

# 工业装配解决方案



# 直流电动拧紧扳手

## QE4系列

提供手枪式握持的闭环传感器控制直流拧紧系统。工具有三种启动方式、明亮的LED照明灯和标准反作用力杆。该产品配合IC12D&M控制器使用时，可以满足绝大多数应用需求。

### 特点

- 扭矩范围：1–25 Nm
- 自由转速：可调节至1820 rpm
- 完全的闭环传感器控制提供最高的拧紧精度
- 高级拧紧策略和数据追溯、过程控制功能
- 非接触式扳机、高耐久的传动机构和直流无刷马达可以提供持久的可靠性
- 明亮的LED照明灯
- 紧凑小巧的外形、高转速和易于操作的设计
- 振动报警可以提供即时反馈给到操作者
- 维护保养提示报警
- 舒适的人机工程握持设计
- 马达有高温保护设计
- 便捷的正反转切换环
- LED灯提供明确的指示

### 服务和附件

#### 附件：

反作用力臂，见 110页








电缆，见 37页

IC12D&M控制器，见 32页

























QE4PT015P10S04

## 手枪式

型号	Nm	rpm	kg	mm	mm	in
 QE4扳机+按压启动						
QE4PP010P11Q04	1–10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PP010P11S04	1–10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PP010P11S06	1–10	1,820	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PP015P11Q04	1.5–15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PP015P11S04	1.5–15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PP015P11S06	1.5–15	1,220	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PP020P11S06	2–20	900	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PP025P11S06	2.5–25	710	1.2	340	20.3	3/8" 

# 直流电动拧紧扳手

## 手枪式

						
型号	Nm	rpm	kg	mm	mm	in
<b>DC QE4按压启动</b>						
QE4PS010P11Q04	1-10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PS010P11S04	1-10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PS010P11S06	1-10	1,820	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PS015P11Q04	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PS015P11S04	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PS015P11S06	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PS020P11S06	2-20	900	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PS025P11S06	2.5-25	710	1.2	340	20.3	3/8" 
<b>DC QE4扳机启动</b>						
QE4PT010P10Q04	1-10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PT010P10S04	1-10	1,820	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PT010P10S06	1-10	1,820	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PT015P10Q04	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PT015P10S04	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	1/4" 
QE4PT015P10S06	1.5-15	1,220	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PT020P10S06	2-20	900	1.2	340	20.3	3/8" 
QE4PT025P10S06	2.5-25	710	1.2	340	20.3	3/8" 

# 直流电动拧紧扳手

## QE4/6/8系列

在全球范围内广泛使用的QE工具和C系列控制器组合可以满足客户关键工位的拧紧需求。非接触式扳机、持久耐用的传动机构和直流无刷电机可以提供更加长久的使用寿命。而小巧紧凑的外形设计，加上从人机工程角度考量的控制方式帮助操作者更加流畅舒适地使用。

### 特点

- 扭矩范围：1.0–230 Nm
- 自由转速：可调节至1840 rpm
- 完全的闭环传感器控制提供最高的拧紧精度
- 高级拧紧策略和数据追溯、过程控制功能
- 紧凑小巧的外形、高转速和易于操作的设计
- 振动报警可以提供即时反馈给到操作者
- 维护保养提示报警
- 舒适的人机工程握持设计
- 马达有高温保护设计
- 便捷的正反转切换环
- LED灯提供明确的指示

### 服务和附件

#### QE4、QE6和QE8的不同选择

起动方式：第五位数字 QE8S()

T = 扳机起动

L = 压杆起动

E = 加长压杆起动

C = 远程控制起动

轴长度：第十位数字 QE8ST230F()

安装方式：第九位数字 QE8ST230()

P = 手持式

F = 带法兰

R = 带反作用力杆

B = 带法兰组件

J = 带两片法兰板

#### 附件：

反作用力臂，见 110页

电缆，见 37页

套筒选择器，见 38页

安装法兰，见 37页

延长压杆，见 37页

IC12D&M控制器，见 32页

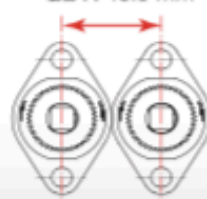
悬挂附件，见 37页



## 直柄式

型号	Nm	rpm	kg	mm	mm	in
<b>DC</b> QE4直柄式按压起动						
QE4TS010R11Q04	1–10	1,820	1.2	340	25	1/4"
QE4TS010R11S04	1–10	1,820	1.2	340	25	1/4"
QE4TS010R11S06	1–10	1,820	1.2	340	25	3/8"
QE4TS015R11Q04	1.5–15	1,220	1.2	340	25	1/4"
QE4TS015R11S04	1.5–15	1,220	1.2	340	25	1/4"
QE4TS015R11S06	1.5–15	1,220	1.2	340	25	3/8"
QE4TS020R11S06	2–20	710	1.2	340	25	3/8"
QE4TS025R11S06	2.5–25	710	1.2	340	25	3/8"
















































