

rotork®

Keeping the World Flowing

IQ 系列



多回转及部分回转
智能型电动阀门执行器

rotork®

Keeping the World Flowing

流体控制
关键应用中
值得信赖的产品



运行可靠 始终如一

坚实的可靠性确保产品适用于各种关键应用及气候条件。无论是全天频繁动作或者长期不使用，Rotork的产品将始终在您需要的时候可靠高效地运行。

质量至上 全球制造

产品设计基于长达60年的工业及应用知识积累。我们始终坚持不断改进研发我们所有的产品，以确保我们能为每种应用都提供最前沿的产品。

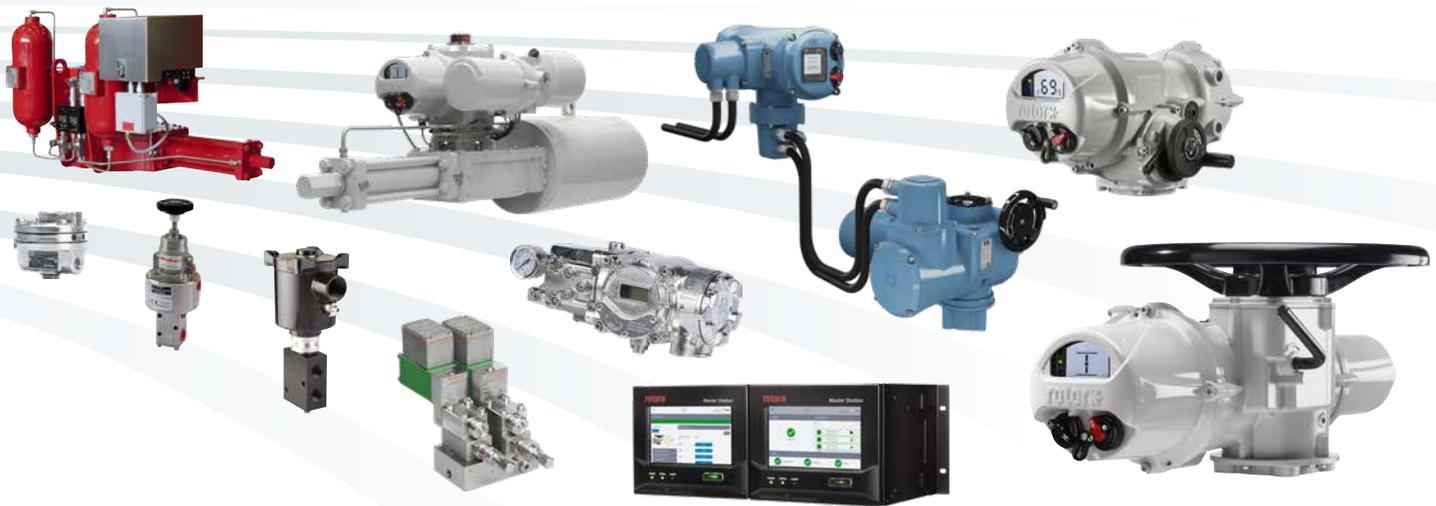
以客户为中心的服务 全球网络支持

我们始终为客户解决问题并提供最新的解决方案。无论是在初期的询价阶段还是后期的产品安装、长期售后服务以及客户支持计划 (CSP)。

降低 用户成本

产品的长期可靠性延长了其使用服务寿命。Rotork帮助用户减少长期成本，与此同时也提高了工厂或过程控制的效率。

章节	页码	章节	页码
Rotork	2	执行器参数规格 (详见P19)	19
IQ 产品系列设计特性	4	性能概览	20
IQ 执行器内部结构	6	执行器驱动连接	26
执行器配多回转及直行程阀门	8	标准规格参数	28
执行器配部分回转阀门	9	客户支持及现场服务	50
设计特性	10		
Rotork 主站网络总线兼容性	16		
总线兼容性	17		



全面多元的产品系列 服务于各种工业领域

我们的产品高效安全，并具有完善的环境防护性能。
Rotork产品和服务普遍用于世界各地的电力、油气、水及污水、暖通空调、船舶、矿业、食品饮料、制药和化工等工业领域。

行业先驱 技术革新

60年来，Rotork始终作为世界公认的行业领导者。
我们的客户长期依赖Rotork所提供的先进的解决方案对液体、气体及粉末等流体进行安全的控制管理。

立足全球市场 致力本地服务

立足全球市场，致力本地服务。
我们全世界范围内的生产基地、办事处以及卓越中心能够为客户提供无与伦比的客户服务及快速货期。

企业公司 社会责任

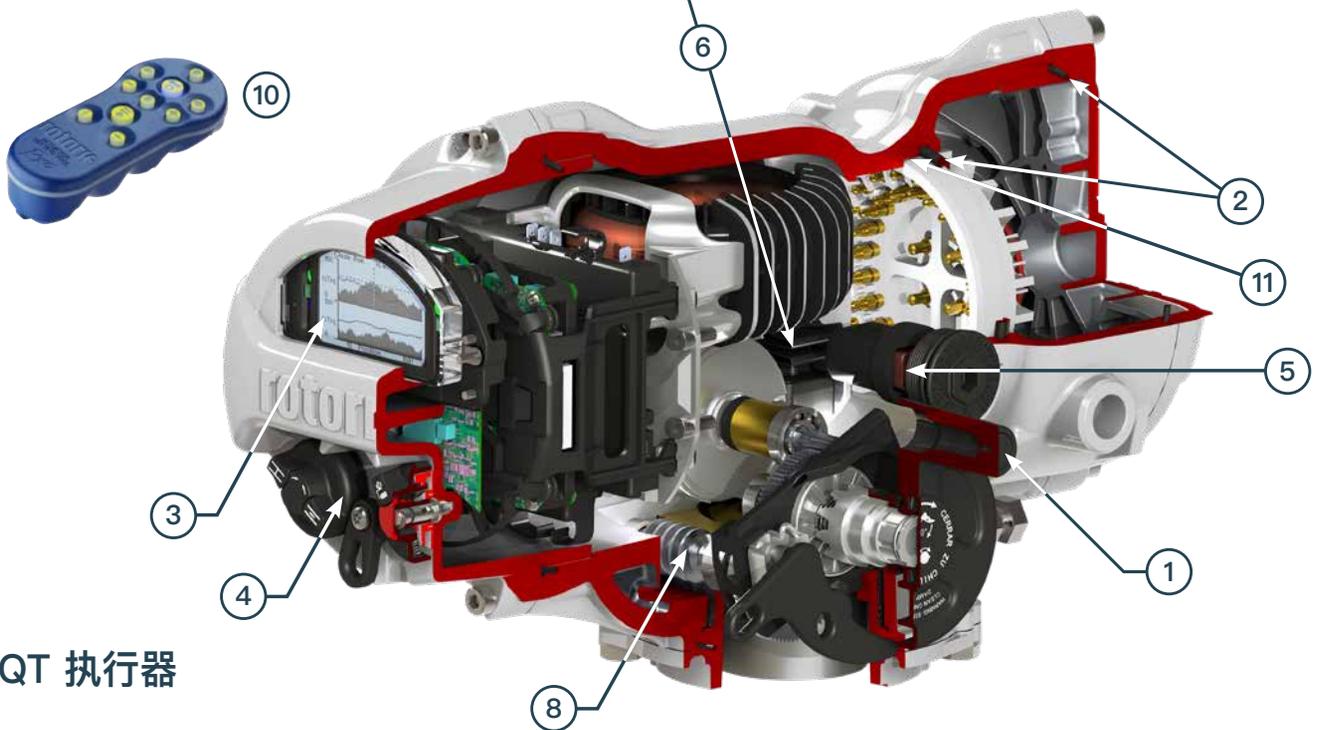
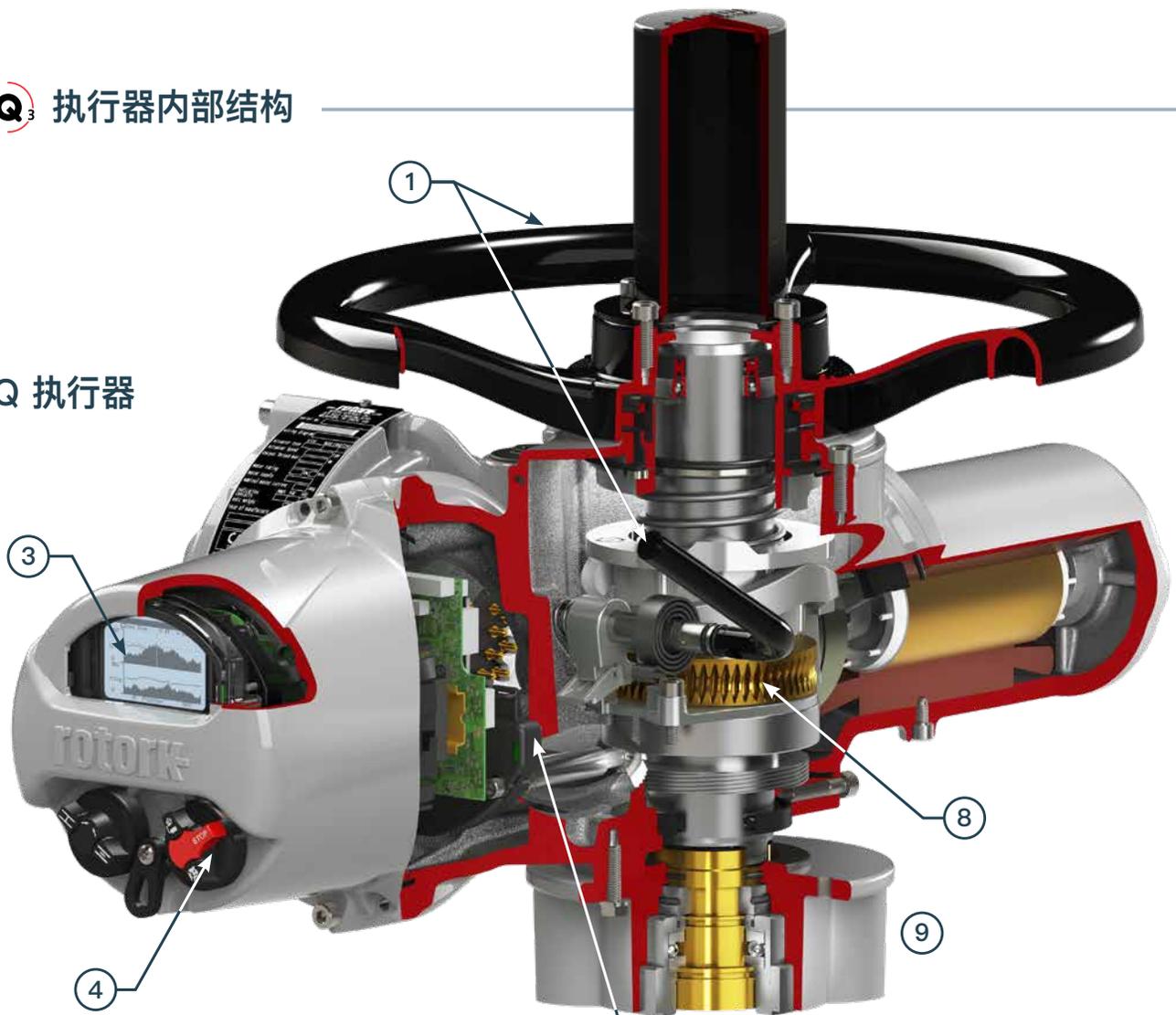
有责任感的企业才能称之为好企业。
我们清楚地认识到作为企业，我们无论在社会、道德、环境上都有需要履行的责任。我们承诺，我们会坚定不移地在任何方面，以各种形式承担及履行企业社会责任。

行业内最坚固的执行器设计 提供了无与伦比的可靠性

- 始终连续追踪阀位, 无论是否有电源
- 为资产管理提供了详细的趋势分析及诊断数据
- 丢失电源后, 仍维持图形界面、远程指示及数据记录器的正常工作及可接入性
- 通过蓝牙设定器, 可在现场进行升级配置, 更改控制及指示选项
- 油浴润滑, 提供了长久的寿命及可在任何方向安装的能力
- 屏幕可显示实时阀门及执行器性能信息
- 不依赖接线端盖及接口密封的防水保护 — 双密封结构, 防护等级达到IP66/68 10天, 20米
- 通过非侵入式本安蓝牙设定器, 可在无电源情况下进行快速安全的调试及组态
- 采用独立的力矩及阀位传感器, 大大增强了安全性能
- 安全应用认证(SIL2/3)
- 选用远程手动控制站可实现远程操作、组态及调试, 最大距离可达100米
- 可拆卸式推力底座, 方便安装和维护
- 安全、独立于电机的手轮装置, 可在任意时间使用
- 防爆选项满足各种国际标准
- 由Rotork全球团队支持



IQ 执行器



IQT 执行器

1. 手动装置

直接驱动或齿轮传动的手轮，为高效的阀门手动操作而设计。通过可锁定的手/自动切换杆进行切换。即使在电机运转的情况下，也能安全操作。见章节8.1。

2. 环境密封保护, 防护等级IP66/68 20m 10天

双密封结构端子盘，保证执行器完全密封，保护其不受环境侵蚀。见章节5。

3. 显示屏

先进的显示屏有极宽的可视角度，更方便在远处观察。屏幕的双层结构使其能显示详细的图形信息，并可在-50至+70°C的环境下，仍然能正常工作。见章节7.2。

4. 就地控制

开/关及就地/停止/远程旋钮与端盖内的固态开关磁力耦合，配合上双密封结构，进一步加强了非侵入性能保护。见章节7.2。

5. 电池

电池可以为显示屏、远程指示及无主电源时的组态设定提供电源，见章节9.12。

6. 阀位控制

拥有专利的绝对编码器可在任何情况下，包括主电源丢失的情况下，提供坚固可靠且高精度的阀位测量，最大可测圈数为8,000圈。见章节8.7。

7. 力矩传感器

IQ最先进的压敏力矩传感器提供了在多个温度范围内可靠的力矩测量。见章节8.6。

8. 驱动传动

简单、可靠、坚固，所有部件为油浴浸润（终生免维护），可在任何安装方向上使用。见章节8.2。

9. 可拆卸底座

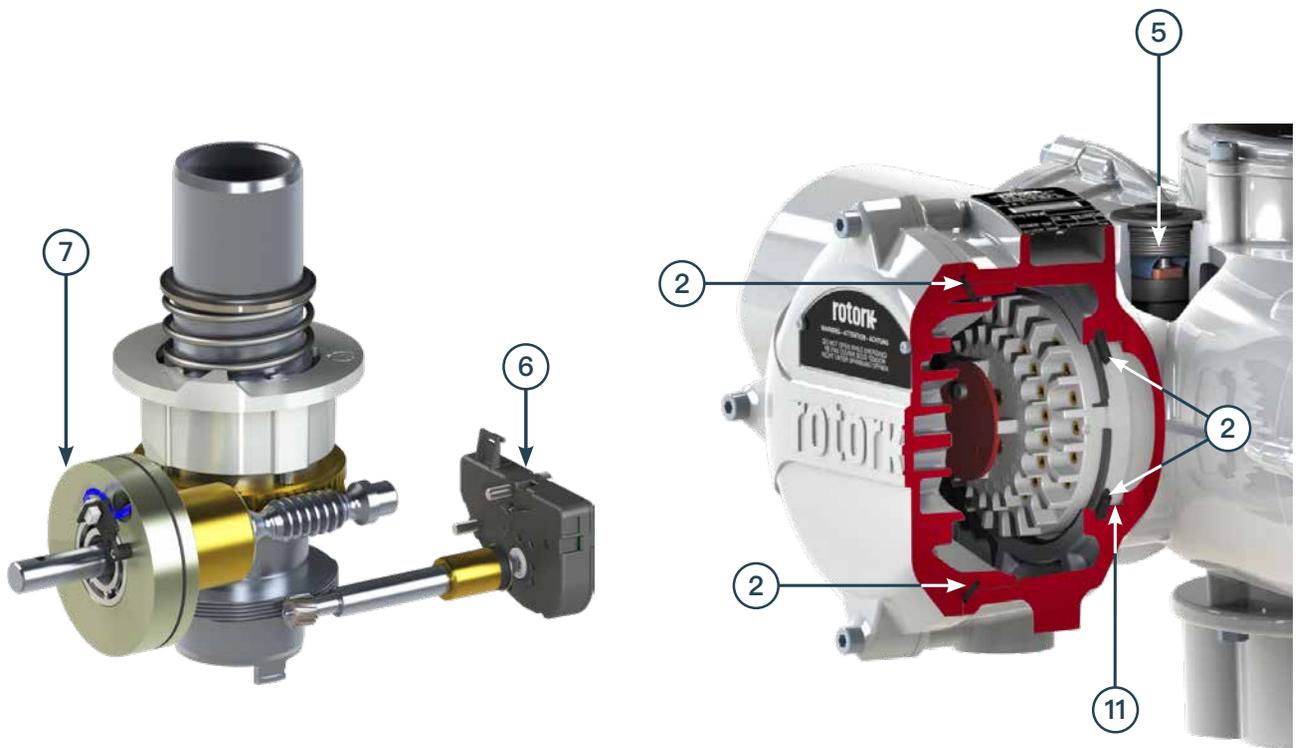
执行器所有规格的推力及非推力底座皆可以与中心壳体分离，使安装变得简单方便。见章节2。

