

TAURUS 中德 GRAPHY DESIGN CO.,LTD. 0577-8865541 8655542 (design@taurus.com.cn)

# AUTORK IK/IKT AKQ

## Intelligent Electric Actuator

IK/IKT/AKQ 智能型电动执行器系列

[www.autork.cc](http://www.autork.cc)



上海澳托克数字仪器有限公司  
上海广东路689号海通证券大厦708室  
热线: 021-51159995 63226399 13818803669  
电话: 021-51159700/08/09/22  
传真: 021-63517032 51159700/08/09/22 转828  
E-mail: zd@autork.com.cn

更多详细资料请点网站  
[www.autork.cc](http://www.autork.cc)



Copyright © 2009 Autork Engineering Works Ltd.

中国·特福隆集团 上海澳托克数字仪器有限公司

# ABOUT US

關於我們



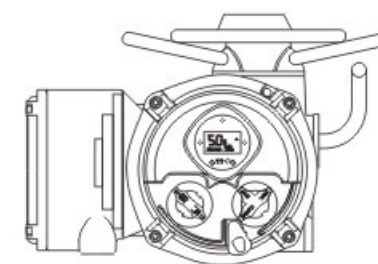
特福隆集团坐落在国家级的温州经济技术开发区高新园区，占地面积60亩，拥有一流的厂房、先进的生产设备和现代化的管理模式，为国家高新技术企业和温州市重点骨干企业。特福隆集团创办于1987年，主要生产机电一体化的智能型电动执行器，先后通过了国际标准ISO9001、ISO14001和OHSAS 18001等体系认证。

特福隆集团被评为“行业龙头企业”，特福隆技术中心分别荣获省级企业技术中心和市级技术研发中心的荣誉。由特福隆技术中心研制开发的智能型电动执行器荣获了国家专利产品，智能型电动执行器产品受到了国内外专家的一致好评，经过鉴定专家们的结论为“国内领先水平”，还荣获了省、市名牌产品及浙江省高新技术产品等荣誉。

公司成立以来的20年中，以人为本，狠抓质量。产品已在阀门、水闸和挡板执行机构产品领域内成为优质的代名词，这些产品广泛应用于世界各地的石油、化工、水利和电力行业。深受国内外客户的青睐，誉满全球。

同时公司具有一支强大的研发队伍和技术支持人员，有着完善的售后服务体系，时刻为用户提供一流的产品和周到的服务。

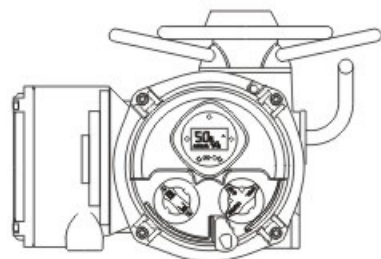
我们的目标是在电动执行机构领域中居世界领先地位。



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)

/ 打造 国际性执行器制造基地!





[www.autork.cc](http://www.autork.cc)

引进国外先进技术、工艺和设备确保高品质  
特福隆庄严承诺：  
让所有的产品都得100分！

# ABOUT EQUIPMENTS

## 關於裝備

深知生产设施的重要性，特福隆先后投资数亿元，增设自动化设备，以国际化的生产设施生产国际化标准的优质产品。

工欲善其事，必先利其器，精良的设备代表着企业拥有强大的生产能力，并确保卓越的产品品质。

先进、精良的生产装备，为产品品质提供了强有力的保障。规范化的生产管理体系，也确保了特福隆的生产加工实力。





一流设备，一流的品质

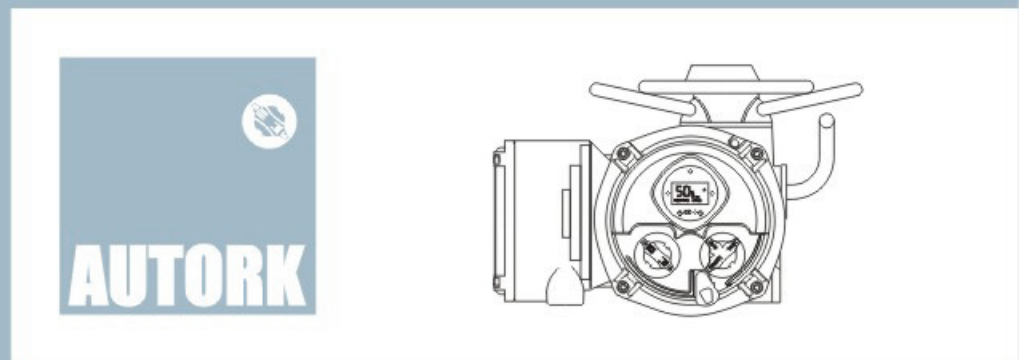


生产工具是生产力发展水平的标志，先进的设备代表了先进的生产力。特福隆集团积极引进先进的技术和生产设备，使产品内在品质与外在个性化设计紧密结合，完全满足并引领工业现代化的需求。

安全是品质的重中之重，依靠科技手段实现新产品的“零缺陷”。保持特福隆品牌信誉的持续提升。

關於裝備

# ABOUT EQUIPMENTS



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)