QE4: 48.5 mm



# 直流电动拧紧扳手

## 直柄式



型号	 Nm	 rpm	 kg	 mm	 mm	 in	 mm
<b>DC QE4直柄式</b>							
QE4ST010B20Q04	1-10	1,820	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST010B20S04	1-10	1,820	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST010B20S06	1-10	1,820	1.2	406	24.25	3/8" 	0
QE4ST010B21Q04	1-10	1,820	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST010B21S04	1-10	1,820	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST010B21S06	1-10	1,820	1.2	406	24.25	3/8" 	38
QE4ST010B21S08	1-10	1,820	1.2	406	24.25	1/2" 	38
QE4ST010B41Q04	1-10	1,820	1.3	457	24.25	1/4" 	38
QE4ST010B41S04	1-10	1,820	1.3	457	24.25	1/4" 	38
QE4ST010B41S06	1-10	1,820	1.3	457	24.25	3/8" 	38
QE4ST010B41S08	1-10	1,820	1.3	457	24.25	1/2" 	38
QE4ST015B20Q04	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST015B20S04	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST015B20S06	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	3/8" 	0
QE4ST015B21Q04	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST015B21S04	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST015B21S06	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	3/8" 	38
QE4ST015B21S08	1.5-15	1,220	1.2	406	24.25	1/2" 	38
QE4ST015B41Q04	1.5-15	1,220	1.3	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST015B41S04	1.5-15	1,220	1.3	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST015B41S06	1.5-15	1,220	1.3	406	24.25	3/8" 	38
QE4ST015B41S08	1.5-15	1,220	1.3	406	24.25	1/2" 	38
QE4ST020B20Q04	2-20	900	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST020B20S04	2-20	900	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST020B20S06	2-20	900	1.2	406	24.25	3/8" 	0
QE4ST020B21Q04	2-20	900	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST020B21S04	2-20	900	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST020B21S06	2-20	900	1.2	406	24.25	3/8" 	38
QE4ST020B21S08	2-20	900	1.2	406	24.25	1/2" 	38
QE4ST020B41Q04	2-20	900	1.3	457	24.25	1/4" 	38
QE4ST020B41S04	2-20	900	1.3	457	24.25	1/4" 	38
QE4ST020B41S06	2-20	900	1.3	457	24.25	3/8" 	38
QE4ST020B41S08	2-20	900	1.3	457	24.25	1/2" 	38
QE4ST025B20Q04	2.5-25	710	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST025B20S04	2.5-25	710	1.2	406	24.25	1/4" 	0
QE4ST025B20S06	2.5-25	710	1.2	406	24.25	3/8" 	0
QE4ST025B21Q04	2.5-25	710	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST025B21S04	2.5-25	710	1.2	406	24.25	1/4" 	38
QE4ST025B21S06	2.5-25	710	1.2	406	24.25	3/8" 	38
QE4ST025B21S08	2.5-25	710	1.2	406	24.25	1/2" 	38
QE4ST025B41Q04	2.5-25	710	1.3	457	24.25	1/4"	38
QE4ST025B41S04	2.5-25	710	1.3	457	24.25	1/4"	38
QE4ST025B41S06	2.5-25	710	1.3	457	24.25	3/8"	38
QE4ST025B41S08	2.5-25	710	1.3	457	24.25	1/2"	38

# IC12D/IC12M控制器

## 直流电动拧紧控制器



### IC12D控制器

英格索兰IC12D彩屏控制器可以提供完全的闭环控制。同时还具有彩屏显示、快速设置等功能。

### IC12M控制器

英格索兰IC12M控制器是一款可以用在QE和QM工具的基本型控制器。它既可以单独安装使用也可以集成在多达40根轴的多轴拧紧系统中。通过ICS软件完成编程。

#### 标准功能

- 1/4 VGA彩色显示屏 (IC12D)
- 编程键盘和导航键 (IC12D)
- LED显示屏 (IC12M)
- 以太网接口
- RS232
- 8位I/O接口, 可扩展至24位I/O接口
- 1000组数据存储 (IC12D)
- 200组数据存储 (IC12M)
- 8组即时编辑拧紧程序
- 256组可存储拧紧程序
- 宽频交流电源120-240V
- 快速设置功能
- 紧凑的安装尺寸 (mm) 152h x 191w x 238d

#### 可选的功能

- 所有的型号都可以配置下面的选项:
- 115V交流电源线
  - 220V交流电源线
  - 230V交流电源线
  - 安装在机柜或者墙面
  - PFCS软件包
  - Plus软件包
  - 16位I/O接口
  - Fieldbus板卡