10. Rotork 蓝牙设定器

本安设定器可用于调试及数据下载。见章节7.2。

11. 可在危险区域中使用

Rotork防爆壳体在中心主壳体与端子盘之间有一条火道。这意味着当任意一面发生爆炸都不会波及到另外一面或外部环境。见章节5。



IQ₃ 执行器配多回转及直行程阀门

执行器配合多回转及直行程阀门: 楔形闸阀、直通阀、平板闸阀、节流阀、刀闸阀、隔膜阀、闸门等。

力矩/推力范围 — 执行器适用性

直连



ISO5210 MSS SP-102		IQ (三相)		IQS (单相)		IQD (DC)		IQM (三相)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	14	3,000	26	450	14	305	14	544
	lbf.ft	10	2,200	19	332	10	225	10	400
推力	kN	44	445	44	150	44	100	44	150
	lbf	10,000	100,000	10,000	33,750	10,000	22,480	10,000	33,750
每小时启动次数		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1,200	

配合IB齿轮箱



ISO5210 MSS SP-102		IQ (三相)		IQS (单相)		IQD (DC)		IQM (三相)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	29	7,604	41	3,060	23	2,074	23	3,686
	lbf.ft	21	5,610	31	2,258	17	1,530	17	2,720
推力	kN	53	1,320	53	1,320	53	1,320	53	1,320
	lbf	1,200	296,750	1,200	296,750	1,200	296,750	1,200	296,750
每小时启动次数		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1,200	

配合IS齿轮箱



ISO5210 MSS SP-102		IQ (三相)		IQS (单相)		IQD (DC)		IQM (三相)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	38	40,718	38	9,756	38	6,612	38	11,750
	lbf.ft	28	30,030	28	7,200	28	4,878	28	8,672
推力	kN	53	2,900	53	2,900	53	2,900	53	2,900
	lbf	1,200	651,946	1,200	651,946	1,200	651,946	1,200	651,946
每小时启动次数		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1,200	

直行程 — 控制阀



ISO5210 MSS SP-102		IQTF (A 型连接*)		IQTF (L 型连接*)		IQL (三相*)		IQML (三相)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	50	250	N/A		N/A		N/A	
	lbf.ft	37	185	N/A		N/A		N/A	
推力	kN	44	100	3	76	6	100	5	57
	lbf	10,000	22,480	710	17,086	1,349	22,480	1,124	12,814
每小时启动次数		C / 1,800		C / 1,800		A & B / 60		C / 1,200	

Q3 执行器配部分回转阀门

执行器配合部分回转阀门：蝶阀、球阀、旋塞阀、风门挡板等。

力矩范围 – 执行器适用性

直连



ISO5211 MSS SP-101		IQT (三相, 单相)		IQT (DC)		IQTM (三相, 单相)		IQTM (DC)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	50	3,000	50	2,000	50	3,000	50	2,000
	lbf.ft	37	2,214	37	1,476	37	2,214	37	1,476
每小时启动次数		A & B / 60		A & B / 60		C / 1800		C / 1800	

配合IW/MOW齿轮箱



ISO5211 MSS SP-101		IQ (三相)		IQS (单相)		IQD (DC)		IQM (三相)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
力矩	Nm	204	826,888	144	208,000	162	131,950	162	76,964
	lbf.ft	150	609,880	108	153,400	120	97,500	120	56,800
每小时启动次数		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1,200	

直连 – 调节阀



ISO5211 MSS SP-101		IQTF (B 型连接)	
		最小	最大
力矩	Nm	20	3,000
	lbf.ft	15	2,214
每小时启动次数		C / 1,800	

IQT 备用电池包选项

IQT, IQTM 和 IQTF 可选配备用电池包选项, 当交流电源丢失时, 可让阀门自动动作至预先设定的安全位置。或者, 它也可以设定为可接受就地 / 远程控制信号, 可用时间为断电后的30分钟内。

注:

- 实际选型可能受到电源电压的影响 (参考第34页) 阀杆尺寸及操作时间。
- 参照EN15714-2负载标准: A&B为开关 / 普通调节; C为频繁调节; D为连续频繁调节
- * 有关IQSL单相及IQDL直流选项的可用性。请联系 Rotork
IQTF-A型轴套最大圈数为22圈, IQTF-L, IQL及IQML最大行程至150mm (6")

便捷安全的调试组态

运行可靠的前提和基础就是确保正确的组态及保证其安全。

所有IQ系列执行器都是通过Rotork设定器进行非侵入式的设定。通过手持式本安型无线设定器进行力矩水平、限位、控制及指示等功能的设定。第三代IQ系列兼容现有的红外线设定器，并额外增加了蓝牙功能。无线蓝牙连接无需直线对准，且有更大的连接距离，使得操作更加便捷。当然安全性也很重要，因此，蓝牙通讯的建立必须通过执行器与设定器之间的红外初始配对才能完成。同时执行器继承了传统，通过密码保护组态设定的更改，并且无法通过其他非Rotork设备或程序进行更改。

全新的第三代IQ系列执行器拥有全新的人机交互设计。除了可组态且信息丰富的显示屏外，还提供了非常直观地菜单系统，用于调试，升级和诊断。

使用最新版本的Rotork Insight2 软件，通过预先配置好指令和设定，您可以将参数设定流水线化。每种设定都可保存为一个“任务”，将其载入Rotork 蓝牙执行器中，可快速上传至每台执行器。

IQ系列执行器可在没有电源的情况下被访问或进行设定，通过内置的备用电池实现该功能。

- 快速安全的调试组态，可在无电源情况下进行；提供多语言人机交互显示
- 任何环境下进行非侵入式设定——使用Rotork蓝牙本安型设定器，无需开盖
- 可分离推力底座，便于阀门的安装维护
- 通过远程手动控制站 (RHS) 进行操作、组态和调试，最大距离100m
- 部分回转执行器提供自动限位设定功能

技术先进性

位置

可靠的阀位感应是至关重要的。运用最新的技术，经过多年的测试，Rotork 研发了最新的具有专利的IQ 绝对编码器。该编码器是非接触式设计，仅有4个动作部件，可测量高达8,000圈的输出，并且拥有冗余和自我检测的能力。Rotork IQT冗余式绝对编码器也是非接触式，只有一个动作部件并有自我检测的能力。与现有绝对编码器技术不同，编码器技术的突破带来了更可靠的且无需电源的位置检测。

显示

先进的双层屏幕为用户提供了大字符的阀位显示，同时能在-50 °C 的低温环境下正常显示；另外，点阵屏幕提供了详细多语言的设定、状态和诊断信息的显示。总之，屏幕增大了30%，且使用了背光技术，即使在最亮的环境下也能提供极好的对比度。屏幕由强化玻璃窗口保护，并可选配保护翻盖，适用于高紫外线及高沙尘的环境。

力矩

第3代IQ执行器采用了由Rotork自行研发并成功使用超过15年的力矩传感器。阀门动作所产生的力矩会在电机蜗杆上产生一个成比例的推力作用。这个推力在压电式力矩传感器上产生的压力可以转化成与执行器输出扭矩成比例的电压信号。这个信号被控制电路用于力矩开关，实时力矩显示和数据记录器记录的阀门操作力矩档案。加强的力矩传感器提供了更好的集成度和性能。传感器简单而精确，并且在执行器寿命内有极高的可靠性。IQ的力矩测量系统可以完全不受电压和温度变化的影响。

控制

例如主板或总线控制板这样的控制元件，与使用现场总线一样，采用了基于CAN的内部总线系统连接。这不仅减少了接线和内部连接也同时增加了可靠性。

行业领先的可靠性

阀门的操作必须安全可靠。Rotork IQ 系列执行器就是为了适应最严苛的应用且在寿命周期内无间断工作而设计的。第3代IQ执行器的机械传动基于Rotork 60多年来久经考验的设计, 相较于上代产品, 其主要的强化特性包括:

- 先进的绝对位置测量, 可检测实时连续位置且无需电源
- 丢失主电源后, 仍然保持图像化界面, 远程指示及数据记录器的正常工作
- 终身免维护润滑, 可在任何方向安装
- 防尘防水, 且不依靠接线端盖及格兰头 — 双密封结构 IP66/68 20 m 10 天
- 采用独立的力矩及阀位传感器
- 安全且始终独立于电机的手轮操作
- 防爆及SIL (2/3) 选项
- 驱动轴套采用密封轴承 — 无需维护
- Rotork全球支持



资产管理

阀位、力矩、状态和组态参数可清晰地显示在先进的显示屏上。同时, 阀门、执行器及过程中的数据可实时显示在屏幕或者控制室中。用户可以提取阀门行程力矩/推力曲线图、工作趋势日志、震动水平和阀门及执行器生产日期等信息, 并存档用于定期维护和正常运行, 以及过程性能特性的总结和比较。

整个执行器的设定操作可通过Rotork蓝牙设定器快速完成。并且可下载数据记录器中的数据, 数据可上传至PC中, 通过Rotork Insight2 软件进行分析。

- 屏幕可显示阀门及执行器的实时信息
- 通过本安设定器进行安全且可靠的数据下载
- 通过设定器在现场进行控制及指示的升级及组态
- 兼容Pakscan 数字量控制及监测系统及其他现场总线系统
- 详细的趋势分析、诊断及数据记录可显示在屏幕或通过设定器下载

最优的预防性维护

所有IQ执行器都配备了一个精密的数据记录器, 可为阀位和过程中的计划维护和故障排除提供复杂的数据捕获和分析。他们可以捕获以下信息:

- 阀门力矩档案
- 运行启动档案
- 运行、震动及温度趋势日志
- 事件日志

此外, 执行器与阀门相关的资产管理参数也储存在执行器内部, 并可下载。专业的资产管理信息包括:

- 运行时间
- 平均力矩
- 启动次数
- 寿命状态

IQ 执行器提供了可编辑的服务/维护报警。报警参数可在设定菜单中的资产一栏下进行设定, 其中包括:

- 开阀力矩等级
- 关阀力矩等级
- 启动次数/小时
- 总启动次数
- 总圈数
- 服务间隔

显示电源

由于采用了绝对编码器，感应和追踪阀位就无需备用电池。所有的设定及记录数据都储存在一个非挥发性的EEPROM记忆中，在无电源的情况下，所有设定也都是安全的。然而，为了保持屏幕显示，保证即时的远程反馈，允许数据记录和无电源时的调试，我们仍然坚持标配了一个显示电池。电池拥有长的寿命，用户可轻易的从世界各个渠道获得替代品。同时，我们还可以提供附加的辅助电源模块，允许用户为执行器连接一个24V 电源，可在主电源关闭时继续保持网络总线的通讯。

安全的手动操作

如果有紧急情况发生，在失去主电源或者控制网络时，IQ执行器可通过手动进行操作。我们提供了一个手动离合装置和手轮，允许工作人员脱开电机独立操作阀门，免除了设备损坏和人员受伤的风险。

当工况要求时，离合器可被锁止，以防止意外或者未经授权的手动操作。

阀门的手动操作由执行器储存并记录。在Rotork IQ 执行器内部的阀位传感器有极高的可靠性（无论是否有电源），这都归功于独一无二，设计简单而坚固的绝对编码器。

网络总线连接

如果加装了合适的附加选项卡，IQ 执行器可兼容多种不同的现场总线控制系统。IQ执行器可使用Rotork Pakscan™ 控制系统，包括有线及无线系统。同时也可兼容其他主流的开放式现场总线协议，包括 Profibus®, DeviceNet®, Foundation Fieldbus®, Modbus® 及 HART®。

面向未来

第3代 IQ 执行器是面向未来的设计，拥有高度灵活的可配置选项。

通过Rotork Insight2 软件和Rotork蓝牙设定器，可以安全地为每一台执行器进行升级。整个过程有四级安全保护，可选的最高级别安全可以完全禁用蓝牙通讯。

远程现场操作

IQ 远程手动控制站采用与第3代IQ执行器相同的显示及控制界面，让客户在远程也能操作、查看和设定IQ执行器，最大距离为100m。由于拥有相似的信息丰富的屏幕，设定可通过随机附送的Rotork蓝牙设定器进行更改，简单而方便。

远程手动控制站完全复制了IQ的功能，数据日志可通过控制站(RHS) 在就地查看或下载，而无需从执行器本体上提取。RHS的电源由执行器供电，免除了额外的电源需求。

- 使用标准的数据电缆，离执行器最大距离为100m
- 安装在墙体或者支架上
- 复制了第3代IQ的用户界面，包括设定配置
- 由所连执行器供电 (24 VDC)
- 可选配防爆
- 防护等级 IP66 / IP68
- 双密封结构
- 设定简单
- 执行器数据记录可在就地显示和下载



防爆认证

3代 IQ 执行器满足以下国际防爆标准:

- ATEX II 2GD c
- IECEX
- FM3615
- CSA EP to C22.2 No 30-M

Rotork 蓝牙设定器满足以下标准:

- ATEX II 1G
- FM3610
- Canada CSA – C22.2 No.157-92

非危险区域和危险区域的详细认证列表请见章节6。

相位同步 – 非正确接线保护

Rotork的相位同步功能指的是自动相位校正功能,它保护阀门免受错误接线而导致的损坏,通过IQ三相电机始终处于正确的相位旋转方向来实现。相位同步感应所接入的相位旋转,然后激活合适的接触器向正确的方向进行动作。

单相保护*

IQ的电源模块监控着电源的三相。当其中一相或多相丢失时,控制系统会停止执行器动作,保护电机由于掉相而导致的烧毁。执行器会在屏幕上显示“掉相”,也可通过可组态的反馈触点进行远程反馈指示。

* 仅IQ 三相电源。

阀门卡塞保护

执行器面对的最严峻的考验发生在当使用最大的操作力矩运行,或不经常动作的阀门卡塞时。IQ可以智能地处理此类问题,保证阀门操作的可靠安全,也保护了阀门及执行器。

如果阀门发生了黏滞,以闸阀为例,为了将阀门从阀座位置移开,执行器的力矩开关可以设为旁路。这样就允许执行器对阀门作用一个高达额定力矩1.5倍的力矩值。在绝大部分情况下,为阀门提供额外的大力矩,可带动黏滞阀门继续操作。在力矩开关旁路到达设定位置后,力矩将会回到设定值并继续之后的行程运行。如果额外的加强力矩仍然不够,无法动作阀门, IQ会认定阀门卡塞并在几秒内停止操作,防止损坏阀门或造成电机烧毁。



