

部件号 6159923040 期号 12日期 03/2018 页数 1 / 184

# DELTA 扳手 - 用户指南





警告 为减少人身伤害的风险,请在使用或维修工具前阅读并理解以下信息。 我们产品的功能特性及其描述如有更改,恕不另行通知。







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	2 / 184

# 修订记录

期号	日期	说明		DeltaQC 最低软件 版本
01	2012 年 5 月 2 日	首刊	1.0x	2. 0. x
02	2012年5月 25日	增加"曲线查看器"	1.1x	2. 1. x
03	2013 年 5 月 13 日	增加"残余扭矩/角度自动方案"(第 6.7、2.1 节)、更新 "设置"(第 8.2 节)、更新"曲线查看器"(第 11 节)、 更新 Pset 执行(第 6 节)	1. 2x	2. 4. x
04	2014年1月 21日	增加可充电电池,增加工具端部接头 RFID TAG 标签的管理,增加WLAN 无线电模块,产品名称更改。	2. 0x	2. 6. x
05	2014 年 10 月 20 日	增加"统计"(第 9 节)、增加"WLAN"程序源	2. 1x	3. 0. x
06	2015 年 5 月 28 日	更新"关于本文"(第 1.1 节)、更新"规格"(第 1.2 节)、更新"Delta扳手入门"(第 4 节)、增加"手动零位调 整"(第 4.1 节)、更新"WLAN 通信协议"(第 12 章)	2. 2x	3. 2. x
07	2015 年 8 月 27 日	更新"一般用户指南",增加"ZIGBEE 无线电模块"(第 2.5 节)、增加"ElitBox"(第 8.1.4 节)、增加"开放协议设 置"(第 8.2.5 节)、增加"使用开放协议"(第 13 章)	2. 3x	3. 4. x
08	2016 年 5 月 13 日	更新"规格"(第 1.2 节)、更新"软件安装"(第 4.1 节)、更新"执行演示测试"(第 5.2 节)、增加"残余扭矩/ 角度自动"(第 5.2.5 节)、更新"Pset 程序"(第 6 章)、 更新"选项"(第 6.5 节)、更新"残余扭矩/角度自动"(第 6.7.2.1 节)、更新"创建路径"(第 7.1 节)、更新"配置" (第 8.2.1 节)、更新"标签标识符"(第 8.2.1.10 节)、增 加"WLAN/开放协议:扳手锁止前的结果数"(第 8.2.1.11 节)、更新"曲线查看器"(第 11 章)、更新"查看曲线" (第 11.1 节)、更新"曲线对比"(第 11.3 节)、更新 "WLAN 通信协议"(第 12 章)、更新"使用开放协议"(第 13 章)		3. 5. x
09	2016年9月 30日	更新"一般用户指南",更新"菜单"列表(第4.2.2节)、 增加"实时"选项(第4.6节)、更新"使用开放协议"(第 13章)	2. 5x	3. 6. x
10	2017年10月 3日	更新"规格"(第1.2节)、更新"型号"(第2.1节)、更 新"Delta 扳手入门"(第5章)、更新"拧紧"(第5.2.3 节)、更新"残余扭矩/角度"(第5.2.4节)、更新"残余扭 矩/角度自动"(第5.2.5节)、增加"VDI-VDE 2648 方案" (第5.2.6节)、更新"配置"(第8.2.1节)、更新"结果 查看器"(第10章)、更新"Delta 扳手诊断"(第15.1 节)	2. 7x	3. 7. x





部件号6159923040期号12日期03/2018页数3 / 184

期号	日期	说明	Delta 扳 手固件 版本	De1taQC 最低软件 版本
11	2017 年 11 月 23 日	更新"型号"(第 2.1 节)、更新"拧紧"(第 5.2.3 节)、 更新"残余扭矩/角度"(第 5.2.4 节)、更新"残余扭矩/角 度自动"(第 5.2.5 节)、增加"振动参数"(第 6.3 节)、 更新"Delta扳手诊断"(第 15.1 节)	2. 6x	3. 8. x
12	2018 年 3 月 21 日	更新"一般用户指南",增加"扭矩参数"(第 6.1)、增加 "角度参数"(第 0 节)、增加"振动参数"(第 6.3 节)、更新"选项"(第 6.6 节)、更新"运行 Pset 程序" (第 6.7 节)、更新"扭矩时间方案"(第 6.8.1.1 节)、更 新"扭矩和角度方案"(第 6.8.1.2 节)、更新"扭矩+角度 方案"(第 6.8.1.3 节)、增加"预置扭矩自动补偿方案" (第 6.8.1.4 节)、更新"残余扭矩/角度"(第 6.8.2.2 节)、更新"配置"(第 8.2.1 节)、更新"更换螺丝检查" (第 8.2.1.11 节)、更新"关闭电源[分钟]"(第 8.2.1.12 节)、更新"结果查看器"(第 10 章)、更新"曲线查看 器"(第 11.1 节)	2. 8x	3. 9x



注:编程软件 DeltaQC 可能更新,但 Delta 扳手的功能性不变。 参考固件版本必需具有在此注明的最低版本。

# 目录

目录	3		
	安全》	主意事项	6
	电池伯	言息符合欧盟法规 2006/66/EC 指令	7
1	简介.		8
	1.1	关于本文	8
	1.2	规格	9
	1.3	EC 符合标准声明	12
2	DELTA	扳手概述	13
	2.1	型号	13
	2.2	电池	15
	2.3	电池充电器	16
	2.4	WLAN 无线电模块	17
	2.5	ZIGBEE 无线电模块	17
	2.6	端部接头工具	18
3	用户界	界面	19
	3.1	显示屏	19
	3.2	键盘	20
	3.3	蜂鸣器	20
	3.4	迷你 USB 端口	20





部件号 6159923040
期号 12
日期 03/2018
页数 4 / 184

4	"DE	ELTA QC"软件操作	21
	4.1	软件安装	21
		4.1.1 软件注册	
		<b>4.1.2</b> DeltaQC的" <i>评估</i> 版"	42
		<b>4.1.3</b> DeltaQC的" <i>免费</i> 版"	42
		<b>4.1.4</b> DeltaQC <i>授权</i> 版和 <i>高级</i> 版	43
		<b>4.1.5</b> DeltaQC 软件升级	43
	4.2	DeltaQC 概述	
		4.2.1 搜索功能	46
		4.2.2 菜单列表	47
		4.2.3 工具栏	48
		4.2.4 状态栏	49
		4.2.5 在线模式	49
		<b>4.2.5.1</b> 将在线数据转移到数据库	50
		<b>4.2.5.2</b> Delta 扳手的传感器信息	52
	4.3	DeltaQC 内的语言设置	53
	4.4	连接 Delta 扳手	54
	4.5	Delta 扳手的 LOG(日志)查看器	57
	4.6	实时选项	
5	DELT	TA 扳手入门	69
	5.1	手动归零调整	70
	5.2	执行演示测试	72
		5.2.1 轨迹跟踪	
		5.2.2 峰值	
		5.2.3 拧紧	
		5.2.4 残余扭矩/角度	75
		5.2.5 残余扭矩/角度自动	
		<b>5.2.6</b> VDI-VDE 2648	
6	PSET	T 程序	78
	6.1	扭矩参数	81
	6.2	角度参数	
	6.3	振动参数	83
	6.4	时间	
	6.5	批次参数	
	6.6	洗项	
	67	こう 运行 Pset 程序	88
	6.8	之[]1500 社/] 拧紧方安	92
	0.0	11 示 / 7 禾 6 8 1   生产方室	
		6811 扭矩时间	94
		6.8.1.2 扭矩和角度	
		6.8.1.3 扭矩 + 角度	
		6.8.1.4 预置扭矩自动补偿	
		6.8.2 质量控制方案	100
		6.8.2.1 残余扭矩/角度自动	100
		6.8.2.2 残余扭矩/角度	102
		6.8.2.3 残余峰值/扭矩	103





部件号 6159923040
期号 12
日期 03/2018
页数 5 / 184

7	离线	模式	104
	7.1	创建路径105	
	7.2	给 Delta 扳手转移一个路径	111
8	Delta	a 扳手设置	112
	8.1	Delta 扳手的设置菜单	112
		8.1.1 语言	112
		8.1.2 日期 - 时间	112
		8.1.3 演示模式单位	113
		8.1.4 ElitBox / WiFi	113
		8.1.4.1 ElitBox (用于带 ZigBee 无线电模块的型号)	113
		8.1.4.2 WiFi(用于带 WLAN 无线电模块的型号)	114
		8.1.5 诊断	114
		8.1.6 关闭电源	114
	8.2	Delta 扳手控制器设置	115
		8.2.1 配置	116
		<b>8.2.1.1</b> Delta 扳手名称	117
		<b>8.2.1.2</b> Delta 扳手的日期和时间	117
		<b>8.2.1.3</b> Delta 扳手显示语言	117
		8.2.1.4 结果确认选项	117
		8.2.1.5 批次增量条件	118
		8.2.1.6 批次运行模式	118
		8.2.1.7	118
		0.2.1.0     你天至 8.2.1.0     雪坛炫	1 10
		8.2.1.9 m小亚	119
		8.2.1.11 更换螺丝检查	119
		8.2.1.12 关闭电源[分钟]	119
		8.2.1.13 WLAN/开放协议: 扳手锁止前的结果数	120
		8.2.2 信息	121
		8.2.3 内存	121
		8.2.4 WLAN 设置	121
		8.2.5 开放协议设置	121
9	统计		122
	9.1	导出图表	130
	9.2	统计计算	131
	0	<b>9.2.1</b> CNOMO 标准 E41. 32. 110N	131
		<b>9.2.2</b> ISO 标准	133
		9.2.3 NF 标准 E 60-181	134
		<b>9.2.4</b> 正态分布测试: 总体低于 50 的测量(Shapiro-Wilk 法测试)	134
		<b>9.2.5</b> 正态分布测试: 总体低于 50 的测量(卡方测试)	136
		<b>9.2.6</b> Q544000	138
10	结果	查看器	141
11	曲线	—————————————————————————————————————	147
• •	щ ж. 11 1	<u>→</u>	148
	11.1	已日 小四次	150
	11.2	寸山四 <u></u> 线	102
40	11.3	Ⅲ 线 L 我	153
12		<b>進信</b>	154
13	使用;	开放砂议	162





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	6 / 184

14	维护	.172
	14.1 年度校准	172
	14.2 清洁	172
	14.3 电池组维护	172
15	故障排除指南	173
	<b>15.1</b> Delta 扳手诊断	.174
16	附录 A - 计算扩展的修正系数	176
	16.1 扭矩修正系数	176
	16.2 角度修正系数	177
	16.3 修正公式	179
17	附录 B - Delta 扳手的出厂设置	180
18	缩略语表	.181

## 安全注意事项



警告:使用本产品前,请仔细阅读 DELTA 扳手的安全注意事项(编号 6159920940),并注意所提供的安全说明。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	7 / 184

# 电池信息符合欧盟法规 2006/66/EC 指令

电池规格

产品类型: 锂离子电池, 3.6 V, 2.9 Ah **电池重量:** 50 g

将电池安装在Delta扳手的手柄内(请参见下图):









部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	8 / 184

1 简介

# 1.1 关于本文

本文是 Delta 扳手的用户指南。它有以下几个主要部分:

部分	名称	说明
第1章	简介	本部分主要介绍这本用户指南,并提供 Delta 扳手的技术 规格。
第2章	Delta 扳手概述	本部分介绍 Delta 扳手的型号和配件。
第3章	用户界面	这一部分概述了 Delta 扳手上可用的用户界面(显示屏、 键盘、端口等等)。
第4章	DeltaQC 软件操作	这一部分介绍 Delta 扳手管理软件的操作。
第5章	Delta 扳手入门	该部分解释了操作人员该如何进行手动零点调整及如何执 行演示测试。
第6章	Pset 程序	这一部分详细描述了拧紧或质量控制程序上所有可用的参数和拧紧方案。
第7章	离线模式	这一部分描述了如何在 Delta 扳手未连接电脑时离线创建 Pset。
第8章	Delta 扳手设置	这一部分在 Delta 扳手各个设置中为操作人员提供指导, 以便按客户需求定制产品。
第9章	统计	这一部分解释了测试后的数据计算及所用的公式。
第10章	结果查看器	这一部分描述了如何从 Delta 扳手将结果检索到 DeltaQC。
第11章	曲线查看器	这一部分描述了如何从 Delta 扳手将曲线检索到 DeltaQC。
第12章	WLAN 通信协议	这一部分解释了 WLAN 无线电模块选项的操作。
第13章	使用开放协议	这一部分解释了如何通过开放协议界面使用 Delta 扳手。
第 14 和 15 章	维护和故障排除指南	这些章节专门介绍了仪器的维护和故障排除。
第16章	附录 A - 计算扩展的修正	这一部分解释了如何计算扩展的修正系数。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	9 / 184

部分	名称	说明
	系数	
第17章	附录 B - Delta 扳手的出厂 设置	这一部分总结了 Delta 扳手的默认设置
第18章	缩略语表	本用户指南中使用的缩略语表。

#### 1.2 规格

#### 技术规格

• 扭矩范围:	1.5 ÷ 800 Nm
• 扭矩静态精度:	扭矩读数的1% ± 1位数
• 扭矩过载能力:	FSD的20%
• 最小角速度:	3 °/s
• 角度测量精度:	3 °/s ≤ 角速度 < 15 °/s → 4,0 %
	15 °/s ≤ 角速度 ≤ 30 °/s → 1,5 %
	30 °/s < 角速度
• 最大角速度:	150 °/s
• 带温度零点偏移稳定性:	FSD/°C的土 0.1%
• 结果内存容量:	1000
• 支持的计量单位:	N·m、kgf·m、kgf·cm、lbf·ft、lbf·in、ozf·ft、ozf·in、 kp·m、dN·m

#### 电池

- 电池电源: 锂离子可充电电池, 3.6 V, 2.9 Ah
- 充满时间:4小时30分钟
- 电池续航能力:
  - o Delta 扳手(不配备无线电模块):10 小时(典型值)
  - o Delta 扳手(配备WLAN无线电模块)(<u>连接CVI3</u>):
    - -5 小时 (2,4 GHz)
    - -4 小时 (5 GHz)
      - 注:如果使用带 WLAN 无线电模块的 Delta 扳手,电池续航时间会根据所连接的工具而变化。



**注**:如果 Delta 扳手被连接到第三方应用上,比如*开放协议*或 *WLAN 协议*,电池的续航时间会因连接期间所发送的信息而变化。



Desoutter	号 期 数	12 03/2018 <b>10</b> / <b>184</b>
-----------	-------------	---

外形尺寸和重量





型号	A	B**	C*	D*	驱动	重量(kg)
Delta扳手30 Nm	402.0	320.3	45.0	39.4	9×12	0.9
Delta扳手 150 Nm	624.5	551.0	45.0	39.4	$14 \times 18$	1.8
Delta扳手150 Nm短柄	418.0	342.5	45.0	39.4	$14 \times 18$	1.1
Delta扳手 200 Nm	674.0	552.5	45.0	39.4	$14 \times 18$	2.1
Delta扳手 400 Nm	1025.5	952.0	45.0	39.4	$14 \times 18$	2.8
Delta扳手 500 Nm	1137.0	1100.0	45.0	39.4	$21 \times 26$	4.5
Delta扳手 800 Nm	1314.0	1362.0	Ø 55	Ø 55	Ø 28	4. 7

- \* 尺寸C和D为最大尺寸; 对于Delta扳手800 Nm型号来说, 它们所对应的就是转换器的最大尺 寸。
- \*\* 尺寸B是指标准臂(从端部接头工具的中心部位测量);这些数据在使用扩展时被用来计算扭矩的修正系数。这一尺寸按标准端部接头工具计算;如果使用不同的端部接头工具,这个尺寸必须重新计算。
   更多详情,请参阅"附录 A 计算扩展的修正系数"。

外形尺寸以毫米(mm)表示。

#### 环境

操作期间遵守以下条件:

• 仅供室内使用



	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>11</b> / <b>184</b>
--	-----------	-----------------------	---

- 环境类型: II
- IP 等级符合 EN IEC 60529 (连接器除外): IP40
- 环境温度:5 至 40°C
- 在-10 至 60°C 温度范围内按降低规格操作(仅适用于 Delta 扳手型号)
- 大气湿度:10% 至 75% (非冷凝)
- 海拔高度: 高达 2000m

#### 界面

- MiniUSB 2.0 端口
- WLAN无线电模块(可选项):
- o 类型: 802.11a/b/g/n
- · 频率:
   2.412 2.484 GHz,频道 1 14,5 MHz 频道分隔
   5.180 5.240 GHz, U-NII-1,频道 36、40、44、48、20 MHz 频道分隔
- RF输出功率:
   802.11b (DSSS): +20dBm(典型值)
   802.11g/n (OFDM): +17dBm(典型值)
   802.11a/n (OFDM): +15dBm (典型值)
- o 接收输入级 (最大): -10 dBm
- *ZigBee* 无线电模块(可选项):
  - o 类型: 基于 Ember EM351 或 EM357 的单芯片 ZigBee 解决方案
  - 频率:
     2.4 GHz ISM 频段
     超过空气数据率值 250 kbit/s
     16 个频道 (IEEE802.15.4 第 11 至 26)
     RF 输出功率:
     +3 dBm 输出功率(增益模式下 +8 dBm)

#### 系统要求

以下为安装 DeltaQC 管理软件时的电脑最低要求:

- 处理器: 800 MHz 以上
- 内存: 256 Mb 以上
- 硬盘空间: 10 GB
- 显示屏: 800 x 600, 256 色 (建议使用 1024 x 768, 高显色 (16-位))
- 操作系统: Windows XP SP3、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10
- Microsoft Excel (需要用于查看紧固结果的导出文件)

#### 定标证书



|--|

Delta 扳手提供 Desoutter 的出厂定标证书。

## **1.3** EC 符合标准声明

Delta 扳手符合欧盟理事会 06/22/1998 指令对有关成员国近似法律的以下要求:

- 2004/108/EC EMC 指令 电磁兼容性
- 2011/65/EC ROHS 指令 有害物质限用指令
- 1999/05/EC R&TTE 指令 无线电及通讯终端指令

Delta 扳手符合以下规范:

• EN61010-1:2010 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 - 第1部分:一般要求。

Delta 扳手标记有以下标志:



Delta 扳手可在以下国家操作:

国家	ISO 3166 2 字母代码	国家	ISO 3166 2 字母代码	国家	ISO 3166 2 字母代码	国家	ISO 3166 2 字母代码
奥地利	AT	德国	DE	马耳他	MT	英国	GB
比利时	BE	希腊	GR	荷兰	NL	冰岛	IS
塞浦路斯	СҮ	匈牙利	HU	波兰	PL	列支敦士登	LI
捷克共和国	CZ	爱尔兰	IE	葡萄牙	PT	挪威	NO
丹麦	DK	意大利	IT	斯洛伐克	SK	瑞士	СН
爱沙尼亚	EE	拉脱维亚	LV	斯洛文尼亚	SI	保加利亚	BG
芬兰	FI	立陶宛	LT	西班牙	ES	罗马尼亚	RO
法国	FR	卢森堡	LU	瑞典	SE	土耳其	TR



	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>13</b> / <b>184</b>
--	-----------	-----------------------	---

# 2 DELTA 扳手概述

Delta 扳手为电子扳手,设计用于以下情况下的优化操作:



- 生产中的拧紧操作: Delta 扳手通过种类繁多的拧紧方案执行拧紧。测试结果可以用 Delta 扳手的管理软件 (DeltaQC)检索,在 Microsoft Excel 中导 出并打印(根据客户的需要)。
- **质量控制**: Delta 扳手为评估残余扭矩提供 了一整套的方法; 使其控制的生产线拧紧操 作能取得更高的质量。测试结果可以用 Delta 扳手的管理软件(DeltaQC)检索,导 出至 Microsoft Excel, 然后付诸打印(根 据客户的需要)。

#### 2.1 型号

Delta 扳手 是专门用于执行紧固操作和接头质控测试的工具。

Delta 扳手的扭矩/角度型号还配备了一个用于进行角度测量的陀螺仪,从而提供更加广泛的拧紧和质控措施。

使用电池供电,这些工具以独立单机操作;一款专门开发的工具编程软件(DeltaQC)用于检索测试结果和详细的统计数据,监控拧紧工艺的质量。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>14</b> / <b>184</b>
N 下为现方 Dol+o 扳手刑号		

以下为现有 Delta 扳手型号:

扭矩型号	
- Delta 扳手 30	零件编号 6151657710
- Delta 扳手 150	零件编号 6151657720
- Delta 扳手 150 短柄	零件编号 6151657570
- Delta 扳手 400	零件编号 6151657730
- Delta 扳手 800	零件编号 6151657740
扭矩/角度型号	
- Delta扳手 30-A	零件编号 6151657750
- Delta 扳手 150-A	零件编号 6151657760
- Delta 扳手 150-A 短柄	零件编号 6151657670
- Delta 扳手 200-A	零件编号 6151657970
- Delta 扳手 400-A	零件编号 6151657770
- Delta 扳手 500-A	零件编号 6151657980
- Delta 扳手 800-A	零件编号 6151657780
带 WLAN 无线电模块的扭矩型号	
- Delta扳手 30 WLAN	零件编号 6151657810
- Delta扳手 150 WLAN	零件编号 6151657820
- Delta 扳手 150 WLAN 短柄	零件编号 6151657590
- Delta扳手400 WLAN	零件编号 6151657830
- Delta扳手 800 WLAN	零件编号 6151657840
w · · ·	
带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号	
<i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i> - Delta 扳手 30-A WLAN	零件编号 6151657850
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151657880
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>The Transfer Total Tota</li></ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 61516577880
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> </ul>	零件編号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151657880
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 300 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657700 零件编号 6151657700 零件编号 6151657880 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee 短柄</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151657880 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 30 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee 短柄</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658020
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 30 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee 短柄</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658020 零件编号 6151658030
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 30 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee 短柄</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657700 零件编号 6151657700 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658020 零件编号 6151658030
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657890 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658030 零件编号 6151658030
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 30 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658030 零件编号 6151658050 零件编号 6151658050
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee 短柄</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee 短柄</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657860 零件编号 6151657890 零件编号 6151657690 零件编号 6151657870 零件编号 6151657700 零件编号 6151657800 零件编号 6151658010 零件编号 6151658040 零件编号 6151658030 零件编号 6151658050 零件编号 6151658050 零件编号 6151658060
<ul> <li><i>带 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号</i></li> <li>Delta 扳手 30-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-A WLAN 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 200-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-A WLAN</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 400 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 800 ZigBee</li> <li>Delta 扳手 30-A ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee 短柄</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee</li> <li>Delta 扳手 150-A ZigBee</li> <li>Delta 扳手 400-A ZigBee</li> </ul>	零件编号 6151657850 零件编号 6151657890 零件编号 6151657890 零件编号 6151657890 零件编号 6151657870 零件编号 6151657800 零件编号 6151658000 零件编号 6151658010 零件编号 6151658020 零件编号 6151658030 零件编号 6151658050 零件编号 6151658050 零件编号 6151658050 零件编号 6151658100 零件编号 6151658100

#### 带振动的扭矩/角度型号

- Delta 扳手 30-AV

零件编号 6159352300



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>15</b> / <b>184</b>
<ul> <li>Delta 扳手 150-AV 短柄</li> <li>Delta 扳手 200-AV</li> <li>Delta 扳手 400-AV</li> <li>Delta 扳手 500-AV</li> <li>Delta 扳手 800-AV</li> <li>#振动和 WAN 无线电模块的扭矩/角度型号</li> </ul>	零件编号 615932 零件编号 615932 零件编号 615932 零件编号 615932 零件编号 615932	52310 52320 52330 52340 52350
<ul> <li>Delta 扳手 30-AV WLAN</li> <li>Delta 扳手 150-AV 短柄 WLAN</li> <li>Delta 扳手 200-AV WLAN</li> <li>Delta 扳手 400-AV WLAN</li> <li>Delta 扳手 500-AV WLAN</li> <li>Delta 扳手 800-AV WLAN</li> </ul>	零件编号 615933 零件编号 615933 零件编号 615933 零件编号 615933 零件编号 615933 零件编号 615933	52360 52370 52380 52390 52400 52410

注:各型号内的数字代表 Delta 扳手的最大扭矩。

注:如要立即开始使用 Delta 扳手,请参阅 "Delta 扳手入门"段落。

### 2.2 电池

(i)

1

Delta 扳手由电池供电。



要安装或更换 Delta 扳手的电池,请按下列步骤进行:

- 1. 关闭设备电源。
- 2. 拧开插头。
- 3. 插入电池。
- 4. 重新装回插头。

Delta扳手的电池型号如下:

Delta 扳手电池



零件编号 6159361500

Desoutter	i)
-----------	----

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	16 / 184

### 2.3 电池充电器



当 Delta 扳手电池的电量低时,从设备上取下电池,插入电池充电器。 将电池充电器连接到 AC 电源线上。



Delta 扳手电池充电器上的三个 LED 指示灯显示电池的充电状态:

LED 状态	电源接通	充电中	充电完成
打开电源	0		
正在充电中	0	•	
充电完成	0		$\bigcirc$
过热	0	闪烁	
故障	0	•	0

注:如果发生*过热*,从电池充电器上断开 Delta 扳手电池的连接;再从 AC 电源上断开电池充电器的连接。

稍等几分钟。

然后,重新将电池充电器连接到 AC 电源上,再将 Delta 扳手电池插回到电池充电器上,检查问题是否得到解决。

**注**:如果发生*故障*,取下 Delta 扳手电池,然后再重新插回到电池充电器上,检查问题是否得 到解决。

Delta扳手的电池充电器型号如下:

Delta 扳手电池充电器





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>17</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

## 2.4 WLAN 无线电模块

WLAN 无线电模块是一个选项模块,提供与外部设备的双向通讯连接:



## 2.5 ZIGBEE 无线电模块

ZIGBEE 无线电模块为选项模块,通过 ELITBOX 或 ELITKEY 与一个 ELIT 电脑建立双向通讯(请参阅下 图):







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	18 / 184

## 2.6 端部接头工具

Delta 扳手的端部接头工具必须根据 Desoutter (马头动力)的价格单单独订购。端部接头工具选择广泛:

- Ser	开口头
	梅花头
	半开口梅花头
	可逆棘轮
	<b>黑头</b> (这个工具可以焊接到定制的 Delta 扳手扩展上。有助于在使用扩展时保持端部接头工具的识别功能)



注:每个端部接头工具都有一个 RFID TAG,用来存储一个可由 DeltaQC 软件编程的编号。Delta 扳手使用这个编号来自动识别工具。



|--|

# 3 用户界面

## 3.1 显示屏

Delta 扳手的显示屏用于对 Delta 扳手菜单展开探索,并在拧紧操作时显示扭矩和角度:



Pset 名称	指出 Pset 名称。在演示模式中显示测试类型。
WLAN 连接	这一图标在 Delta 扳手型号配备了 WLAN 无线电模块,并连接到网络时激活。
拧紧方向	表示拧紧必须按顺时针还是逆时针方向进行。
扭矩/角度	表明当前的测量值。 如果适用的话,测量值下面的箭头表示拧紧方案中哪个变量被选为结果。
进展栏	这一条栏由增加中的扭矩填充(或者是角度,取决于所用的方案),并引导操 作人员达成目标值。
电池充电	表明电池的充电量。
批处理计数	作业步骤拧紧总数的当前拧紧数。

显示屏的背景色彩随拧紧的阶段和结果而改变:

白色	所有菜单和设置的默认色。
蓝色	测试开始时,显示屏以蓝色背光。
绿色	测试执行期间,结果为 OK 时显示屏转为绿色。
红色	用于显示某个错误时的色彩。 测试执行过程中,红色被用来表示扭矩和/或角度值超过了最大限度。



注:为有更好的打印对比度以及黑白打印,本手册内的示屏图均以黑白显示。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	20 / 184

#### 3.2 键盘

OFF

使用键盘浏览 Delta 扳手菜单:

	图标	名称	说明
		打开, 回车	打开 Delta 扳手电源,进入菜单和确认。
ON OK		关闭,返回	关闭 Delta 扳手电源,退出菜单。
		向上箭头	向上(浏览菜单),增加菜单设置的数值。
		向下箭头	向下(浏览菜单),减少菜单设置的数值。

#### 3.3 蜂鸣器

Delta 扳手配备了一个蜂鸣器,给当前操作结果更多的指示迹象。结果 OK 时发出一个高音调,而在结果 Not OK 时发出较低的音调。更多详情,请参阅 Delta 扳手上相关各种测试的具体章节。

### 3.4 迷你 USB 端口



迷你 USB 端口是用来通过 DeltaQC 软件对 Delta 扳手进行编程。 更多详情,请参阅"连接 Delta 扳手"段落。

也可用来进行固件升级(专供 Desoutter 的授权服务人员使用)。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	21 / 184

# 4 "DELTA QC" 软件操作



DeltaQC 是一个开发用于管理 Delta 扳手的电脑软件包。

为这一设备提供了简单方便的编程和实时监控能力。

DeltaQC 起到的作用是作为用户和 Delta 扳手之间的一个接口。通过 DeltaQC,用户可以配置 Delta 扳手,并接收结果和曲线。

DeltaQC和 Delta 扳手之间相互作用的主要特点如下:

- Pset 定义
- 审核 Delta 扳手的结果
- 审核 Delta 扳手的曲线
- Delta 扳手的设置

i)注:DeltaQC在本地数据库内保存拧紧程序、结果和曲线。

## 4.1 软件安装



**注**:安装必须以电脑管理员的权限来执行。运行软件也需要管理员权限(或在软件启动时需要电脑管理员的密码)。

**注**:不要从共享的文件夹/驱动中安装该软件。请使用随附的 CD 光盘/USB 闪存盘来安装软件;如果要将 CD 光盘/USB 闪存盘的内容复制到一个电脑文件夹中,该文件夹必须是一个本地文件夹。

**注**:安装 DeltaQC 软件后,还需安装 *SQLServer2014 Express Edition*。安装文件与 DeltaQC 一 起提供。

请参阅以下进一步的安装细节。



	部件号	6159923040
Descentter De	期号	12
Desouver "	日期	03/2018
	页数	22 / 184

如果该电脑上已经安装有 DeltaQC,并且版本为 3.4.6(或更早时候的版本),在进行新安装之前,必须按照以下程序所述,先通过控制面板卸载早先的版本:

• 打开"**控制面板**"并点击"**程序"**:



#### 显示以下屏幕:







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	23 / 184

• 要卸载(或更改)PC上的程序,点击"**程序和功能**"(见上图屏显)。显示以下屏幕:

Edit View Tools Help						
Control Panel Home	Uninstall or change a progr	am				
View installed updates Turn Windows features on or	To uninstall a program, select it fron	n the list and then c	lick Uninstall, Change or Repair.			
off	Organise 🕶 Uninstall Change H	Repair				
	Name		Publisher	Installed On	Size	Version
	Adobe Acrobat Reader DC HAD VISION Engine Control Center		Adobe Systems Incorporated AMD	12/02/2016 18/12/2015	193 MB	15.010.20056 1.00.0000
	🚟 Atlas Copco Tools AB - Licensing		Atlas Copco Tools AB	04/03/2016	4,15 MB	1.27.00.07
	DeltaQC		Desoutter	12/02/2016	259 MB	3.4.8
	DeltaQCCa Uninstall		Desoutter	15/02/2016	8,04 MB	1.1.6
	Microsoft Change	10 (English)	Microsoft Corporation	18/12/2015	110 MB	14.0.7015.1000
	Microsoft Repair	ver	Microsoft Corporation	12/02/2016	2,17 MB	12.0.2000.8
	🐼 Microsoft Office Excel Viewer		Microsoft Corporation	12/02/2016	72,6 MB	12.0.6219.1000
	📴 Microsoft Office Word Viewer 2003		Microsoft Corporation	12/02/2016	26,4 MB	11.0.8173.0
	Microsoft PowerPoint Viewer		Microsoft Corporation	12/02/2016	50,6 MB	14.0.4763.1000
	🛛 📋 Microsoft SQL Server 2008 Setup Supp	oort Files	Microsoft Corporation	12/02/2016	28,2 MB	10.3.5500.0
	📑 Microsoft SQL Server 2012 Native Clie	nt	Microsoft Corporation	12/02/2016	3,38 MB	11.0.2100.60
	Microsoft SQL Server 2014		Microsoft Corporation	12/02/2016		
	📑 Microsoft SQL Server 2014 Setup (Eng	lish)	Microsoft Corporation	12/02/2016	41,5 MB	12.0.2000.8
	🛛 📋 Microsoft SQL Server 2014 Transact-S	QL ScriptDom	Microsoft Corporation	12/02/2016	6,18 MB	12.0.2000.8
	Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redist	ributable - 10.0	Microsoft Corporation	12/02/2016	11,1 MB	10.0.40219
	🖟 Microsoft Visual C++ 2012 Redistribut	table (x86) - 11.0	Microsoft Corporation	18/12/2015	17,3 MB	11.0.50727.1
	🛛 🚦 Microsoft VSS Writer for SQL Server 20	014	Microsoft Corporation	12/02/2016	2,22 MB	12.0.2000.8
	🚦 SQL Server Browser for SQL Server 201	4	Microsoft Corporation	12/02/2016	9,81 MB	12.0.2000.8
	🔂 STDriver32		Atlas Copco Tools AB	04/03/2016	1,00 MB	4.00.0000
	🖡 Tools Talk BLM		Atlas Copco Tools AB	04/03/2016		9.0.0.20160302
	F TOUIS TAIK BLIVI		ATLAS Copco	04/03/2016		12/11/2014 3.0.0.0

从列表中选择"DeltaQC"。右键点击鼠标并最终选定"卸载",从 PC 上卸载 DeltaQC。

• 点击"卸载"后,跳出以下弹窗:



点击是确认卸载 DeltaQC。

• 在点击*是*之后(参见以上弹窗), *Windows Installer* 为卸载 *DeltaQC* 进行准备。以下弹窗显示会 持续到 *DeltaQC* 卸载完成:

Windows Installer		DeltaQC
Preparing to remove Cancel	<b></b>	Please wait while Windows configures DeltaQC Gathering required information





如果没有安装过 DeltaQC或在电脑上安装的版本为 3.4.8 (或更新的版本),执行新安装。

**注**:在操作系统 Windows 7、Windows 8、Windows 8.1 和 Windows 10 上,右键点击鼠标运行可 执行文件,并选择"以管理员权限运行"。

在 PC 中插入 CD 光盘或 USB 闪存盘安装 DeltaQC 软件。

第一种情况下,在电脑中插入 CD 光盘后,显示以下弹窗(根据 PC 上自动播放设置的设定):



点击"Run StartCD.vbs"并等候以下窗口:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>25</b> / <b>184</b>
第二种情况下,在电脑中插入 USB 闪存盘(参见右图)后,显示以 下弹窗(根据 PC 上自动播放设置的设定):	Desoutte	2



双击"打开文件夹查看文件"。显示以下文件夹:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>26</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

#### 点击"Run StartCD. vbs"并等候以下窗口:









部件号	6159923040
	03/2018
页数	27 / 184

		Install DeltaQC Software	Contact Us			
		View User Manual	Contact Us Register DeltaQC Software			
		Georges Renault S.A.S.				
联络方式		ZAC de la Lorie 38, Rue Bobby Sands BP 10273 44818 Saint Herblain - FRANCE Tel : +33 (0)2 40 808 909 Fax : +33 (0)2 33 27 07 http://www.desouttertools.com				
	显示 Desoutter 公司的详细联络方式。					
		Install DeltaQC Software	Contact Us			
		View User Manual	Register DeltaQC Software			
			Register DeltaQC Software			
注册 DeltaQC 软件	www.desouttertools.com/licensing					
	提供注册 安装后必 请参阅本	DeltaQC软件的网站链接。 须执行注册。 章结尾,进一步了解有关转	次件注册的详细信息。			