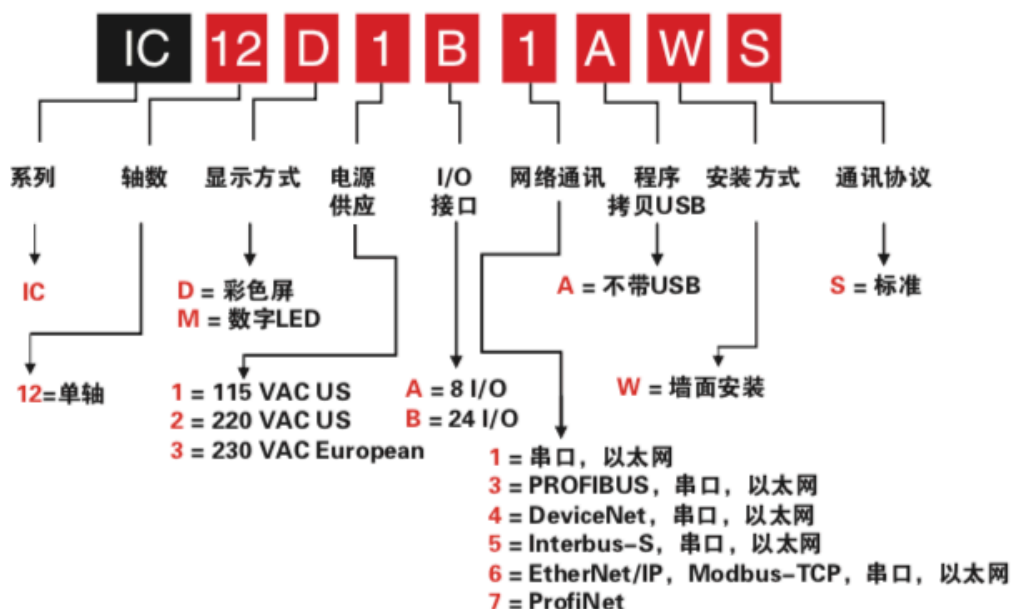
#### 支持语言

- 中文
- 英文
- 法文
- 德文
- 意大利文
- 俄文
- 西班牙语

#### 服务和附件

- 整机安装和售后服务
- 智能套筒选择器, IC-SOCKET-4-c
- 报警灯, 见 36页
- 非标支架
- 更多的附件, 详见 37-38页

### IC系列直流电动拧紧控制器



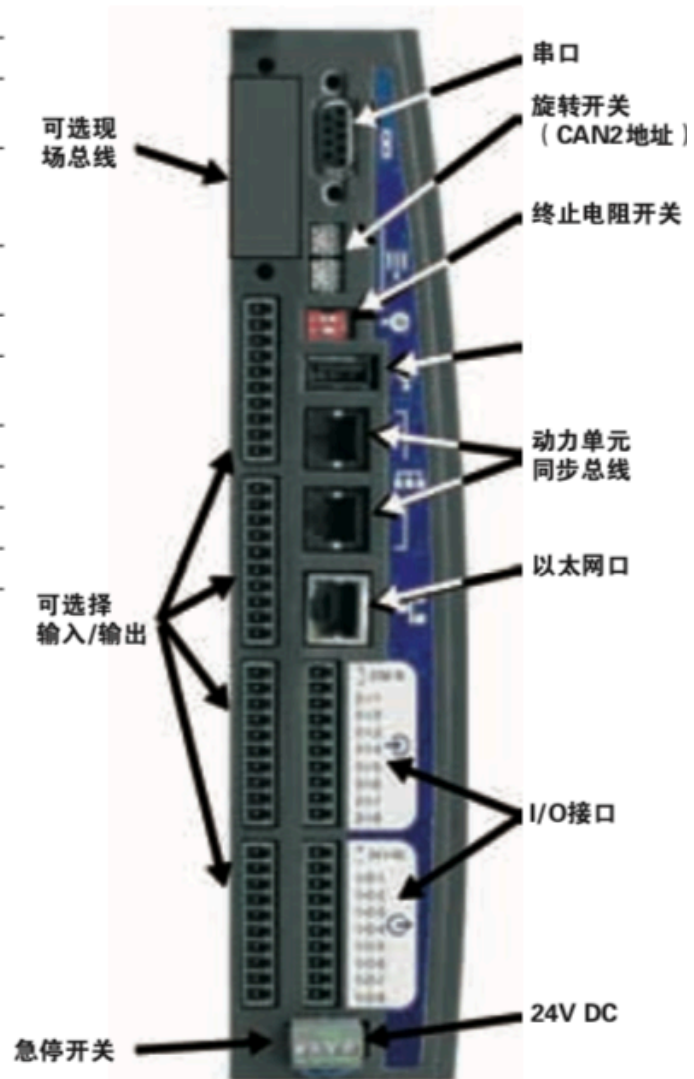
# 直流电动拧紧控制器

IC12D型号	IC12M型号	电源线	I/O接口	网络通讯
IC12D1A1AWS	IC12M1A1AWS	110V AC USA	8	Ethernet and Serial
IC12D2A1AWS	IC12M2A1AWS	220V AC USA	8	Ethernet and Serial
IC12D1A3AWS	IC12M1A3AWS	110V AC USA	8	PROFIBUS, Ethernet, and Serial
IC12D2A3AWS	IC12M2A3AWS	220V AC USA	8	PROFIBUS, Ethernet, and Serial
IC12D1A4AWS	IC12M1A4AWS	110V AC USA	8	DeviceNet, Ethernet, and Serial
IC12D2A4AWS	IC12M2A4AWS	220V AC USA	8	DeviceNet, Ethernet, and Serial
IC12D1A5AWS	IC12M1A5AWS	115V AC USA	8	Interbus-S, Ethernet, and Serial
IC12D2A5AWS	IC12M2A5AWS	220V AC USA	8	Interbus-S, Ethernet, and Serial
IC12D1A6AWS	IC12M1A6AWS	110V AC USA	8	EtherNet/IP, Modbus-TCP, Ethernet, and Serial
IC12D2A6AWS	IC12M2A6AWS	220V AC USA	8	EtherNet/IP, Modbus-TCP, Ethernet, and Serial
IC12D1B1AWS	IC12M1B1AWS	110V AC USA	24	Ethernet and Serial
IC12D2B1AWS	IC12M2B1AWS	220V AC USA	24	Ethernet and Serial
IC12D1B3AWS	IC12M1B3AWS	110V AC USA	24	PROFIBUS, Ethernet, and Serial
IC12D2B3AWS	IC12M2B3AWS	220V AC USA	24	PROFIBUS, Ethernet, and Serial
IC12D1B4AWS	IC12M1B4AWS	110V AC USA	24	DeviceNet, Ethernet, and Serial
IC12D2B4AWS	IC12M2B4AWS	220V AC USA	24	DeviceNet, Ethernet, and Serial
IC12D1B5AWS	IC12M1B5AWS	115V AC USA	24	Interbus-S, Ethernet, and Serial
IC12D2B5AWS	IC12M2B5AWS	220V AC USA	24	Interbus-S, Ethernet, and Serial
IC12D1B6AWS	IC12M1B6AWS	110V AC USA	24	EtherNet/IP, Modbus-TCP, Ethernet, and Serial
IC12D2B6AWS	IC12M2B6AWS	220V AC USA	24	EtherNet/IP, Modbus-TCP, Ethernet, and Serial

