



INSIGHTqc™ 控制器
简单、灵活、强大的解决方案

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,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。该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,可靠的完成任务每一次。



简单

灵活

强大

为何关注?

无需经过专业训练

快速适应变化

满足您的需求

意味着什么?

- 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
- 增强功能,可将多个工具同步到一个独立的控制器

- 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
- 无缝控制多主轴紧固的解决方案

英格索兰能提供什么?

- 直观的可视化编程界面
- 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

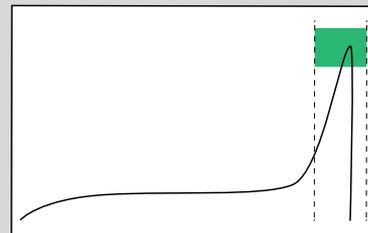
基于浏览器的编程界面让你摆脱对电脑等设备的依赖,您可以用任何支持浏览器的设备进行访问与编程,包括智能手机、平板与电脑。想把INSIGHTqc™控制器集成到生产线上非常方便,控制器内包含任务跳转的逻辑控制与帮助文档,搭配简单易懂的用户界面,降低产线调整的成本。INSIGHTqc™控制器平台已增强以支持单轴和多轴紧固应用,同步多种用途和应用程序到一个控制器平台。

INSIGHTqc™ 控制器是您以至简方式洞悉全局的解决方案。

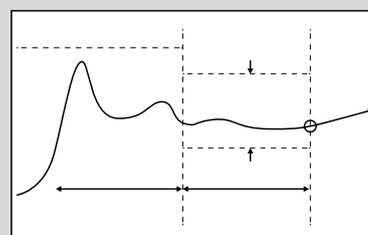
产品性能

软件功能									
	标准	F	M	FM		标准	F	M	FM
基础软件功能	•	•	•	•	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	•	•	•	•
诊断日记	•	•	•	•	条形码	•	•	•	•
事件日记	•	•	•	•	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		•		•
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	•	•	•	•					

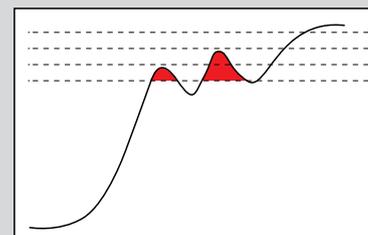
扭矩/角度控制



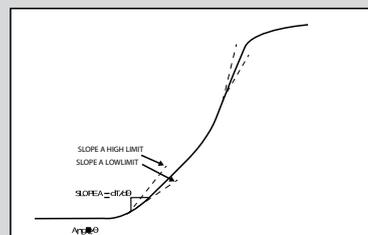
主导扭矩控制



曲线平滑度监控



梯度/斜率分析



拧紧结果

拧紧结果	描述
均值	拧紧结果的平均值-用于发现某一特定程序(PEST)拧紧结果中间值的趋势
精度	计算公式为 $(6 * \sigma / \text{平均值}) * 100$: 显示某一特定程序(PSET)的结果
通过率 %	显示某一特定程序(PEST)总体样本运行结果中, 通过的结果所占的百分比
失败率 %	显示某一特定程序(PEST)总体样本运行结果中, 失败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(PEST)的目标值
范围	计算方式: 某一特定程序(PEST)的最大结果值-最小结果值
标准差 (σ)	计算得到的某一特定程序(PEST)的标准差 (σ)
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: $MIN ((MEAN - LSL) / (3 * \sigma) \text{ 或 } (USL - MEAN) / (3 * \sigma))$

产品特性



集成墙面安装件

集成提手

电源状态显示

7英寸全彩触摸屏

系统状态显示

- 工厂网络连接
- 无线网络连接 (未来)
- 网络连接状态
- 报错指示灯

固态硬盘

白板与二维码

以太网接口
10/100 & 10/100/1K

4个USB2.0
接口

IP地址复位
按钮

GFI/20 AMP
保险开关

工具接口

6位连接器

1. +24V
2. 24Vcom
3. 急停
4. 急停com

总线板卡插槽

- 以太网IP
- Profinet
- Profibus
- Devicenet
- 其余

5. 高速急停
6. 高速急停com

简单

灵活

强大

从数值上看 INSIGHTqc™ 控制器

软件



256

JOBs



31

每一个特定程序
(PEST)的步骤



OBS



用户登录



基于浏览器编程

不必需要



- PC软件
- PC许可

- ✓ 作业排序的逻辑规则
- ✓ 条形码功能: USB、串口、以太网
- ✓ 手动条形码输入选项
- ✓ 开口特殊头拧紧控制 (可配置模式)
- ✓ 快速编程模式
- ✓ 高级编程模式
- ✓ 通过控制器或远程无限制编程
- ✓ 集成帮助文档
- ✓ 单轴或多轴选项的通用
- ✓ 多种语言支持
- ✓ 集成工具诊断功能
- ✓ 通过开放协议为传感器工具进行追踪数据传输

板载数据存储

- ✓ 可移动 SSD 卡, 可存储所有设置和数据
- ✓ 通过SSD交换完成控制器设置和数据恢复
- ✓ 拧紧曲线可显示在控制器主屏幕上
- ✓ 完整的USB备份和恢复功能

50,000

- 诊断日志
- 事件日志
- 系统日志
- 拧紧结果
- 拧紧曲线

连接

4 种

现场总线选项

Ethernet IP, ProfiNet,
ProfiBus, DeviceNet

7 种

MES 协议选项

Open Protocol, Ford Open
Protocol, ToolsNet, Toyota Pok-
eYoke, VW XML, IR Ethernet EOR,
& Nissan Serial EOR