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>28</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

#### 遵循以下所述的安装步骤:

Desoutter	Industrial:	Desouttor	Industrial:
View User Manual	Register DeltaOC Software	View User Manual	aQC Software DeltaQC Software
DELT		ReadMe File In:	DELTA QC stall Software
Desoutter	Industrial <sup>®</sup>	这条信 · ·	意根据用户帐户的 控制设置显示
Install DeltaQC Software	Contact Us	Preparing to install	staner
View User Manual	Register DeltaQC Software	USF	Cancel
Del:	taQC – 🗆 🗙	DeitaQ	c – 🗆 🗙
Welcome to the DeltaQC Set	up Wizard	License Agreement	
The installer will guide you through the steps requ WARNING: This computer program is protected b Unauthorized duplication or distribution of this pro- or criminal penalties, and will be prosecuted to the	red to install DeltaQC on your computer. y copyright law and international treaties. gram, or any portion of it, may result in severe civil maximum extent possible under the law.	Please take a moment to read the license agreement n Agree", then "Next". Otherwise click "Cancel". DeltaQC Copyright © 2011 Desoutter All rights reserved License Agreement You should carefully read the folic before using this software. Unless license agreement signed by Desoutter Tool OIDo Not Agree	ow. If you accept the terms below, click "1 wing terms and conditions you have a different
Ca	ancel < Back Next >	Cancel	<pre></pre>





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	29 / 184

澎	DeltaQC	<u>×</u>	ų.	DeltaQC	- 🗆 🗙
Customer Informati	ion		Select Installation F	older	
Enter your name and company o for subsequent installations. Name: Used Organization: Desoutter	or organization in the box below. The installer w 输入 <i>姓名</i> 和 <i>公司</i> / Cancel < Back	ill use this information /组织 Next >	The installer will install DeltaQC to t To install in this folder, click ''Next' Eolder: C:\Program Files\Desoutter\De	the following folder. : To install to a different folder, enter it b ittaQC\ 默认安装文件夹( <i>推</i> - Cancel < Back	elow or click "Browse". Browse Disk Cost 荐)
慢	DeltaQC	– 🗆 🗙 j	<b>9</b>	DeltaQC	- 🗆 ×
。 Confirm Installation	DeltaQC	×	Jinstalling DeltaQC	DeltaQC	X
Confirm Installation	DeltaQC		Installing DeltaQC	DeltaQC	X
Confirm Installation	DeltaQC n eltaQC on your computer. ion.		Installing DeltaQC DeltaQC is being installed. Please wait	DeltaQC	





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>30</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

如果 PC 上还没有安装 SQLServer2014 Express Edition,以下窗口会提醒用户需要安装。



桌面上自动建立一个 SQLServer2014 Express Edition 设置的快捷键。

) 注:建议在 DeltaQC 软件安装结束时安装 SQLServer2014 Express Edition。



要安装 SQLServer2014 Express Edition 设置, 双击桌面上创建的快捷键(请见右图),遵照设置程序。

双击 SQLServer2014 Express Edition 设置快捷键后,工具栏的右侧显示"设置图标"。



遵循以下所述的安装步骤:

Choose Directory For Extracted Files	Microsoft SQL Server 2014 Express
Choose Directory For Extracted Files           \Developer\Desktop\SQLServer_2014_ExpressEdition\           Ok         Cancel   Browse	Preparing: C:\Users\Developer\Desktop\SQLServer_2014_ExpressEditi\YEFN04MK.VE6





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	31 / 184





*Microsoft SQL Server 2014* 在进行当前操作时,"*进程图标*"(参见左面的图标)在工具 栏上替代了以上提到的"*设置图标*"。

		SQL Server 2014
	Please wait while Microso	oft SQL Server 2014 Setup processes the current operation.
1		SQL Server Installation Center – 🗖 🗙
PI	lanning Istallation	New SQL Server stand-alone installation or add features to an existing installation Launch a wizard to install SQL Server 2014 in a non-clustered environment or to add features to an existing SQL Server 2014 instance.
1. 选择 " <i>安装</i> " 分段	Maintenance ools esources ptions	Server 2008 R2 or SQL Server 2015, SQL Server 2005, SQL Server 2007, Server 2008 R2 or SQL Server 2012 Launch a wizard to upgrade SQL Server 2005, Server 2012 to SQL Server 2014. 2. 选择 "新 SQL 服务器独立安 装成增加现有安装的功能"
	Microsoft SQL Server 2014	



选择"新 SQL 服务器独立安装或增加现有安装的功能"后,工具栏上在靠近上述"进程图 标"的位置出现一个新的"进程图标"(见左侧图标)。







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	32 / 184

電	SQL Server 2014 Setup	- 🗆 🗙	1	SQL Server 2014 Setup 📃 🗖 🗙
Global Rules Setup Global Rules identify p corrected before Setup can c	aroblems that might occur when you install SQL Server Setup support file ontinue.	s. Failures must be	Microsoft Update Use Microsoft Update to chec	k for important updates
Global Rules Microsoft Update Product Updates Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Kules Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Operation completed. Passed: 9. Failed 0. Warning 0. Skipped 0. Hide details << <u>View detailed report</u> Rule Setup administrator Setup account privileges Retart computer Windows Management Instrumentation (WMI) service Consistency validation for SQL Server registry keys Long path names to files on SQL Server registry keys Long path names to files on SQL Server installation media SQL Server Setup Product Incompatibility NET 2.0 and .NET 3.5 Service Pack 1 update for Windows 2008 Edition WOW64 platform	Status       Passed       Passed	Global Rules Microsoft Update Product Updates Install Seuto Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Microsoft Update offers security and other important updates for Windows and other Microsoft software, including SQL Server 2014. Updates are delivered using Automatic Updates, or you can visit the Microsoft Update website. Use Microsoft Update to check for updates (recommended) <u>Microsoft Update FAQ</u> <u>Microsoft Update Privacy Statement</u>
	< Baci	Cancel		< Back Next > Cancel



1	SQL Server 2014 Setup 🗕 🗖 🗙	SQL Server 2014 Setup – 🗖 🗙
Install Rules Setup rules identify potential p can continue.	problems that might occur while running Setup. Failures must be corrected before Setup	License Terms To install SQL Server 2014, you must accept the Microsoft Software License Terms.
Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Liscall Rules License Terms Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Operation completed. Passed: 5. Failed 0. Warning 2. Skipped 0.         Hide details <       Re-run         View detailed report       Re-run         Rule       Status         Provious releases of SQL Server 2008 Business Intelligence Devel       Passed         Computer domain controller       Passed         Microsoft NET Application Security       Warning         Windows Firewall       Warning         Block install when Microsoft SQL Server 2014 CTP1 is present.       Passed	Global Rules Microsoft Install Stat License Ta Feature Sa Feature Sa F
	< Back Next > Cancel Help	< Back Next > Cancel Help





8	SQL Server 2014 Setu	, – – – ×	1	SQL Server 2014 Setup	
Feature Selection Select the Express features to i	nstall. 选择	要安装的快捷功	Feature Selection Select the Express features to i	install.	
Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Sever Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Features: Instance Features Sold Sources Replication Shared Features Sold Client Connectivity SDK Redistributable Features Select All Unselect All Instance root directory: Cc\Program F	File         resume teacription.         The configuration and operation of each instance feature of a SQL Server instance. SQL Server instances can operate side by-side on Prerequisites for selected features:         Already installed:         -Windows PowerShell 2.0         -Windows 2000 Features:         Already installed:         -Windows PowerShell 2.0         -Microsoft Visual Station 2010 Redistributables         Microsoft Visual Station 2010 Redistributables         Drive C: 979 MB required, 15474 MB available         Version of SQL ServerA	Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Features: Instance Features Database Engine Services Sold. Sever Replication Shared Features Sold. Client Connectivity SDK Redistributable Features Please Wait Select All Instance root directory: ChProgram Fi Encode Content of C	Feature description: The configuration and operation of each instance feature of a SQL Server instance is isolated from other SQL Server instances. SQL Server instances can operate side-by-iside on Prerequisites for selected features: Already installed: —Windows PowerShell 2.0 —Windows ZowerShell 2.0 —Wincosoft Visual Studio 2010 Redistributables —Microsoft NET Framework 4.0 Disk Space Requirements Drive C: 979 MB required, 15474 MB available [et/Microsoft SQL Server/,
	<	Back Next > Cancel Help		< B	ack Next > Cancel Help
	SQL Server 2014 Setu	p – 🗆 🗙	葡	SQL Server 2014 Setup	, <b>-</b> -
Instance Configuratio Specify the name and instanc ilobal Rules ficirosoft Update nstall Setup Files nstall Rules	ED for the instance of SQL Server. Instance ID bec     Default instance     Named instance: SQLEXPR2014_X86	omes part of the installation path.	Instance Configuratio Specify the name and instanc Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Rules	n e ID for the instance of SQL Server. Instance ID beco O Default instance Named instance: SQLEXPR2014_X86	mes part of the installation path.
cense Terms ature Selection ature Rules istance Configuration erver Configuration	Instance ID: SQLEXPR2 SQL Server directory	服务器的范例指定	License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration	Instance ID: SQLEXPR2014_X86	ft SQL Server\MSSQL12.SQLEXPR2014_X86

Database Engine Configuration

Feature Configuration Rules Installation Progress

Complete

<u>名称和范例识别号</u>。范例

识别号成为安装路径的一

部分

< Back Next > Cancel Help

1	SQL Server 2	014 Setup	- 🗆 ×	1	SQL Server 2014 Setup	- 🗆 ×
Server Configuration Specify the service accounts an Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	SQL Server 2 d collation configuration. Service Accounts Collation Microsoft recommends that you u Service SQL Server Database Engine SQL Server Browser	014 Setup Use a separate account for each SQL Server se Account Name Password NT Service/MSSQLSSQL NT AUTHORITYLOCAL	ervice.  Startup Type Automatic Disabled V	C Database Engine Conf Specify Database Engine author Global Rules Install Setup Files Install Setup Files Install Rules Exerce Ferms Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Contiguration Progress Complete	SQL Server 2014 Setup  iiguration  entication security mode, administrators and data directories.  Server Configuration Data Directories User Instances FILESTREAM  Specify the authentication mode and administrators for the Database Engine.  Authentication Mode  Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication)  Specify the password for the SQL Server system administrator (sa) account.  Enter password:  SoftwateTeam/Developer(Developer)  SQL Server  Add Current User Add  Remove	r administrators stricted access abase Engine.
		< Back Next > 0	Cancel Help		< Back Next > Cancel	Help

Database Engine Configuration Feature Configuration Rules

Installation Progress Complete

Instance Name



Features

Edition

< Back Next > Cancel Help

Version

Instance Name Instance ID

	部件号	6159923040
Descritter 2	期号	12
Desounere 4	日期	03/2018
	页数	34 / 184

Installation Progress         Installation Progress           Global Rules         Global Rules           Install Stup Files         Generating ordered dependency feature list.           Install Rules         Generating ordered dependency feature list.	obal Rules crosoft Update tall Setup Files tall Rules Enabling OS feature NetFx3'.
Global Rules     Global Microsoft Update     Global Microsoft Update     Microsoft Install Setup Files       Install Rules     Generating ordered dependency feature list.     Install Install	obal Rules circosoft Update circosoft Update circosoft Update circosoft Update circosoft Update circosoft Update circosoft Cir
Licens Terms Licens Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete Next > Cancel Help Help	ense Terms sture Setetion sture Rules stare Rules stare Configuration tradase Engine Configuration stallation Progress implete Next > Cancel Help

16	SQL Server 2014 Setup -		電	SQL Server 2014 Setup		– 🗆 🗙
Installation Progress			Installation Progress			
Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules <b>Installation Progress</b> Complete	Install_sql_common_core_Cpu32_Action : Write_NativeImage_32. Generating Native Images		Global Rules Microsoft Update Install Setup Files Install Rules License Terms Feature Selection Feature Rules Instance Configuration Server Configuration Database Engine Configuration Feature Configuration Rules Installation Progress Complete	Install_sql_engine_core_inst_loc_Cpu32_1033_Action : InstallFiles. Cor	nying new files	
	Next > Cancel	Help		Next >	Cancel	Help

16	SQL Server 2014 Setup	_ = <mark>×</mark>	
Installation Progress			
Global Rules Microsoft Update			
Install Setup Files	SqlEngineConfigAction_install_confignonrc_Cpu32		
Install Rules			SQL Server 2014
Feature Selection			
Feature Rules			
Instance Configuration Server Configuration			Please wait while Microsoft SQL Server 2014 Setup processes the current operation
Database Engine Configuration			
Feature Configuration Rules Installation Progress			
Complete			
		Next > Cancel Help	



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>35</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

5	SQL Server 2014 Se	- 🗆 🚬	×
Complete Your SQL Server 2014 install	ation completed successfully.		
Global Rules	Information about the Setup operation or po	ssible next steps:	
Microsoft Update	Feature	Status	
Install Setup Files	Database Engine Services	Succeeded	
Install Rules	SQL Server Replication	Succeeded	
License Terms	SQL Writer	Succeeded	
Feature Selection	SQL Client Connectivity	Succeeded	
Feature Rules	SQL Client Connectivity SDK	Succeeded	
Instance Configuration			
Server Configuration			
Database Engine Configuration	Details:		
Feature Configuration Rules	Viewing Broduct Decumentation for	COL Server	SQL Server 2014 成功
Installation Progress	Viewing Product Documentation for :	SQL Server	
Complete	Only the components that you use to vie been installed. By default, the Help View SQL Server, you can use the Help Librar your local computer. For more informatio ( <http: ?linkld="&lt;/td" fwlink="" go.microsoft.com=""><td>w and manage the documentation for SQL. Server have er component uses the online library. After installing y Manager component to download documentation to n, see Use Microsoft Books Online for SQL Server 299578&gt;).</td><td>安装完成。点击<b>关闭</b></td></http:>	w and manage the documentation for SQL. Server have er component uses the online library. After installing y Manager component to download documentation to n, see Use Microsoft Books Online for SQL Server 299578>).	安装完成。点击 <b>关闭</b>
	J Cummers law file has been several to the faller	vine la stient	
	Summary log file has been saved to the follow	ving location:	
	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\120\3	Setup Bootstrap\Log\20160309_111835	
	Summary SoftwareTeam 20100309 11185	2.0.1	
		Close Help	

#### 点击**关闭**键后,出现以下屏幕:

<b>1</b>	SQL Server Installation Center – C
Planning       Installation         Installation       Installation         Maintenance       Tools         Tools       Image: Comparison of the second	New SQL Server stand-alone installation or add features to an existing Launch a wizard to install SQL Server 2014 in a r features to an existing SQL Server 2014 instance Upgrade from SQL Server 2005, SQL Server 2008, SQL Server 2008 R2 or SQL Server 2012 Launch a wizard to upgrade SQL Server 2005, SQL Server 2008, SQL Server 2008 R2 or SQL Server 2012 to SQL Server 2014.
Microsoft SQL Server 2014	

点击位于屏幕右上角的关闭按钮,关闭"SQL服务器安装中心"页面。



Desoutter          ・         ・         ・	6159923040 12 03/2018 <b>36</b> / <b>184</b>
--	---

最后,选择并删除 SQLServer2014 Express Edition 设置图标和 SQLServer\_2014\_Express Edition 文件夹:



安装完成 DeltaQC 软件后,该程序被加入**开始 → 程序 → Desoutter → DeltaQC** 菜单(并创建一个桌面快捷键)。



**注**:首次执行 DeltaQC 软件时,必须对软件进行注册(请参阅"*软件注册*"段落了解更多详 情)。


Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>37</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

## 4.1.1 软件注册

首次执行 DeltaQC 软件时,会显示以下窗口:

Your public key		BMQRM3JCN4	186437CF2890			
Registration code					公用密钥	
	Register		Continue in demo mod	le	继续使用	净
	Visit ou	registratio	in web page:			
	www.des	outtertools.co	om/licensing			
			<u>onvicensing</u>		1 占击注册	
egistration instruction	\$		Shyneensing		点击注册	
egistration instruction To get your "Registra	s ation code'',	please read the	following instructions:		<u></u>	
egistration instruction To get your "Registra 1) take note of your '	s ation code'', 'Public key''	please read the	following instructions:		点击注册	
egistration instruction To get your "Registra 1) take note of your ' 2) go to registration v	s ation code'', 'Public key'' veb page	please read the	following instructions:	  <u>¥</u> -	点击注册 主册说明	
egistration instruction To get your "Registra 1) take note of your ' 2) go to registration v 3) create your accou	s ation code", 'Public key'' veb page int and perfo	please read the m the login	following instructions:		点击注册 主册说明	
egistration instruction To get your "Registra 1) take note of your ' 2) go to registration v 3) create your accou 4) use "Key" and "So together with your ' "Registration code	s "Public key" veb page int and perfo erial number" "Public key" "	please read the m the login ' present on CD to generate you	following instructions:		主册说明	

点击继续使用演示模式跳过注册并使用演示模式(注册可以稍后完成)。

如要继续进行注册,记下表格上方所给的公用密钥,点击链接 www.desouttertools.com/licensing

显示以下的窗口:





N tt.	部件号 期号	6159923040 12
Desouller	日期 页数	03/2018 <b>38</b> / <b>184</b>
		30 / 104

如果还没有帐户,创建一个新帐户:

te account				
Account information —				
Login *	carminepacente	Password *	•••••	
Mail *	nte@desouttert	ools.com Confirm password *	••••••	
Company *	Desoutter via Procaccini 35	Sector Zip code *	(GI) AEROSPACE 20145	
First name *	carmine	Last name *	pacente	
Address *	via Procaccini 35	Zip code *	20145	
Audress		Country *	France	
Phone number *	+39025689147	Fax	+390256455656	
liser Preferences				
	THOUGH		ENGLISH	
Language of interface "	ENGLISH	Snoken languages	FRANCAIS	