# 直流电动拧紧控制器

## 可视的IC12Display和IC12Module

测量精度	扭矩：满量程扭矩的 $\pm 0.2\%$ 角度： $\pm 1^\circ$
测量分辨率	满量程扭矩的 $\pm 0.025\%$
传感器桥式激励电压	$\pm 5V$ DC/GND
零点漂移补偿率	满量程的 $\pm 0.4\%$
输入信号灵敏度	2.0 mV/V
校准	从工具存储器读出数值，自动数字校正
频率响应（扭矩过滤器）	可选择75Hz, 150Hz, 350Hz, 500Hz, 750Hz
键盘（只适用于IC12D）	包括4个热键，4个功能键，数字辅助键和方向键
显示器	IC12D: 3.5英寸屏幕，320 x 240像素，8位65K背光照明（QVGA）平板显示 IC12M: 数字LED显示
程序组	256
储存在控制器中的拧紧数据	IC12D: 1000 IC12M: 200
通讯	Serial RS232, Ethernet, Optional Profibus, DeviceNet, Interbus-S, EtherNet / IP, Modbus - TCP
I/O	通过ICS软件连接8位I/O接口，另外可以选用16位I/O接口
指示灯	电源灯
输入电压	单相120V, 50/60Hz, 16安培 单相230V, 50/60Hz, 8安培
工作环境条件	0-50°C, 20/90%非冷凝湿度
外壳	IP-52
重量	5.6 kg
外形尺寸	152 h x 191 w x 238 d





<b>软件编程</b>						
最大扭矩设置	256	256	无限	无限	无限	无限
最大扭矩步数	每组32个	每组32个	1	每组32个	每组32个	每组32个
是否可编程设置参数并编辑		●	●	●	●	●
分组计算		●	●	●	●	●
自动增量		●	●	●	●	●
快速设置		●	●	●	●	●
高级设置				●	●	●
配置名称		只显示	●	●	●	●
CW/CCW拧紧		●	●	●	●	●
管螺操作		●	●	●	●	●
加速度可调				●	●	●
每步可选EOR				●	●	●
拧紧轴同步					●	●
复制保护			●	●	●	●
<b>数据存档</b>						
EOR记录存档数量	200	1000	无限(手动)	无限(手动)	无限(自动)	无限(自动)
数据库数据是否可传送到服务器备份数据					ODBC	ODBC
<b>动力单元</b>						
动力单元操作					●	●
动力单元中最多拧紧轴数					40	40
最多组数					8	8
错误排除					●	●
错误排除选项					无、轴、组、动力单元	
最终错误排除					●	●
最终错误排除选项					无、轴、组、动力单元	
同步方案					通过CANBUS总线	
<b>常用软件</b>						
日期/时间设置		●	●	●	●	●
系统名称		●	●	●	●	●
显示软件版本		●	●	●	●	●
语言选择		●	仅为ICS语言	仅为ICS语言	仅为ICS语言	仅为ICS语言
NTP功能	●	●	●	●	●	●
E.O.R.屏幕过滤		●	●	●	●	●
E.O.R.屏幕可显示	仅为初始值	●	●	●	●	●
通过以太网更新软件	●	●	●	●	●	●
<b>工具编程</b>						
TR调节		●	●	●	●	●
ASC调节		●	●	●	●	●
TR和ASC复位		●	●	●	●	●
自动校验功能			X通过ETA直连	X通过ETA直连		
扭矩选择		●	●	●	●	●
启动模式选择		●	●	●	●	●
工具操作选择		●	●	●	●	●
特殊的Fn切换编程		●	●	●	●	●
配置模式选择		●	●	●	●	●
PM报警					●	●
检查存档芯片数据			●	●	●	●
<b>密码</b>						
密码位数	0	1	无限	无限	无限	无限
自动定时停工		●				
停工定时可调节		●				
<b>统计</b>						
样本和总数统计		●	●	●	●	●
统计价值计算		Cp,Cpk,Mean,SD, Capability, CAM, Max value, Min value % No. Rejects, % No Pass,No.Rej HI, No. Rej Lo, Mean Shift, Range, No.for sigma		Cp,Cpk,Mean,SD, Capability, CAM, Max value, Min Value % No. Rejects, % No Pass, No.Rej HI, No. Rej Lo,Mean Shift, Range, No.for sigma, Target		
报警统计				●	●	●
报警统计输出	●	●				
最大样本统计大小	200	1000	1000	1000	1000	1000
动力单元统计		●			●	●
平均范围图				●	●	●
柱状图				●	●	●
排列图				●	●	●
E-mail报警统计				●	●	●
客户定义数据状态可计算				●	●	●
<b>拧紧曲线图</b>						
曲线类型				扭矩或角度, 扭矩或时间, 曲线或时间, 曲线或角度		
最大曲线存档数量	最后舍弃/最后循环	最后舍弃/最后循环				
屏幕显示曲线图				●	●	●
打印拧紧曲线				●	●	●
打印拧紧曲线数据				●	●	●
最幕显示				●	●	●
缩放功能				●	●	●
可覆盖曲线图数量				1	10	10
存档曲线图					●	●
曲线图显示参数值				●	●	●