硬件



60_{sec}

开机时间
60秒



8 种

兼容工具



10.9

体积
10.9 (立方米)



4 个

USB接口
2.0端口



7"

触摸屏
7英寸彩色



2

以太网端口
10/100、10/100/1K

一款控制器 无数功能

Ingersoll Rand 的 INSIGHTqc™ 控制器平台得到增强用以同时支持单轴和多轴拧紧需求,将多种用途和应用同步到一个控制器平台。从简化的设置开始,此次升级减少了时间的浪费,允许用户快速适应不断变化的需求,而无需经受管理多个平台的负担。



简单: 现在作为单一控制器平台,提供用于多轴和单轴的应用,INSIGHTqc™ 控制器平台的简易性怎么强调都不为过。通过使用单个控制器来满足多种需求和功能,此先进的系统精简了设置,简化了操作,并使您能够准确完成复杂的工作。



灵活: 设计能够快速适应各种不断变化的需求,而无需承担管理多平台的负担,这种单一控制器系统具有一流的灵活性和减少停机时间。而且由于编程的灵活性,用户可以根据自己的具体需求定制和调整设置。



生产能力: 在易于使用和导航的统一控制器平台支持下,多轴拧紧应用与 INSIGHTqc™ 控制器紧密配合,使您的效率保持历史最高水平。用户将欣赏其能够轻松修改程序参数,以在不同配置文件之间切换的能力,使其易于适应螺栓类型、扭矩要求或装配配置的变化。



性能: 由于能够在所有轴上精确和一致地施加扭矩,这种新增强的系统降低了产品故障、连接松动或性能问题的可能性,从而提高产品可靠性和整体质量。

我们新增强的 INSIGHTqc™ 控制器系统与多轴拧紧方案无缝协作,以便节省时间、精力和空间,同时又包含英格索兰标志性的可靠性。



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	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	•	•		•	•	•	•	•	•

多主轴软件授权

型号	描述
MS-SW-OPT-1-CN	QCD Multi 2轴授权
MS-SW-OPT-2-CN	QCD Multi 3轴授权
MS-SW-OPT-3-CN	QCD Multi 4轴授权
MS-SW-OPT-4-CN	QCD Multi 5轴授权
MS-SW-OPT-5-CN	QCD Multi 6轴授权
MS-SW-OPT-6-CN	QCD Multi 7轴授权
MS-SW-OPT-7-CN	QCD Multi 8轴授权
MS-SW-OPT-8-CN	QCD Multi 9轴授权
MS-SW-OPT-9-CN	QCD Multi 10轴授权

注:N轴授权=1主轴+(N-1)从轴授权

直流电动拧紧工具

QE2选型指南



QE4/6/8选型指南



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。各种电缆和延长电缆可用于定制您的生产设置。

套筒选择器 (输出型)



套筒选择器

型号	位数	电缆长度(m)
IC-SOCKET-4-C	4	5
IC-SOCKET-4-C-10	4	10
IC-SOCKET-4-C-16	4	16
IC-SOCKET-8-C	8	5
IC-SOCKET-8-C-10	8	10
IC-SOCKET-8-C-16	8	16



DIO 盒

批头选择器 (输入输出型)



批头选择器

型号	位数	特性
IC-BIT-4-SIO	4	带指示灯,不带电缆
IC-BIT-4-SIO-05	4	带指示灯,5米电缆
IC-BIT-4-SIO-10	4	带指示灯,10米电缆
IC-BIT-8-SIO	8	带指示灯,不带电缆
IC-BIT-8-SIO-05	8	带指示灯,5米电缆
IC-BIT-8-SIO-10	8	带指示灯,10米电缆



USB/串口转换器

工具电缆

	(3m)	(6m)	(10m)
DC 工具电缆			
工具电缆 (QE2)	CPS2-CORD-3M	CPS2-CORD-6M	CPS2-CORD-10M
90° 工具电缆 (QE2)	-	CPS2-CORD-6M-90	
工具电缆 (QM, QE4/6/8)	GEA40-CORD-3M	GEA40-CORD-6M	GEA40-CORD-10M
90° 工具电缆 (QM, QE4/6/8)	GEA40-CORD-3M-90	GEA50-CORD-6M-90	GEA40-CORDX-10-90
	(10m)	(20m)	(40m)
DC 工具扩展电缆			
延长电缆	GEA40-EXT-10M	GEA40-EXT-20M	GEA40-EXT-40M
	(50'')	936	
90° 延长电缆***	GEA40-INT-01		

*** 90 度延长电缆需要一个工具电缆。其他长度皆可用



英格索兰 (纽交所代码:IR), 以企业家精神和主人翁意识为动力, 致力于为我们的员工、客户、股东和地球创造更美好的生活。客户信赖我们, 在关键业务流程构建和工业解决方案中提供具有卓越性能和耐用性的产品。即使在极其复杂和严苛的工况下, 我们旗下备受赞誉的80余个品牌的产品和服务亦能凭借优越的性能脱颖而出。我们的员工将持之以恒地为客户提供可靠的专业知识, 帮助客户提高生产力和效率, 与客户建立终身连接。 更多信息, 敬请访问 www.IRCO.com.cn。

©2024 Ingersoll Rand PT-04110824-CN

24小时全国免费服务热线:

400 012 1268

400 820 2128

www.ingersollrand.com



官方微信