输入你的信息并点击 Submit (提交)。显示以下确认信息:

Desoutter 🦓	Industrial
An email has been sent, check your mail and follow the instructions. If you don't receive mail, please contact us !	
www.desouttertools.com	Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools
一个链接被发送到以上帐户内所提供的电子邮件地址中。点击所给的链接。	5
Desoutter	Industrial
Your account has been confirmed, you can login. <u>home</u> 点击 " <b>首页</b> "登录	



	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>39 / 184</b>
--	-----------	-----------------------	--

点击"**首页**";现在可以登录了:

Desoutter	h	ndustrial
Desoutter License Manager	My account	登录
The brand new Desoutter License Manager is your privileged interface to manage 7Days/24h your license numbers.	Login *	carminepacente
The online application enables you to :	Password *	•••••
<ul><li>Register your Desoutter products</li><li>Unregister your Desoutter products</li><li>Follow-up your current registrations</li></ul>	<u>Lo</u> <u>Cre</u>	<u>ost password</u> <u>ate an account</u> <u>Online help</u>
www.desouttertools.com		Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

在以下窗口中,选择授权管理(从同一窗口内,还可以编辑配置信息或打开 Desoutter 联络表格):

Desouth	èr 🦓	授权	管理		Industrial
Welcome carmine pacente	License Management	My profile	Contact Form	Disconnection	
Desoutter License Ma The brand new Desoutter Lic • Register your Desout • Unregister your Deso • Follow-up your curren	nager ense Manager is your privilege The online applic ter products utter products tregistrations	编辑 ed interface to mar cation enables you	<mark>車配置文件</mark> nage 7Days/24h your u to :	license numbers.	联 络 Desoutter
www.desouttertools.com					Copyright 2012-2015 - Desoutter Tools

输入安装 CD 光盘上提供的序列号和密钥(许可证号):

Desouth	èr 🦓				Industrial	
Welcome carmine pacente	License Management	My profile	Contact Form	Disconnection		
License management Add a new licens Serial number License number	e 12000026530 MICH-PAPR-1256-8	BUGM-LCNJ-SLR		写在 CD	光盘上的序列号	
Submit				写在 CD 光	盘上的 <b>密钥 (许可证号)</b>	



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>40</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

点击提交后会显示以下窗口:

Desoutte	r 🦓			Industri
e carmine pacente	License Management	My profile Conta	act Form Disconn	ection
nse management				
-Add a new license -				
Serial number				
License number				
Submit				
-Manage existing lig	enses			添加
Type Serial	number Lic	ense Number	PC name	User Install date
6159276530 120000	26530 4FA4-UUVZ-I8SR 3177-7HU2	-JCF1-DHU9-Q4LZ-		Installs remaining: S <u>Add</u> X <u>Delete</u>
			1	

点击 添加继续注册或点击 删除删去已输入的序列号和密钥。点击 添加后,出现以下屏幕:

Desoutter	2 🦓				Industrial
Welcome carmine pacente	License Management	My profile	Contact Form	Disconnection	
Software install					
License card					
License type					
Part number	6159276530				
Software designation	n DeltaQC Adv 1 u	ser			
Installs	1				
License					
Serial number	12000026530			_	
License Number	4FA4-UUVZ-I8SR-	JCF1-DHU9-0	Q4LZ-3177-7HU2		
Date manufacturing	02-08-2012 10:39:	21			
Installs remaining	1				
Features		公用	密钥		Da Ath
Coffman install		~//			PC 名称
Software install					
Public key *		PCn	iame *		Submit
,					



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>41</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

输入由 DeltaQC 注册表生成的公用密钥和 PC 名称(选择任意名称),并点击提交获取注册代码:

Desoutte	z 🦓				Industria
ne carmine pacente	License Management	My profile	Contact Form	Disconnection	
all					
-License card					
License type					
Part number	6159276530				
Software designati	on DeltaQC Adv 1 u	ser			
Installs	1				
License					
Serial number	12000026530				
License Number	4FA4-UUVZ-I8SR-	JCF1-DHU9-	Q4LZ-3177-7HU	2	
Manufacturing date	e 02-08-2012 10:39:	21			
Installs remaining	0				
Features					
-Install					
User	Carmine Pacente	<b>a</b> +3902	5689147		
Public key	CN736040BC02WP				
Registration code	8ZBDDEHYD5RQG	c		Ъ.	
Install date	2012-02-08 10:47:2	1	11/4176	<del>ر</del> بر	
motun uuto					

复制以上 DeltaQC 注册表内的 注册代码,并点击"注册"键完成注册:

	DeltaQC - Product registration - Time remain	ing in demo mode: 6	2 🛛
	Registration       Your public key       Registration code		输入注册代码
L. L. N. 177	Register Conti	nue in demo mode	
点击注册	https://licensing.desouttertoo	bls.com/	
	Registration instructions		
	To get your "registration code", please read the following	instructions:	
	1) take note of your "public key"		
	2) go to registration web page		
	3) create your account and do the login	- I II	
	4) use your "public key "together with the LD "registratio to generate your "registration code"	n key	
	5) insert your "registration code" in the corresponding fiel then press the "Register" button	d of this form	



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>42</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### **4.1.2** DeltaQC的"*评估*版"

如果 DeltaQC 软件在安装后没有注册,将作为*评估*试用继续工作 90 天; *评估*版提供注册版所有的全部 功能。试用期到期后,软件将转为免费版。

试用期剩余的天数显示在 DeltaQC 软件页面的底部(参阅下图):



## **4.1.3** DeltaQC的"*免费*版"

试用期到期后,软件将从"演示"版转为"免费"版。

免费版的功能有所限制。只可以定义拧紧程序(Pset),查看 Delta 扳手的结果(导出到 Excel 文件) 和定义工具设置;其他功能均不能使用。





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>43</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### **4.1.4** DeltaQC 授权版和 高级版

DeltaQC软件可以注册为两种不同版本:授权版或高级版。

和 授权版相比, 高级版可以在数据库中保存结果和曲线; 授权版的结果和曲线仅可以在软件连接到 Delta 扳手时在线查看。

## **4.1.5** DeltaQC 软件升级

如果 DeltaQC 软件有新的版本,新的安装向导会自动覆盖和升级之前的版本。

要是新版本具有新的数据库结构,第一次启动新版本时会自动开始一个数据库迁移向导。

点击**开始**并等待这一过程完成:

🗱 DeltaQC - Database Migration	
The application has detected a database version not Please press "Start" button to execute the database	compatible. migration.
Migration steps: Paraming old database files Paraming new database files Connecting to old database Paraming database objects Writing database objects Migration completed with success!	
点击 <b>开始</b>	等待这一过程完成
	Start Close Exit

确认"*迁移成功完成!*"信息在以上窗口中显示;然后点击*关闭*。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>44</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

## 4.2 DeltaQC 概述



点击 DeltaQC 图标启动软件。

在将 Delta 扳手连接到电脑后(参见"连接 Delta 扳手"段落),显示一下主菜单:



i

注:DeltaQC 会自动适应 Delta 扳手类型和固件版本;因此,如果没有获得你的 Delta 扳手版 本支持,某些菜单或指令可能被隐藏或禁用。

在 Delta 扳手映射区工作时(在线模式),所有数据都直接写入所连接的 Delta 扳手。

**腐线**工作时,可以规定测试程序,并在稍后传输到 Delta 扳手上。DeltaQC 在本地数据库中存储以下数据:

- 测试程序(Pset)
- 工具

测试结果
 测试曲线

**i)注**:参阅"*离线模式*"段落了解更多详情。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>45</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

在主菜单内显示的区域(参见上图)可以自定义;选择 View (查看)规定要启用和禁用的区域:



#### "查看"内所列有的区域如下:

构建区	启用/禁用 <i>构建</i> 区。它包含有创建拧紧和测试程序、工具、测试路径的命令。	
结构树	启用/禁用装配线区。它包含了在线/离线模式中创建的拧紧程序和工具列表。	
详细信息	启用/禁用装配线详细信息区。详细说明在装配线区选定的项目。	
日志区	启用/禁用列明日志信息列表的日志区。	
全部	在主菜单内启用/禁用所有项目。	
恢复默认布局	恢复默认布局,启用除日志区之外的所有项目。	

## 要从主菜单上直接隐藏某个区域,点击区图标(参见下图):





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>46</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### 4.2.1 搜索功能

DeltaQC具有搜索功能,可用于搜索**装配线**区域显示的各种项目(*Pset、工具、路径*);在以下例子中,显示的是具有相关搜索功能的**装配线/Pset**区域:

DeltaQC - [Online - Delt	aWrench TA]	
File View Transfer	Real Time Options Service About	
日 🍤 📭 🏎	🛛 • 🚔 • 🧱 🛆 止 🐎 • 🛟 🕐 👘	Desoutter 🥔 🖭
<u>?</u> Build X	Assembly Line	Assembly Line / Pset
Transducer	Database     Delta Wrench [USB: COM8]	Parameter set
Tightening	Pset     Ist and a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	Id Name Device type Test type
Parameter set	2 - t + a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]     3 - tor time 30 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	1         t and a         DeltaWrench T/DeltaWrench TA            2         t + a         DeltaWrench T/DeltaWrench TA
Equipment Tool	4 - res tor ang lauto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]      7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7	3         tor time 30 ab         DeltaWrench T/DeltaWrench TA            4         res tor angl auto         DeltaWrench T/DeltaWrench TA
Scan	6 - res peak-tor [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	5 restor-ang 6 respeator 7 th 0.5 th 加速的而日
Management		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Paste		一日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日
Delete		End na zmeter set
Select		Id:         Name:         Tool SN:           0         +         Find
		Test type:     Status:     Device type:       v     v     v         Image: Contract of the status of the s
Connection status		Version: 3.5.9

输入搜索条件,并点击**寻找**,根据输入的条件筛选显示的项目。点击**清除**重置筛选器,显示所有项目。

这一功能还能搜索项目内包含的部分字符串(例如,寻找"*tight*(紧)"一词还会搜索到包含词 "*tightening*"或"*tighten*"的项目);而 *Match whole word option*(全词匹配选项)则禁用这一 功能。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	47 / 184

### 4.2.2 菜单列表

DeltaQC的菜单列表中有以下选项:

图示	名称	说明
File View Transfer	文件	<i>退出</i> 选项允许用户从 Delta QC 软件中退出。
View       Transfer       Real Time       Options         ✓       Build area       ✓       Image: Constraint of the second	查看	该 <i>查看</i> 选项选择在主菜单内显示/隐藏的区域。
Transfer     Real Time     Options       PC    > Device       Device     Device	转移	该 <i>转移</i> 选项能将数据从 PC 转移到 Delta 扳手或从 Delta 扳手转移到 PC。
Real Time Options Service	实时	该 <i>实时</i> 选项允许操作人员以实时(在 Delta 扳手 操作期间)或在拧紧结束时显示曲线。 要了解更多详情,请参阅" <i>实时选项</i> "章节。
Options     Service     About       Change language     Image       Enable log file       List available devices	选项	该 <i>选项</i> 这一选项卡设置 DeltaQC 语言并启用/禁用 日志文件。此外,还能够查看可用设备列表。
Service About Registration	服务	该服务选项允许注册软件。
About About	简介	该 <i>简介</i> 选项卡提供了软件信息,包括注册细节。



	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>48</b> / <b>184</b>
--	-----------	-----------------------	---

## 4.2.3 工具栏

工具栏的图标为 DeltaQC 的基本功能提供了快捷方式。

图标	图标名称	说明
	保存	这一图标保存在装配线区域定义的项目(例如 Pset 或工具)。
5	撤销	"Undo (删除)"这一图标删除在装配线区域定义的项目执行操作(例如 Pset 或工具)。
	PC → 设备的 转移	这个图标将离线定义的数据传输到连接电脑的 Delta 扳手。
	设备 → PC 的转移	这个图标将在线定义的数据从 Delta 扳手传输到电脑。
<b>-</b>	控制器	点击这个图标的箭头打开控制器的编程菜单。 控制器图标包含 Delta 扳手的信息和设置。
		参见"Delta扳手设置"章节了解更多详情。
	工作台编程	这个图标保留给带 Delta Cart 的 DeltaQC 使用;因此不用于 Delta 扳手。
	结果查看器	此图标打开查看结果页面。
		参见"结果查看器"章节了解更多详情。
$\square$	曲线查看器	此图标打开曲线查看器页面。
		参见" <i>田线查看器</i> "草节了解更多详情。
_	统计	这个图标不适用于 Delta 扳手操作。
• <b>•</b> • -G••	连接	这个图标建立 Delta 扳手和电脑之间的连接(这个图标在设备已连接时被禁用)。
		参阅"连接 Delta 扳手"章节了解更多详情。
<b>4 •</b> -3•	断开连接	一旦建立连接,这个图标即被激活。点击断开电脑和 Delta 扳手的连接。
?	帮助	这一图标打开帮助部分(本软件版本不启用这个图标)。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>49</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### 4.2.4 状态栏

Connection status

Min torque (Min. 0.01 Nm - Max. 99999.99 Nm) - Dependency: min torque <= max torque

状态栏显示 Delta 扳手和 DeltaQC 之间的连接。在用 DeltaQC 编程 Delta 扳手期间,它显示有关 Pset 参数的信息。

## 4.2.5 在线模式



**在线模式**只有当 Delta 扳手连接了电脑时才被激活。它直接在设备上定义测试程序。在线模式 还提供到 Delta 扳手配置、结果查看和曲线查看的快捷键。在线模式 根据所连接的特定 Delta 扳手,适应并少许 改变其子菜单。

单击减号或加号关闭和打开菜单,双击功能名称打开相应的功能。



注:请参阅不同 Delta 扳手版本的专门段落,查看如何给每种具体 Delta 扳手创建和设置测试程序的详细信息。



リー・ション リング リング リング リング リング リング リング リング しょうしょう ション	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>50</b> / <b>184</b>
---	-----------	-----------------------	---

#### 4.2.5.1 将在线数据转移到数据库

在线定义的所有信息都可以保存到当地数据库内 (包括测试结果和曲线),在 DeltaQC 屏幕的主页工 具栏内选择 *Transfer (转移) → Device (设备) --> PC (电脑)*。显示以下的窗口:

			Name	Strategy	Route	
•	Đ		t and a	Production: Torq		
	Q	<b>V</b>	t+a	Production: Torq		
	Q	<b>V</b>	tor time	Production: Torq		
	Q	<b>V</b>	res auto	Quality: Residual		
	Q	<b>V</b>	res angolo	Quality: Residual		
	Q	<b>V</b>	res picco	Quality: Residual		
Result	ts		Traces			

选择要从 Delta 扳手转移到当地数据库(电脑上的保存位置)的项目(Pset/工具、结果和轨迹),并 点击 Save (保存)确认。

Pset 可以用三种不同图标标示:

该 Pset 已在数据库内存在,如有参数更改时会被更新。

✿ 该 Pset 已直接在 Delta 扳手上创建,并被添加到数据库中。

● 数据库中已有同名 Pset,但是是为另一设备创建,而非 Delta 扳手; Pset 无法保存(应重新命名)。



日期 03/2018	日期 03/2018
五数 51 / 184	正数 51 / 184

标识为新的Pset 可以在此添加到路径上(请参阅"离线模式"段落了解更多详情):

	Tra	nsducers	Psets	Tool	3			
					Name	Strategy	Route	
			U	<b>V</b>	t and a	Production: Torq		
		۱.	U	<b>V</b>	t+a	Production: Torq		
			U	<b>V</b>	tor time	Production: Torq		
			0	<b>V</b>	res auto	Quality: Residual		
			U	<b>V</b>	res angolo	Quality: Residual		加入路径
新项目	J		U	<b>V</b>	res picco	Quality: Residual		
			Q	1	Test	Production: Torq		

"加入路径"仅在有新的 Pset/工具相关路径时可用。 上图中,只有最后一项 Pset 可以添加到路径中。

点击"加入路径"键时会显示以下屏幕:

	Route selection			×
	🛛 🗸 Confirm	🗙 Cancel	Maximum selections allowe	d: 0
2 [4]	Number	Description		
2. 佣人	🔲 💱 1	Test		
	☑ 2	Test_2		
	1. :	选择路径		
	Search:		🔎 🗩 🎾	

注:路径必须在至少有一个项目链接时<u>离线</u>定义。空白路径不会在此显示。

选择路径并点击 Confirm (确认)保存。



nontten De	部件号 期号	6159923040 12
Desouner	日期	03/2018
	页数	52 / 184

### 4.2.5.2 Delta 扳手的传感器信息

在线模式的传感器菜单内,可以看到 Delta 扳手扭矩和角度传感器的详细信息:

DeltaQC - [Online - DeltaWrench TA]			x
File View Transfer Real Time (	Options Service About		
		? Desoutter 🧖	DELTA QC
Assembly Line X	Assembly Line / Connected transducer		X
🚍 Database	Information Leport		
Connected transducer	Serial number	011402242	
⊕… JPset	Туре	DeltaWrench TA	
	Nominal torque	30.00 (Nm)	
	Min torque	0.36 (Nm)	
	Max torque	36.48 (Nm)	
	Overload torque	43.78 (Nm)	
	Sensitivity	0.800 (mV/V)	
	Angular resolution	0.009 (Deg)	
	Sensitivity torque	N.A.	
相连传感器的数	Í		
据			
Connection status 🗾 💷			.::

以上 信息 页面内有以下数据:

序列号	传感器序列号(通常不同于 Delta 扳手的序列号)。
类型	Delta 扳手类型。
额定扭矩	这个值是写在 Delta 扳手上的能力值。一般来说,与 Delta 扳手的实际能力略 有不同(在最大扭矩中具体说明)。
最小扭矩	Delta 扳手的最小加载,为 <i>最大扭矩的1</i> %。
最大扭矩	Delta 扳手的扭矩能力。
过载扭矩	适用于 Delta 扳手又不产生损伤的最大扭矩。
灵敏度	扭矩传感器的灵敏度值。
角分辨率	陀螺仪的角分辨率。
扭矩灵敏度	Delta 扳手没有这一选项。