	IC12M	IC12D	通过ICS Connect连接	通过ICS Network连接	通过ICS MultiSync连接	通过ICS Enterprise连接
--	-------	-------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------------

<b>拧紧方略</b>						
扭矩控制		●	●	●	●	●
Y.忽略扭矩控制				●	●	●
角度控制		●	●	●	●	●
Y.忽略角度控制				●	●	●
产量控制				●	●	●
优势控制				●	●	●
抽虫控制				●	●	●
拆除				●	●	●
出错免除					●	●
最终出错免除					●	●
反复扭矩				●	●	●
等待				●	●	●
慢紧拧				●	●	●
旁路					●	●
<b>通信</b>						
连接E.O.R.数据输出		●	●	●	●	●
连接客户E.O.R.数据			●	●	●	●
主机数据输出		●	●	●	●	●
PFCs						
被动条形码				●	●	●
主动条形码				●	●	●
屏幕条形码设置				●	●	●
屏幕设置现场总线				●	●	●
以太网EOR设置						
以太网EOR						
以太网编程			●	●	●	●
<b>诊断</b>						
错误代码	●					
文本错误		●	●	●	●	●
系统测试		●	●	●	●	●
存储系统测试数据			●	●	●	●
浏览输入状态		●	●	●	●	●
设定输入状态		●	●	仅为1对1连接	●	●
浏览输出			●	●	●	●
可分配输入			●	●	●	●
可分配输出			●	●	●	●
事件登录			●	●	●	●
浏览事件登录			●	●	●	●
工具测试		●	●	仅为1对1连接	●	●
灯测试		●	●	仅为1对1连接	●	●
<b>帮助</b>						
屏幕菜单帮助按钮			●	●	●	●
压缩文件		●				
<b>打印报告</b>						
报告数量	0	0	5	6	9	11
报告类型			循环登录, 状态, 参数存储, 诊断, 事件登录 +拧紧曲线 +拧紧曲线柱状图, 排列图, 均值/范围 +拧紧曲线柱状图, 排列图, 均值/范围 VIN客户自定义			
平行输出			●	●	●	●
输出为文件			●	●	●	●
<b>硬件</b>						
屏幕大小	14 mm 高 x 5 字符	9.6 cm diag				
屏幕类型	红色LED	1/4 彩色VGA LCD	XVGA或更好	XVGA或更好	XVGA或更好	XVGA或更好
键盘			●	●	●	●
键盘类型		25个附属键	PC键盘	PC键盘	PC键盘	PC键盘
状态灯		屏幕显示				
开机指示	●	●				
GFI	●	●				
安装设计	挂墙式或柜式安装盘	挂墙式或柜式安装盘				
现场总线	X (可选)	X (可选)				
I/O输入输出数量	基本8个, 最多24个	基本8个, 最多24个				
I/O输入输出类型	Opto	Opto				
串口	X (1)	X (1)				
以太网	●	●				
拧紧轴最多数量	1	1	1	500	100	500
定位物理位置的方法	旋转拨盘切换	旋转拨盘切换				
CCT断路器切换	●	●				
<b>尺寸</b>						
宽度	177 mm	177 mm				
高度	322 mm	322 mm				
深度	229 mm	229 mm				
重量	5.6 kg	5.6 kg				

一般应用	IC12M	手持式、固定式或多轴拧紧机
	IC12D	手持式、固定式或多轴拧紧机
	通过ICS Connect连接	可对IC12D或IC12M进行简单编程, 仅为1对1连接
	通过ICS Network连接	非动力单元高级编程无论是1对1, 还是总数为500个
	通过ICS MultiSync连接	每次可对达到40个拧紧轴的多轴拧紧机进行高级编程
	通过ICS Enterprise连接	无论系统中是否有多个拧紧机, 都可进行高级编程和数据存储, 拧紧总数可达500个

# 直流电动拧紧

## 标准和延长电缆

型号	描述
CPS2-C0RD-3M	QE2系列标准3米电缆
CPS2-C0RD-6M	QE2系列标准6米电缆
CPS2-C0RD-10M	QE2系列标准10米电缆
CPS2-C0RD-6M-90	QE2系列6米90°电缆
GEA40-C0RD-3M	QE4,6,8系列标准3米电缆
GEA40-C0RD-6M	QE4,6,8系列标准6米电缆
GEA40-C0RD-10M	QE4,6,8系列标准10米电缆
GEA40-C0RD-3M-90	QE4,6,8系列3米90°电缆
GEA40-C0RD-6M-90	QE4,6,8系列6米90°电缆
GEA40-C0RD-10M-90	QE4,6,8系列10米90°电缆
GEA40-EXT-10M	10米延长电缆
GEA40-EXT-20M	20米延长电缆
GEA40-EXT-40M	40米延长电缆



标准电缆



90° 电缆

佛山市翊通机电设备有限公司

电话：0757-22284298

传真：0757-22284398

网址：[www.gdirtools.com](http://www.gdirtools.com)

地址：佛山市顺德区大良凤翔工业区成业路4号金粤宏泰大厦204号

 广东授权经销商  
**Ingersoll Rand**



# INSIGHTqc™ 控制器



**REAL TOOLS FOR REAL WORK.™**  
**真工具 · 臻工作**

# 至简洞悉

在当今复杂的工厂环境中,为了满足简单制造需求时,控制并理解拧紧过程不必通过复杂手段。新款英格索兰INSIGHTqc™控制器在设计之初就已与众不同。INSIGHTqc™控制器将易于使用、易于集成与通用平台等概念纳入设计,满足全球客户对装配的需求。这款控制器提供高级拧紧控制和针对易用而优化的试用体验,帮您提高生产效率,可靠的完成任务。



