) 执行器与DAMPER都要关闭，DAMPER STEM尺寸与方向一致后，开始加工

(3) 加工完成的DRIVE BUSHING的方向要与执行器方向吻合安装, 在BASE上用4个STUD BOLT固定。

(4) DAMPER STEM 与 DRIVE BUSHING之间涂抹上适量GREASE，结合执行器与DAMPER，放上SPRING WASHER，用4个BOLTS 牢牢固定。

(5) 参考设置限位开关的方法与设置STOPPER BOLTS的方法，用手动手轮边试试开-关边设置。

(6) 用手试试执行器的开-关，要确认MOV组装的状态。

参考：振动 “X Y Z 10克（6克 RMF 标准）频率：0.2~34Hz 时间：30分钟以内”超过范围的执行器应用的话，本公司不能保证品质。 希望用户使用在DAMPER与DUCT的两面上设置防止振动的装置的方法以及LPA(LEVER PLATE 执行器)固定在地面后用ROD连接 DAMPER与执行器调整的方法。

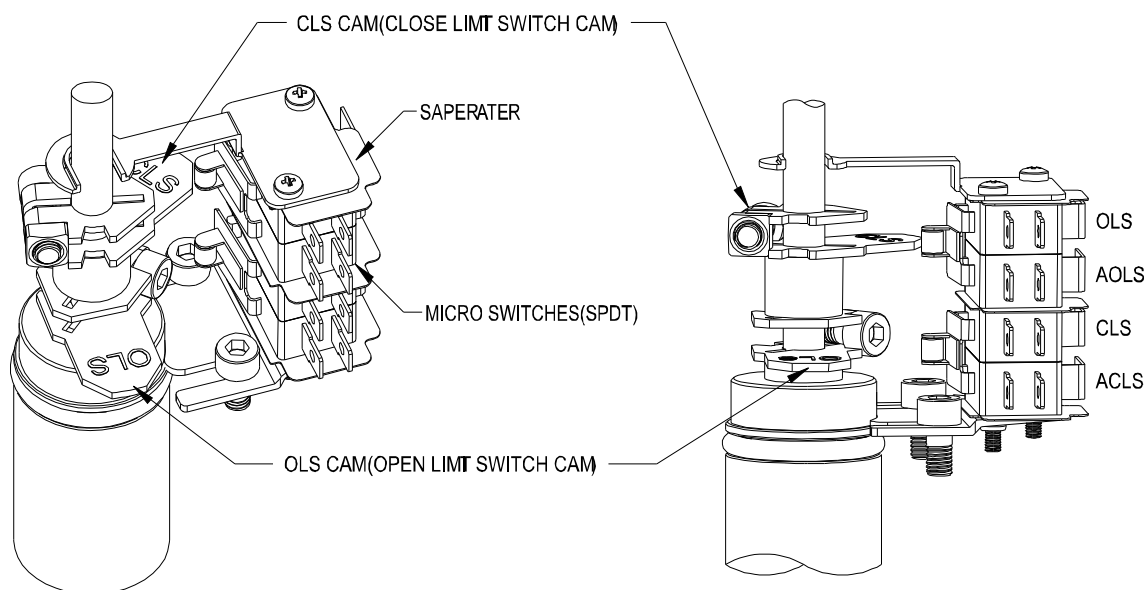
4. 设置

1) 人工操作

- ① 向手轮方向拉动手柄，直到手柄竖直。
- ② 如果手柄未直立，再次拉，缓慢转动手轮。
- ③ 在手轮上有标志指示转动方向。
- ④ 顺时针为关闭方向，逆时针为打开方向。
- ⑤ 电动运行时不必把手柄恢复原位。
- ⑥ 一旦通电，手柄由内部离合机构自动恢复到原始位置。

2) 限位开关设定

- ① 拉动手柄进行手动操作，转动手轮使执行器运行到全关（或全开）位置。
- ② 用L形扳手松开凸轮固定螺栓。顺时针（或逆时针）转动CLS（或OLS）凸轮，使凸轮可以碰到关闭（或打开）限位开关的杆。
- ③ 用L形扳手拧紧螺栓。