在报告区内可以查看和打印报告:



报告上方区域内的工具栏提供了打印报告或将报告导出到 Excel 或 PDF 文件的功能。

## **4.3** DeltaQC 内的语言设置

可以通过 Options (选项) → Change language (更改语言) 菜单设置语言:









祁件号	6159923040
明号	12
目期	03/2018
页数	54 / 184

## 4.4 连接 Delta 扳手

DeltaQC和 Delta 扳手通过 USB 数据线连接。

警告:进行测试时要断开 USB 数据线的连接;如果有 USB 连接,屏幕上会显示警告。

第一次用 DeltaQC 软件将 Delta 扳手连接到 PC 后,选择 Scan (扫描) (参阅以下屏幕):



选择 Scan (扫描) 后,出现以下屏幕:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>55</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

在点击 Scan (扫描) 后,从列表中选择可用的 Delta 扳手;然后点击 Select (选择):

Select target device	
List of available devices:	
v 26011500001 (COM8)	
	<b>1.</b> 选择 Delta 扳手
	<b>2.</b> 点击 <i>Select</i> (选择)
Scan	Select Cancel



注:这一操作只需做一次。

首次之后,按以下步骤进行:

- 启动 DeltaQC 软件。
- 打开 Delta 扳手并等待其启动(主菜单在显示屏上显示)。
- 用 USB 数据线将 Delta 扳手连接到电脑上(在 Delta 扳手已经启动后)
- 点击主工具栏上连接图标的箭头,并选择 USB,在 Delta 扳手和 PC 之间建立连接:









注:要在 Delta 扳手和 PC 间建立连接,还可以右键点击装配线区域内的 USB 图标(参见下面的屏幕):



Delta 扳手连接成功后,连接图标被禁用,而断开连接图标被激活:







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	57 / 184

## 4.5 Delta 扳手的 LOG (日志) 查看器

Log viewer (日志查看器) 功能显示有关 Delta 扳手 - DeltaQC 之间的通讯信息。 这对故障排除会有帮助。

要启用 Log area (日志区),点击工具栏 View (查看)内的 "Log area (日志区)" 命令 (参阅 "*菜* 单列表"段落了解更多详情):

📷 DeltaQC - [Onli	ne - DeltaWrench TA]				
File View T	ransfer Real Time	Options Service Al	bout		
Build	d area ils			Desoutter	
	area				
All Resto	ore default layout	base Wrench [USB: COM8]	启用 Log area(E		
Route Tightening	I ↓	n Transducers Pset			
	DeltaQC - [Online - Delta	Wrench TA]	1		
	File View Transfer	Real Time Options Service	About		
	日 🍤 📭 🖶		.⊾ 🐏 🐮 🖓 📘	Desoutter 🧞 🖽	QC
	<u>?</u> Build X	Assembly Line	X	Assembly Line X	ז
	Transducer Route Tightening Parameter set Equipment Tool Scan Management	Database Delta Wrench [USB: COME Transducers Pset Delta Vrench [USB: COME Delt	aWrench T/DeltaWrench TA] Wrench T/DeltaWrench TA] o [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] uto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] staWrench T/DeltaWrench TA]	日志信息	
	Сору	Date Time Operati	ion code	Operation description	
	Paste	9/26/2016 11:41:07 AM Set pse 9/26/2016 11:41:12 AM Delete p	t pset	Command executed with success! Command executed with success!	
	Delete				
	Connection status		m		

DeltaQC 的安装目录子文件夹内会自动创建一个"*日志文件*"(通常为: C:\Program Files\Desoutter\DeltaQC\Log)。



注:软件使用的每一天会创建一个新的文件; 旧文件可以删除。



注:"日志文件"的选项可以在菜单 Options (选项) → Enable log file (*启用日志文件*)内启用或禁用。

Opt	ions	Service	About			
Change language						
<ul> <li>Enable log file</li> </ul>						
	List a	available de	evices			



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>58</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

## 4.6 实时选项

该实时选项允许操作人员以实时(在 Delta 扳手操作期间)或在拧紧结束时显示曲线。

i

重要事项:在使用*实时*选项之前,请先配置 Delta 扳手,以便能通过开放协议连接远程 PC(有关开放协议的进一步信息,请参阅"*使用开放协议*"章节)。



注:DeltaQC软件试用期间可以使用*实时*选项。试用期结束后,只有 DeltaQC 软件的高级版本提供*实时*选项。



注:实时选项仅在 DeltaQC 软件的离线模式下工作。

DeltaQC 软件一旦进入离线模式,通过菜单列表点击实时选项卡;然后点击曲线查看器。

	离线模	式				
TeltaQC - [Offline] -			志山	自利表		
File View Transfer	Real Time Options	Service About		+917X		
实时	Curves viewer		- 🍁 🕐	Desor	itter	
Puild X	Assembly Line	As	sembly Line			
Transducer	Database	rs	曲线查看器			
Route						
Tightening						
Parameter set	USB					
Equipment						
P <sup>D</sup> Tool						
Scan						
Management						
Сору						
Paste						
Delete						
V Select						
						Version: 3.5.11



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>59</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

#### 显示以下屏幕:

File Vi	ew Transfer	Real Time Options	Service About			(	曲线查	有器]	-			
		· · · ·		<b></b>	2		具	栏		Des	mtter	
P Build	×	Device configuration	Networks: 🖧 C	onnessione alla r	ete locale (LAN) 2 - I	Ethernet - Up	<ul> <li>Properties: •</li> </ul>	Start d	St	iop doi	Close 🔀	
🕘 т	ransducer											
	Route											
Tightening	9											
P	arameter set											
Equipmen	ıt											
O	Tool											
Q.	Scan											
Managem	ient											
	Сору											
	Paste											
<b>()</b>	Delete											
S I	Select											
	14											
测试	≤域 〕											
												Version: 3.5.11

DeltaQC软件(最多)可以同时与四把 Delta扳手接口。 在以上屏幕中,测试区域包括四个分区,每个对应一把特定的 Delta扳手。 设备配置完成后,各分区显示用该特定分区配置的 Delta扳手完成的拧紧曲线和结果。

按照以下步骤使用 实时选项:

1. 选择用于 DeltaQC 软件与 Delta 扳手通信的网络。为此目的,点击系统检测到的网络下拉列表(位于*曲线查看器*工具栏上):





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>60</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### 2. 通过在*曲线查看器*工具栏上操作,点击*设备配置*:

Device configuration	Networks:	Connessione alla rete	locale (LAN) 2 - Ethernet - Up	+ Pr	roperties: 🔹	Start	ШЪ	Stop	all c	ose	$\times$
		设备配置									

#### 显示以下屏幕:

Device configuration 设备列	表选项卡	
Device List Network Diagnostic	一作模式	Connection Test
Working Mode © Real Time End of Tightening I P Address 1 2 1 2 1 2 1 2	Frequency Rate           100 Hz         250 Hz         500 Hz         1000 Hz           Port Number           2000         Test	连接测试分段
[2] - DeltaWrench IP 地力任 Working Mode ● Real Time ● End of Tightening	端口号 100 Hz  ③ 250 Hz  ⑤ 500 Hz  ③ 1000 Hz	》试按钮
	Port Number 2000 Test	
[3] - DettaWrench     Working Mode     O Real Time	Frequency Rate	配置分段
	Port Number	
<ul> <li>[4] - DeltaWrench</li> <li>Working Mode</li> <li>@ Real Time</li> <li>© End of Tightening</li> </ul>	Frequency Rate 100 Hz  250 Hz  500 Hz  1000 Hz	
	Port Number	Close Apply

以上设备配置屏幕包括两个选项卡:设备列表和网络诊断。

设备列表选项卡分成两个部分: 配置部分和 连接测试部分。 配置部分包括四个分区,每个对应一把特定的 Delta 扳手。

如要配置 Delta 扳手,必须定义一下字段:

工作模式	从下面选择:
	• <i>实时: 实时</i> 选项显示(Delta 扳手操作期间的)实时曲线。
	• 拧紧结束: 拧紧结束选项仅显示拧紧结束时的曲线。



Sesontte	ir 🦓	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 61 / 184
频率	这是设置 Delta 扳手操作模式的采 晰。 可用的频率如下: • 100 Hz ( <u>默认值</u> ) • 250 () <b>注</b> :如果 <i>工作模式</i> 被设置为" 用。	样率。频率越高,曲 Hz • 500 Hz <i>实时</i> ",则 1000 Hz	<ul><li>由线的轮廓越清</li><li>1000 Hz</li><li>的频率不可</li></ul>
IP地址	指定Delta扳手的IP地址。		
端口号	指定 Delta 扳手的端口号。		
测试按钮	输入 IP 地址后,点击测试按钮验 证 DeltaQC 软件和 Delta 扳手之间 的通信。	Connection Test Response from 192.168.168.194: byte=32 du Response from 192.168.168.194: byte=32 du TimedOut Response from 192.168.168.194: byte=32 du TimedOut	uration <3ms TTL=255> Success uration <3ms TTL=255> Success uration <4ms TTL=255> Success uration <5ms TTL=255> Success uration <5ms TTL=255> Success uration <5ms TTL=255> Success uration <5ms TTL=255> Success uration <3ms TTL=255> Success uration <3ms TTL=255> Success uration <220ms TTL=255> Success uration <72ms TTL=255> Success uration <7ms TTL=255> Success

配置 Delta 扳手之后,标记相关复选框(参见以下屏幕)启用。

Delta 扳手复选框	
🔽 [1] - DeltaWrench	
Working Mode	Frequency Rate
Real Time C End of Tightening	🔘 100 Hz 💿 250 Hz 🔘 500 Hz 🔘 1000 Hz
IP Address	Port Number
192 👻 168 😴 168 😴 194 😴	54322

注:如果操作员更改任何配置参数并在未保存时就 点击了关闭按钮(位于以上设备配置屏幕的右下 角),会显示右侧屏幕:

DeltaQC - 3.5.11	
Unsaved objects, do you really want to close?	
Yes No	

i





网络诊断选项卡分析输入设备列表的 IP 地址,并检查实时功能能否在现有"公司网络"条件下被执行。

设置 *Ping (网际包探测器) 频率(毫秒)、Ping 超时(毫秒)*和*邮件大小(字节)。* 验证相关框内的 IP 地址,最后点击*开始*按钮。



在网络诊断测试结束时,以反馈总结所完成的分析。

3. 配置完成特定 Delta 扳手后,点击应用按钮(位于以上设备配置屏幕的右下角)进行保存。





new the	部件号 期号	6159923040 12
Desouver "	日期	03/2018
	页数	63 / 184

#### 显示以下屏幕:

🚃 DeltaQC - [Real Time Mo	onitor]		
File View Transfer	Real Time Options Service About		
8 9 8 6		• ?	Desoutter 🧼 PELTA
Puild X	Device configuration Networks: 🖧 Connessio	ne alla rete locale (LAN) 2 - Ethernet - Up 🔹 Properties: 🔹	Start 📶 Stop 📶 Close 🔀
Transducer Route	General     Device Type     Device name     Device SN     Device FW	<u>Charl</u>	1
Parameter set	ort Number 54321 onnection status Disconnected	1	
Equipment	Angle Status     Angle Result		
Scan	Angle Threshold Angle Min Angle Target	配置数据	
Сору	Angle Max Parameters: Torque Result ID Date		
Paste	Torque Status Torque Result Torque Min		
Select	Torque Target Torque Max  Pset		
	Peet name Pset ID Strategy Unit of Measure Batch size Batch count Batch status		
		Torque	Angle
		0.00	0.0
			Version: 3.5.11

4. 点击开始按钮,将 Delta 扳手与 DeltaQC 软件连接起来:

				点击 <i>开始</i> 按钮后,	停止				
DeltaOC - [Real Time Mo	onitor)	-	-	拉缸址游洋			_		
File View Transfer	Real Time Options Sen	vice About		按钮放闭沿				_	
<b>₽ ♥</b> ₽ ₽			?		$\leq$			Desoutter	
Puild X	Device configuration Net	works: 🖧 Connessione alla	a rete locale (	(LAN) - Ethernet - Up 🔹 Properties: 🔻	Start	Stop 📶 CI	ose 🔀		
Transducer	General     Device Type	DeltaWrench	^						
Route	Device name Device SN	Delta Wrench 6011402242				开始按钮	E		
Tightening	IP Address	2.5a 192.168.168.194							
Parameter set	Connection status	Connected							
Equipment	A Parameters: Angle	93%		参数列表					
Tool	Angle Status Angle Result		=						
Scan	Angle Threshold Angle Min	0.00 0.0							
Management	Angle Target	0.0							
B	Parameters: Torque	0.0							
Сору	Result ID								
-	Date								
Paste	Torque Status								
	Torque Result								
Delete	Torque Min	0.00							
	Torque Target	0.00							
	Torque Max	0.00							
Select	4 Pset								
	Pset ID	000							
	- Secto								
	Pset selected		*	Torque	<b>;</b>			Angle	
	Last result subscribed								
	Subscribing last curve		E						
	Last curve subscribed								
Connection status									Version: 3.6.x



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>64</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---



**注**:如果网络连接已接上,输入参数列表(位于以上屏幕的左侧)的数据带蓝色。 如果网络连接掉线,则输入该参数列表的数据带红色。

5. 配置 Pset (有关 Pset 程序配置的进一步详情,请参阅 "*Pset*" 章节。从 Delta 扳手的主菜单的 *Pset* 菜单内手动选择已配置的 Pset 程序:



最后,点击开始(位于以上 Pset 菜单的右下角)。

6. DeltaQC 实时监视器显示以下屏幕:

📷 DeltaQC - [Real Time Me	onitor]										×
File View Transfer	Real Time Options Servi	ice About									
8 ♥ ₽ ₽									Desout	ter 🧖	DELTA QC
Puild X	Device configuration Netw	orks: 🖧 Connessione alla rete loc	ale (LAN) - Ethernet - Up	<ul> <li>Properties: •</li> </ul>	Start	Stop di	Close				
Transducer	General     Device Type			_		Torque/Time	e [Nm/ms]				
Route	Device name Device SN	Pset 参数分	<b>}</b> 段							T <sub>max</sub> 线	
Tightening	Device FW	7	35,1						$\rightarrow$		
Parameter set	Port Number Connection status	onnected	31,2								
Equipment	Battery charge	92%	27.3					747 44			
Tool	Angle Status		23.4				扭把目	1 尔 线			
	Angle Result Angle Threshold	0.00	E Z							77 00.00	
Scan	Angle Min	0.0	물 19.5							11 = 20.00 x	
Management	Angle Target	0.0	<sup>۴</sup> 15.6								
	Parameters: Torque	0.0									
Copy	Result ID		11,7				+				
-	Date									1 min = 10.00	
Paste	Torque Status		7.8						(	Th	· )
_	Torque Result	10.00	3.0							Imin 對	ά
Delete	Torque Target	20.00	3,5								$ \longrightarrow $
Ŭ	Torque Max	30.00	0				_				•
Select	⊿ Pset		Ó	0.3 0.	5 0 <mark>.</mark> 9	1.2	1.5 1.	8 2,1	2.4	2.7 3	
	Pset name	tor time 30 ab				Tir	me [ms]				
	Pset ID	003 -									
	Pset selected	*		Torque	,				Angle		
	Subscribing last result										
	Subscribing last curve	=									
	Last curve subscribed										
	ļi									11 -	
										Versio	on: 3.6.X

i

**注**:以上示例是说*扭矩时间*控制方案:事实上,该*角度参数*(参见 Pset 参数部分)等于 0。 在图表上,可以日見云, T, 和, T, 续(红线)和知知日标线(绿线)

在图表上,可以只显示 Tmax 和 Tmin 线(红线) 和扭矩目标线(绿线)。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	65 / 184



注:如果选定的 Pset 控制方案为*扭矩 + 角度* 或 *扭矩和角度*,该图标还能显示 Pset 参数部分所列的角度参数(参见以下屏幕)。



- 7. 进行测试拧紧。
  - 如果选定的 Pset 控制方案为*扭矩时间*,则会显示以下屏幕:

🕎 DeltaQC - [Real Time Mo	onitor]			-							. 0 <u>×</u>
File View Transfer	Real Time Options Serv	rice About									
8 % 📴 🖶									Des	mtter	DELTA QC
Puild X	Device configuration Netv	vorks: 🖧 Connessione alla ret	e locale (LAN	N) - Ethernet - Up	<ul> <li>Properties: •</li> </ul>	Start	Stop dil	Close 🔀			
Transducer	General     Device Tune	DeltaWrends	-				Torque/Time	[Nm/ms]			
Route	Device Type Device name Device SN	Delta Wrench 6011402242		36			蓝线表	示实时拧!	≤趋势		
Tightening	Device FW	2.5a						4.74.1117			
Parameter set	Port Number Connection status	192, 168, 168, 194 54321 Connected		32.1			7			Tmax = 30.00	<b>D</b> -
Equipment	Battery charge	92%									
Tool	Parameters: Angle     Angle Status     Angle Result		=	24,3 E 20,4			4-			TT = 20.00	
Scan	Angle Threshold Angle Min	0.00	-	16,5	$\square$						
Management	Angle Target	0.0	- II. '	10.0							
<b>B</b> .	▲ Parameters: Torque			12,0						7 1 40.00	
Copy	Result ID			8.7				T		min = 10.00	-
-	Date										
Paste	Torque Status			4.8							-
	Torque Result	10.00		0.9							
Delete	Torque Target	20.00		0.9							-
	Torque Max	30.00		-3					_		<b>→</b>
V Select	▲ Pset			Ó	583,5 116	7 1750,5	2334 291	17,5 3501 4	4084,5 4668	5251,5	5835
	Pset name	tor time 30 ab					Time	e [ms]			
	Pset ID	003	*								
	Pset selected Subscribing last result Last result subscribed Subscribing last curve Last curve subscribed		•		Torque				Angl	e	
	,										Version: 3.6.x