## 简单

## 灵活

## 强大

### 您想得到?

无需经过专业培训

快速适应变化

满足您的需求

### 您想了解?

- 省下选型、培训和安装成本
- 减少故障与停机时间
- 消除对使用者能力的依赖

- 减少产线改造成本
- 便于线体集成
- 消除对设备的依赖

- 确保每次任务正确完成
- 结果可追溯,确保精确
- 优化您的生产力

### 我们能提供?

- 直观的编程界面
- 即插即用的附件与通讯协议
- 向后兼容以往产品
- 系统内集成备份与恢复功能
- 控制器默认集成多项功能
- 系统内集成帮助文档

- 基于浏览器的编程界面,可在任何操作系统中通过浏览器打开
- 满足当今工业通讯需求
- 可适应任何拧紧控制的需求
- 集成逻辑控制
- 硬件与软件升级简便

- 触摸屏控制界面
- 工业界领先的拧紧数据存储空间
- 可靠的故障自检与系统日志
- 高级拧紧策略和功能
- 自带诊断功能
- 集成对操作流程的控制
- 预防性维护提醒
- 自定义邮件推送

基于浏览器的编程界面让你摆脱对电脑等设备的依赖,您可以用任何支持浏览器的设备进行访问与编程,包括智能手机、平板与电脑。想把INSIGHTqc™控制器集成到生产线上非常方便,控制器内包含任务跳转的逻辑控制与帮助文档,搭配简单易懂的用户界面,降低产线调整的成本。

请记住, INSIGHTqc™控制器是您以至简方式洞悉全局的解决方案

# 产品性能

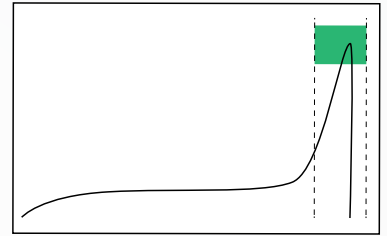
## 软件功能

	基础版 总线版 MES版 高级版				基础版 总线版 MES版 高级版				
	基础版	总线版	MES版	高级版	基础版	总线版	MES版	高级版	
基本软件功能	•	•	•	•	授权证书升级	•	•	•	•
初始主页	•	•	•	•	授权证书激活	•	•	•	•
作业设定	•	•	•	•	时间与日期设置	•	•	•	•
程序设定	•	•	•	•	系统初始化	•	•	•	•
拧紧策略	•	•	•	•	拧紧轴管理	•	•	•	•
快速编程	•	•	•	•	IP地址设置	•	•	•	•
高级编程	•	•	•	•	邮件报警推送	•	•	•	•
拧紧结果存储	•	•	•	•	输入/输出设置	•	•	•	•
作业结果存储	•	•	•	•	EOR数据输出	•	•	•	•
诊断日志	•	•	•	•	条形码	•	•	•	•
事件日志	•	•	•	•	用户账户管理	•	•	•	•
系统诊断	•	•	•	•	系统日志		•		•
工具诊断	•	•	•	•	现场总线诊断		•		•
输入/输出诊断	•	•	•	•	现场总线设置		•		•
拧紧结果统计设定	•	•	•	•	Ethernet/IP协议		•		•
拧紧结果汇总	•	•	•	•	ProfiNet协议		•		•
拧紧结果报警设置	•	•	•	•	ProfiBus协议		•		•
拧紧结果报警汇总	•	•	•	•	DeviceNet协议		•		•
备份与恢复	•	•	•	•	MES协议设置			•	•
固件升级	•	•	•	•	Atlas Copco开放协议			•	•
预防性维护报警	•	•	•	•	Atlas Copco ToolsNet			•	•
工具校准	•	•	•	•	VW XML 2.1			•	•
恢复出厂设置	•	•	•	•	Nissan Serial EOR			•	•
网络连接检测	•	•	•	•					

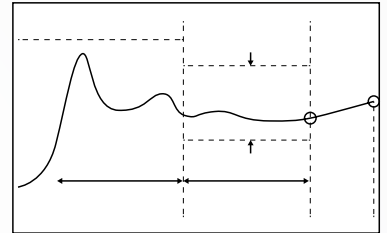
## 拧紧结果控制

拧紧结果	描述
平均值	拧紧结果的平均值 - 用于发现某一特定程序 (PSET) 拧紧结果中间值的趋势
精度	计算自 $(6 * \sigma / \text{平均值}) * 100$ , 显示为某一特定程序 (PSET) 的结果
通过率%	显示运行结果中, 标记为通过 (PASS) 的结果所占的百分比
失败率%	显示运行结果中, 标记为失败 (FAIL) 的结果所占的百分比
均值漂移	计算方式: 平均值 - 某一特定程序 (PSET) 的目标值
拧紧结果范围	计算方式: 结果最大值 - 最小结果值, 针对某一特定程序 (PSET)
标准差 ( $\sigma$ )	计算得到的某一特定程序 (PSET) 的标准差 ( $\sigma$ )
PP	拧紧系统的运行性能, 计算公式为: $(USL - LSL) / (6 * \sigma)$
CAM	计算公式为: $(USL - LSL) / (6 * (W / d * S))$
PPK	拧紧系统运行性能, 计算公式为: $\text{MIN} ((\text{MEAN} - \text{LSL}) / (3 * \sigma) \text{ 或 } (\text{USL} - \text{MEAN}) / (3 * \sigma))$