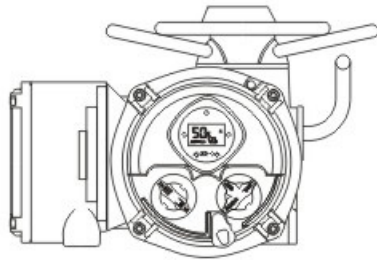
唯有用心，才能做的更好



# ABOUT TESTING

關於檢測

公司拥有先进的设备及检验仪器，精良的工艺以及严格完善的质量管理体系，并聚集具有专业技术精英和领先的科技队伍。产品质量源于先进的制造检测手段，特福隆人精益求精的执着精神永不改变。



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)

对每个过程进行严格的质量控制，确保产品质量的高标准、精细化、零缺陷。



Contact, Communication, Cooperation  
联系、沟通、合作

The arrangement Of order placing  
安排下单

Order placing  
下单

Raw material inspection  
原材料检验

Product Process  
产品加工

Product testing  
产品检测

Product Commissioning  
产品调试

Finished product inspection  
成品检验

Product packing  
成品包装

Packing inspection  
装箱检验

Goods delivery  
发货

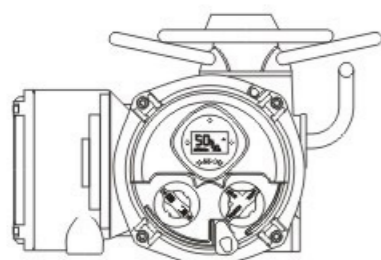
No-good product treatment  
处理不良品

Finished product  
成品

# ABOUT FLOWCHART

## 關於流程

每一道工序都体现着特福隆人的用心，采用系统化工艺，全面推行计算机辅助制造，确保质量、确保极限精度。一丝不苟，千锤百炼，特福隆以目标管理模式和ISO9001体系化的品质保证体系，让特福隆的品质得到用户的信赖。





严谨、务实、永不松懈的工作作风，植根于特福隆的每一道生产工序之中。检验员高度负责的用心溶于每一个部件之中。

特福隆至始坚持以科学管理、开拓进取、坚守信用、注重服务的方针，以高质量的产品和优质的服务来满足国内外客户的高端需求。

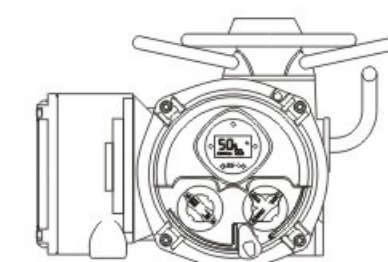
# ABOUT QUALITY

關於品質

Specialist and technician structure diagram  
专业技术人员结构图



- 初级职称48.5%  
Junior professional title 48.5%
- 高级职称13.5%  
Senior professional title 13.5%
- 中级职称38%  
Medium professional title 38%



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)

运用崭新的管理概念及强大的专业技术力量，生产出符合国际标准的高品质高端产品。

我们以实力铸就品牌!





**重点高新技术企业证书**

经认定，特福隆集团有限公司  
为国家火炬计划重点高新技术企业

批准文号：国科火字[2007]124号

科学技术部火炬高技术产业开发中心  
二〇〇七年九月

No.Q20070287      有效期二年



**国家火炬计划项目证书**

项目名称：智能型电动执行器

承担单位：特福隆集团有限公司

项目编号：2006GH040779

批准机关：中华人民共和国科学技术部

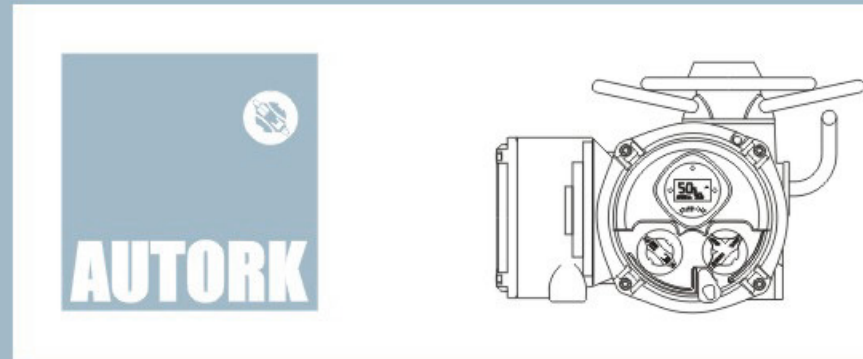
颁证机关：科学技术部火炬高技术产业开发中心

颁证日期：二〇〇六年九月



### 關於資質

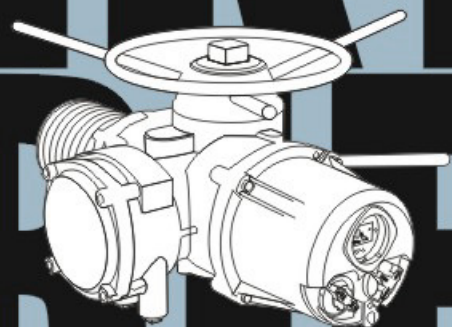
精雕细刻，一丝不苟的专业精神，铸就了一代精品；永恒的品质保证成为特福隆人心中的最强者。也造就了我们的辉煌，我们的系列阀门产品被评为“国家高新企业”、“浙江名牌产品”和“浙江省科学技术奖”等。



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)