3) 扭矩开关

扭矩开关在出厂前由工厂设定，不必再设定此开关，只需如下确认开关功能是否正常。

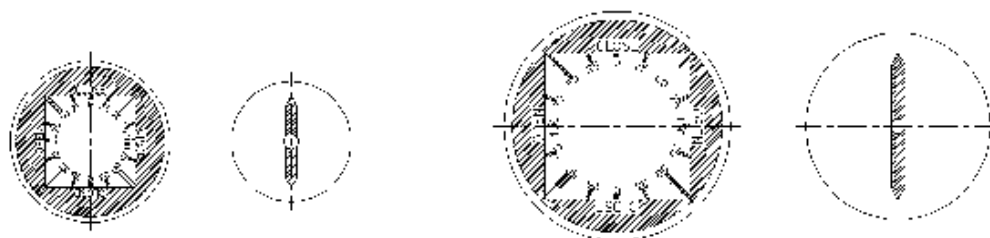
- ① 用螺丝刀推关闭开关的杆，直到听到“喀哒”的声音，然后执行器应该会立刻停下。如果停下了，则开关工作正常。
- ② 检查打开开关同上。
- ③ 一旦这些开关被重新设定，性能无法保证。
- ④ 在设定前，如果确实有必要调节，请咨询工厂。

4) 止动螺栓设定

- ① 在手动操作前，松开止动螺栓的两个螺母，把止动螺栓拧出3~4个螺纹。
- ② 手动使执行器运行到全关位置。
一旦凸轮碰到限位开关的杆，停止手动运行。
- ③ 向前转动关闭止动螺栓，直到不能再往前。（止动螺栓的末端碰到2级蜗轮）
- ④ 把关闭止动螺栓拧出2个螺纹，拧紧松开的螺母。
- ⑤ 打开止动螺栓也如上办理。

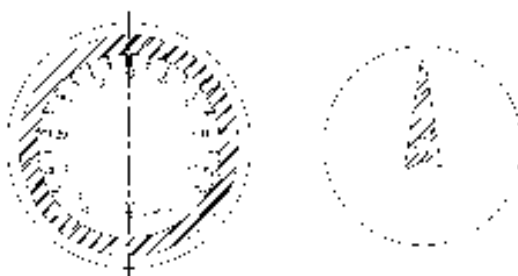
5) 指示器设定

- ① 使执行器运行到全关位置，用手转动指示器直到指示器的方向对准视窗的数字。
- ② 拧紧螺栓（小心不要被指示器的切边碰伤或通电时漏电）。
- ③ 视窗的数字与指示器符合AWWA标准。