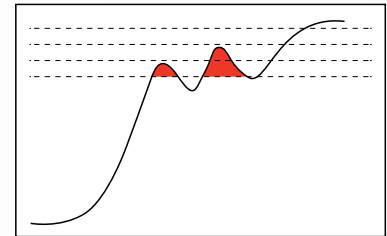
## 扭矩/角度控制



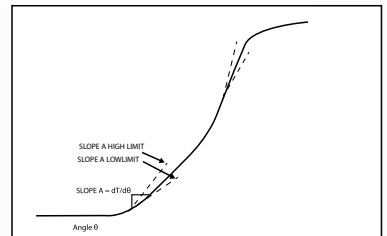
## 主导扭矩控制



## 曲线平滑度监控



## 梯度/斜率分析



# 产品特性



## 硬件规格

重量(Kg)	5.6
体积(立方米)	10.9
彩色触摸屏尺寸	7英寸
以太网接口 (10/100)	1
以太网接口 (10/100/1K)	1
USB 2.0 接口	4
工具热插拔	支持
启动时间(秒)	40
电压/电流需求	220V / 8A
IP防护等级	IP52
集成电路保护开关	支持
集成急停功能	支持

## 软件规格

电脑端软件	不需要
电脑端授权	不需要
最大作业存储数量	256
最大程序存储数量	256
最大步骤数	31
作业顺序逻辑控制	支持
条形码功能:USB、串口、以太网	支持
手动条形码输入	支持
开口特殊头拧紧控制(可配置模式)	支持
用户账户数量	无限
快速编程模式	支持
高级编程模式	支持
通过控制器屏幕无限制编程	支持
通过其他设备浏览器无限制编程	支持
集成帮助文档	支持
控制器邮件推送拧紧结果警告*	支持
控制器邮件推送预防性维护警告*	5
多国语言支持	支持
集成工具诊断功能	支持

\*需要工厂IT部门管理员为每一台控制器提供相应授权与网络配置

## 数据存储

可拆卸固态硬盘存储所有配置与数据	支持
通过SSD更换完全恢复控制器配置与设置	支持
拧紧结果数量	50,000
拧紧曲线数量	50,000
拧紧曲线在控制器主页上显示	支持
诊断日志	50,000
事件日志	50,000
系统日志	50,000
通过USB完全备份和恢复控制器	支持

## 通讯方式

### 现场总线选项

Ethernet IP, ProfiNet, ProfiBus, DeviceNet

### MES协议选项

Atlas Copco Open Protocol, Atlas Copco Toolsnet, VW XML 2.1, Nissan Serial EOR, IR Ethernet EOR

## 多国语言支持

英语, 法语, 德语, 意大利语, 捷克语, 俄语, 葡萄牙语, 简体中文, 日语, 韩语



# 控制器型号

INSIGHTqc™控制器100%兼容QE与QM系列工具。通过本款控制器, 拧紧工具的数据存储容量将上升到5万条拧紧记录加5万条拧紧曲线, 而竞争对手通常是1万至3万不等。这可以让您全方位了解您的拧紧过程, 包括扭矩、角度、时间与日期。

型号	系统选项			总线选项				MES协议选项				
	系列	电源	硬件标准	Ethernet/IP	ProfiNet	ProfiBus	DeviceNET	IR Ethernet EOR	Atlas Copco Open Protocol	ToolsNet	VW XML 2.1	Nissan SerialEOR
QCD31	QC	230V AC	基础版					•				
QCD31-F	QC	230V AC	总线版	•	•			•				
QCD31-M	QC	230V AC	MES版					•	•	•	•	•
QCD31-FM	QC	230V AC	高级版	•	•			•	•	•	•	•
QCD32-F	QC	230V AC	ProfiBus 总线版	•	•	•		•				
QCD32-FM	QC	230V AC	ProfiBus 高级版	•	•	•		•	•	•	•	•
QCD33-F	QC	230V AC	DeviceNet 总线版	•	•		•	•				
QCD33-FM	QC	230V AC	DeviceNet 高级版	•	•		•	•	•	•	•	•