Desoutter	部件号 期号 日期	6159923040 12 03/2018
	贝致	66 / 184

测试拧紧结束后,扭矩状态、日期和结果识别号根据最后的结果更新扭矩结果参数部分。

下面的图表在扭矩结果部分内显示达到的最大扭矩值。

如果达到的最大扭矩处于扭矩限值范围内,*扭矩结果部分*为绿色。 如果达到的最大扭矩超过了最大扭矩,*扭矩结果部分*为红色。 当*扭矩结果部分*显示黄色时,所达到的最大扭矩低于最小扭矩。



注:由于选定的 Pset 控制方案为*扭矩时间,角度结果部分*为空白。

注:在点击*关闭*按钮前(位于曲线查看器工 具栏上),需点击停止按钮,以便停止 Delta扳手与 DeltaQC软件之间的通讯。 如果操作员在停止前点击关闭按钮,将显 示右侧弹窗:

DeltaQC - 3	3.5.11	×
i	It's necessary to press the "Stop" button before perf requested action!	orming the
		ОК

i

i



Desoutter	部件号     6159923040       期号     12       日期     03/2018       页数     67 / 184	159923040 2 3/2018 7 / <b>184</b>
-----------	---	--

#### • 如果选定的 Pset 控制方案为扭矩 + 角度或扭矩和角度,则会显示以下屏幕:



在测试拧紧结束时, 扭矩状态、时间和结果识别号将根据最后的结果更新扭矩结果参数部分, 而角度状态和角度结果则更新角度结果参数。

📷 DeltaQC - [Real Time Mo	onitor]	-							- 0 <u>×</u>
File View Transfer	Real Time Options Serv	rice About							
⊟ ≝) <mark>b</mark> ⇒ b⇒							2	esontter	
Puild X	Device configuration Netv	vorks: 🖧 Connessione alla rete loca	ale (LAN) - Ethernet - Up	Properties: • Star	t 📶 S	top dl Close			
Transducer	General     Device Type	DeltaWrench				Torque/Angle [Nm/Deg <sup>*</sup> ]		关闭按钮	
Tightening Para	度结果参数	Delta Wrench 6011402242 2.5a 192.168.168.194 54321	36						2000
Equipment	Battery charge	Connected 92%	28,2						
Scan	Angle Status Angle Result Angle Inresnoid Angle Min	28.0 ≝ 5.00 10.0	20.4 16.5						20.00
Management	Angle Target	10.0	₽ 10C						
Copy	Parameters: Torque     Result ID     Date     Torque Status	735 2016-09-21:17:06:01 OK	8.7					<mark>Tmin =</mark>	10.00 -
Delete	Torque Result Torque Min Torque To	18.64 10.00 20.00	扭矩结果韵	↓! 『分			Amax	= 60.0	
Sele #	矩结果参数	t and a 001		15,6	23,4 3	31.2 39 46 Angle [Deg°]	5.8 54.6	62.4 70.2	78
	Pset selected Pset selected	^		Torque				Angle	
	Pset selected Pset selected Pset selected		1	8.64	4 角	自度结果部分	2	8.0	
	,								Version: 3.6.x



ntter	部件号 期号	6159923040 12
Desouver *	日期页数	03/2018 68 / 184

下面的图表在*扭矩结果部分内*显示达到的最大扭矩值。在*角度结果部分*显示达到的最大角度。 如果达到的最大扭矩/最大角度处于扭矩/角度限值范围内,*扭矩结果部分/角度结果部分*为绿 色。

如果达到的最大扭矩/最大角度超出最大扭矩/最大角度,则*扭矩结果部分/角度结果部分*为红 色。

当扭矩结果部分/角度结果部分显示黄色时,所达到的最大角度低于最小扭矩/最小角度。

i

注:在点击*关闭*按钮前(位于曲线查看器工 具栏上),需点击停止按钮,以便停止 Delta扳手与DeltaQC软件之间的通讯。 如果操作员在停止前点击关闭按钮,将显 示右侧弹窗:

DeltaQC - :	3.5.11	
0	It's necessary to press the "Stop" button before performing the requested action!	
	ОК	)





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	69 / 184

# 5 DELTA 扳手入门

如要打开 Delta 扳手,按 Delta 扳手键盘上的 ON 按钮;要关闭的话,按 OFF 按钮(同样在 Delta 扳手的键盘上)并按住数秒钟。

通电后,开启屏幕会显示数秒钟,然后是归零调整和无线电模块信息(适用于带无线电模块的型号)。 扳手能力和固件版本这样显示:







Desouller
-----------

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	70 / 184

通电屏之后,显示屏上顺序显示出主菜单:



主菜单

- 演示模式: 此菜单进入免费测试,无需用任何特定拧紧程序编程 Delta 扳手(进一步详情,请参阅"执行演示测试"章节)。
- Pset 程序: 这一菜单进入由 DeltaQC 定义并发送到 Delta 扳手的拧紧程序(Pset)(进一步详 情,请参阅"Pset 程序"章节)。
- 设置: 此菜单设置语言、日期/时间、演示模式测量单位 和进入诊断菜单。(进一步详情,请参阅"Delta 扳手设置"章节)。
- 结果 此菜单显示最后 99 个 Pset 程序的结果

注:在无活动状态下 90 秒钟后, Delta 扳手会进入省电模式,降低显示屏的亮度。按键盘上的 任意键退出省电模式。

在无活动状态约 5 分钟后, Delta 扳手会自动关闭; 但要是 Delta 扳手正在进行一项测试或连接了 DeltaQC 或 WLAN 连接被启用时,这个功能被禁用。

## 5.1 手动归零调整

传感器和陀螺仪的手动归零调整防止了陀螺仪零点和扭矩零点随时间而改变。 这可以在四种不同的情况下进行(假如 Delta 扳手放置于一个固定位置,不对传感器施加任何扭矩):



new the	部件号 期号	6159923040 12
Desouner "	日期	03/2018
	页数	71 / 184

要启动手动归零调整,同时按键盘的上下两个箭头键(参见下图):



一旦手动归零调整完成,操作人员必须对手动归零调整结果进行数据分析,以便成功完成测量。

情况	扭矩 - 角度	自动归零调 整结果	手动归零调 整结果	数据分析
1	扭矩	OK	OK	在这种情况下,由于手动归零调整过程为 OK,自动归零调 整过程中所测量的值被更新。
1	角度	OK	OK	操作员可以用此测量继续。
9	扭矩	OK	NOK	在这种情况下,由于手动归零调整时测量的扭矩为 NOK,角度(手动归零调整期间)没有被测量。Delta 扳手将考虑上一次测量的有效值。
2	角度	OK		操作员可以用此测量继续。
3	扭矩	OK	OK	在这一情况下,由于手动归零调整期间测量的角度为 NOK,因此会考虑使用之前测量的最后一个角度有效值。 一方面,由于手动归零调整时测量各值为 OK,自动归零调 整时测量的扭矩被更新。
5	角度	OK	NOK	操作员可以用此测量继续。

注:有时需要比较自动归零调整结果和手动归零调整结果(参见下表)。

i



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>72</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

## 5.2 执行演示测试

通过从键盘进入 Delta 扳手,可以执行一个演示模式测试(拧紧操作或质量控制测试);测试期间,不一定要用 DeltaQC 软件编程 Delta 扳手。

)注:在演示模式下, Delta 扳手的内存不会保存测试结果。

要进行演示测试,从主菜单中选择**演示模式**:



然后选择所要的操作,点击 Delta 扳手键盘上的 OK 按钮开始测试。

(i) 注:演示模式的计量单位可以在 Delta 扳手的 设置菜单内设置。

### 5.2.1 轨迹跟踪

**跟踪**模式可以被用来执行非常简单的拧紧操作,操作人员可以在操作中将螺丝拧紧到所要的扭矩,在 Delta 扳手显示屏上监视所施加的扭矩。



在跟踪模式中, Delta扳手实时显示所施加的扭矩。



施加的扭矩方向可以是顺时针(正扭矩),也可以是逆时针(负扭矩)。 通过点击 Delta 扳手键盘上的 OK 键,Delta 扳手执行扭矩归零调整。

i

注:这个归零调整仅适用于此次测试,而不是 Delta 扳手的全局归零基准值。


Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>73</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### 5.2.2 峰值

至于*跟踪*模式,峰值模式可以被用来执行非常简单的拧紧操作,操作人员可以在操作中将螺丝拧紧到所要的扭矩,在 Delta 扳手显示屏上监视所施加的扭矩。

在峰值模式中,拧紧过程中所达到的最大值被冻结在 Delta 扳手的显示屏上。



Delta 扳手从最小负载值开始,实时显示扭矩和角度,并将峰值(在扭矩上测量)冻结在显示屏上。



当施加的扭矩被释放时会开始一个新的周期,再次从 Delta 扳手的最小负载,即 Delta 扳手最大扭矩 (容量)的 1%处开始施力。新一轮周期开始时,角度计算被重置。 点击 Delta 扳手键盘上的 OK 键重置扭矩值和角度值。 扭矩必须按顺时针方向施加。

## 5.2.3 拧紧

这个模式执行一个指定扭矩的拧紧操作。







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	74 / 184

点击 Delta 扳手键盘上的上下两个箭头,设置所期望的目标扭矩值,点击 OK 键确认并执行拧紧。



<b>扭矩</b> 和角度	扭矩和角度值的显示从最小负载值开始。
拧紧方向	必须为顺时针方向。
进展栏	进展栏通过在目标扭矩的 30%、60%和 95%位置作三个标示,引导操作人员达成目标值。
峰鸣器	<ul> <li>目标值的 30%:开始发出一个信号</li> <li>目标值的 60%:增加信号</li> <li>目标值的 90%:增加信号</li> <li>超过目标值的 105%:发出重复的高频音调</li> </ul>
显示屏色彩	<ul> <li>- 蓝色:默认色彩</li> <li>- 绿色:达到目标值(指定值得 5%范围内)。</li> <li>- 红色:扭矩超过目标值的 105%</li> </ul>
振动	振动功能仅在以下Delta扳手型号上配备: <i>带VIBRO的扭矩/角度型号和</i> <i>带VIBRO与WLAN无线电模块的扭矩/角度型号</i> Delta 扳手在到达目标扭矩的95%之后开始振动。 在演示测试期间,如果拧紧大于目标扭矩5%时,振动开始交替发生。 在演示测试结束时,如果拧紧结果OK,Delta扳手按指定时间间隔(1秒)振 动三次。在拧紧为NOK的情况下,Delta扳手按指定时间间隔持续振动;用以 下一种方式停止振动: - 执行新的拧紧; - 按OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
	- 按 CL (清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>75</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### 5.2.4 残余扭矩/角度

*残余扭矩/角度*测试评估螺栓上的残余扭矩,测量进一步拧转螺丝所需的扭矩。要做到这一点,残余扭 矩是作为指定目标角度的扭矩来测量的。 目标角通常仅设置几度。



输入目标角;然后在螺栓上施加并增加扭矩,直至其开始移动到目标角。

分析从施加扭矩超过最小负载值时开始。

	Residual Tor	rque/Angle		Residual Torqu	e/Angle
	Insert target	<b>]</b> .₃		C <b>21.</b> Sm 22.38: Peak	<b>]</b> . <sub>3</sub>
<b>扭矩</b> 和角度	扭矩利	印角度值为实际	寸显示。达到  ヨニカ知知(な)	目标角度时冻结残余	余扭矩值。

	测试中达到的峰值显示在扭矩结果下面。
拧紧方向	必须为顺时针方向。
蜂鸣器	<ul><li> 目标角达到时发出高音调</li><li> 目标角未达到时发出低音调</li></ul>
显示屏色彩	<ul> <li>- 蓝色: 默认色彩</li> <li>- 绿色: 达到目标角</li> <li>- 红色:未达到目标角</li> </ul>
振动	振动功能仅在以下Delta扳手型号上配备: 带VIBRO的扭矩/角度型号的扭矩/角度型号 带VIBRO与WLAN无线电模块的扭矩/角度型号 Delta 扳手的角度在等于或大于目标角度后开始振动。
	<ul> <li>在演示测试结束时,如果拧紧结果OK,Delta扳手按指定时间间隔(1秒)振动三次。在拧紧为NOK的情况下,Delta扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:</li> <li>执行新的拧紧;</li> <li>按OK → Delta扳手即准备好进行新的测量;</li> </ul>
	- 按 $CL$ ( ) $fi$ → $Delta$ 扳于呙廾 $Pset$ 程序。



No. the	部件号 期号	6159923040 12
Desouver "	日期 页数	03/2018 <b>76</b> / <b>184</b>

## 5.2.5 残余扭矩/角度自动

**残余扭矩/角度自动**测试评估接头上的残余扭矩,测量进一步拧转螺丝所需的扭矩。

在开始"*残余扭矩/角度自动*"测试后,在接头上施加扭矩。Delta 扳手 ResidualTorque/AngleAut 显示屏显示如下:



<b>扭矩</b> 和角度	扭矩和角度值为实时显示。 测试中达到的峰值显示在扭矩结果下面。
拧紧方向	必须为顺时针方向。
蜂鸣器	蜂鸣器在扭矩超过最小扭矩值与最大扭矩值之间的中点时开始发出哔哔声。
	在拧紧操作结束时,另加三声哔哔声,通知操作员操作结束。
显示屏色彩	<ul> <li>- 蓝色:默认色彩</li> <li>- 绿色:测量的残余扭矩位于最小和最大扭矩之间</li> <li>- 红色:测量的残余扭矩低于最小扭矩或高于最大扭矩,此外,在检测不到 残余扭矩点时红色屏幕也会亮起。</li> </ul>
振动	振动功能仅在以下Delta扳手型号上配备: 带VIBRO的扭矩/角度型号的扭矩/角度型号 <i>带VIBRO与WLAN无线电模块的扭矩/角度型号</i> Delta扳手在达到连接传感器的扭矩限值一半后开始振动:(最大扭矩 + 最小 扭矩) / 2。 演示测试期间,如果拧紧超过最大扭矩,则振动交替发生。 在演示测试结束时,如果拧紧结果OK,Delta扳手按指定时间间隔(1秒)振动三次。在拧紧为NOK的情况下,Delta扳手按指定时间间隔持续振动;用以
	<ul> <li>下一种方式停止振动:</li> <li>执行新的拧紧;</li> <li>按 OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;</li> <li>按 CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。</li> </ul>



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>77</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

### **5.2.6** VDI-VDE 2648

这一选项允许根据 VDI-VDE 2648 协议进行角度测试。 输入角度阈值,点击上下箭头,通过调整数值开始角度测量:



在开始"VDI-VDE 2648"测试后,在接头上施加扭矩。Delta 扳手显示屏显示如下:



扭矩和角度	扭矩在扭矩峰值时显示,而角度则在角度峰值。一旦操作员开始施加扭矩, 角度仅在一下情况之一时重置: • 在 Delta 扳手显示屏上点击 OK 后(显示的扭矩值也被重置) • 当扳手在低于其 <b>最低负载</b> 扭矩时松开后,以反方向开始新的拧紧
拧紧方向	操作员可以按顺时针和逆时针方向拧紧
蜂鸣器	- 不使用
显示屏色彩	- 蓝色: 默认色彩



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>78</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

# 6 PSET 程序

控制拧紧进程的一组参数包含在所谓的 Pset 程序内。本节介绍如何设置执行拧紧所需的 Pset 程序参数。

Delta 扳手可以在其内存中存储高达 200个 Pset 程序。

如要创建新的 Pset 程序,可以点击构建区内的 "*Parameter set* (参数设置)"图标或右键点击 *Pset* (位于装配线区);然后点击 "*Create a new Pset*…(创建新的 Pset 程序…)"(参见下面的屏幕):



显示以下屏幕:

New Pset	8 ×
Number	▲ 在默认情况下,分配的是
Name	第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十
Device type	DeltaWrench T/DeltaWrench TA 🔻
	OK Cancel

选择 Pset 程序编号(不能使用已经分配给其他 Pset 的编号),并输入 Pset 名称;然后点击 OK 图标确 认:







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	79 / 184

#### 在点击 OK 后,继续编程 Pset 程序:





Darauttan D	部件号 期号	6159923040 12
Desource "	日期	03/2018
	<u></u>	80 / 184

管理区(位于构建区)还提供了复制、粘贴或删除一个或多个 Pset 程序的命令。

<u>?</u> Build X	Assembly Line	Puild X	Assembly Line
Transducer Transducer Tightening Parameter set Equipment Copy Copy Copy Paste Oute Copy Scan Copy Copy Scan Copy Scan Copy Scan Copy Scan Copy Scan Copy Scan Copy Scan Copy Scan	Database         Delta Wrench [USB: COM8]         Transducers         1 - t and a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]         2 - t + a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]         3 - tor time [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]         4 - res T_A auto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]         5 - ff [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]         6 - kk [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	Image: Select	Database Delta Wrench [USB: COM8] Pest Pest 1 - t and a [DeltaWrench T/DeltaWrench T/A] 2 - t + a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 3 - tor time [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 4 - res T_A auto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 5 - ff [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 6 - kk [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]

要克隆一个 Pset 程序,选定它;然后点击**复制**图标。最后点击 **Pset**(位于装配线区)并点击**粘贴**图标。

"*选择*图标"(*管理区*的最后一个图标)允许一次同时删除多个 Pset 程序。 点击"*选择*图标"后,显示以下弹窗:

Psets	selection				
	ld	Name	Test type	Device Type	Notes
	1	t and a	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	2	t+a	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	3	tor time	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	4	res T_A auto	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	5	ff	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	6	kk	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	▶ Select	all Unsele	ect all		Delete

选择要删除的 Pset 程序。



	部件号	6159923040
Desoutter	<del>期</del> 亏 日期 页数	12 03/2018 81 / 184



注:在上述弹窗的下面部分,"**全选**"按钮和"**取消全选**"按钮分别同时选择所有可用的 Pset 程序和(在选择后)取消选择所有 Pset 程序。

在选定要删除的 Pset 程序后, "*删除*"按钮(位于以下弹窗的右下角)被激活:点击此键删除选定的 Pset 程序。

Psets	selection				
	ld	Name	Test type	Device Type	Notes
	1	t and a	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	2	t + a	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	3	tor time	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	4	res T_A auto	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	5	ff	СМ/СМК	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	6	kk	CM/CMK	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
				<b>删除</b> 按钮	
	V Select	all Unsele	ect all		Delete