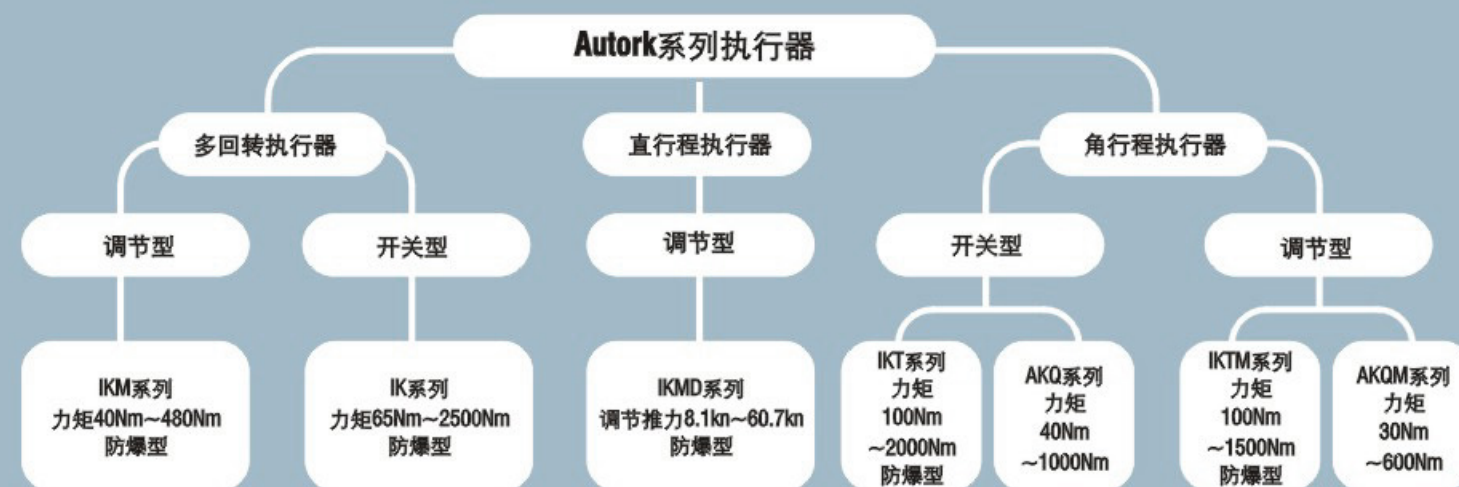
质量是立市之本，特福隆深谙企业生存之道

# IK/IKT SERIES



**Intelligent Electric Actuator**

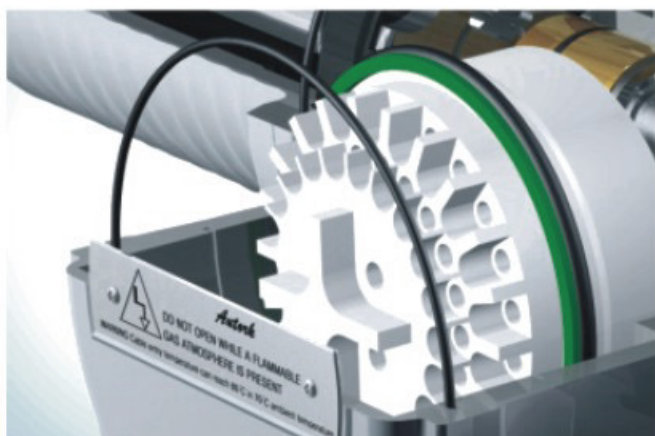
**IK/IKT智能型电动执行器系列**



## 特点及其功能

AUTORK引进德国专业技术设计的IK(多回转型) IKT(角行程型)系列智能型执行器以其先进的机电一体化设计理念, 精密的电子测量手段, 成熟的现代控制技术, 被广泛的应用于世界各地的石油、天然气、电力、市政设施、化工、核电站、造纸等行业。





## 双密封结构

IK/IKT系列执行器的额定防护等级为IP68(水下15米, 90小时), 完全防水, 防尘。接线箱与执行机构内部完全密封隔离, 即使在现场接线时打开接线箱盖, 执行机构内部元件仍可得到有效防水防尘保护。



## 最新的非侵入式设计

IK/IKT系列执行器采用非侵入式设计, 现场调试时通过红外线设定器对所有参数进行设定, 无需卸掉电气箱端盖, 从而避免了电气箱内的电路板被现场环境所污染, 保证了电子元件稳定可靠的运行。控制旋钮摒弃了传统的旋钮贯穿轴设计而采用霍尔磁感应技术, 使产品更加可靠耐用。



## 精密的阀位测量

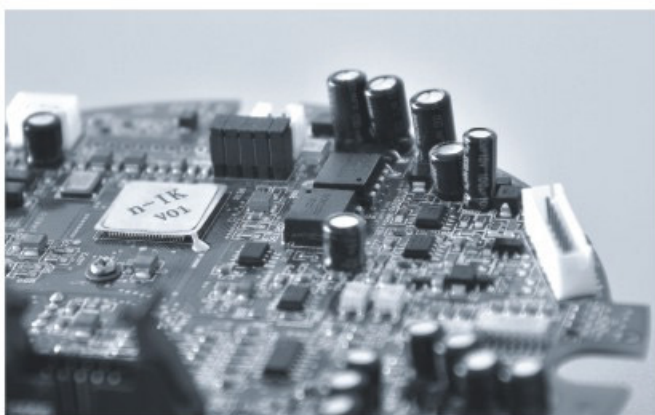
IK/IKT系列执行器采用先进的霍尔增量型编码器测量阀位。该编码器采用非接触式设计, 克服了传统的测量电位器易磨损寿命短缺点。使执行器的可靠性和工作寿命大大提升。该编码器的设定范围为2.5~1 50,000,000圈。IK(多回转)系列执行器中心轴输出角分辨率为7.5度。IKT(角行程)系列中心轴输出角分辨率为0.05度。