IQ 温度保护

为了防止电机过热，我们在电机绕组中配备了两个温度传感器，用于直接感应电机温度，并接入执行器控制电路。

自动自我诊断 (ASTD)

重要的操作电路会自动进行自我检测以保证正常的运行。当不幸诊断到故障时，执行器也会自动在屏幕上显示故障。同时，执行器会自动停止动作，进行现场的故障排查。

瞬时反转保护

当执行器接到命令需要瞬时反转时，会自动启用一个延时电路，以防止冲击负载对阀杆和齿轮箱所造成的不必要的磨损。这个延时同样也限制了通过接触器的电流浪涌。

震动测量

震动可严重地影响现场设备的性能和寿命，而且这种影响是随时间累积的。震动水平是由不同的过程情况所决定的，例如开启和关闭、阀门空化及不同的流量水平，这使得移动测量设备很难获得准确的数据。

IQ 执行器配备了一个震动传感器，测量和捕获10Hz至10kHz (平均RMS)范围内的震动等级，和在3轴 (x, y, z)最高加速度 (最大g)。震动趋势日志可通过就地屏幕显示或下载数据至Insight2软件查看。

终身支持

IQ系列配备的无线蓝牙技术、机载数据记录器和新型双层屏幕，这些通讯特性为用户提供了无与伦比的产品支持，包括其完整地就地分析和配置组态的能力。同时，还可通过全新的Insight2软件进一步地支持，让客户能全面地进行设定和数据分析。同时，Rotork全球范围的服务也让用户更快速直接地获得我们的专业意见。

远程诊断 - 蓝牙

Rotork蓝牙设定器可进行数据记录和组态文件的下载。同时也支持组态文件和校准参数的上传。设定器是本质安全的，可用于危险区域。通过蓝牙无线技术完成在执行器、蓝牙设定器和PC之间的文件传输和数据交换。

图形化数据记录

大量的数据及分析界面可在就地数据记录器查看。数据记录器界面通过一块 168 x 132 分辨率的点阵屏幕显示，可显示任何数据内容，包括力矩对应阀位的曲线图，或是统计运行数据。

Rotork 在线帮助

Rotork拥有一个全面的世界范围的服务网络，为您提供当地支持。

Rotork 办事处或卓越中心内的专业的技术人员可为您提供及时的帮助和服务。

如需联系我们，请访问 www.rotork.com



PC 工具 – Insight 2

Rotork Insight 2 简化了Rotork带有蓝牙功能的执行器的数据查看、参数设定、组态和数据记录信息分析。这种视觉交互应用有着清晰的菜单显示, 让分析设定变得直观、容易、高效。

Rotork所有带蓝牙功能的执行器都配备了机载数据记录器。数据记录器可以捕捉和储存阀门、执行器、控制操作和状态数据, 通过就地屏幕显示, 或使用Insight2软件在PC上显示。

日志参数标有日期和时间, 可在事件库中进行查看。Insight2 软件允许用户可实现在PC上设定好执行器任务, 传输到Rotork蓝牙设定器中, 然后再传送到现场的执行器上。任务可通过型号或序列号针对特定的执行器进行, 同时还有口令密码保护, 提供了更多的安全保护。

基本的任务包括: 提取执行器配置参数及数据记录, 更改执行器设定和附加选项的配置。

Insight2 软件和执行器都提供了密码口令保护, 防止对执行器进行未经授权或意外地配置更改。

核心特性

- 在PC上查看和更改执行器的参数配置
- 阀门执行器启动次数对应阀位的日志
- 阀门参考档案趋势日志
- 阀门力矩档案, 启闭瞬时力矩及对应阀位的平均力矩
- 查看更改附件选项的参数配置
- 运行及执行器控制状态日志
- 在PC上提前设定好任务, 通过Rotork蓝牙设定器上传至现场的执行器中。Insight 2 软件可兼容的PC需带有蓝牙功能, 最低系统版本为Microsoft™ Windows XP 及以上。

就地诊断和设定

大尺寸双层高分辨率显示屏, 阀位字符为25mm高, 可在任何灯光或方向下可见。IQ系列配备了静态高对比度阀位显示屏及自由组态点阵LCD屏幕, 为用户提供过了最便捷、最人性化的组态及数据分析界面。

可组态主界面

结合静态及数位屏幕, 可为用户提供四种可组态的主界面显示。四种界面体现了常用的参数, 易于用户快速分析操作:

- 阀位信息及状态
- 阀位信息及力矩值(数字)
- 阀位信息及力矩值(模拟图像)
- 阀位信息及指令信息(数字或模拟图像)

通过Rotork蓝牙设定器。每种界面可单击按键设定。并可选择一种作为默认主界面。

人性化设定菜单

单击Rotork蓝牙设定器上的按键即可进入人性化的设定菜单。菜单设计直观, 结构简单, 减少了对纸质调试手册的依赖。同时屏幕提供了清晰的文字, 多种语言选项, 让设定及组态变得前所未有的简单快捷。

快速接头

IQ 系列执行器可提供全新的插头与插座接口, 用于现场的快速连接和分离。快速接头方便了现场接线, 提高了调试速度和效率。

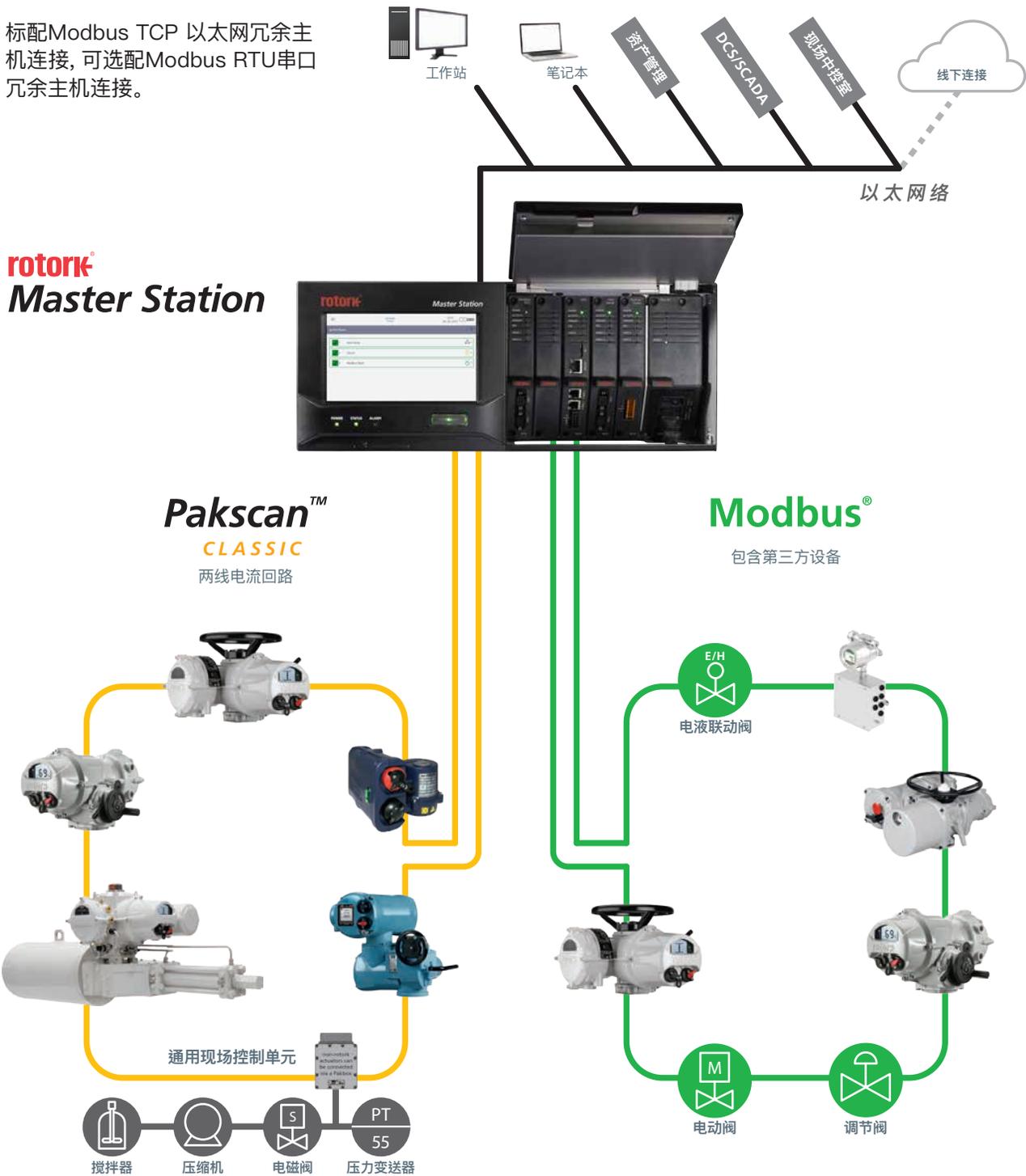
IQ 快速接头选项保持 IP68 防护等级 (20 m 10 天) 并可提供防爆版本。

具体内容, 详见 PUB002-127



Rotork 主站网络总线兼容性

标配Modbus TCP 以太网冗余主机连接, 可选配Modbus RTU串口冗余主机连接。



■ Pakscan 经典现场网络 插件模块 (AIM)

30多年来, Pakscan 经典冗余环路已成为执行器控制的网络的最佳选择。采用了稳定的电流环路技术, 最大环路距离 20km, 最大可接受240台设备。

■ 现场网络 插件模块 (AIM)

Modbus 现场网络可使用标准高速通道模式, 或冗余环路拓扑结构。其他厂家的设备, 也可以使用Rotork现场设备描述文件, 集成于系统中。

总线兼容性

IQ 执行器兼容绝大多数工业标准现场总线协议，以及Rotork自行研发的 Pakscan 系统。

- 总线兼容卡件安装在密封的控制单元中
- 可完整地集成在您现有的控制系统中

Pakscan™

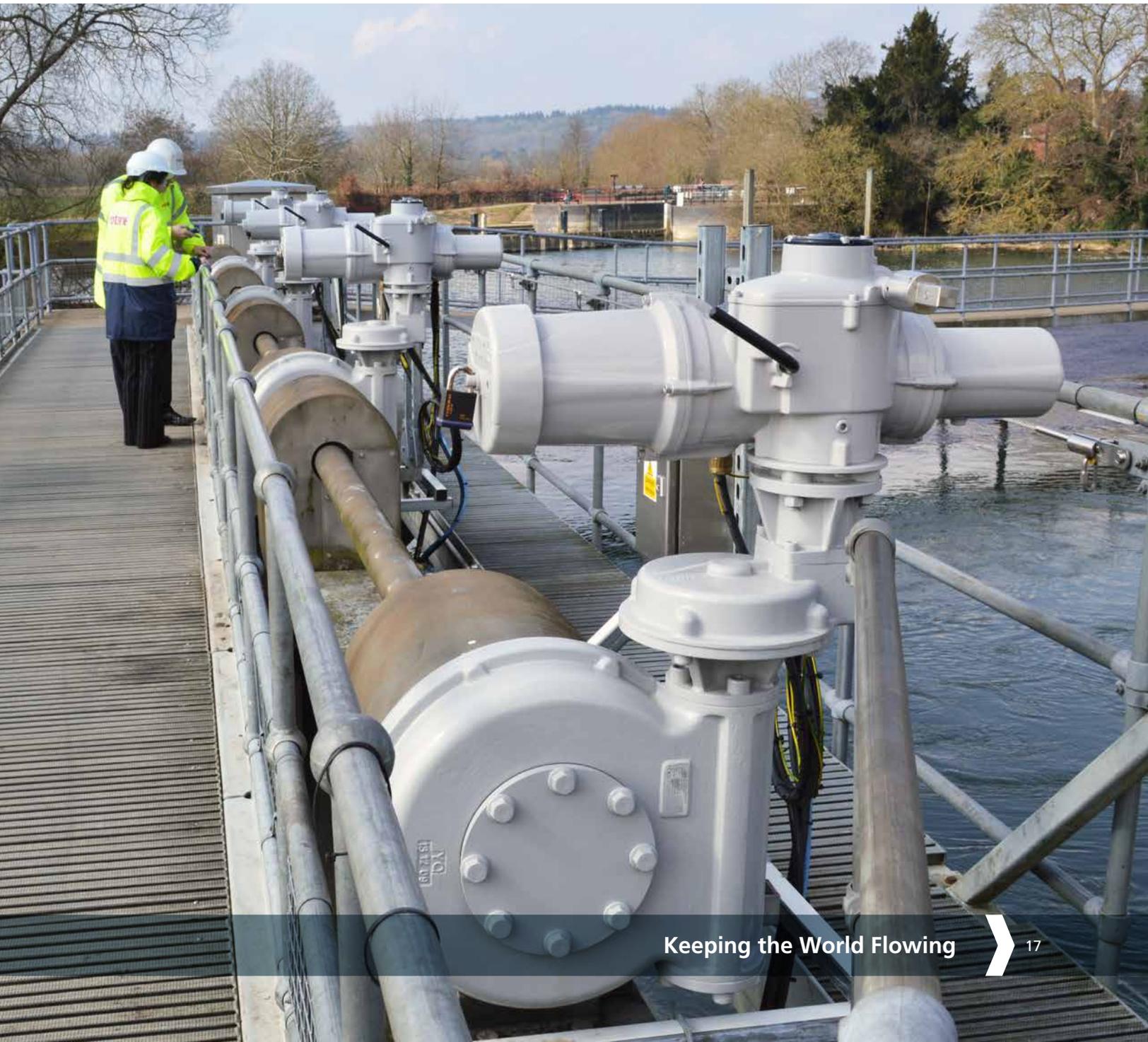


Modbus®



**PROFI
BUS**

DeviceNet®
CONFORMANCE TESTED





IQ 系列执行器在各种严苛环境都能保证安全运行。无论在沙漠还是冻土，沿海或是地下；无论是浸水还是潮湿环境，极热或极寒气候，高紫外线辐射或高腐蚀性环境。

IQ 执行器的可靠性与安全性无出其右。



执行器参数规格

以下内容包含了Rotork IQ系列执行器详细的性能及规格参数。
请根据表格内容查询您所需的信息。



章节	标题	页码
1	性能概览	20
2	执行器驱动连接	26
	标准规格参数	28
3	简介	28
4	设计规格	28
4.1	负载类型	28
4.2	设计寿命	29
4.3	振动, 冲击和噪音	30
4.4	阀门 / 执行器接口	30
4.5	操作温度	31
5	非危险 & 危险区域防护性认证	31
5.1	非危险区域防护性能	31
5.2	危险区域防护性能	32
6	执行标准	33
7	电源, 控制 & 指示	34
7.1	电源	34
7.2	就地控制, 显示 & 设定	35
7.2.1	就地诊断和组态	37
7.2.2	可组态主界面	37
7.2.3	人性化的设定菜单	37
7.2.4	图形化数据记录	37
7.2.5	资产管理	38
7.2.6	可编程服务报警	38
7.2.7	快速代码 - 二维码	38
7.2.8	Rotork 在线帮助	38
7.3	远程控制 & 指示	39
7.4	现场总线系统控制选项	41
8	保护及操作特性	42
9	组成部件	44
9.1	手轮	44
9.2	传动机构	45
9.3	防腐保护	45
9.4	电机	46
9.5	电源模块	47
9.6	力矩传感器	47
9.7	阀位传感器	47
9.7.1	机械阀位指示	47
9.8	控制及用户界面模块	48
9.9	电缆接口	49
9.10	端子	49
9.11	接线	49
9.12	电池	49
9.13	SIL 兼容性	49

1 性能概览

50 Hz 下 rpm 60 Hz 下 rpm	执行器输出转速							
	18	24	36	48	72	96	144	192
21	29	43	57	86	115	173	230	
执行器规格	力矩 ³	Nm	lbf.ft					
IQ10	34	34	34	34	34	34		
	25	25	25	25	25	25		
IQ12	81	81	81	68	48	41		
	60	60	60	50	35	30		
IQ18	108	108	89 ¹	80 ¹	69 ¹	60 ¹	49 ¹	39 ¹
	80	80	66 ¹	59 ¹	51 ¹	44 ¹	36 ¹	29 ¹
IQ19	135	135	135	135	135			
	100	100	100	100	100			
IQ20	203	203	203	203	176	142	102 ²	
	150	150	150	150	130	105	75 ²	
IQ25	400	400	298	244	244	230	149 ²	140 ¹
	295	295	220	180	180	170	110 ²	103 ¹
IQ35	610	610	542	474	474	366	257 ²	257 ¹
	450	450	400	350	350	270	190 ²	190 ¹
IQ40	1,020	1,020	845	680	680	542	406 ²	
	750	750	625	500	500	400	300 ²	
IQ70	1,490	1,490	1,290	1,020	1,020	745	645 ²	542 ²
	1,100	1,100	950	750	750	550	475 ²	400 ²
IQ90	2,030	2,030	1,700	1,355	1,355	1,020	865 ²	730 ²
	1,500	1,500	1,250	1,000	1,000	750	640 ²	540 ²
IQ91							1,355 ²	1,355 ²
							1,000 ²	1,000 ²
IQ95		3,000						
		2,200						

注:

1 适用电源请参考章节 7.1.