## 6.1 扭矩参数

周期起始	拧紧操作起始扭矩值。 这一数值必须大于最小负载值;如果不是, Pset 程序启动时会在显示屏上显示" <i>Min load error</i> (最小负载错误)"的信息。
角度阈值	对于包括角度测量的方案来说,这个参数指定了角度测量起始时的扭矩值。
最小扭矩	扭矩下限。
目标扭矩	由用户作为 <u>拧紧目标</u> 所设置的扭矩值。此参数仅用于"生产: 扭矩时间"和 "生产:扭矩和角度"方案。
最大扭矩	扭矩上限。
扭矩修正系数	正常操作时,这个参数被设置到1( <i>扭矩修正系数</i> 的默认值)。 如果使用扩展,这个系数可以补偿扩展对扭矩测量的影响。 有关如何计算此系数的详情,请参阅" <i>附录 A - 计算扩展的修正系数</i> "。
更换螺丝	如果扭矩到达这个极限,"更换螺丝"信息会在显示屏上显示出来。这个参数必须大于最终扭矩的最大值。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	82 / 184

计量单位	选择所要的单位。
<i>阻力矩(最小、最大和 平均)</i>	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第一阶段的扭矩结果。 选择 <i>最小、最大</i> 或 <i>平均</i> 来计算该方案第一阶段期间的 <i>阻力矩</i> 值。
预置最小扭矩	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第一阶段的 <i>阻力矩</i> 下限。
预置最大扭矩	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第一阶段的 <i>阻力矩</i> 上限。
阻力矩补偿	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;此选项允许在该方案的第二阶段给扭矩峰值增加或减少 <i>阻力矩</i> 。
最终最小扭矩	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第二阶段期间的 <i>最终目标扭矩</i> 下限。
最终目标扭矩	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为兼顾 <i>阻力矩</i> 值的拧紧扭矩结果。
最终最大扭矩	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第二阶段期间的 <i>最终目标扭矩</i> 上限。

编程时如有 Delta 扳手连接, 扭矩参数按默认设置如下:

- 扭矩测试门限 = 角度门限 = 最小扭矩 = 最大扭矩 = 1%的传感器额定扭矩。
- 更改螺丝时机 = 传感器额定扭矩。
- 目标扭矩(如果在 Pset 控制方案内有) = 传感器额定扭矩(在此情况下,最大扭矩也被设为此值)。

 注:所有为 Pset 程序定义的扭矩参数必须大于 Delta 扳手的最小负载但低于 Delta 扳手的能力;否则,在 Pset 程序启动时会在显示屏上出现最小负载错误或能 力错误的信息。
 此外,设置的参数必须可靠。
 例如,存储一个 Pset 程序时,如果最低扭矩大于目标扭矩时,会出现一个错误信息(参见右图):





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>83</b> / <b>184</b>

# 6.2 角度参数

角度阈值	这一参数指定测量角度的起始扭矩值。
最小角度	角度下限。
最大角度	角度上限。
目标角度	仅对" <i>生产:扭矩 + 角度</i> "和"质量:残余扭矩/角度)"方案有效;这个参数指定测量残余扭矩的角度。
角度修正系数	正常操作时,这个参数被设置到0(角度修正系数的默认值)。 如果使用扩展,这个修正系数可以补偿由于扩展弯曲导致的角度读数误差。 有关如何计算此系数的详情,请参阅" <i>附录 A - 计算扩展的修正系数</i> "。
预置最小角度	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第一阶段期间已检测扭 矩值的角度间隔下限。
预置最大角度	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为该方案第一阶段期间已检测扭矩值的角度间隔上限。
最终最小角度	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为在此期间已检测最终扭矩值的 角度间隔下限。
最终最大角度	仅对" <i>生产:预置扭矩 - 自动补偿</i> "方案有效;为在此期间已检测最终扭矩值的 角度间隔上限。

# 6.3 振动参数

振动开始 (% / № / <u>度</u> )	可以将 <b>振动开始</b> 设置为以百分比、扭矩或角度来表达。 <b>振动开始(% / Nm / 度)</b> 参数在所有 Delta 扳手型号上均有提供,尽管其完全功能仅可以在以下型号上使用:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无线电模块的扭矩/角度型号。
	以下控制方案提供 <b>振动起始(% / № / 度)</b> 参数:"生产:扭矩时间"、"生产: 扭矩和角度"、"生产:扭矩+角度"、"生产:预置扭矩-自动补偿"、"质量: 残余扭矩/角度"。
	在以下情况中设置 <b>振动起始(% / № / 度)</b> : <ul> <li>创建新的 Pset 程序期间</li> <li>对于已存在的 Pset 程序,当其有必要改变控制方案时</li> </ul>
	<ul> <li> <i>i</i>:在默认情况下, <i>振动起始(%)</i>参数等于 95%。其设置范围为 1 和         100%之间。     </li> </ul>





设置**振动起始(%)**或**振动起始(Nm)**参数。在**生产**情况下:**扭矩时间**控制方案, Delta 扳手在达到与"振动目标扭矩"相关的百分比或扭矩后开始振动。

如果选定振动起始(%),以下为计算"振动目标扭矩"的示例:

如果:

*周期开始 = 2 Nm* 

目标扭矩 = 12 Nm

振动开始 = 50%

那么:

"有用扭矩间隔" = (目标扭矩 - 周期起始) × 振动起始 = (12 - 2) Nm × 50%= 5 Nm

最后:

振动目标扭矩 = "有用扭矩间隔" + 周期起始 = (5 + 2) Nm = 7 Nm

测试期间,如果拧紧处于限值(最大扭矩和最小扭矩)范围内,则振动为持续振动。如果拧紧超出限值(最大扭矩和最小扭矩),振动交替发生。

在测试结束时,如果拧紧为 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1 秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。

设置**振动起始(%)**或**振动起始(Nm)**参数。在**生产**情况下:**扭矩和角度**控制方案, Delta 扳手在达到与 "振动目标扭矩"相关的百分比或扭矩后开始振动。

如果选定振动起始(%),以下为计算"振动目标扭矩"的示例:

如果: 周期开始 = 2 Nm 目标扭矩 = 12 Nm 振动开始 = 50% 那么: "有用扭矩间隔" = (目标扭矩 - 周期起始) × 振动起始 = (12 - 2) Nm × 50%= 5 Nm 最后: 振动目标扭矩 = "有用扭矩间隔" + 周期起始 = (5 + 2) Nm = 7 Nm

测试期间,如果拧紧处于限值(最大/最小扭矩和最大/最小角度)范围内,则振动为持续振动。如果拧紧超出限值(最大/最小扭矩和最大/最小角度),振动交替发生。

在测试结束时,如果拧紧为 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1 秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按 OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。





设置**振动起始(%)**或**振动起始(度数)**参数。在**生产**情况下:**扭矩 + 角度**控制方案, Delta 扳手在达到与 "目标角度"相关的百分比或角度后开始振动。

测试期间,如果拧紧处于限值(最大/最小扭矩和最大/最小角度)范围内,则振动为持续振动。如果拧紧超出限值(最大/最小扭矩和最大/最小角度),振动交替发生。

在测试结束时,如果拧紧为 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1 秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按 OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。

设置振动起始(%)或振动起始(Nm)参数。在生产情况下: **阻力矩 - 自动补偿** Delta 扳手在达到与"目标扭矩"相关的百分比或扭矩后开始振动。

测试期间,如果拧紧处于限值范围内,则振动为持续振动。如果拧紧超出限值,振动为交替发生。

在测试结束时,如果拧紧为 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1 秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况 下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按 OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。

在**质量**情况下: **残余扭矩/角度自动**和**质量: 残余峰值/扭矩**控制方案, Delta 扳手在到达扭矩限值一半后 开始振动: (最大扭矩 + 最小扭矩) / 2。

测试期间,如果拧紧超过最大扭矩,则振动交替发生。

在演示测试结束时,如果拧紧结果 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。

设置**振动起始(%)**或**振动起始(度数)**参数。在**质量**情况下:**残余扭矩/角度**控制方案, Delta 扳手在达到 与"目标角度"相关的百分比或角度后开始振动。

测试期间,如果拧紧处于限值(最大扭矩和最小扭矩)范围内,则振动为持续振动。如果拧紧超出限值(最大扭矩和最小扭矩),振动交替发生。

在测试结束时,如果拧紧为 OK, Delta 扳手按指定时间间隔(1 秒)振动三次。在拧紧为 NOK 的情况 下, Delta 扳手按指定时间间隔持续振动;用以下一种方式停止振动:

- 执行新的拧紧;
- 按 OK → Delta 扳手即准备好进行新的测量;
- 按CL(清除) → Delta 扳手离开 Pset 程序。



	Desoutter	『件号 月号 1期 〔数	3159923040 12 03/2018 <b>86 / 184</b>
--	-----------	-----------------------	--

# 6.4 时间

周期结束时间	当扭矩落于扭矩测试门限之下并达到目标扭矩值时,应用这个参数;默认值为 0.1 秒。
	最小值: 0.1秒 最大值: 5秒
	这个参数不用于残余扭矩方案。
中止周期时间	当扭矩落于扭矩测试门限之下但还未达到目标扭矩值时,应用这一参数。这使操 作员在拧紧操作期间可以将扭矩松一下再紧;默认值为5秒钟。
	最小值: 0.1秒 最大值: 30秒

如果扭矩下降至低于扭矩测试门限值的时间久于设定时间, Delta 扳手即终止紧固操作。



对于残余扭矩方案来说,中止周期时间是测试方案中唯一可用的超时;而对残余扭矩/角度和残余扭矩/ 角度自动来说,当检测到残余扭矩时测试即告结束,即使超时尚未过时。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	87 / 184

# 6.5 批次参数

批处理计数	启用这个标志,将 Pset 程序执行不止一次。		
批次数量	如果启用了批次计数,它指定 Pset 程序必须执行的次数。		
	最大值: 99		
	<ul> <li>注:如果批次计数 被禁用,紧固结果中的批次状态始终是 OK。如果启用批次计数并将批次大小设置到 1,那就只有在 Pset 程序给出 OK 结果时批次结果才是 OK。要是批次大小大于 1,那么只有当所有 Pset 的结果都是 OK 时批次结果才是 OK。</li> </ul>		

## 6.6 选项

方向	在顺时针(CW)和逆时针(CCW)之间选择所要的拧紧方向。			
测试峰值	在扭矩和角度间选择			
	血足 <sup>峰</sup> 值时的扭矩 角度峰值时的扭矩			
	角度			
	<b>注</b> :拧紧的扭矩结果根据拧紧方案而改变。参见" <i>拧紧方案</i> "章节了 解更多详情。			
检查 RE-HIT	如果操作员拧紧一个已然拧紧的螺丝,螺丝的稍许转动(或没有任何转动)即 会增加扭矩。这个功能监视这类事件并在显示屏上显示报错信息。			
	启用这个标志激活该功能,并指定 <b>检查 RE-HIT</b> 值,这个值通常仅设置为几度。			
	如果扭矩已达到这个角度内的最低扭矩值,会出现 "RE-HIT" 的报错信息。			
	( 注:"检查 RE-HIT"选项仅启用于 <u>生产控制方案</u> 。			



Desoutter	Ì)
-----------	----

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	88 / 184

# 6.7 运行 Pset 程序

根据在**控制器 → 配置**菜单内选定的**源类型**, Pset 程序可以以三种方式开始:



1. 通过用键盘手动选择 Pset 程序: 控制器 → 配置 → 源类型,设置到键盘:

General		
Name	DELTA-WRENCH	
Date and time	16/03/2018, 17:07:15	
Language	English	$\sim$
Results confirmation option	Never	$\sim$
Settings		
DeltaWrench TA		
Batches increment condition	OK / NOK	~
Batches running mode	Reset Mode	$\sim$
Gyroscope overspeed	Enable	~
Source type	Keyboard	~
Tag required	Keyboard Tag	
Tag identifier	WLAN	C
Change screw check	Enable	~
Power off [minutes]	10	~
WLAN/Open Protocol:	0	~
number of results before wrench lock		
	Close	Store

<b>N</b> . #	部件号 期号	6159923040 12
Desouller	日期页数	03/2018 <b>89</b> / <b>184</b>

2. 通过自动启动 Pset 程序,在终端接头工具内插入与 Pset 编号相对应的 RFID 标签: 控制器 → 配置 → 源类型,设置到标签:





ntto	部件号 期号	6159923040 12
Desouver *	日期页数	03/2018 90 / 184

#### 3. 通过 WLAN 自动启动 Pset 程序: **控制器 → 配置 → 源类型**,设置到 **WLAN**:



将**源类型**设置为首选,点击**存储**保存。

如果源类型被设置到键盘,从 Delta 扳手的主菜单的 Pset 菜单内手动选择已配置的 Pset 程序:



如果*源类型*被设置到*键盘*,并且已启用*需要标签*,Pset 用键盘手动选择,但它仅当终端接头工具配备 有对应 Pset 编号,插入 Delta 扳手的标签识别器时才会启动:

DeltaWrench TA		
Batches increment condition	OK / NOK	$\sim$
Batches running mode	Reset Mode	$\sim$
Gyroscope overspeed	Enable	$\sim$
Source type	Keyboard	~
Tag required	Enable	~
Tag identifier		~ 🖒



Desoutter	部件号 期号 日期	6159923040 12 03/2018
	页数	91 / 184

#### 可以查看 / 更改标签识别器。

将终端接头工具插入 Delta 扳手,点击刷新后显示当前值:

DeltaWrench TA			
Batches increment condition	OK / NOK	-	
Batches running mode	Reset Mode	•	
Gyroscope overspeed	Enable	•	
Source type	Тад	-	
Tag required	Disable	•	和新国体
Tag identifier	03	•	

要更改该值,从列表中选定;最后点击存储:

DeltaWrench TA	
Batches increment condition	OK / NOK 🔻
Batches running mode	Reset Mode 🔹
Gyroscope overspeed	Enable
Source type	Tag 🔻
Tag required	Disable 💌
Tag identifier	03 🔽 🛃
从列表中设置数值	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

Pset 程序执行过程中,显示屏显示扭矩和角度值,以及拧紧方向:



Pset 1	程序名称。
21. <sup>Nm</sup> 40. <sup>2</sup>	扭矩和角度值。Nm 标签下的箭头表示该测试结果是否被考虑在扭矩峰值或角度峰值(如果适用)中。 Pset 程序执行结束后,按下键盘上的 OK 键将扭矩和角度值归零。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	92 / 184

$\mathbf{\hat{s}}$	该箭头表示拧紧所必须遵守的方向(顺时针或逆时针)。
	如果程序的批次数量大于1,批次计数会显示在显示屏的右下方。 批次的首次拧紧记为0。
0/3	对于 <i>生产方案</i> 来说,如果批次在完成所有测试前退出,该批次计数被重置(结果仍会被保存)。
	而 <i>质量控制方案</i> 则可以在完成前退出某个批次,然后再恢复(参阅"Delta 扳 手控制器设置"章节了解更多详情)。
	该进度条显示从周期起始值开始施加的实际扭矩。当扭矩达到目标值时,该进 度条被填满。
	在周期起始和目标扭矩之间的范围内放置了三个标签,30%、60%和95%。
	该进度条的显示仅适用于生产方案。

拧紧操作结束时,会显示更多信息:



扭矩峰值	<i>残余扭矩/角度测试方案</i> 显示测试期间达到的最大扭矩(该扭矩结果为残余 点,通常小于峰值)。
Not OK 的详情	如果扭矩和/或角度大于/小于 Pset 内指定的限值,即会在此显示。

各拧紧操作中,LED 指示灯和蜂鸣器根据所选定的控制方案激活(参阅"*拧紧方案*"章节了解更多详情)。

拧紧结果数据和曲线被自动存储于内存(参阅"结果查看器"章节了解更多有关如何用 DeltaQC 软件检索结果的信息)。

# 6.8 拧紧方案

**拧紧方案**可以分为两个主要类别:

- 生产: 拧紧所示的方案(参阅"生产方案"章节)。
- 质量控制:用于评估残余扭矩的方案(参阅"质量控制方案"章节)。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>93</b> / <b>184</b>

## 6.8.1 生产方案

生产方案可以分为三个主要类别:

### 1. 在扭矩限制范围内拧紧



这是最简单的拧紧方法,只要在限制范围内施加扭力就足矣。

2. 在扭矩和角度的限制范围内拧紧(拧紧到一个窗口)



这是一个比较准确的拧紧方法,因为我们在拧紧过程中增加了一个额 外信息(角度)。 使用这一方法可以检测接头的最终问题(参见以上示例)。

a) 扭矩正确,但角度太短。



- ●错位问题
- ●孔眼未完全攻丝(或者不够深)
- ●螺栓被闭口孔内的油顶住了
- ●螺纹内有尘土
- ●螺纹已受损
- ●螺丝已经拧紧
- b) *角度正确,但扭矩太低*:







部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	94 / 184

#### 3. 用扭矩另加旋转角紧固(扭矩 + 角度)



首先将螺栓拧紧到某个扭矩,然后进一步拧紧至一个特定角度。

目的是要迫使螺栓克服屈服点。即使用了不同的角度, 扭矩(导致 夹持力)仍相当可靠。有时候接头为专门设计:因此,也经过实验 (接头分析)确保张力远不致于到达断裂点。

#### 6.8.1.1 扭矩时间

此方案引导操作人员如何在没有任何角度读数时达到所需的目标扭矩。 它足以定义*周期起始、最小扭矩、目标扭矩和最大扭矩*以及更换螺丝扭矩。



"绿色区"标识 OK 结果区域。

如果扭矩超过"更换螺丝"值, Delta 扳手显示屏会显示建议操作人员更换螺丝的信息。

扭矩结果就是拧紧过程中测量到的最大扭矩。

Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测试结果为 OK 时显示屏变为绿色。
红色	扭矩和/或角度超过最大限值。