IK/IKT系列型执行器还可选配先进的24位光电绝对编码器。该编码器用光电编码盘记录阀位, 无需备用电池, 在断电时仍可准确记录阀位。IK(多回转)系列执行器中心轴输出角分辨率为0.2度, 最大圈数为1024转。IKT(角行程)系列中心轴输出角分辨率为0.02度。



## 清晰直观的显示

IK/IKT系列执行器采用高清晰LCD数字及标志符显示窗口, 内容简单易懂, 大屏幕的设计让使用者很容易地观察执行器的阀位、力矩和工作状态, 独特的背景照明系统即使在夜晚也可对执行器进行观测和设定。执行器同时装备绿、黄、红色LED指示灯指示阀位, 即使是在恶劣的环境中仍有很强的穿透性, 使用户对执行机构的状态一目了然。



## 可靠的电子系统

IK/IKT执行器的电子系统采用了先进的32位嵌入式SOC芯片, 该芯片不仅具有强大的运算能力, 还集成了更多的功能电路, 使外围电子元器件的数量大大降低, 从而简化了印刷电路板, 使电子系统更加稳定可靠。

## 准确的力矩测量(专利)

IK/IKT执行器使用其拥有专利技术的力矩测量系统来确保执行器的过载保护, 并通过LCD实时显示力矩变化和过力矩报警。该系统通过压力传感器测量电机蜗杆推力的反作用力, 并将其转换成与输出力矩成比例的电信号, 通过电脑采样计算, 从而获得精准的力矩值。该系统测出的力矩值与电源频率、电压、电机温度的变化无关。

## 红外线设定控制技术

IK/IKT系列执行器采用先进的红外遥感技术(IrDA), 在无需打开执行机构箱盖的情况下, 通过红外设定器便可在1米范围内对执行器进行诸如力矩保护, 开关限位, 运行控制以及状态显示等功能的设定。红外设定器为本安型, 可应用在各种危险场合。执行器除了用红外设定器设定参数外, 还可通过红外通讯端口和笔记本电脑、手机、PDA等移动设备进行通信。利用Autork的IK-Monitor软件平台可方便的对执行器的参数进行设置和备份, 还可在线测量和记录执行器各种参数的变化, 为设备维护人员诊断执行器故障提供依据。

## 变频调速模块(选配)

IK/IKT系列执行器可选配变频调速模块, 该模块采用交一直一交矢量变频技术, 用户可根据需要设定执行器转速。还可根据阀位设定转速曲线。调速范围从5转/分到60转/分, 速度过渡平滑, 稳定可靠。变频模块提升了执行器的诸多性能, 使执行器的输出力矩范围扩大, 电机的启动电流减小, 并使模拟量调节控制精度大大提高。

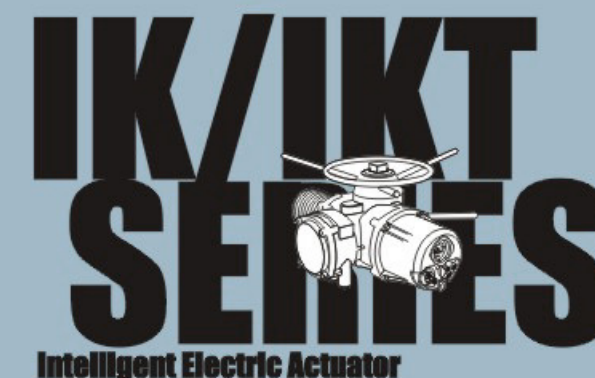
## 历史数据设录(选配)

IK/IKT系列执行器的历史数据记录功能可在执行器运行过程中实时记录包括力矩大小、操作状态、报警信号在内的各项参数, 并以时间表的形式储存在EEPROM中。当用户需要这些信息时, 可通过红外或蓝牙接口下载到移动设备(笔记本电脑, 手机, PDA等)中, 利用IK-Monitor或IK-Bluetooth等软件进行分析。



www.autork.cc

IK/IKT智能型电动执行器  
功能及其特点





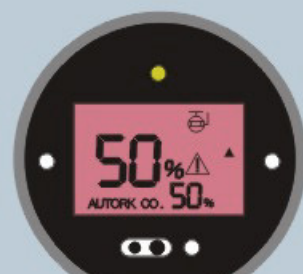
阀门报警



电池报警



控制报警



执行器报警



IK/IKT系列执行器具有强大的自我保护功能。当用户操作不当或使用错误时，执行器会自我保护、自动修正，以达到使用安全可靠的目的。

### 相位自动修正

IK/IKT系列执行器具有电源相序自动鉴别功能，无论接入的三相交流电的相序如何，执行器都会朝着正确的方向旋转。现场安装人员接线时无需考虑输入三相交流电的相序，从而避免了因为接线错误而造成的阀门和执行器的损伤。

### 瞬时逆转保护

当执行器正在转动时，如果接收到反向转动的指令，执行器的控制电路会先停止执行器转动并延时数秒，然后再进行反向转动。这项技术将减少电机电流的冲击，延长接触器的寿命，同时防止冲击负载对阀杆、齿轮箱等机械传动装置造成损伤，进而有效的保护了阀门。