ITQ0100

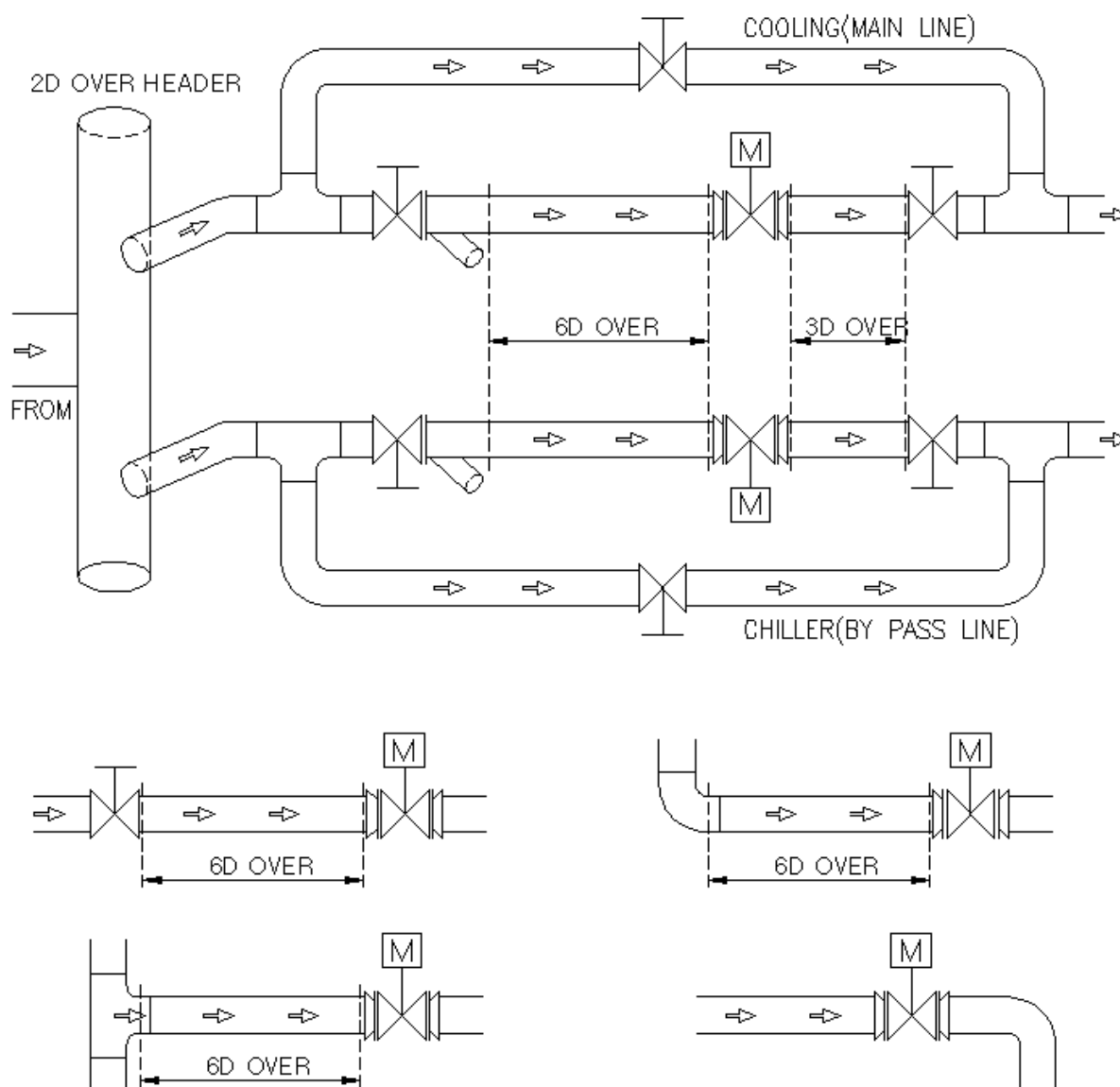
ITQ0160~ITQ3000



ITQ6000, 9000

5. 执行器在管道上的推荐安装

1) 执行器在管道上的位置



2) 执行器安装的方向

- 1) 无限制，但是推荐执行器安装时，使电缆接口朝向地面方向，以保证防水功能，使手轮在正面，以方便无中断地手动运行。
- 2) 留出维护空间。

6. 电气接线

1) 接线前

- ① 电缆接口加工为PF3/4” 螺孔，在出厂前用塞子密封。
- ② 如果用户两个电缆接口都不用，请保持塞子原状。
- ③ 请务必在接线后用橡胶或金属垫密封接口，以防止进水。
- ④ 如果用户使用防爆执行器，请务必使用至少与执行器同一等级的合格的连接组件。
- ⑤ 如果用户用到我们供货范围之外的不合适的组件，工厂不能保证防爆执行器的性能。

2) 电气接线

- ① 确认电气参数，如电源、接线等是否正确。
- ② 与执行器一起提供一份接线图。
- ③ 按所提供的接线图接线，如电源，控制电源、内部接线和接地。
- ④ 务必提供电源给加热器以保持执行器内部干爽。
- ⑤ 确保端子的接线牢固。
- ⑥ 确保一个继电器只作用于一个执行器（不可同时作用于2个或更多执行器）。
- ⑦ 确保执行器内部清洁无杂质。

3) 检查转动方向

- ① 三相执行器中，在电动运行前操作者应检查执行器转动方向。
- ② 如果运行方向错误，则限位开关不起作用，导致卡堵损坏或电机过热。
- ③ 手动将执行器置于50%开（或关）位置，给执行器供电，确认转动方向。
- ④ 如果执行器按照打开信号向打开方向运行，则方向是对的。但如果相反，需要改变接线。
- ⑤ 互换3根电源线中的2根。
- ⑥ 再次检查转动方向以再次确认。

4) 试运行

- ① 在运行前务必先检查执行器转动方向。
- ② 检查限位开关和扭矩开关的功能、指示器的方向、空间加热器。
- ③ 确认手柄的动作正常（离合手柄）。
- ④ 检查控制面板上的指示灯。
- ⑤ 试运行后，请务必拧紧顶盖上的4个螺栓，密封好。