2 由于受到惯性及轴套磨损的影响, 该速度不建议在直连阀的应用上使用。

3 额定力矩是可设定的双向最大力矩。堵转扭矩取决于速度和电压, 一般是额定值的1.4到2倍。

如果要求以最大力矩动作超过阀门行程的20%, 请联系 Rotork。

IQS 及 IQD 性能概况

IQS – 性能概况

50 Hz 下 rpm 60 Hz 下 rpm	执行器输出转速						
	18	24	36	48	72	96	144
	21	29	43	57	86	115	173
执行器规格	力矩 ²		Nm	lbf.ft			
IQS12	65	60	45	40	30	25	
	48	44	33	30	22	18	
IQS20	165	130	130	125	100	80	60 ¹
	122	96	96	92	74	59	44 ¹
IQS35 ³	450	400	350	320	230	190	135 ¹
	332	295	258	236	170	140	100 ¹

IQD – 性能概况

rpm	执行器输出转速			
	18	24	36	48
执行器规格	力矩 ²		Nm	lbf.ft
IQD10	34	34	31	27
	25	25	23	20
IQD12	68	68	61	54
	50	50	45	40
IQD18		108		
		80		
IQD20	163	163	136	108
	120	120	100	80
IQD25	305	305	257	203
	225	225	190	150

DC 直流电源电压

	24 V	48 V	110 V
IQD10	✓	✓	✓
IQD12	X	✓	✓
IQD18	X	✓	✓
IQD20	X	X	✓
IQD25	X	X	✓

注:

- 1 直连阀门的应用中, 执行器输出转速不建议为144/173。
- 2 额定力矩是可设定的双向最大力矩, 堵转扭矩取决于速度和电压, 一般是额定值的1.4至2倍。
- 3 IQS35 不提供115 V电源。

如果要求以最大力矩动作超过阀门行程的20%, 请联系 Rotork。

机械参数

执行器规格	10	19	35	40	(40) ¹	91	95
IQ, IQS, IQD, IQM	12	20		70	(70) ¹		
	18	25		(90) ¹	90		

法兰尺寸	ISO5210	F10	F14	F16	F25	F30	F25	F30
	MSS SP-102	FA10	FA14	FA16	FA25	FA30	FA25	FA30

约计重量 ²	kg	31	54	75	145	160	150	160
	lbs	68	119	165	320	353	331	353

“A”型连接 — 力矩和推力

额定推力	kN	44	100	150	220	445	N/A	445
	lbf	10,000	22,480	33,750	50,000	100,000	N/A	100,000

提供带有加工先导孔的铝青铜驱动轴套 — 最大可接受阀杆直径:

A (Z3) ³ 提升杆式	mm	32	51	67	73	83	N/A	83
	in	1 ¹ / ₄	2	2 ⁵ / ₈	2 ⁷ / ₈	3 ¹ / ₄	N/A	3 ¹ / ₄

A (Z3) ³ 非提升杆式	mm	26	38	51	57	73	N/A	73
	in	1	1 ¹ / ₂	2	2 ¹ / ₄	2 ⁷ / ₈	N/A	2 ⁷ / ₈

先导孔 ⁴	mm	15	20	25	33	38	N/A	38
------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----

“B”型连接 — 非推力 钢制轴套 — 最大可接受阀杆直径:

B1 固定孔	mm	42	60	80	100	120	100	N/A
--------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

B3 固定孔	mm	20	30	40	50	50	50	N/A
--------	----	----	----	----	----	----	----	-----

B4 (最大)	mm	20	32	44	60	60	60	N/A
	in	³ / ₄	1 ¹ / ₄	1 ³ / ₄	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₄	N/A

手轮: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

执行器规格	10, 12, 18	19, 20	25	35	40	70, 90, 91	95
-------	------------	--------	----	----	----	------------	----

标准速比	1:1	1:1	13.3:1 ⁵	22.25:1	15:1	30:1	45:1
------	-----	-----	---------------------	---------	------	------	------

可选速比	5:1	13.3:1	1:1 ⁶	N/A	30:1	45:1	30:1 ⁶
------	-----	--------	------------------	-----	------	------	-------------------

注:

- 1 IQ40和IQ70标配F25/FA25底座。可选配F30/FA30底座。IQ90B3和B4连接只提供F25/FA25底座。IQ90A只提供F30/FA30底座。
- 2 约计重量为标准执行器重量。执行器实际重量取决于其带安装的特殊附件及附加选项。
- 3 Rotork标准“Z3”选项连接基于底座向下延长, 可与阀杆有更多的啮合部分, 参考章节2。
- 4 如需要, 可提供实心无先导孔的轴套。
- 5 IQM25和IQML25的标准速比为1:1。
- 6 手轮边缘牵引力不满足EN12570的要求。可以用于低扭矩应用或接受大牵引力的情况。

IQT, IQTM 及 IQTF 性能概况

性能与机械参数

以下性能参数基于 B 型连接执行器。对于 IQTF 执行器的可选法兰、连接和重量参数 – 请参考 PUB002-006。

执行器	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
-----	--------	---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

力矩

最大 Nm	50	100	125	250	500	1,000	2,000	3,000
最小 Nm	20	40	50	100	200	400	800	1,200
最大 lbf.ft	37	74	92	185	369	738	1,476	2,214
最小 lbf.ft	15	30	37	74	148	295	590	886

调节力矩 (仅IQTM 和 IQTF)

Nm	25	50	62.5	125	250	500	1,000	1,000
lbf.ft	18.5	37	46	92.5	184.5	369	738	738

操作时间 (仅IQT 和 IQTM)

90° 最小	—	—	5	8	15	30	60	60
90° 最大	—	—	20	32	60	120	240	120

操作速度圈数 (仅IQTF)

rpm	2.5 – 10	1.5 – 6	0.75 – 3	0.5 – 1.88	0.25 – 1.0	0.125 – 0.5	0.125 – 0.25	0.125 – 0.25
rpm最小时最大圈数	22	22	12	7.5	3.75	1.88	1.88	1.88
rpm最大时最大圈数	22	22	22	22	15	8	4	4

法兰

ISO 5211	F05* F07* F10	F05* F07* F10	F05* F07* F10	F05* F07* F10	F07* F10	F10	F12 F14	F14	F16
MSS SP-101	FA05* FA07* FA10	FA05* FA07* FA10	FA05* FA07* FA10	FA07* FA10	FA10	FA10	FA12 FA14	FA14	FA16

重量

kg	22	22	22	22	22	37	37	39
lbs	49	49	49	49	49	82	82	86

连接**

最大接受阀杆直径

圆孔&键槽最大尺寸mm	22	28	42	22	28	42	22	28	42	28	42	42	60	60	60
圆孔&键槽最大尺寸in	0.87	1.1	1.65	0.87	1.1	1.65	0.87	1.1	1.65	1.1	1.65	1.65	2.36	2.36	2.36
方孔最大尺寸 mm	14	19	32	14	19	32	14	19	32	19	32	32	41	41	46
方孔最大尺寸 in	0.56	0.75	1.25	0.56	0.75	1.25	0.56	0.75	1.25	0.75	1.25	1.25	1.62	1.62	1.81

手轮

转 90°所需圈数	26	26	88	88	88	83	83	83
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----

IQT / IQTM / IQTF 24 VDC (17–37 V) 性能

24VDC 的扭矩输出与上表一致，但是速度会根据负载变化。

* 可选法兰F05, FA05, F07, FA07使用底座适配转接盘。必须提前告知所选法兰。

** 提供实心轴套，由阀门厂自行加工。

IQTF 直行程输出性能概况

IQTF 控制调节- L 直行程输出: 仅推力

驱动设计用于非螺纹式的提升式阀门。仅推力。

典型的型号命名方式: IQTF50 F10L

L – F10 / F14. 螺纹公头阀杆接口。驱动包括防旋转键, 保护管及润滑点。出厂采用Total Multis MS2 高温润滑脂润滑。



规格	丝杆螺纹	底座	连接	额定推力		最大行程	mm /sec	
	mm			lbf	kN		Max	Min
IQTF50 L	3	F10	M18 x 1.5	5,271	23.45	60	0.5	0.13
IQTF50 L	5	F10	M18 x 1.5	4,695	20.88	100	0.83	0.21
IQTF50 L	7	F10	M18 x 1.5	4,232	18.82	140	1.17	0.29
IQTF100 L	3	F10	M18 x 1.5	10,543	46.90	60	0.3	0.08
IQTF100 L	5	F10	M18 x 1.5	9,389	41.77	100	0.50	0.13
IQTF100 L	7	F10	M18 x 1.5	8,463	37.65	140	0.70	0.18
IQTF125 L	5	F14	M30 x 2	8,518	37.89	100	0.25	0.06
IQTF125 L	7	F14	M30 x 2	7,891	35.10	140	0.35	0.09
IQTF125 L	10	F14	M30 x 2	7,107	31.61	153	0.50	0.13
IQTF125 L	15	F14	M30 x 2	6,077	27.03	153	0.75	0.19
IQTF250 L	5	F14	M30 x 2	17,036	75.78	100	0.16	0.04
IQTF250 L	7	F14	M30 x 2	15,783	70.21	140	0.22	0.05
IQTF250 L	10	F14	M30 x 2	14,214	63.23	153	0.31	0.08
IQTF250 L	15	F14	M30 x 2	12,154	54.06	153	0.47	0.12

推力调节范围为40%至100%的额定推力, 增量1%。

IQTF 调节 - A 输出: 力矩和推力

输出可用于提升式螺杆类型阀门。满足扭矩和推力。

规格命名方式举例: IQTF50 F10A

A – F10 / F14. 提供空白的可拆卸式铝青铜轴套, 用于加工。最小3倍推力过载。



连接尺寸	额定推力		提升式最大可容纳阀杆直径	
	kN	lbf.ft	mm	in
F10	44	10,000	32	1.25
F14	100	22,480	38	1.5

型号	圈数	行程	RPM		额定扭矩		底座
	最大	最大 (mm / in)	最大	最小	Nm	lbf.ft	
IQTF50 A	20	153 / 6	10	2.5	50	36.9	F10
IQTF100 A	20	153 / 6	6	1.5	100	73.8	F10
IQTF125 A	20	153 / 6	3	0.75	125	92.3	F14
IQTF250 A	20	153 / 6	1.88	0.47	250	184.5	F14

扭矩 40% 至100% 可调, 增量1%。

IQM 及 IQML 性能概况

IQM 性能参数

执行器规格	50 Hz 下 rpm		18		24		36		48		72	
	60 Hz 下 rpm		21		29		43		57		86	
	力矩		Nm		lbf.ft							
IQM10	调节	17	12.5	17	12.5	15.6	11.5	13.6	10	-	-	
	阀座	34	25	34	25	30	23	27	20	-	-	
IQM12	调节	34	25	34	25	30	22	27	20	-	-	
	阀座	61	45	54	40	54	40	48	35	-	-	
IQM20	调节	81	60	81	60	68	50	54	40	47	35	
	阀座	122	90	109	80	81	60	68	50	54	40	
IQM25	调节	152	112.5	152	112.5	129	95	102	75	102	75	
	阀座	204	150	204	150	163	120	136	100	136	100	
IQM35	调节	271	200	271	200	253	187	203	150	203	150	
	阀座	544	400	544	400	408	300	313	230	218	160	

性能参数

执行器规格	丝杆直径/螺距 mm	直线速度	50 Hz		60 Hz		推力		kN		lbf	
			50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	kN	lbf	kN	lbf		
IQML10	25 / 3	mm/sec	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.4	2.9	-	-
		调节	7.9	1,785	7.9	1,785	7.3	1,643	6.4	1,429	-	-
		阀座	15.9	3,570	15.9	3,570	14.6	3,285	12.7	2,858	-	-
IQML12	25 / 3	mm/sec	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.2	2.4	2.9	-	-
		调节	15.9	3,571	15.9	3,571	14.0	3,143	12.7	2,857	-	-
		阀座	28.6	6,428	25.4	5,714	25.4	5,714	22.3	5,005	-	-
IQML20	38 / 7	mm/sec	2.1	2.5	2.8	3.4	4.2	5.0	5.6	6.7	8.4	10.0
		调节	22.8	5,128	22.8	5,128	19.0	4,274	15.2	3,419	13.3	2,991
		阀座	34.2	7,692	30.4	6,838	22.8	5,128	19.0	4,274	15.2	3,419
IQML20	38 / 15	mm/sec	4.5	5.4	6.0	7.3	9.0	10.8	12.0	14.3	18.0	21.5
		调节	17.6	3,947	17.6	3,947	14.6	3,289	11.7	2,632	10.2	2,303
		阀座	26.2	5,921	23.4	5,263	17.6	3,947	14.6	3,289	11.7	2,632
IQML25	38 / 7	mm/sec	2.1	2.5	2.8	3.4	4.2	5.0	5.6	6.7	8.4	10.0
		调节	42.8	9,615	42.8	9,615	36.1	8,120	28.5	6,410	28.5	6,410
		阀座	57.0	12,821	57.0	12,821	45.6	10,256	38.0	8,547	38.0	8,547
IQML25	38 / 15	mm/sec	4.5	5.4	6.0	7.3	9.0	10.8	12.0	14.3	18.0	21.5
		调节	32.9	7,401	32.9	7,401	27.8	6,250	21.9	4,934	21.9	4,934
		阀座	43.9	9,868	43.9	9,868	35.1	7,895	29.3	6,579	29.3	6,579

IQML 10 和 12 的底座F10行程长度为 115 mm / 4 1/2 inches.

IQML 20 和 25 的底座为 F14。行程长度为 110 mm / 4 1/3 inches.

执行器驱动连接

2 执行器驱动连接

2.1 IQ 和 IQT 驱动连接

IQ系列为全部型号都标配了可拆卸式底座和轴套。法兰连接满足ISO5210 或 MSS SP-102标准。如需其他底座接口 — 请联系Rotork获取详细信息

驱动连接

我们提供了可拆卸式的空白或带先导孔的轴套，客户可自行加工匹配阀杆。

推力轴承

“A”型和“Z3”型轴套带有完全密封且终生润滑的推力轴承。推力轴承设计可承受阀门所有的推力反作用力，不会将任何推力传到执行器壳体上。

2.2 推力（温度）补偿器—T连接

对于某些应用，阀杆会在阀体内膨胀（温度变化导致），这可能产生额外的推力而导致阀门损坏。Rotork可以提供推力补偿器作为解决方案。它可以在保证不泄露的情况下，限制推力并防止损坏阀门。



F10 A型推力底座组件.