### 掉相保护

为防止三相电机在掉相时遭损坏，IK/IKT执行器内的掉相保护电路会不断的监控三相电源，如果一相丢失，执行器可封锁控制电路对电机的控制并发出报警信号。

### 过力矩保护

执行器在运转过程中，若负载力矩大于执行器设定力矩，执行器将停止运转，并发出报警信号，同时也可触发指示触点动作。

### 智能卡塞保护

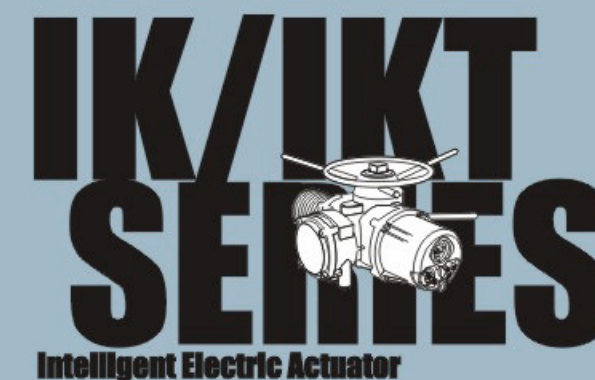
执行器在运转过程中，若出现过力矩，执行器将反向运转一定距离（距离可设定），然后继续朝正确的方向运转。如果仍然出现过力矩，则会重复上面的过程，反复数次后（次数可设定），若此时阀门依然过力矩，则执行器会停止运转，发出报警信号，同时也可触发指示触点动作。智能卡塞保护可有效的打开或关闭粘黏的阀门。

### 电机过热保护

执行器的电机绝缘等级为F级，可在极端环境下工作，电机线圈里预埋有热敏开关，一旦线圈温度超过预设值(132℃)，热敏开关将断开相应触点，禁止执行机构运行，并发出报警信号。电机过热保护可通过设定程序屏蔽。



IK/IKT智能型电动执行器  
安全可靠的保护



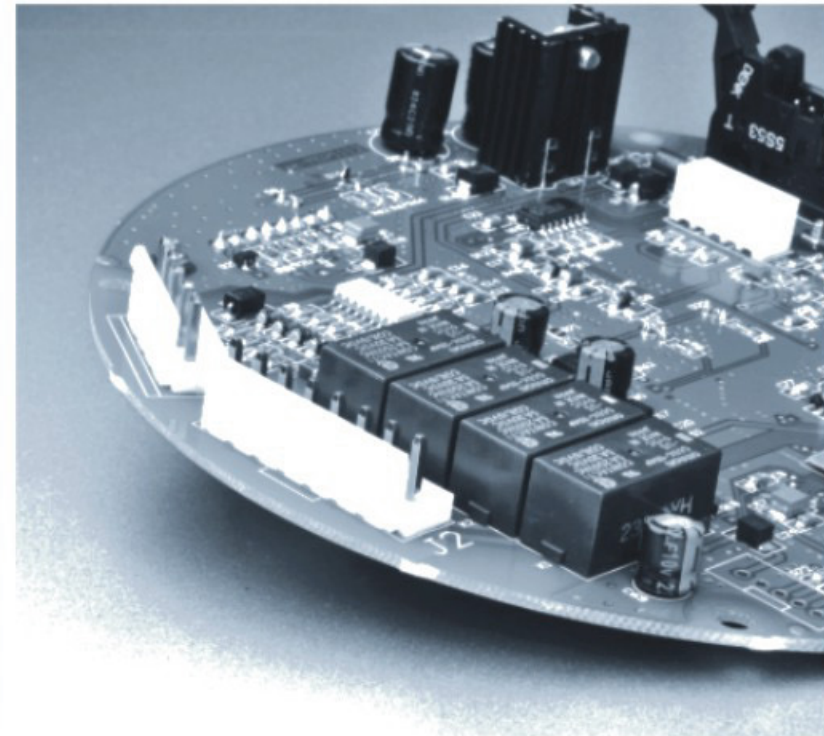
## 指示触点与监视触点

IK/IKT执行器拥有4副（可扩展为8副）干接点输出的指示触点（额定容量为5A 250VAC或5A 30VDC），每副指示触点可根据用户需要设定为常开或常闭，并包括全开、全关、保护报警等27种触发条件供用户选择（表）。指示触点的功能可通过软件设定完成，非常灵活方便。

除了4副指示触点外，执行器还拥有可指示执行器电气装置有效性的监视触点（额定容量为8A 250VAC或8A 30VDC，常开、常闭两副触点）。下面任何一个条件都可触发监视触点动作：电源掉相，控制电源丢失，选择就地控制，选择就地停止，电机温度保护跳断。