7. 其它

1) 卡堵

- ① 如果执行器动作方向错误，越过行程限位，内部蜗轮碰到止动螺栓，互相啮合。这称为卡堵，执行器无法动作。
- ② 如何解决
 - 断开电源
 - 如果在关闭中发生卡堵。把关闭止动螺栓拧出约2~3个螺纹。
 - 拉动手柄放在手动位置。
 - 逆时针转动手轮直到50%开位置。
 - 再次检查转动方向。
 - 如果一切正常，把止动螺栓放回原位。
 - 如果在开的过程中发生卡堵，步骤同关闭，但是顺时针手动转动手轮。

2) 设定用特殊工具

- ① L形扳手1套（公制）
- ② 螺丝刀(--, +)
- ③ 套扳手（公制），活动扳手200mm、300mm 各1个
- ④ 剥线器，尖嘴钳，灯
- ⑤ 万用表（交流电压表，直流电压表，电阻表）
- ⑥ 直流信号发生器(0~4mA DC) : RPC 选项
- ⑦ 直流毫安表(0~25mA DC) : RPC 与 CT

8. 注意事项

- ① 选择阀门和执行器：在选择前详细检查阀门和执行器的所有参数，保留30%的执行器扭矩余量，以便安全使用。如果要求扭矩为90Kg-m，则推荐执行器扭矩约117 Kg-m。
- ② 选项：在选择前如果可能请咨询工厂。
- ③ 在必要的设定前，如限位开关设定前，请勿全关或全开操作执行器。
- ④ 在电气接线后，确保电缆接口密封严密。
- ⑤ 在使用执行器前，仔细查阅本手册，根据说明操作。注意温度、湿度、振动、压差。
- ⑥ 保管：保持执行器干燥清洁阴凉。
- ⑦ 故障：请参考下面的故障查处表，未咨询工厂勿拆卸执行器。
- ⑧ 如果需要修理或维护，请确认型号、电气条件、序列号和当前情况通知工厂。

9. 售后服务

1. 免费售后服务

- 1) 所供的执行器与客户定货的参数不同时
- 2) 执行器质量与I-Tork controls公布的参数不同时
- 3) 发现故障部件时
- 4) 一般认定为工厂问题的故障（质保期为交货后1年）。

2. 用户付费售后服务

- 5) 因为无视执行器参数使用不当而引起的故障。
- 6) 用户过失或故意（拆卸）导致的故障
- 7) 用户故意改造导致的故障
- 8) 未检查3相执行器的转动方向而导致的故障
 - 电缆接口的密封不当而导致的故障
 - 因火灾、水灾或其它自然灾害导致的故障
 - 通常被认定为用户问题的故障
 - 质保期后发生的故障

3. 故障查处

- 1) 110/220VAC单相, 380/440VAC 3相执行器

故障	原因	措施
执行器 不动作	检查电源是否打开	打开电源
	检查电压是否太低	检查电源
	电机电源与供电电源不同	检查电机电源与供电电源
	接线不正确，太紧或太松	重新接好线
	电机线圈损坏	更换电机
	电机温度调节器跳开	更换温度调节器
	电容损坏	更换电容
	限位开关和扭矩开关设定不正确	重新设定开关
	发生卡堵	根据说明书检查旋转方向
扭矩开关 打开	执行器过小	根据实际需要重新选型
	阀座与阀心间有杂质	除去杂质
	止动螺栓设定在限位开关前面	重新设定止动螺栓
无法转换 到手动	手柄未完全拉开	手柄完全拉开
	由于卡堵手柄拉不动	解除卡堵
	手柄与手轮的离合互相啮合	缓慢转动手轮，拉开手柄
信号指示器 异常	信号LED损坏	更换信号LED
	微动开关损坏	更换微动开关
	限位开关设定不当	重新设定开关
	止动螺栓设在限位开关前面	重新设定止动螺栓

10. 维修保养

1) 润滑

因为工厂已经充分供应了润滑油，正常运行中一般不必再注入润滑油。

不过，在湿度为15%以下的很干燥的使用场合和30度以上的高温地区使用时，需要约2年1次通过润滑油嘴注入润滑油。

2) 定期运行

最好一直供电，约1周1次定期试运行。

3) 维修保养

为了执行器的长时间正常使用，要求约一年一次定期检查及保养。检查动作状态、腐蚀、涂层等。

4) 其它

如有任何其它问题，请随时电话、传真、E-MAIL联系我们。