推力补偿器.



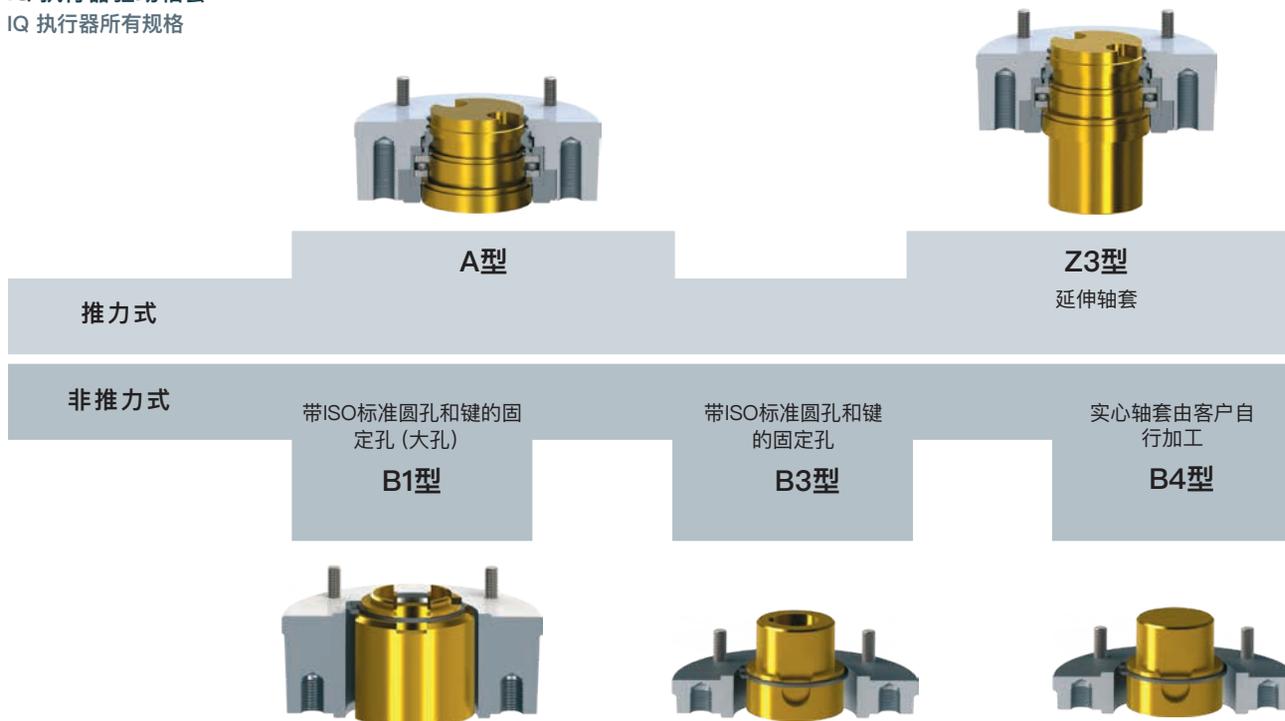
F14 和F16 A型推力底座组件.



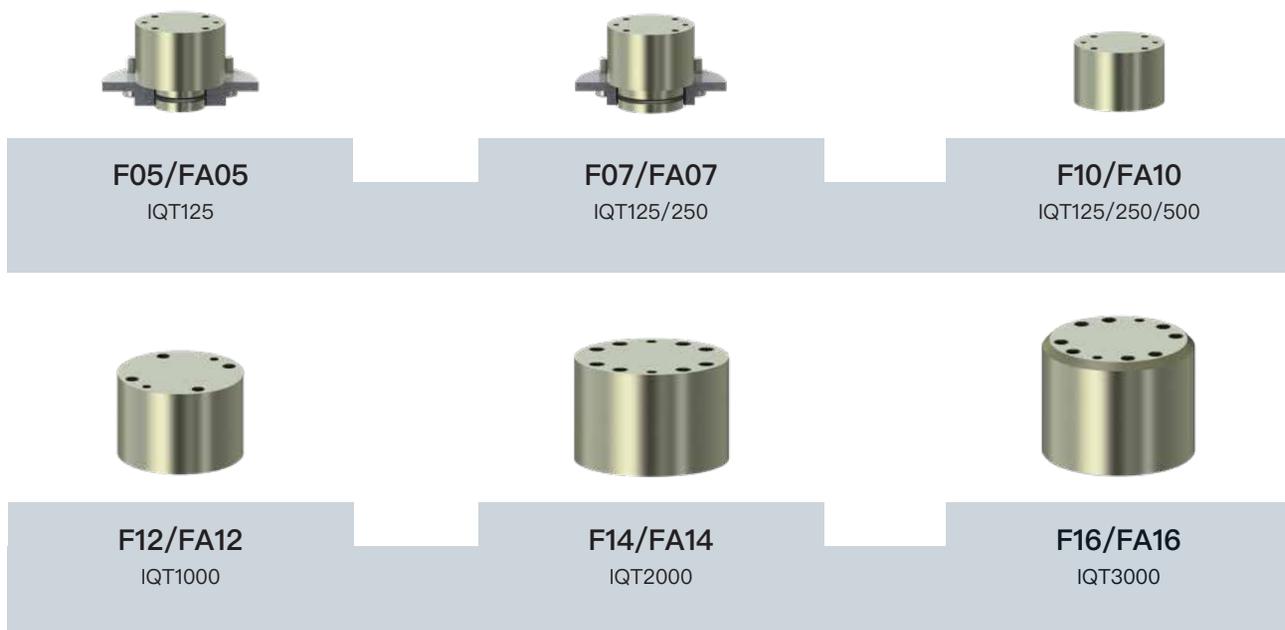
F25 和F30 A型推力底座组件.

执行器驱动连接

IQ 执行器驱动轴套
IQ 执行器所有规格



IQT 执行器驱动轴套
IQT 执行器所有规格



标准规格参数

3 简介

IQ系列执行器是自立式，专业设计用于阀门的就地和远程电动操作。它包含一个电机、减速齿轮、双向起动机及就地控制和显示屏、监测圈数及力矩的限位及电子逻辑空控制部件。部件都安装在双密封水密型的壳体内。可提供符合通过各类国际和国家防爆要求认证的危险区域壳体。

所有的力矩、圈数设定及显示反馈触点的组态都通过非侵入手持式 Rotork蓝牙设定器进行。

在该章节中提到的规格参数包括IQ基本型及附加选项。防护要求及其他机械或环境选项需在询价时指明。

4 设计规格

IQ系列执行器满足EN157142-2工业阀门-执行器-部分2: 工业阀门电动执行器-基本要求，也满足ISA-SP96.02, 电动执行器标准及ISO 12490 / API 60X 石油天然气行业 - 管道阀门执行机构和安装组件的机械完整性和尺寸。

4.1 负载类型

工作类型	执行器型号	负载
开关及点动 ¹	IQ / IQS / IQD	额定启动次数每小时60次，不超过每小时600次。 在33%额定扭矩下能连续动作15分钟。(S2/S3, Class A & B)
频繁调节	IQM / IQML	额定启动次数每小时1,200次，在调节扭矩为50%额定扭矩情况下， 电机负载循环为50%(S4 Class C)
开关及点动	IQT	额定启动次数每小时60 ² 次，不超过每小时600次。 基于75% ³ 额定扭矩情况下。
频繁调节	IQTM / IQTF	额定启动次数每小时 1,800 次，在50% ⁴ 额定扭矩情况下 (S4 Class C)

注:

- 1 IQ执行器最高可达AC4
- 2 可适用于1,200次/小时的负载循环，与实际负载和控制要求相关。详细信息请联系Rotork
- 3 IQT3000 = 50% 额定扭矩
- 4 IQT3000 = 33% 额定扭矩

标准规格参数

4.2 设计寿命

设计寿命是执行器扭矩和速度功能的一部分。我们所提供的数据是其最低的要求；对于绝大多数型号/速度，执行期实际寿命会更长。除了寿命测试，我们还会让执行器对对固定目标进行25次堵转实验，足以证明其耐用性。请联系Rotork获取更多信息。

工作类型	执行器型号	规格	最低设计寿命
开关及点动	IQ / IQS / IQD	10-35	力矩和推力测试：10,000循环（500,000输出圈数） 行程两端额定力矩，行程中33%额定力矩
		40-95	力矩和推力测试：5,000循环（250,000输出圈数） 行程两端额定力矩，行程中33%额定力矩
频繁调节	IQM / IQML	12-35	在50%额定力矩负载下，1,800,000启动次数 (1次启动至少动作1%)
开关及点动	IQT	125-2000	力矩测试：25,000循环 行程两端额定力矩，行程中75%额定力矩
开关及点动	IQT	3000	力矩测试：10,000循环 行程两端额定力矩，行程中50%额定力矩
频繁调节	IQTM	125-2000	在50%额定力矩负载下，1,800,000启动次数 (1次启动至少动作1%)
频繁调节	IQTM	3000	在33%额定力矩负载下，1,800,000启动次数 (1次启动至少动作1%)
频繁调节	IQTF	50-2000	在50%额定力矩负载下，1,800,000启动次数 (基于额定2.5圈情况下，1次启动至少动作1%)
频繁调节	IQTF	3000	在33%额定力矩负载下，1,800,000启动次数 (基于额定2.5圈情况下，1次启动至少动作1%)

标准规格参数

4.3 振动, 冲击和噪音

标准 IQ 系列执行器适用于振动和冲击等级不高于以下水平的应用:

类型	水平
振动	所有在10至1,000Hz频率范围内振动累计少于1g RMS
冲击	峰值加速度5g
抗震	若需在震动过程中及震后操作, 频率范围为1至50Hz, 加速度为2g
噪音	经单独测试, 在距离执行器1m处所产生的噪音不超过70db (A)

以上参数指的是执行器连接接口处的参数, 需要注意的是振动是可以累计的, 所以长期受到高水平振动可能会降低执行器的寿命, 如果现场振动过多, 我们建议将执行器远程安装在阀门上, 两者之间通过延长杆连接 (结合振动吸收轴套), 这可能是一个更好的解决方案。

IQ包含一个振动传感器, 可测量并捕捉振动水平在10Hz至1kHz (平均RMS) 和在3轴 (x,y,z) 上的峰值加速度 (最大g)。振动趋势日志平均到每小时, 可通过屏幕显示, 也可进行下载, 并通过 Insight2软件查看。

4.4 阀门 / 执行器接口

IQ 系列执行器所提供的连接底座和输出轴套符合下列国际标准:

阀门与执行器连接

阀门类型	执行器	地区	标准	代码
多回转	IQ	国际	ISO 5210	“F” 公制
多回转	IQ	USA	MSS SP-102	“FA” 英制
角行程	IQ + 1/4 角行程齿轮箱	国际	ISO 5211	“F” 公制
角行程	IQ + 1/4 角行程齿轮箱	USA	MSS SP-101	“FA” 英制
角行程	IQT	国际	ISO 5211	“F” 公制
角行程	IQT	USA	MSS SP-101	“FA” 英制

执行器方向:

执行器可在任意方向上安装, 用户/安装人员需要考虑方向及其负载对管道工程及阀门结构的影响, 包括任何接口或适配组件。

标准规格参数

4.5 操作温度

执行器适合在下列温度范围内进行操作。请参考章节 5 有关危险区域防护性能的操作温度限制。对于温度不在范围内的应用，请联系 Rotork。在执行器安装之前，执行器需储存在干燥环境中，温度不超过 -60 至 80 °C (-76 至 176 °F)。

执行器型号	标准温度 ¹	低温选项 ¹
IQ, IQM, IQML	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	参考章节6
IQS, IQD	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	无法提供
IQT / IQTM / IQTF	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)

注:

1 危险区域的认证标准对操作温度有不同的限制，请参考章节6

5 非危险 & 危险区域防护性认证

所有 IQ 执行器危险及非危险区域的防水等级都达到了 IP68/NEMA 4 & 6。Rotork 双密封端子腔结构分别在端子盖和端子盘上带有密封圈。这让执行器内部组件与外界环境永久隔离，即便移除接线端盖。通过使用 Rotork 蓝牙设定器进行非侵入式的调试及设定，无需移除端盖。因此，工厂原始密封的壳体保护了内部元件的终生密封。与此同时，Rotork 蓝牙设定器为本安防爆型，可在危险区域环境中安全使用。

执行器可提供下列防护类别，可应用于不同的工作温度范围。如果提出了特殊的温度选项，我们需要更换执行器的一些部件，因此温度要求必须提前告知。可提供其他国家的危险环境防爆区域的认证；请联系 Rotork。

IQ 执行器可根据下列标准提供相应的执行器：

5.1 非危险区域防护性能

WT: 标准防水

标准	等级	标准温度	选项 1	选项 2	选项 3
IEC 60529 (1989-11)	IP66/IP68-20 m / 10 天	-30 至 +70 °C	-40 至 +70 °C	-50 至 +40 °C	n/a
BS EN 60529 (1992)	IP66/IP68-20 m / 10 天	-30 至 +70 °C	-40 至 +70 °C	-50 至 +40 °C	n/a
NEMA (美国)	Type 4, 4X & 6	-22 至 +158 °F	-40 至 +158 °F	-58 至 +104 °F	n/a
CSA (加拿大)	Type 4, 4X & 6	-22 至 +158 °F	-40 至 +158 °F	-58 至 +104 °F	n/a
EAC (俄罗斯)	IP66/IP68-20 m / 10 天	-30 至 +70 °C	-40 至 +70 °C	-50 至 +40 °C	-61 至 +40 °C

标准规格参数

5.2 危险区域防护性能

欧洲危险环境防爆区域 – ATEX (2014/34/EU)

指令代码	防爆等级	标准温度	温度选项1	温度选项2	温度选项3
ATEX II 2GD c	Ex d IIB T4 (T6' ¹) Ex d IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)
ATEX II 2GD c	Ex de IIB T4 (T6' ¹) Ex de IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)

国际危险环境防爆区域 – IECEx

防爆等级	标准温度	温度选项1	温度选项2	温度选项3
Ex d IIB T4 (T6' ¹) Ex d IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6' ¹) Ex de IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)

美国危险环境防爆区域 – Factory Mutual 防爆认证 FM3615

等级	区域	组别	标准温度	温度选项1	温度选项2
I II	1 1	C, D, E, F, G	-22 至 +158 °F (-30 至 +70 °C)	-40 至 +158 °F (-40 至 +70 °C)	-58 至 +104 °F (-50 至 +40 °C)
I II	1 1	B, C, D, E, F, G	-22 至 +158 °F (-30 至 +70 °C)	-40 至 +158 °F (-40 至 +70 °C)	-58 至 +104 °F (-50 至 +40 °C)

加拿大危险环境防爆区域 – 加拿大标准协会(CSA EP) C22.2 No 30-M

等级	区域	组别	标准温度	温度选项1	温度选项2
I II	1 1	C, D, E, F, G	-22 至 +158 °F (-30 至 +70 °C)	-40 至 +158 °F (-40 至 +70 °C)	-58 至 +104 °F (-50 至 +40 °C)
I II	1 1	B, C, D, E, F, G	-22 至 +158 °F (-30 至 +70 °C)	-40 至 +158 °F (-40 至 +70 °C)	-58 至 +104 °F (-50 至 +40 °C)

EAC (俄罗斯) – Ex

防爆等级	标准温度	温度选项1	温度选项2	温度选项3
Ex d IIB T4 (T6' ¹) Ex d IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-61 至 +40 °C (-78 至 +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6' ¹) Ex de IIC T4 (T6' ¹) Ex tb IIIC T120°C (T80°C' ¹)	-20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)	-61 至 +40 °C (-78 至 +104 °F)

注:

1 仅IQT适用

标准规格参数

Rotork 蓝牙设定器认证

指令 / 标准	等级	标准温度
ATEX II 1G	Ex ia IIC T4	-30 至 +50 °C (-22 至 +122 °F)
FM3610	本安防爆Class I, Div 1 组别 A,B,C,D: T4	-30 至 +50 °C (-22 至 +122 °F)
Canada CSA — C22.2 No.157-92	Exia — 本安防爆Class I, Div 1 组别 A,B,C,D: T4	-30 至 +50 °C (-22 至 +122 °F)

船舶认证

执行器型号	认证	证书
IQ	劳氏船级社形式认证	16/ 00066
IQT, IQTM, IQTF	劳氏船级社形式认证	18/ 00005

6 执行标准

符合下列欧共体标准, 根据机械指令规定, 允许 IQ 系列执行器使用 CE 标志。

指令	适用于	备注
电磁兼容性(EMC)	免除电磁能量干扰	2004/108/EC
低压(LV)	电气安全	2006/95/EC
机械 ¹	产品安全	执行器依照机械指令 2006/42/EC 的规定, IQ 执行器必须符合所集成进去的设备的欧洲委员会机械规范 2006/42/EC 时才可以开始投入使用。
废旧电器设备(WEE)	在指令范围内免除	
美国联邦通讯委员会	蓝牙模块 — 执行器及Rotork蓝牙设定器	包含 FCC 认证的变送器模块 FCC ID 参考 PUB002-039。

注:

¹ 执行器不属于机械指令规范范围内的机械设备。
请联系 Rotork 获取我们公司符合标准声明的副本。

标准规格参数

7 电源, 控制 & 指示

7.1 电源

IQ 执行器可适用于下列单相、三相和直流电源:

电源电压范围 — 执行器适用性

IQ 执行器 — 3相

执行器规格	10	12	18	19	20	25	35	40	70	90	91	95
rpm	电压适用性											
18	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	—	—
24	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	—	C
36	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	—	—
48	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	—	—
72	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	—	—
96	A	A	B	—	A	A	A	C	C	C	—	—
144	—	—	B	—	A	A	A	C	C	C	C	—
192	—	—	B	—	—	B	B	—	C	C	C	—

A 组 50/60 Hz: 190, 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 550, 575, 590, 600, 660, 690 V

B 组 50 Hz: 380, 400, 415, 440 V. 60 Hz: 460, 480 V

C 组 50 Hz: 200, 380, 400, 415, 440, 500, 660, 690 V. 60 Hz: 240, 480, 600 V

某些转速及/或负载可提供其他电压, 请参考PUB002-099或联系Rotork获取更多信息。

IQM, IQML 执行器 — 3相

执行器规格	10	12	20	25	35
rpm	电压适用性				
18	A	A	A	A	B
24	A	A	A	A	B
36	A	A	A	A	B
48	A	A	A	A	B
72	—	—	A	A	B

A 组 50/60 Hz: 190, 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480 V

B 组 50 Hz: 380, 400, 415 V. 60 Hz: 440, 460, 480 V

某些转速及/或负载可提供其他电压, 请参考PUB002-120或联系Rotork获取更多信息。

IQS 执行器 — 单相

执行器规格	12	20	35
rpm	电压适用性		
18	A	A	B
24	A	A	B
36	A	A	B
48	A	A	B
72	A	A	B
96	A	A	B
144	—	A	B

A 组 50/60 Hz: 110, 115, 120, 220, 230, 240 V

B 组 50/60 Hz: 220, 230, 240 V

请参考PUB002-119或联系Rotork获取更多信息。

IQD 执行器 — DC

执行器规格	10	12	18	20	25
rpm	电压适用性				
18	A	B	—	C	C
24	A	B	B	C	C
36	A	B	—	C	C
48	A	B	—	C	C

A 组 24, 48, 110 V

B 组 48, 110 V

C 组 110 V

请参考PUB002-121或联系Rotork获取更多信息。

容差

电压容差	+/-10%	仅保证额定力矩输出; 不保证负载循环及速度
频率容差	+/-5%	仅保证额定力矩输出; 不保证负载循环及速度
非标准容差	请联系 Rotork。	
不间断电源	交流UPS,其电压波形及谐波等参数需满足国际认可的标准, 例如BS EN BS EN 50160.	

IQT, IQTM, IQTF 执行器

执行器规格	50	100	125	250	500	1000	2000	3000
电压	电压适用性							
DC — 24 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
单相 50/60 Hz: 100, 110, 115, 120, 208, 220, 230, 240 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
三相 50/60 Hz: 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 550, 575, 590, 600, 660, 690 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

标准规格参数

7.2 就地控制, 显示 & 设定

高分辨率 LCD 显示屏有很大的可视角度, 从远处看也清晰可见。LCD 显示屏可在 -50°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$ 环境下正常工作。

执行器电动控制罩壳上提供了非侵入式旋钮, 同时也提供了屏幕, 用于显示执行器位置、状态和报警。

控制罩壳可以旋转 360° (90° 增量), 用于适应执行器方向/操作人员的要求。设定通过蓝牙接口, 使用 Rotork 蓝牙设定器进行。

标准就地控制

操作	类型	功能	备注
位置	红色旋钮	选择“就地”、“停止”或“远程”控制	可为现场的安全运行提供位置锁止装置 (停止仍保持可用)
就地控制	黑色旋钮	就地“开”、“关”的操作	自动弹回中间位置。就地控制可由用户设定为点动控制
蓝牙	Rotork 蓝牙®设定器	就地“开”、“关”的操作	用户可在额定距离为 10 m 的范围内进行蓝牙设定操作

标准就地指示

操作	类型	功能	备注
位置指示	LCD – 大字符 (25 mm / 1")	全关图标 – 0–99% (0.1% 增量) – 全开图标	背景灯 (通电后) – 操作温度范围为 -50 至 $+70^{\circ}\text{C}$ (-58 至 $+158^{\circ}\text{F}$) 断电后使用电池支持
位置指示	彩色指示灯	绿灯 (全关), 红灯 (全开) 黄灯 (中间位置)	通电后 – 指示灯显示, 颜色可以互换 闪烁灯和报警可通过设定显示
状态及报警 (多语言)	LCD – 阀位显示 状态及报警文字显示	集成于阀位显示屏的 实时状态和报警文字	通电或电池支持 (当唤醒时)
状态及报警 (多语言)	LCD – 文字显示	通过状态界面显示 实时状态和报警文字	通电或电池支持 (当唤醒时)
状态及报警 (多语言)	常规报警 电池报警	显示图标	图标可一眼识别 可通过状态/报警文字显示

标准规格参数

7.2 就地控制，显示 & 设定 (续)

IQ系列执行器都是通过Rotork设定器进行非侵入式的设定。通过手持式本安型无线设定器进行力矩水平、限位、控制及指示等功能的设定。

无线蓝牙连接无需直线对准，且有更大的连接距离，使得操作更加便捷。当然安全性也很重要，因此，蓝牙通讯的建立必须通过执行器与设定器之间的红外初始配对才能完成。同时执行器继承了传统，通过密码保护组态设定的更改，并且无法通过其他非Rotork设备或程序进行更改。

IQ系列执行器拥有全新的人机交互设计。除了可组态且信息丰富的显示屏外，还提供了非常直观地菜单系统，用于调试，升级和诊断。

Rotork Insight2 软件可通过预先配置完成全部的设定。每种设定都可保存为一个“任务”，将其载入Rotork 蓝牙执行器中，可快速上传至每台执行器。

IQ系列执行器可在没有电源的情况下被访问或进行设定，通过内置的备用电池实现该功能。

执行器设定、组态 & 数据记录

设定器 & LCD 显示屏

使用所提供的Rotork 蓝牙设定器，通过直观的LCD屏幕，进行便捷的、非侵入式的、交互式的设定程序。设定包括限位和力矩，指示触点及控制选项。设定由指令密码保护。

PC/PDA

使用免费的Insight 2软件，执行器可通过蓝牙接口进行组态/分析。

数据记录

标准的机载数据记录器提供了阀门力矩和启动次数档案、运行状态及事件记录日志。执行器可提供执行器的组态和生产信息。文件可下载至PC或通过Rotork蓝牙设定器，然后再传输到PC上，免费的Insight 2软件可在www.rotork.com 上下载。

附加选项

防破坏

选项1:
不安装红/黑旋钮

选项2:
可锁定封闭罩盖

参考文件

更多详细的状态及报警的文字信息，报警图标，帮助界面及执行器设定流程的信息，请参考PUB002-039。Rotork蓝牙设定器手册请参考 PUB095-001。

标准规格参数

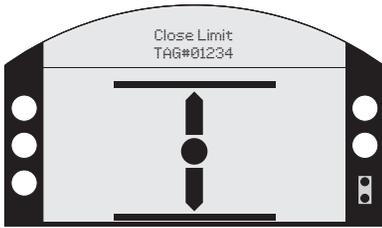
7.2.1 就地诊断和组态

大尺寸双层高分辨率显示屏，阀位字符为25mm高，可在任何灯光或方向下可见。IQ系列配备了静态高对比度阀位显示配及自由组态点阵LCD屏幕，为用户提供了最便捷、最人性化的组态及数据分析界面。

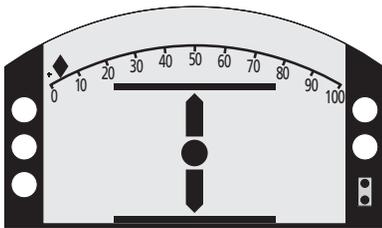
7.2.2 可组态主界面

结合静态及数位屏幕，可为用户提供四种可组态的主界面显示。四种界面体现了常用的参数，易于用户快速分析操作：

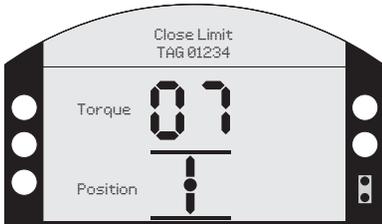
- 阀位信息及状态



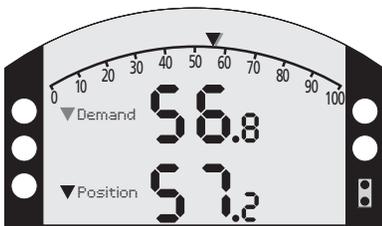
- 阀位信息与力矩（模拟图像）



- 阀位信息与力矩（数字）



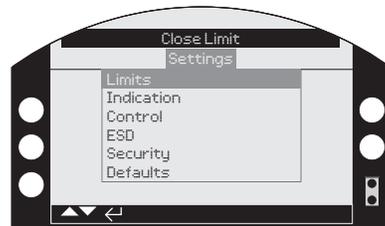
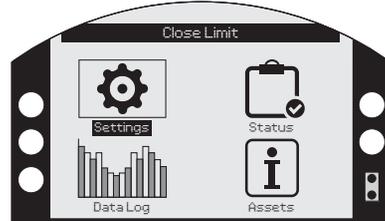
- 阀位信息及指令信息（数字或模拟图像）



通过Rotork蓝牙设定器。每种界面可单击按键设定。并可选择一种作为默认主界面。

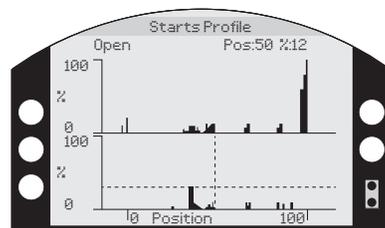
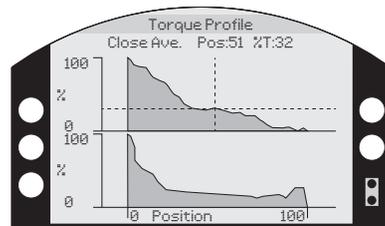
7.2.3 人性化的设定菜单

单击Rotork蓝牙设定器上的按键即可进入人性化的设定菜单。菜单设计直观，结构简单，减少了对纸质调试手册的依赖。同时屏幕提供了清晰的文字，多种语言选项，让设定及组态变得前所未有的简单快捷。



7.2.4 图形化数据记录

大量的数据及分析界面可在就地数据记录器查看。数据记录器界面通过一块 168 x 132 分辨率的点阵屏幕显示，可显示任何数据内容，包括力矩对应阀位的曲线图，或是统计运行数据。

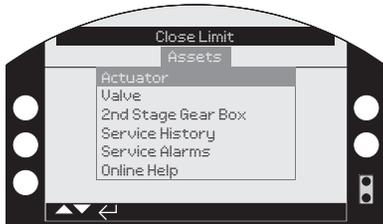


标准规格参数

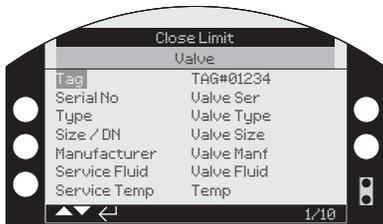
7.2.5 资产管理

您不仅可以存储执行器相关信息，也可以存储阀门和齿轮箱信息。这包括基本参数信息（等级、规格、速比及位号）以及服务信息（调试日期、服务日期等）。

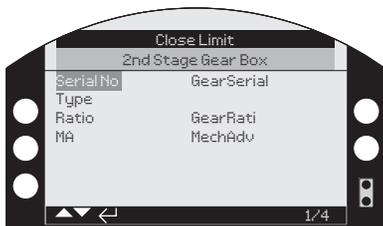
- 执行器参数



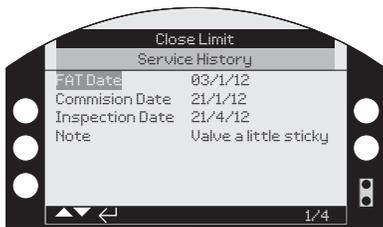
- 阀门参数



- 齿轮箱参数



- 服务历史



7.2.6 可编程服务报警

为了优化预防性维护，三代 IQ 现在包含了可编程服务 / 维护报警。报警参数包括：

- 开力矩水平
- 关力矩水平



- 多样的信息：
 - 启动次数/小时
 - 总启动次数
 - 总圈数
 - 服务间隔



7.2.7 快速代码 – 二维码

在双层显示屏上可显示一个快速代码或二维码，通过智能手机扫描。可让用户快速连接到 Rotork 网页以获取更多信息和在线帮助。



7.2.8 Rotork 在线帮助

Rotork 拥有完整的全球化服务网络，无论您在哪里，都可为您提供便捷的本地支持。在办事处和卓越中心工作的受过 Rotork 专业培训的技术人员可随时为您提供及时的帮助。

如需联系 Rotork，请访问 www.rotork.com

标准规格参数

7.3 远程控制 & 指示

IQ 系列执行器可让用户集中化控制阀门的远程操作及指示。执行器控制及指示有许多不同的形式以满足不同的现场控制要求，从简单的手动按钮控制到复杂的离散系统 (DCS) 控制，可使用继电器输出信号或采用数字量总线网络系统。

标准远程控制

操作	类型	范围	备注
开/关/保持 公共端	普通正向开关 3 个光电隔离输入 适用于短脉冲或保持触点	20 – 60 VDC, 40 – 120 VAC	执行器输出 24 VDC (120 VAC 作为可选项) 或由外部控制系统提供电源，有不同的形式可选。
ESD 开联锁 关联锁 公共端	普通正向开关 3 个光电隔离输入 适用于保持触点	20 – 60 VDC, 40 – 120 VAC	ESD 可由客户设定为执行器开、保位或关，使用常开或常闭点信号。ESD 可超越所有现有的就地 和远程信号。联锁提供了硬接线的“允许”保护 (例如：主路及支路控制)，同时可由就地和远程 激活，或设定成只由远程信号激活。
驱动允许 (附加选项)	普通正向开关 1 个光电隔离输入 (保持输入)	20 – 60 VDC, 40 – 120 VAC	可设定成保持输入作为允许驱动：除非提供该 信号，否则执行器不会动。