可用软件选择的指示触点触发条件

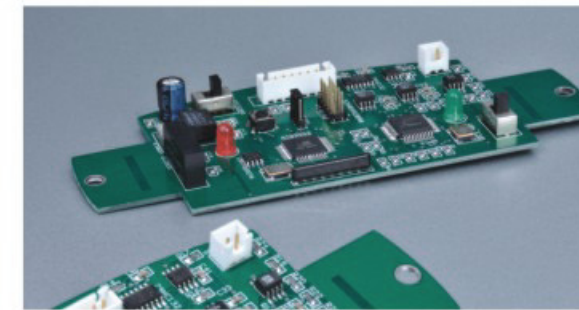
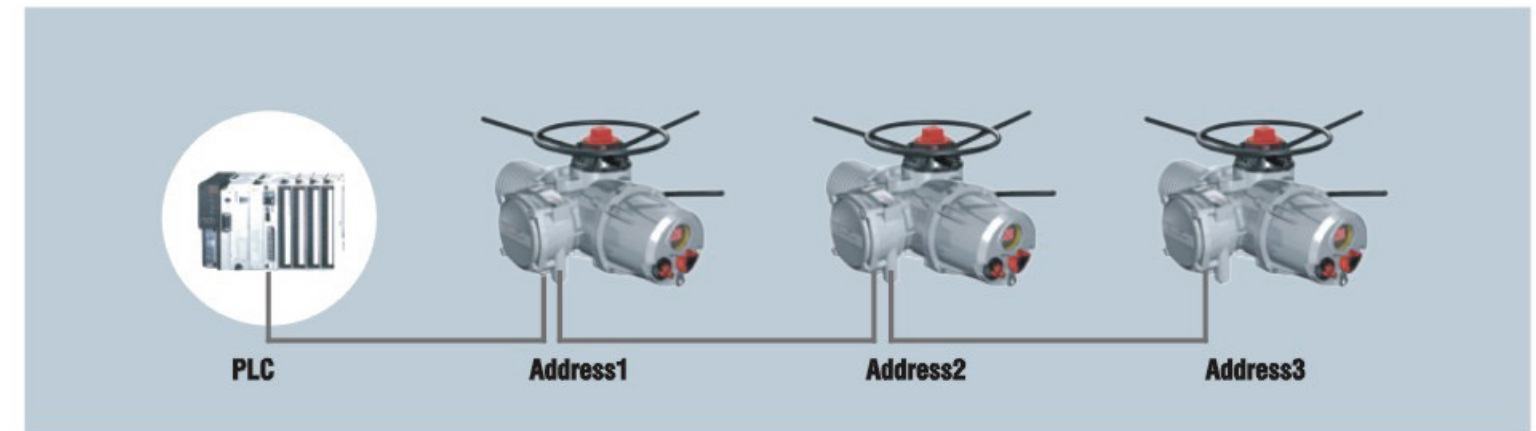
序号	触发条件	序号	触发条件
1	到达关闭限位位置	15	关闭连锁信号有效
2	到达开阀限位位置	16	连锁信号有效
3	中间位置	17	ESD信号有效
4	关闭时力矩保护跳断	18	电源掉相
5	开阀时力矩保护跳断	19	选择就地停止
6	行程中力矩保护跳断	20	选择就地控制
7	任意位置力矩跳断	21	选择远程控制
8	执行器正在关闭	22	执行器报警
9	执行器正在打开	23	24V电源故障
10	执行器正在输出旋转	24	电机运行
11	电机失速保护	25	阀门报警
12	电池电量不足	26	温度保护跳断
13	执行器被手动操作	27	控制报警
14	开阀连锁信号有效		



## 备有电池

IK/IKT系列执行器内置备用电池，当主电源断电时，如果手动操作执行器，备用电池会马上进入工作状态，进行阀位记录和屏幕显示，当用户手动操作结束后，备用电池又会退出工作状态以达到节电的目的。备用电池在主电源接通和执行器断电但无手动操作时不消耗电能，因而可以维持很长的时间，通常可以达到5年以上。

注：执行器的设定参数保存在EEPROM中，不需要备用电池供电，因此即使备用电池电能耗尽，参数也不会丢失。



## 现场总线控制功能(选配)

AUTORK为Profibus总线，FF现场总线等多种现场总线会员单位，其设计生产的IK/IKT电动执行器提供了与任何现场总线主站进行通信的接口。通过现场总线，主站可以采集执行器的所有内部数据并对执行器进行任何控制。IK/IKT系列电动执行器包括的总线模块有：Modbus总线通讯卡、CAN总线通讯卡、Profibus总线通讯卡和FF现场总线通讯卡。

模拟信号	输入阻抗
0-5mA	1k
0-10mA	500
0-20mA	250
4-20mA	250
0-5v	1M
0-10v	78K
0-20v	52K

## 模拟量比例控制(选配)

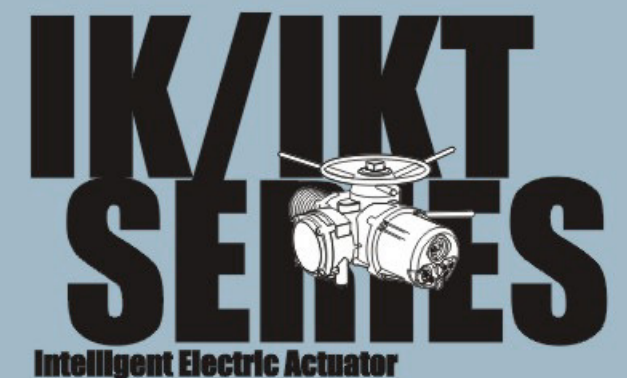
IK/IKT执行器的比例控制器能使执行器按照一个模拟的电流或电压信号成比例的自动定位阀门。输入的比例信号通过线性隔离器传入比例控制器，控制器把比例信号转换成阀位信号并和当前阀位进行比较，根据阀位信号和当前阀位的差值驱动执行机构。通过调节比例控制器的死区和禁止运行时间可避免阀门的往复振荡。

## 远程阀位指示

IK/IKT执行器的电流变送器可把执行器的当前阀位转换为4~20mA电流信号输出。可选择最小信号对应全开或全关。在额定电压下，最大外部阻抗为500欧姆，全程的线性度<1%。



IK/IKT智能型电动执行器  
无可比拟的优点



## 力矩测量

采用精密的压力传感器快速准确的检测输出轴力矩。

## 电机及其驱动

执行器的电机为三相鼠笼式异步电机。先进的电机专用设计软件设计绝缘等级为F级，可在极端环境下工作。电机轴与蜗杆相互独立，便于快速更换。蜗轮，蜗杆单独浸泡在润滑油中，适应最大的环境温差。