深色区域代表对应型号不支持该功能

# 系统附件

INSIGHTqc™ 控制器提供了丰富的即插即用附件, 帮您灵活组建工作站, 最大化您的生产效率。



## I/O盒

QC-DIO-8CH

- QC-DIO-366-K 包括此安装件



## USB/串口转换器

QC-ADPT-1



## 套筒选择器

QC-SKTR



## 批头选择器

IC-BIT-8

- 如果需要适配批头选择器可选择常规I/O批头选择器搭配I/O盒使用

# 智能拧紧过程控制系统 - InsightQView

InsightQView 是一套针对英格索兰拧紧设备实现拧紧过程精确控制的基于PC-Base软件的软硬件集成系统。

## InsightQView主要功能

### 可视化作业流程编辑

- 自定义可视化信息, 包括产品图片、作业指导书等
- 可通过鼠标编辑螺栓位置、顺序以及相应拧紧程序

### 支持OPC UA通讯协议

- 面向与PLC通讯的标准通讯协议, 支持各种主流品牌PLC
- 打通现场设备与工厂

### 支持Open Protocol协议

- 面向拧紧控制器的标准通讯协议, 通用性强, 适用广泛
- 减少连接设备的耦合度, 降低替换成本

### 过程控制与可视化指导

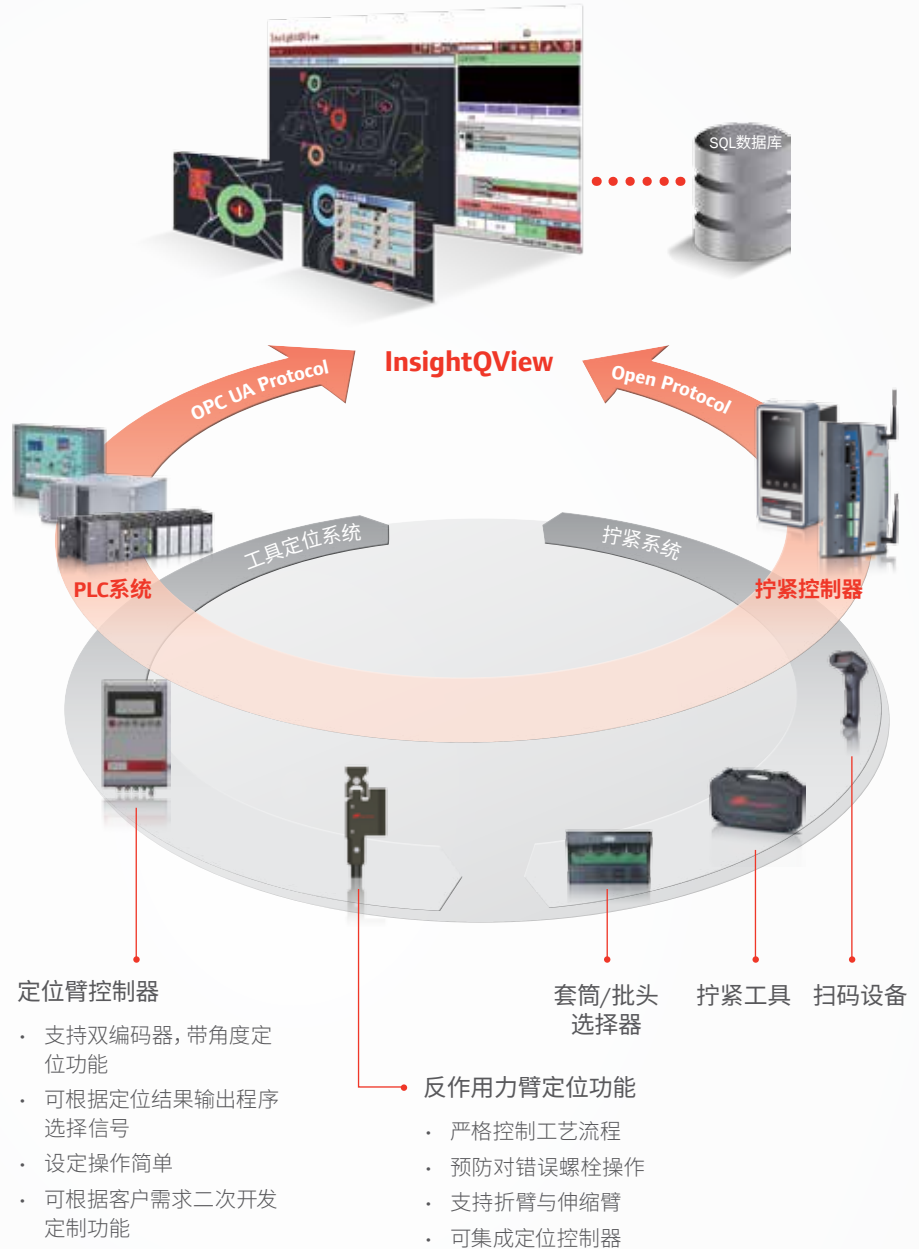
- 指导用户正确的拧紧顺序, 反馈实际拧紧结果
- 指导正确的螺栓位置与拧紧程序

### 所有过程参数可存档

- 完善的数据记录措施, 确保数据可追溯
- 可定制的数据筛选功能, 方便您快速查找有用信息

### 可在线示教螺栓位置

- 通过定位系统读取并记录螺栓位置, 无需用户输入
- 每颗螺栓位置可与相应拧紧程序匹配



InsightQView软件	
产品型号	描述
IQV-Softwave	智能定位系统核心桌面程序

InsightQView系统		系统配置		
产品型号	工控机	电控柜	软件	
基础版系统	IQV-Basic CPU: I3 CPU 硬盘: 500G机械硬盘 内存: 8G 带显示器	PLC(带输入输出模块) 开关电源 工业级交换机	InsightQView软件 OPC服务器软件 ICS-Enterprise -001	
进阶版系统	IQV-Advanced CPU: I5 CPU 硬盘: 1T机械硬盘 带显示器 内存: 8G 带无线键鼠			
高级版系统	IQV-Premium CPU: E5 CPU 硬盘: 256G固态+2T机械 专业显卡: W5100 带无线键鼠 带显示器 内存: 32G			



英格索兰(Ingersoll Rand, 纽约证券交易所代码: IR)通过创造舒适、可持续发展及高效的环境来全面改善生活质量。我们的员工和旗下品牌: Club Car®、英格索兰(Ingersoll Rand®)、冷王(Thermo King®)和特灵(Trane®)共同致力于改善民用住宅和楼宇建筑的空气品质及舒适度, 运输和保护食品及其他易腐品安全, 并提高工业领域的生产率和效率。作为年销售额逾130亿美元的全球性公司, 英格索兰致力于建设一个持续进步、基业长青的世界。