附加选项

120 VAC 执行器 输出	额定 5 VA	执行器输出远程控制电源
125 VDC 远程控制	20mA 输入	适用于 125 VDC 远程控制电源 – 正向开关
负极开关	20 – 60 VDC	适用于负极开关系统，可用于开、停、关，ESD 和联锁
模拟量控制 – Folomatic 选项	0 至 5/10/20 mA 或电压控制	整个或部分阀门行程平均比例控制，在丢失模拟量信号时可设定 为开、关或保位
液压冲击“水锤”/ 过载保护 – 中断计 时器选	内部控制系统 – 中断计时器	脉冲式运行，带有独立的可调节的启停周期，周期范围在 1 – 99 秒之间，可在阀门开方向或关方向的任何位置启动，有效地 降低了阀门速度

标准规格参数

7.3 远程控制 & 指示(续)

标准远程指示

操作	类型	范围	备注
位置、状态及报警指示	4个可组态的无源触点 – S1 至 S4。单刀单掷 (SPST), 可设定为常开或常闭	5 mA 至 5 A ¹ , 120 VAC, 30 VDC	独立的可通过 Rotork 蓝牙设定器的触点, 可传输下列信号: 阀位: 全开、全关或中间位置(开度 0–99%) 状态: 阀门正在关、正在开、正在动作、选择就地停止、选择就地、选择远程、开或关联锁激活、ESD 激活 阀门报警: 行程中力矩跳断、开方向力矩跳断、关方向力矩跳断、阀门卡涩、手轮操作 执行器报警: 掉相(仅适用于三相 IQ)、外供 24 VDC (120 VAC) 丢失、电池电量低、检测到内部故障、温度跳断、服务报警
执行器可用性 / 故障	监视继电器可组态的转换触点	5 mA 至 5 A, 120 VAC, 30 VDC	在可用性模式下, 当执行器由于以下一个或多个情况发生, 而导致执行器无法被远控, 监视继电器将动作: 主电源或控制电源丢失、选择就地、选择就地停止、电机温度跳断、监测到内部故障 在故障模式下, 仍然会检测以上状况, 除了选择就地/停止

附加选项

操作	类型	范围	备注
位置、状态及报警指示	最高可附加 8 个可组态的无源触点。单极转换触点(SPCO)	5 mA 至 5 A ¹ , 120 VAC, 30 VDC	独立的可通过 Rotork 蓝牙设定器的触点, 传输信号与上述 S1 至 S4 一致
模拟量位置反馈	电流位置变送器 – CPT	4 – 20 mA 输出, 与位置成均匀比例	自动量程设定限位。默认使用内供电, 也可提供适用于外供电的版本 – 当执行器断电后会自动返回 4 mA
模拟量力矩反馈	电流量矩变送器 – CTT	4 – 20 mA 输出, 与力矩成均匀比例	范围为额定扭矩的 0% 至 120% (4 至 20 mA)
辅助电源	保证主电源丢失后, 为执行器控制供电	额定 24 VDC, 1A (最大合闸涌流 8 A)	由客户供电, 可在执行器断电时保持背景灯显示, CPT 模拟量指示及网络通讯系统通讯。用户供电将与内部控制电路电源隔离, 以保护执行器

相关文件:

请参考 PUB002–041 IQ 控制及监测

注:

1 通过所有四个继电器的合并总电流, 最大请勿超过 8 A。

标准规格参数

7.4 现场总线系统控制选项

IQ 系列执行器可提供以下网络总线接口卡，通过总线网络系统与离散控制系统（DCS）通讯，从而进行远程控制及指示。

标准远程控制

网络总线类型	说明
Pakscan™	<p>内置的 <i>Pakscan</i> 现场单元，可用于远程控制及状态指示。</p> <p><i>Pakscan Classic</i> 网络在一个双线电流环路上，最大设备数量为 240 台，环路最大距离可达 20 km 且无需中继器。主机通信采用 Modbus 协议。</p> <p><i>Pakscan Wireless</i> 无线网络在一个安全的无线网状网络中运行，最大设备支持数量为 60 台，最大设备间距为 100 m，采用了无需授权的 ISM 频段 (2.4 Ghz)。仅与目前 <i>Paksacn P3</i> 兼容。</p> <p>如需更多信息，请参考出版物 PUB059-048。</p>
Modbus®	<p>IQ 执行器可选装适用于单通道或双通道通讯高速通道的 Modbus 模块，以提供总线通讯，用于所有执行器的控制功能和反馈数据。数据是通过一个 RS485 数据高速通道及 Modbus RTU 通讯协议进行的。系统变量例如执行器地址及数据波特率可通过蓝牙连接进行设定。如需更多信息，请参考出版物 PUB091-001。</p>
Profibus®	<p>Profibus DP 接口模块可让执行器集成至 Profibus 网络总线中。完全符合满足 EN 50170 要求且 Profibus 网络总线允许执行器由主机进行完整的控制及数据反馈。如需更多信息，请参考出版物 PUB088-001。</p>
Foundation Fieldbus®	<p>IEC 61158-2 的 Foundation Fieldbus 接口模块能让执行器连接到 Foundation 网络中。设备可作为链路调度器，也可用于模拟量及数字量功能块。Foundation Fieldbus 执行器无需主机监控系统，可在网络内部各设备之间直接通讯。如需更多信息，请参考出版物 PUB089-001。</p>
HART®	<p>HART (可寻址远程传感器高速通道) 是一种过程控制通讯协议。信号包含两个部分，一个为模拟量 4-20 mA 电流环路，另外一个为叠加在上的数字量信号。通常来讲，4-20 mA 信号用于控制，而叠加在上的数字量信号用于反馈、诊断和配置设定。HART 数字量信号的设定与反馈可通过主机连接至执行器来选择所需要的参数进行组态。绝大多数用户可组态的设定可通过 HART 通讯协议实现。如需更多信息，请参考出版物 PUB092-001。</p>
DeviceNet®	<p>DeviceNet® 是一种利用 CAN 总线的通讯协议。IQ DeviceNet® 模块提供了电子数据表 (EDS) 文件，用于执行器参数设定。DeviceNet® 网络总线也提供了状态，报警及控制功能。具体信息请联系 Rotork。</p>

标准规格参数

8 保护及操作特性

IQ 控制系统包含以下标准操作特性及综合阀门、执行器及控制保护, 以确保在任何情况下可靠的阀门运行及保护。

故障 / 特性	原因 / 操作	功能
阀门阻塞	阀门遇到障碍物或出现阻碍阀门移动的过程条件。必须检测到障碍物阻塞并采取适当的操作, 才能避免阀门和执行器损坏。	独立可组态力矩开关 当执行器输出达到预设的力矩时, 力矩开关将“切断”执行器电机。力矩开关可设置为额定力矩的40%至100%。执行器显示屏将显示力矩跳断, 也可远程发出信号指示。
阀门卡塞	阀门卡在全开或全关的阀座中, 通常出现在阀门长时间不动作后。	阀门卡塞保护 当执行器输出达到预设力矩或在启用力矩开关旁路时达到150%额定力矩时, 力矩开关将“切断”执行器电机。力矩开关可设置为额定力矩的40%至100%。阀门卡塞保护保护阀门免受损伤, 可在执行器显示屏上显示, 也可远程发出信号指示。
力矩开关旁路	提供高于执行器额定力矩的加强力矩, 以便打开卡塞的阀门。	力矩开关旁路 用户可选择设置。从全开和全关限位起的5%行程内, 自动为力矩开关设置旁路。允许力矩超过执行器额定力矩, 达到堵转力矩 (额定力矩的1.4 至 2倍), 从而使卡塞的阀门开始移动, 确保黏滞的阀门不会造成力矩跳断。同时参见阀门卡塞保护部分的说明。
力矩开关锤击	执行器响应控制信号, 不断反复尝试移动受阻的阀门。这可能损坏阀门和执行器。	防锤保护 当出现力矩跳断, 控制逻辑会阻止执行器为了响应远程或本地控制信号, 不断朝同一个方向继续运行。必须朝相反的方向操作执行器, 远离阻碍点, 之后再继续朝信号指示的方向运行。执行器显示屏将显示力矩跳断, 也可远程发出信号指示。
错误相位旋转 (仅三相执行器)	由于三相电源接线与执行器之间的连接错误。执行器朝着与信号相反的方向移动。在行程结束时, 启动错误的限位/力矩开关, 从而阻碍电机断开, 导致电机堵转, 损坏阀门和/或导致电机烧毁。	相位同步 此功能确保执行器根据相应的控制信号 (开或关), 始终朝正确的方向操作。专利电路设计能够检测相位旋转, 通过向适当的电机控制节点/开关供电, 确保执行器始终朝正确的方向动作。
掉相 / 电机过热 (仅三相执行器)	“单相运行”。由于故障导致执行器三相中的一相丢失, 导致电机单相运行。电机可能无法启动 (堵转) 或运行失衡导致过热及烧毁。	相位同步 专利电路设计监测所有三个电源相位。如果出现掉相, 那么相同步电路会阻止向电机供电。如果在执行器工作过程中出现一个相位丢失, 那么由于电机绕组反馈现象, 可能无法检测到掉相, 但是一旦操作停止, 那么就可避免重新向电机供电。执行器显示屏将显示掉相, 也可远程发出信号指示。
电机过热	超过执行器负载循环, 导致电机过热。这种情况通常会在出厂验收/调试或现场试车时发生。	电机温度保护 电机末端绕组 (电机温度最高的部位) 中内置了两个电机温度保护装置, 可直接检测电机温度。当达到预设温度时, 温度保护装置将切断电路, 停止向电机供电。电机充分冷却后, 温度保护装置将自动复位, 执行器可继续操作。执行器显示屏将显示电机过热保护, 也可远程发出信号指示。

标准规格参数

8 保护及操作特性 (续)

故障 / 特性	原因 / 操作	功能
瞬时反转	控制系统将控制信号瞬时反转，执行器执行反向操作，导致阀门驱动产生惯性应力及内部电机开关产生浪涌。	瞬时反转保护 在反转操作之间自动应用300 ms的延迟，使执行器在响应反转控制信号前能提前停下来。
执行器故障	检测到执行器故障。	ASTD (自动自检和诊断) ASTD 会检测任何会阻碍正常操作的内部控制系统故障。执行器显示屏将显示检测到的内部控制系统故障，便于快速诊断，也可远程发出信号指示。此外，可以进入诊断界面更精确地找到问题所在。
远程控制电路故障 (仅执行器输出电源)	丢失远程控制。	远程控制电压 24 VDC 内部控制电源用于远程控制开关，开关受自动复位保险装置的保护。如果电源超过额定标准（由于远程控制接线错误或其他原因），保险丝将断开电源。一旦故障解决，将自动恢复电源。执行器显示屏将显示内部电源丢失的故障，也可远程发出信号指示。
杂散操作	由于意外或杂散的远程控制信号产生的操作导致过程故障或危险。	条件控制 用户可选择设置。将联锁输入组态为“条件控制”，只在远程控制下激活。在这种模式下，如果需要执行器响应远程控制信号，那么必须同时施加两个信号，一个是控制输入信号，另一个是联锁输入信号。如果发送了一个意外或者杂散的控制输入信号，那么执行器将忽略该信号。而有效信号可通过第二个“允许”信号进行确认，这样可以有效地避免错误操作。
紧急关断(ESD)	当需要阀门保位或者移动至行程两端安全位置的优先动作。安全位置由工况决定。	专用的ESD控制输入 用户可组态的ESD动作，其优先级高于任何已施加的就地或远程信号。根据工况要求，可将ESD组态为开、关或者保位。ESD 为自锁的，常开或常闭（可组态）信号，可组态超越就地停止、联锁和中断计时器。

标准规格参数

9 组成部件

执行器主要机械及电气/电子部件的详细内容如下:

9.1 手轮

手轮可在无电源情况下人工手动操作阀门。手轮的规格大小和机械增益参考 EN 12570 及 AWWA C540 (美国水工程协会) 标准设计执行。在紧急操作时, 可以为用户提供最效率的应力和旋转圈数的折中方案。

手轮类型: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

执行器型号	标准类型 / 速比	附加选项
10, 12, 18	直连 / 1:1	齿轮传动 / 5:1
19, 20	直连 / 1:1	齿轮传动 / 13.3:1
25	齿轮传动 / 13.3:1 ¹	直连 / 1:1 ²
35	齿轮传动 / 22.25:1	x
40	齿轮传动 / 15:1	齿轮传动 / 30:1
70, 90, 91	齿轮传动 / 30:1	齿轮传动 / 45:1
95	齿轮传动 / 45:1	齿轮传动 / 30:1 ²

注:

- 1 IQM25 及 IQML25 标准速比为 1:1。
- 2 执行器额定扭矩下, 手轮边缘牵引力不满足 EN12570 的要求。可应用于低扭矩的应用或可接受手轮牵引力较大的情况。

手轮类型: IQT

执行器	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
转 90°所需圈数	26	26	88	88	88	83	83	83

在执行器电动操作时, 手轮与传动机构是机械分离的。为了介入手轮操作, 需要压下手/自动切换杆并在完成切换手轮后释放。当重新进行电动操作时, 执行器会自动回归到电机驱动, 无需再次操作切换杆或手轮。

手/自动切换杆带有一个锁定装置, 可通过一个 6 mm 直径的挂锁 (Rotork 不提供) 将其锁止在自动或手动状态, 以防止电机驱动的介入 (若在手动模式) 或防止手动操作 (若在自动模式)。在电动操作时, 可通过压下手/自动切换杆, 并保持该状态以紧急脱开电机驱动。

标准规格参数

9.2 传动机构

传动机构和电机设计采用了久经考验的基本设计原理。结构简单、可靠坚固。所有部件都由油浴润滑（终生免维护）。

我们会根据应用场合，在出厂前将终生免维护的高质量润滑油添加在 IQ 执行器内。标准的润滑油是汽车级的，它成功使用了超过 50 年，在世界各地都能轻易采购到。润滑油比润

滑脂有更广的使用温度范围并且可以在任何方向安装，且没有润滑脂的相关问题，比如：润滑脂在不同温度下所用的型号不同；以及“隧道效应”，在低温时，润滑脂会被旋转的部件甩出，这样会在需要润滑脂的部件周围形成空隙和坑道。

润滑油

系列	标准温度范围 -30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	低温选项范围 -50 至 +40 °C (-58 至 +104 °F)	食品级润滑油选项 -20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)
IQ	SAE80EP	MOBIL SHC624	Hydra Lube GB Heavy
	标准温度范围 -50 至 +70 °C (-58 至 +158 °F)		食品级润滑油选项 -20 至 +70 °C (-4 至 +158 °F)
IQT 50 – 500	600 ml 由以下两种混合 TEXACO ATX / Dexron2 (120 ml), CASTROL Aero HF585B (480 ml)		Hydra Lube GB Medium
IQT 1000 – 3000	1600 ml 由以下两种混合 TEXACO ATX / Dexron2 (320 ml), CASTROL Aero HF585B (1,280 ml)		Hydra Lube GB Medium

食品级

润滑油是合成的无芳香剂的碳氢混合物，且含有 PTFE 及其他添加剂。它并不含有氯化物溶剂。用于组装推力轴承的食品级润滑脂是 Hydra Lube WIG Medium- NLGI-123。

9.3 防腐保护

所有 IQ 执行器的表面油漆处理都经过 1,000 小时循环的盐雾测试，这是可实施的最贴近实际且最严苛的循环测试。试验结合了高温下的盐雾、干燥、高湿的环境循环以测试执行器的防腐能力。这不仅测试了表面油漆涂层，也测试了组成执行器的各个部件的原始材料及部件紧固件和机械接口。我们选择了这些原始材料和油漆涂层就是为了提供最大的防腐能力和良好的粘附力。涂层完全满足 ISO12944 的要求。