## 接线端子箱

双密封保护设计的端子箱在打开接线端子箱盖进行现场接线时，单独密封的端子箱也保证电动装置内电器部分的密封完整性。

## 推力座

IK35以下型号装有A型轴套，可润滑及可拆卸式推力型底座，可在不改变阀位的情况下卸下执行器。IK40以上执行器的推力型底座与外壳为一体化组装。简单的可拆卸的驱动轴套可按照阀杆进行加工，以便与阀门连接。

## 手动操作

在电源故障时可通过低速锁扣式手动/自动离合器直接驱动手轮或较大型号上使用独立齿轮传动手轮，对执行器进行开关操作。

如果切换杆在自动位置，电动执行器为有效驱动而在手动位置时则手动驱动有效，如有紧急情况，可将切换杆压下“手动”位置，避免故障发生。

手动操作具有空程“锤击”效果，有利于轻松地操作阀门。

## 阀位控制

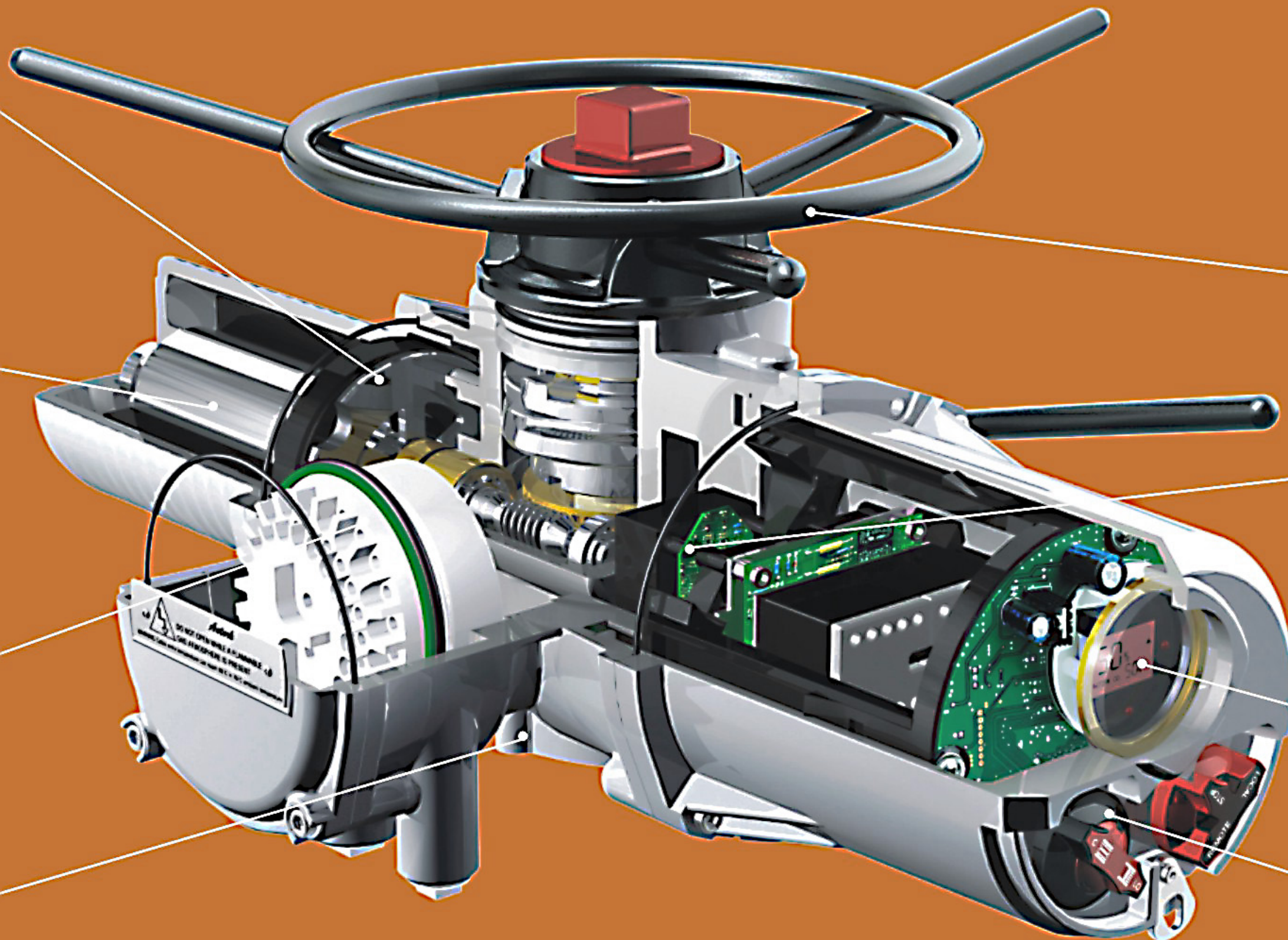
淘汰了传统的电位器测试阀位，而采用霍尔增量式编码器。提高了位置精度，作为选配的24位光电绝对编码器在执行器停电时不需要电池就可精确可靠的记录阀位。

## 红外线设定

通过密封的指示窗，可对执行器进行全部设定和诊断，无需在现场打开电气箱盖而暴露内部的控制电路，设定器与窗口的有效对话距离为1米，通过IK-Monitor软件，可利用手机，PDA，笔记本电脑的红外功能和执行器通信。

## 就地控制

现场控制开关和锁扣式现场/停止/远程选择器为无贯穿轴的磁性开关，通过作用执行器的内部磁簧片进行控制，保证了执行器的密封防潮要求。



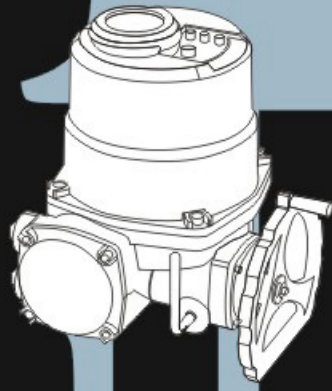
**AUTORK**

IK/IKT智能型电动执行器  
内部结构

www.autork.cc

**IK/IKT  
SERIES**  
Intelligent Electric Actuator

# AKQ SERIES



## Intelligent Electric Actuator

### AKQ智能型电动执行器系列

为了使执行器应用到更为广阔的领域，AUTORK在已有的IK/IKT系列执行器的基础上又设计出AKQ系列角行程经济型执行器。该系列执行器机身小巧，结构简单，使用方便，性价比高，一问世就受到广大用户的热烈欢迎，在民用和工业领域得到了广泛的应用，并大量出口到英、美、日、韩等发达国家。



AKQ保留了IKT的如下功能：

- 非侵入式设计
- 压力传感器测定力矩
- 相位自动修正
- 瞬时逆转保护
- 电机过热保护
- 4副指示触点
- 模拟量比例控制(选配)
- 现场总线(选配)

### 特点及其功能

AKQ系列执行器在保证质量的前提下对IKT系列执行器的部分功能进行了简化。并把IKT系列选配的LCD点阵显示屏和绝对编码器加入其中，使其更具人性化。



**AUTORK**





AKQ更改了IKT的如下功能:



### 按键设定参数

AKQ放弃了IKT系列通过红外设定器设定执行器参数的模式而改用控制键设定参数。

### 高亮度工业LCD显示屏

AKQ系列采用了高亮度大屏幕LCD显示屏, 可显示清晰的中文或英文菜单。



### 绝对编码器测量阀位

AKQ系列执行器采用先进的12位磁霍尔绝对编码器, 不需要电池, 可以在断电条件下记录阀位, 阀位的测量精度达到0.08度。

磁霍尔绝对编码器结构简单, 稳定可靠。

## 主要性能和技术参数

## 输出力矩

IK (多回转) 系列: 65Nm ~ 2500Nm  
IKT (角行程) 系列: 100Nm ~ 2000Nm  
IKMD (直行程) 系列: 8.1 ~ 60.7KN (阀座推力)  
AKQ (精巧型) 系列: 40Nm ~ 1000Nm  
Autork还为用户配有各种型号的齿轮箱以扩大输出力矩的范围

## 震动

标准IK / IKT系列执行器适用于震动程度不超过如下标准的环境:  
设备感应: 所有频率在10—1000HZ范围内震动的累计应少于1grms  
冲击: 最大加速度为5g  
地震: 如果在震动过程中及震后操作, 则频率范围为150Hz, 加速度为2g。若只要求保持结构完整, 则为5g。在超过设备感应震动的地方, 应采用隔离控制, 或将执行器远离阀门安装, 并通过一个带减震连接的加长轴进行驱动。

## 设计寿命

开关型执行器在额定力矩下, 假设在行程末端为最大的阀座力矩, 行程中间平均为最大阀座力矩的1/3, 则执行器最低的维护寿命为30, 000次开/关/开周期。

## 工作温度

执行器适合于在-30℃至70℃的环境温度下工作。请注意, 有关危险区域认证中所指定的运行温度范围应以认证为准。对于此范围之外的温度, 请与AUTROK联系。

## 工作电压

Autork执行器系列支持三相和单相50Hz/60Hz电源, 电压范围从110V~660V。

## 工作制

电机工作制涵盖S2 ~ S4。

## 噪声

经独立测试, 在距执行器1米处所产生的噪声不超过61dB(A)。

## 技术参数

详细技术参数请见数据手册或登录网站www.autork.cc进行查询。

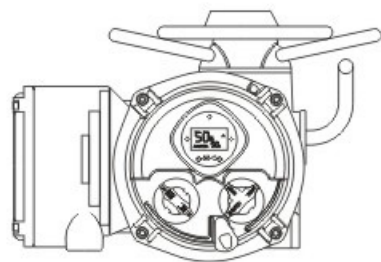


AKQ智能型电动执行器  
特点及其功能





特福隆，将喜悦带给更多的人！



[www.autork.cc](http://www.autork.cc)



# ABOUT VISION

關於未來

顾客是企业的命脉，因为客户的信赖和需要，我们以诚信为本的态度、优良的品质、完善的服务去创造客户、积累客户。

全体员工齐心协力参与公司的经营，共同发挥团队精神与力量、共同创造良好的客户评价、深挚的员工归属感、稳固的市场地位和优异的经营绩效。

为了我们基业常青的特福隆品牌！  
我们齐心协力，与时俱进，共创特福隆更加辉煌灿烂的未来！



Specifications of the products may be changed without forenotice; color of the items listed may differ from actual specification due to printing, please refer to actual color; please detailed consult before purchase.  
本产品可能在未通告的情况下进行规格变更，恕不另行通知。该目录中产品的颜色由于印刷原因，内容可能与实际产品不符，以实际产品为准，请在购买前详细咨询。