可提供防火选项：

- System ER
- K-Mass
- Mov FR 涂层

腐蚀等级	IQ 涂层方案分类	室外环境	室内环境
C1		N/A	空气清洁的，加热的建筑物。例如办公室、商店、学校和酒店。
C2	标准聚酯粉末涂层 (P1)	低污染水平的环境，例如乡村地带。	有可能发生冷凝的未加热的建筑物。例如仓库或体育馆。
C3		城市及工业环境，中等二氧化硫污染，例如市中心及低盐度沿海区域。	高湿度和有些空气污染的生产厂房。例如食品加工厂，洗衣房，酒厂或乳制品工厂。
C4	标准聚酯粉末涂层 + 含铁材料表面海洋油漆 (P2)	中盐度工业及沿海区域，例如沿海船舶或造船厂。	永久腐蚀性环境，例如化工厂或者游泳池。
C5-M (海洋)		高盐度工业及沿海区域，例如海上钻井平台或者船舶。	高湿度，高盐度及高污染的强腐蚀环境。例如冷却塔或者船舶。
C5-I (工业)	所有材料都采用海洋油漆 (PX)	高湿度，腐蚀性环境的工业区域，例如水处理或电厂。	高湿度，高盐度及高污染的强腐蚀环境。例如化工厂或者锅炉。

以上表格所列涂层保护等级为 ISO12944-2 中对于高耐久度 (>15 年)。

标准规格参数

9.4 电机

IQ 执行器采用了专为执行器设计的电机。因此，执行器电机不属于 IEC 60034 或 MG1 的范围内。但是，执行器电机仍然满足其中一些适用的要求。

执行器型号	负载类别	备注
IQ	开关 & 点动 (Class A & B)	内置过热保护的三相鼠笼式电机，绝缘等级为 F 级。低惯量设计。 可选配 H 级电机，适用于非危险区域及危险区域温升不限制在“T4” 135°C 的场合。
IQS	开关 & 点动 (Class A & B)	内置过热保护的单相电容启动式鼠笼电机，绝缘等级为 F 级。低惯量设计。 可选配 H 级电机，适用于非危险区域及危险区域温升不限制在“T4” 135°C 的场合。
IQD	开关 & 点动 (Class A & B)	内置过热保护的永磁直流电机，绝缘等级为 F 级。
IQM	频繁调节 (Class C)	内置过热保护的三相鼠笼式电机，绝缘等级为 F 级。可控硅控制，带有动态刹车功能。 低惯量设计。可选配 H 级电机，适用于非危险区域及危险区域温升不限制在“T4” 135°C 的场合。
IQT ¹	开关 & 点动	内置过热保护的永磁 24 VDC 直流电机(直流电源可通过三相或单相电源经内部元件导出)。低惯量设计。
IQTM ¹ / IQTF ¹	频繁调节	内置过热保护的永磁 24 VDC 直流电机(直流电源可通过三相或单相电源经内部元件导出)。低惯量设计。

注:

1 速度控制独立于负载、温度及电压。

当运行接近至行程两端时(限位的5%以内)，速度会自动降低，以减少惯性的影响。

当通过模拟量或者网络总线调节执行器位置时，速度也会自动调整以提升位置精度。

标准规格参数

9.5 电源模块

IQ 执行器的电源模块为内部控制系统和远程控制提供了电源。它同时也包含了电机控制及开关部件。

执行器型号	内部电源	电机开关
IQ	多槽线架结构的变压器提供了控制电路、附加选项卡的电源，及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出(可选配 120 VAC)。	换向接触器组件，机械及电气联锁。IQ35 及以下采用 24 VDC 线圈，IQ40 及以上采用 120 VAC 线圈。
IQD	DC-DC 转换器隔离了直流执行器主电源与内部控制电源及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出。太阳能直流电源同时还包含了一个可降低功耗的睡眠电路。	换向接触器组件，机械及电气联锁。
IQS	多槽线架结构的变压器提供了控制电路、附加选项卡的电源，及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出(可选配 120 VAC)。保险丝保护。	固态可控硅阵列，用于电机开关 / 换向及电容启动。包含制动保护及定时控制。
IQM	多槽线架结构的变压器提供了控制电路、附加选项卡的电源，及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出。保险丝保护。	固态可控硅阵列，用于电机开关 / 换向及刹车(用户可选)。包含制动保护及定时控制。
IQT / IQTF / IQTM	多槽线架结构的变压器提供了控制电路、附加选项卡的电源，及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出(可选配 120 VAC)。保险丝保护。	固态电机开关，包含电机速度控制。
IQT / IQTF / IQTM 仅 24 VDC 电源	DC-DC 转换器隔离了直流执行器主电源与内部控制电源及用于远程控制电源的执行器 24 VDC 输出。保险丝保护。	整流器及保险丝保护，确保正确的极性 & 电源保护。固态电机开关，包含电机速度控制。

9.6 力矩传感器

先进的压电式推力传感器可以测量电机轴的推力，这反映了电机涡轮蜗杆之间产生的输出力矩。推力测量值与输出扭矩成线性比例。压电式传感器能产生一个与轴推力(输出扭矩)成比例的电压值，通过信号放大，被控制模块测量到。当实际输出达到设定力矩限位时，通过关断电机以此控制输出扭矩。该系统可让 LCD 屏幕上实时显示力矩值，并通过数据记录器捕捉信息，并形成阀门力矩档案、统计力矩信息及事件记录。

9.7 阀位传感器

Rotork IQ 采用了最新技术，经过多年测试，具有专利的绝对编码器，它是非接触式，仅有四个动作部件，可测量最大 8,000 圈输出圈数，且分辨率达到 7.5°，并带有冗余和自检功能。与现有绝对编码器设计不同，该突破性的技术增加了阀位感应的可靠性，并同时提供了零电源的测量手段。

9.7.1 机械阀位指示

IQ 提供了图像显示屏，即使无电源情况下依然能够指示阀位。这通常情况下，就已经取代了对于机械阀位指示的需求，然而如果您真的需要，机械阀位指示可作为附加选项提供。

标准规格参数

9.8 控制及用户界面模块

IQ 执行器控制和 UI 用户界面模块共用一块 PCB, PCB 上带有液晶显示屏 (LCD) 和控制 PCB。对于 IQM 执行器, 控制模块包含“快速远程”模式 (仅 24VDC 远程控制), 可允许执行器进行快速开关至 100 ms 脉冲, 用于精确定位。

控制模块可通过非侵入式蓝牙接口进行编程, 使用 Rotork 蓝牙设定器设定组态力矩、限位指示及其他控制特性。它监测了就地和远程控制信号, 及力矩、阀位值, 用以控制电机的启闭, 让其在正确方向上运行。

标准 IQ 控制特性如下:

特性	类型	规格
远程控制	输入	客户自接开关继电器的开 / 关 / 停 / ESD 及联锁信号。光电隔离保护。
就地控制	输入	开 / 关 / 停及远程 / 就地旋钮。非侵入式控制开关, 磁力耦合操作, 对电气罩盖无贯通。
阀位	输入	由绝对编码传感器提供的数字信号。分辨率为 7.5° 输出旋转。可编辑测量范围为 2.5 至 8,000 圈。
力矩	输入	压电式推力感应器直接测量输出力矩, 并将其转化为电压信号。力矩可设定范围为额定力矩的 40% 至 100%, 并带有额外的功能, 可旁路力矩开关。
设定	输入	可通过蓝牙对所有参数进行设定, 以满足阀门和过程要求。设定使用 Rotork 提供的蓝牙设定器, 非侵入式, 无需开盖。所有设定由密码保护。
指示触点	输出	四个无源触点 S1 至 S4, 可设定为阀位、状态及报警指示, 用于远程监测和指示。
LCD 显示	输出	板件集成自带背景灯的 LCD 显示屏提供了阀位、力矩及设定菜单的显示。LCD 显示屏由两个部分组成, 一部分提供了大字体的阀位指示包括(开 / 关标志及中间位置百分比显示, 百分比增量为 0.1%), 以及一个多语言的文字显示, 提供状态、报警和设定信息。
数据记录器	输出	控制模块包括一个数据记录器, 在非挥发性记忆中储存了力矩、阀位及操作参数, 可通过 Rotork 提供的蓝牙设定器或笔记本电脑进行数据下载, 数据标有日期 / 时间。数据记录器可通过免费下载的 Insight 2 软件进行分析。
记忆	系统	所有可组态设定储存于一个非挥发性 EEPROM 记忆中(无需电源)。
微控制器	系统	提供所有控制功能逻辑, 设定编程及联合系统要求。对于今后的软件改进, 可在现场进行升级。微控制器广泛用于自动化工业领域, 历史悠久, 长期可靠。

标准规格参数

9.9 电缆接口

IQ 壳体所提供的电缆接口规格如下。可提供相应的适配器。

要求的电缆接口数量和适配器规格需在下单时指明。

执行器型号	壳体接口	适配器 1	适配器 2
IQ, IQM, IQS, IQD	3 x M25 及 1 x M40	3 x 1" 及 1 x 1.5" ASA NPT	3 x PG16 及 1 x PG29
IQT, IQTM, IQTF	4 x M25	4 x ASA NPT 0.75"	4 x PG16

IQ 系列执行器在发货时会在电缆接口上提供运输过程用的塑料堵头。应由现场安装公司提供合适的转接头、格兰头及 / 或空白堵头, 以保证在防爆环境下的使用及保持执行器防水性能。

9.10 端子

IQ 执行器的端子盘带有 M5 螺纹的电源端子和 M4 螺纹的控制信号端子, 并由内外分别进行了密封。我们随机提供了接线用的螺栓和垫片。端子设计可接受最大的电源导线为 16 mm, 最大的控制/显示信号导线尺寸为 4mm。接线端盖上带有一个端子号代码卡。每台执行器在发货前都提供了安装及维护手册、执行器电路图及远程控制连接图。

9.11 接线

IQ 系列执行器均采用了夹式线束, 线束采用了绞线形式, 均独立标号, 由 PVC 管进行绝缘。所有与印刷电路板之间的内部控制连接都使用了专用的或极性插头插座。

9.12 电池

当执行器主电源丢失时, 电池将为 LCD 屏幕和远程 (继电器) 指示供电。电池同时也为执行器的设定界面提供电源, 通过 Rotork 蓝牙设定器可以进行参数更改。在现场无电源、无正确电压或安装后尚未完成现场接线时, 能让用户提前进行预调试。

全球各地都能轻易采购到标准的 9V 电池, Rotork 可提供高温 / 低温型号的电池。

由于所有的设定都储存在非挥发性的记忆芯片中, 且阀门位置是由 Rotork 绝对编码器感应测量, 这保证了设定和阀位的绝对安全, 执行器可在无电池的情况下完好地电动运行和手动操作。

基于 20 年的长期应用经验, 电池一般预期使用寿命为 5 年。

然而, 电池寿命受到温度的客观影响。高温可能会导致电池寿命缩短。电池状态可在就地和远程显示。

9.13 SIL 兼容性

Rotork 可提供用于安全仪表系统 (SIS) 中的执行器, 执行器带有相关的安全完整性等级 (SIL) 认证。IQ 和 IQT 都可以提供可选配的 SIL 保位模式, 可提供电机允许功能, 以防止假信号所导致的误动作。另外, IQ 还可提供“动作至限位”的 SIL2/3 选项, 在紧急状况发生时, 开启或关闭阀门。详细信息, 请参考 SIL 出版物 PUB002-104。

rotork®

Rotork 执行器的产品可靠性和安全性，公认为最适合于最高要求的应用或最严苛的环境。为了维持来之不易的领导定位，Rotork 承诺客户，将你们所有执行器的连续工作时间，无故障运行时间和工作寿命最大化。

基于我们已建构的运营体系及全球化的服务中心，我们可以为所有用户提供当日或次日服务。我们资深的服务工程师不仅拥有专业应用的技能，同时也携带了备品备件，及专业的调试设备。我们的运行体系采用了根据ISO9001标准建立的文件化的质量管理体系。

Rotork 致力于成为您在故障诊断、服务维修、定期维护和系统集成等需求的第一选择。

请访问我们的官网 www.rotork.com，确认最近服务中心位置。

Rotork 在每一个流体控制领域都拥有强大专家团队和专业知识储备。

我们的服务方案可有效提高工厂的效率并降低维护成本。

返厂服务可将原有设备恢复一新。



客户支持及现场服务

全球服务与支持

Rotork 充分理解快速且准时的现场服务对于客户的重要性。我们致力于通过高质量、先进创新的产品及优质的服务为客户提供最佳的流体控制解决方案——每时每刻，准时到达。

无论您需要现场服务，还是定制化设计，或者全新执行器的安装，我们都可以提供最快的检修计划及最小的现场影响。

认证及保证

Rotork 得到世界主要安全机构的认可，能为客户提供保障和安心。

Rotork 工程团队专业为所有环境及应用提供执行器解决方案的设计和后续执行。通过总结我们以往的安装经验，同时结合世界各地的环境条件，我们拥有一套庞大的知识库储备。

我们工程项目的跟踪记录是无与伦比的。世界上主要的机构和工业公司都认可并相信我们Rotork的设计、安装及维护服务。我们始终确保这些工厂能高效地运转，帮助他们获取更多的盈利，同时也满足每个工业监管的要求。

我们拥有专业知识和经验，为您设计、制造、安装任何标准化或定制化的产品，无论您在哪里。

资产管理

Rotork 是资产管理研究所的成员，该研究所是针对有形资产的整个寿命管理的专业机构。



我们确保质量至上
提高您现场的效率
让您感到安心和放心



执行器翻新

- 支持Rotork和非Rotork产品
- 车间工厂包括力矩测试及油漆刷新服务
- 大量库存备件
- 专业受训，经验丰富的服务工程师
- 充足的服务车队
- 执行器租借服务

现场服务

- 现场维修
- 调试
- 升级
- 故障排查
- 维护
- 上门服务
- 装备齐全的服务工程车

Rotork 客户支持计划 (CSP)

- 根究每个用户不同的资产管理要求，提供定制化服务计划
- 在执行器寿命期间，最大化其可靠性及可用性 — 从而提供产品产能
- 年复一年降低维护成本
- 解决客户在维护计划中的风险与成本的平衡问题
- 设计灵活 — 由您来确认所需服务项目
- 按要求定期提供服务报告，以展示**成本节省和性能提升**

停机服务

- 预防性维护
- 现场翻新和设备测试
- OEM 备件和支持
- 支持 Rotork 及非Rotork产品
- 满足停机时间和调试支持
- 工厂翻新的项目管理及监督

阀门自动化中心

- 现场 — 手动阀自动化
- 现场 — 执行器更换
- 现场 — 新阀门自动化



Keeping the World Flowing

Rotork 香港

电话: 00852-25202390

传真: 00852-25289746

Rotork 上海

电话: 021-54452910

传真: 021-54422912

Rotork 广州

电话: 020-85560530

传真: 020-85560503

Rotork 北京

电话: 010-59756422

传真: 010-59756423

Rotork 成都

电话: 028-86628083

传真: 028-86628182

Rotork 西安

电话: 029-89522130

传真: 029-89522117

www.rotork.com

更多关于全球销售和服务网络的信息
请参考我们的官网

Rotork plc

Brassmill Lane, Bath, UK

tel +44 (0)1225 733200

email mail@rotork.com

Rotork 是资产管理研究所
的成员之一



PUB002-038-10
Issue 11/18

作为产品不断发展过程的一部分, Rotork保留在没有事先通知的情况下修改和变更性能参数的权利。
公布的数据可能会有变化。请访问我们的官网 www.rotork.com 以获得最新版本资料档案。

Rotork 为注册商标, Rotork承认所有注册商标, Bluetooth字标及标识都是注册商标, 由Bluetooth SIG, Inc
拥有, 且Rotork对其的任何使用都是经过授权的。在英国地区的出版和印刷都由Rotork负责。POWJB0519