Desoutter	Ì.
-----------	----

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	95 / 184

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫;并且在接近目标时增强信号。
	当拧紧操作结束时,再听到三声鸣叫通知操作员操作结束;如果扭矩超过最大值,蜂鸣将以高频率重复鸣叫表示错误。

有关振动功能的信息,请参阅"振动参数"章节。



注:振动功能仅在以下 Delta 扳手型号上配备:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无 线电模块的扭矩/角度型号。

### 6.8.1.2 扭矩和角度

这一方案引导操作人员如何达到所需的目标扭矩并监视角度。

角度阈值参数是指开始角度测量时的门限值(通常设置在目标扭矩的 50%处)。



"绿色区"标识 OK 结果区域。

如果扭矩超过"更换螺丝"值,Delta扳手显示屏会显示建议操作人员更换螺丝的信息。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>96</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	---

#### 扭矩/角度结果:

- 如果扭矩/角度不超过扭矩/角度的限制,其结果在 Pset 程序选项内所指定的扭矩峰值或角度峰值 上产生。
- 如果扭矩/角度超过了限值,结果记录如下:



Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测试结果为 OK 时显示屏变为绿色。
红色	扭矩和/或角度超过最大限值。

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫;并在接近目标时增强其信号。
	当拧紧操作结束时,再听到三声鸣叫通知操作员操作结束;如果扭矩(或角度) 超过最大值,蜂鸣将以高频率重复鸣叫表示错误。

有关振动功能的信息,请参阅"振动参数"章节。



注:振动功能仅在以下 Delta 扳手型号上配备:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无 线电模块的扭矩/角度型号。



Desoutter	部件号 期号 日期	6159923040 12 03/2018
	页数	97 / 184

### 6.8.1.3 扭矩 + 角度

这一方案引导操作员如何达到所需的目标角度并监视扭矩。



此方案类似于扭矩和角度; 需要目标角度值而不是目标扭矩, 进度栏根据角度而非扭矩增长。

### 扭矩/角度结果:

- 如果扭矩/角度不超过扭矩/角度的限制,其结果在 Pset 程序选项内所指定的扭矩峰值或角度峰值 上产生。
- 如果扭矩/角度超过了限值,结果记录如下:





Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测试结果为 OK 时显示屏变为绿色。
红色	扭矩和/或角度超过最大限值。



Desoutter	Ì.
-----------	----

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	98 / 184

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫;并在接近目标时增强其信号。
	当拧紧操作结束时,再听到三声鸣叫通知操作员操作结束;如果扭矩(或角度) 超过最大值,蜂鸣将以高频率重复鸣叫表示错误。

有关振动功能的信息,请参阅"振动参数"章节。



注:振动功能仅在以下 Delta 扳手型号上配备:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无 线电模块的扭矩/角度型号。

#### 6.8.1.4 预置扭矩自动补偿

当前方案的目的是要达到所要的目标扭矩并验证扭矩值结果是否位于在预先建立的角度区间内所配置的限值之内。



此方案的执行包括两个阶段:

预置阶段:当周期开始并超过角度阈值后,方案的第一阶段开始,显示屏出现测量扭矩值和角度峰值。第一根进度条表示接近预置最大角度。
 在此阶段计算的最小、最大或平均扭矩被称为阻力矩,该值将被用于下一阶段。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>99</b> / <b>184</b>

#### *阻力矩*结果:

- 一旦达到预置最大角度,如果阻力矩不超过预置扭矩限值,该方案即继续进入第二阶段。
- 如果阻力矩超过配置的预置限值,第一阶段测试失败,该方案将以 NOK 结果结束。

Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测试结果为 OK 时显示屏变为绿色。
红色	扭矩和/或角度超过最大限值。

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫;并且在接近目标时增强信号。
	当拧紧操作结束时,再听到三声鸣叫通知操作员操作结束;如果结果为 NOK,蜂 鸣将以高频率重复鸣叫表示错误。

扭矩和角度阶段:该方案的第二阶段表现如同 扭矩和角度方案,必须在指定的角度间隔内达到所需的目标扭矩。
 根据在 Pset 程序内选定的补偿选项,显示的扭矩为扭矩峰值 +/- 阻力矩。
 第二根进度条表示接近最终目标扭矩。
 为跟踪而存储的扭矩值为实际扭矩值,不算阻力扭矩值。

#### 结果:

- 如果最终目标扭矩(扭矩峰值 +/- 阻力矩)不超过指定角度区间的限值,该结果即为 OK。
- 如果*最终目标扭矩*(扭矩峰值 +/- 阻力矩)超过了指定角度区间的限值,则该方案的第二阶段以 NOK 结果结束。

Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测试结果为 OK 时显示屏变为绿色。
红色	扭矩和/或角度超过最大限值。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	100 / 184

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫;并在接近目标时增强其信号。
	当拧紧操作结束时,再听到三声鸣叫通知操作员操作结束;如果结果为 NOK,蜂 鸣将以高频率重复鸣叫表示错误。

有关振动功能的信息,请参阅"振动参数"章节。



注:振动功能仅在以下 Delta 扳手型号上配备:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无 线电模块的扭矩/角度型号。

### 6.8.2 质量控制方案

*质量管理方案*不是用来拧紧螺丝的方案;而是用于检查已执行的拧紧操作和测量残余扭矩。 评估残余扭矩的方案可分为二个主要类别:

- **残余检查角度**:根据指定角度,测量进一步拧转螺丝所需的扭矩。
- 峰值扭矩:测量进一步拧转螺丝所需的峰值扭矩:一旦螺丝开始旋转,操作员必须立即停止。

以下段落描述 Delta 扳手如何执行这些方案的细节。

#### 6.8.2.1 残余扭矩/角度自动

这一方案评估接头上的残余扭矩,测量进一步拧转螺丝所需的扭矩。



案例 A: 当螺栓开始移动时, 扭矩/角度函数的梯度通常会有一个急剧的变化。

**案例** B:有时,由于接头具有的高度静摩擦(例如,没有润滑、锥形座等),一旦螺栓移动,扭矩即降低,克服静摩擦的实际残余扭矩要低于所需的峰值扭矩。

在以上的两个案例中, Delta 扳手算法自动检测正确的拐点。





件号	6159923040
号	12
朝	03/2018
数	101 / 184

最小扭矩和最大扭矩定义结果被视为 OK 的扭矩限值。

角度阈值,必须大于扭矩测试门限;定义 Delta 扳手开始测量角度的起始点。

此测试在完成时(在操作员释放扭矩且超时到期后)提供测试结果。

#### 扭矩结果:

- 残余扭矩,如果有检测到拐点。
- 最大测量扭矩,如果未检测到拐点或扭矩超过更换螺丝值。

如果在残余扭矩检查过程中,操作员超过了**更换螺丝**值,Delta 扳手的显示屏上会出现一个信息,表示必须更换新螺丝。

测试结束时, Delta 扳手显示屏背景色如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果测量到的残余扭矩位于最小和最大扭矩之间,显示屏为绿色。
红色	如果残余扭矩低于最小或高于最大扭矩,或者未检测到残余扭矩点,显示屏转为 红色。

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	蜂鸣器在扭矩超过最小扭矩值与最大扭矩值之间的中点时开始发出哔哔声。		
	在拧紧操作结束时,另加三声哔哔声,通知操作员操作结束。如果结果为 Not OK (由于 <i>扭矩</i> 超过最大扭矩或低于最小扭矩),最后一声会保持鸣响指示错误,按 OK 或 CL 按钮重置。		



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>102</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

### 6.8.2.2 残余扭矩/角度

这一方案评估接头上的残余扭矩,测量进一步拧转螺丝所需的扭矩。



*最小扭矩和最大扭矩*定义结果被视为 0K 的扭矩限值。 角度阈值,必须大于扭矩测试门限;定义 Delta 扳手开始测量角度的起始点。推荐值是将 **目标角度**设置 到 2 度,将**角度阈值**设置到预期残余扭矩的 50%。

#### 扭矩结果:

- 如果达到目标角度,在目标角度测量到的扭矩。

- 在未达到目标角度或扭矩超过更换螺丝值时测量到的最大扭矩。

如果在残余扭矩检查过程中,操作员超过了**更换螺丝**值,Delta 扳手的显示屏上会出现一个信息,表示必须更换新螺丝。

Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果目标角度的测量扭矩位于最小和最大扭矩之间,显示屏变为绿色。
红色	如果扭矩结果低于最小或高于最大扭矩,显示屏变为红色。

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫。		
	当拧紧操作结束时,另有三声哗哗声,通知操作员操作结束;如果结果为 Not OK,最后一声会保持鸣响指示错误,按 OK 或 CL 按钮重置。		

有关振动功能的信息,请参阅"振动参数"章节。



注:振动功能仅在以下 Delta 扳手型号上配备:带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 及 WLAN 无 线电模块的扭矩/角度型号。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>103</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

#### 6.8.2.3 残余峰值/扭矩

这一方案评估接头上的剩余扭矩,作为进一步旋转螺丝所需要的扭矩峰值。此方案的结果受操作员动作 的影响;一旦螺丝开始移动,就必须马上松开扭矩。



指定周期起始和扭矩限值。

此外,必须设置一个**更换螺丝**值:如果操作员超过了这个值,Delta 扳手的显示屏上会显示一个信息, 表示必须更换新螺栓。

Delta 扳手显示屏背景色彩显示如下:

蓝色	用于 Pset 程序执行的默认色。
绿色	如果扭矩峰值位于最小和最大扭矩之间,显示屏为绿色。
红色	如果扭矩峰值低于最小或高于最大扭矩,显示屏为红色。

蜂鸣器激活如下:

蜂鸣器	当扭矩超过周期起始值时,蜂鸣器开始鸣叫。		
	当拧紧操作结束时,另有三声哔哔声,通知操作员操作结束;如果结果为 Not OK, 最后一声会保持鸣响指示错误,按 OK 或 CL 按钮重置。		



Desoutter	部件号 期号	6159923040 12
	日期	03/2018
	<u> </u>	104 / 184

7 离线模式



**窩线**模式使用户可以在 Delta 扳手没有连接电脑时创建 Pset 程序。所有数据都存储在本地数据库中。 离线定义的 Pset 程序可以分组成"路径",并转移到 Delta 扳手。

数据库也存储所有来自于 Delta 扳手的结果(多达 32000 个)。请参阅"结果查看器"章节,了解有关 如何从 Delta 扳手将结果下载到数据库的详细信息。

在这一模式下工作时,从 DeltaQC 上断开 Delta 扳手的连接,然后选择数据库菜单。

创建 Pset 程序时,显示一个额外的字段,用于选择分配 Pset 程序的设备:

	New Pset	? ×
	Number	7
	Name	
	Device type	DeltaWrench T/DeltaWrench TA 🔻
选择 Delta	扳手	OK Cancel



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>105</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

# 7.1 创建路径

在离线模式下工作时,可以创建多达 32.000 个测试程序(Pset)。Delta 扳手可以存储多达 200 个 Pset 程序。"路径"被用来选择传输给 Delta 扳手的测试程序。可以创建各种路径(多达 32.000 个) 来将不同的测试组传输至各个 Delta 扳手。

在*离线*区域内选择**路径**菜单:

📷 DeltaQC - [Offline]	
File View Transfer	Real Time Options Service About
🖩 🍤 📭 ե	🛛 · 🖶 · 🔜 🛆 且 🎎 · 🏖 ? Desoutter 🥔 🔤
Puild X	Assembly Line X
Transducer	Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database Database
Tightening	
Parameter set	S s and s a
Equipment	
P <sup>O</sup> Tool	B 7-ROUTE 7 [Delta6D/Delta7D] 路径列表
Scan	P 8 - TEST 8 [Delta60/Delta7D]      DeltaWrench T/DeltaWrench TA]      P 2 - Test 2 [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
Management	S - Route Test [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
Сору	
Paste	
Delete	
▶ Select	
	Version: 3.5.9

已经创建的路径显示在右侧。

如要创建新的路径,可以点击构建区内的"路径"图标或右键点击路径(位于装配线区);然后点击"创建新的路径…"(参见下面的屏幕):





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>106</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

显示以下屏幕:

New Route		2 ×		
Number	3 🛫		在默认情况下,	分配的是
Name			<b>舟</b> 门可用的昭⁄	江纳而与
Description			<b></b>	
Device type	Delta6D/Delta7D	•		
	ОК	Cancel		

将 **设备类型**设置为 Delta 扳手,选择路径 编号(已经分配给其他 Pset 程序的编号不能再用),输入路径 **名称**并输入路径 **说明**:然后点击 **OK** 图标确认:

New Route	8 ×
Number	3读 1. 选择路径 <b>编号</b>
Name	Route Test
Description	Route Test (Documentation) 2. 输入路径名称
3. 输入路径说明	
Device type	DeltaWrench T/DeltaWrench TA 🔹
<b>4.</b> 点击 <i>OK</i> 确认	OK Cancel



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>107</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

点击 OK 后,出现以下屏幕:

🚃 DeltaQC - [Offline]			
File View Transfer	Real Time Options Service About		
日 🍤 📭 ե			Desoutter 🧖 Delta
Puild X	Assembly Line X	Assembly Line / Route / 9 - NEW Route Test	[DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
Transducer	Database	General Linked Psets/Tools	
Route	⊕¶ Pset ⊕ <b>₽</b> Tool	Name	NEW Route Test
Parameter set	Building a - ROUTE 4 [Delta6D/Delta7D]	Description	Documentation
Equipment			
- Tool			
Management	2 - Test_2 [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]     3 - Route Test_[DeltaWrench T/DeltaWrench TA]		
Сору	US8		
Paste		<b>哈</b> 任 叙 掂	
Delete			
V Select			Undo Save
			Version: 3.5.9

选择链接的Pset程序文件夹,将Pset程序添加(或删除)到路径:

www.DeltaQC - [Offline]	
File View Transfer Real Time Options Service About	
┗ ୭ ◘ ₽ 0 - ₩ - ₩ / ₩ /	- 🐏 ? Desoutter 🧞 Delta
Assembly Line X	Assembly Line / Route / 9 - NEW Route Test [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]
Database Pset Pset Route Constructions Pset Pse	General Linked Psets/Tools         Psets/Tools linked to the Route         Number       Name         1       t and a         2       t + a         3       tor time         4       res auto         5       res angolo         6       res picco         删除 Pset 程序
	Version: 3.5.9



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>108</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

按以下说明配置路径:

- 点击右侧的 图标将 Pset 程序添加到路径。
- 点击 🚺 图标从路径中删除项目。
- 点击**保存**存储数据。

将项目添加到路径时,出现以下屏幕:

	Pset selection	
	🗸 🗸 Confirm 🗙	Cancel Maximum selections allowed: 4
确认	Number N ♥ 13 to ♥ 14 re ♥ 15 re ♥ 16 re ♥ 16 re 选择要添加3 项目	ame rtime sauto sangolo spicco
	Search:	捜索功能

选择添加到路径的项目并点击确认保存。



注:列表内如果有大量的 Pset 程序,用搜索功能筛选。



注:一个路径内可添加多达 200 个 Pset 程序。


Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 109 / 184
	<u>J</u> ,	105 / 104

**管理区**(位于构建区)还提供了复制、粘贴或一个以上的路径命令。



要克隆一个路径,选定它;然后点击**复制**图标。最后点击**路径**(位于*装配线*区)并点击**粘贴**图标。 "**选择**图标"(管理区的最后一个图标)允许一次同时删除多个路径。 点击"**选择**图标"后,显示以下弹窗:

Route	es selection				
	ld	Name	Description	Device Type	Notes
	1	Test	Test route	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	2	Test_2	Test route_2	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	3	Route Test	Route Test (Documentation)	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	4	ROUTE 4	ROUTE 4 TEST	Delta6D/Delta7D	
	5	ROUTE 5	ROUTE 5 TEST	Delta6D/Delta7D	
	6	ROUTE 6	ROUTE 6 TEST	Delta6D/Delta7D	
	7	ROUTE 7	TEST ROUTE 7	Delta6D/Delta7D	
	8	TEST 8	Route test 8	Delta6D/Delta7D	
	▶ Select	all Unsel	ect all		Delete

选择要删除的路径。



**注**:在上述弹窗的下面部分,"**全选**"按钮和"**取消全选**"按钮分别同时选择所有工具和(在选择后)取消选择所有工具。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>110</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

在选定要删除的路径后,"删除"按钮(位于以下弹窗的右下角)被激活:点击此键删除选定的路径。

Route	es selection				
	ld	Name	Description	Device Type	Notes
	1	Test	Test route	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	2	Test_2	Test route_2	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	3	Route Test	Route Test (Documentation)	DeltaWrench T/DeltaWrench TA	
	4	ROUTE 4	ROUTE 4 TEST	Delta6D/Delta7D	
	5	ROUTE 5	ROUTE 5 TEST	Delta6D/Delta7D	
	6	ROUTE 6	ROUTE 6 TEST	Delta6D/Delta7D	
	7	ROUTE 7	TEST ROUTE 7	Delta6D/Delta7D	
	8	TEST 8	Route test 8	Delta6D/Delta7D	
				<b>删除</b> 按钮	
	▶ Select	all Unsele	ect all		🔀 Delete





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	111 / 184

## 7.2 给 Delta 扳手转移一个路径

在离线模式中定义路径之后,点击图标(位于工具栏 上),或选择**转移 → PC → 没** 备菜单(参阅"菜单列表"章节),将其转移到 Delta 扳手:

F	PC> Devi	ce s Route	of tools	Route of psets	
				Name Test	Description Test route
	1			Test_2	Test route_2
	4.				
选择转版手的路	移到 De 各径	elta			
					选择 Delta 扳手为目 标设备
	- Target	: device aWrench	ТА	•	Save Close
		_	鉛	Delta扳手发注	送路径

选择路径并点击保存将其发送至 Delta 扳手。



注:路径被发送到 Delta 扳手时,所有之前存储在 Delta 扳手内存中的 Pset 程序均被删除!如 果用户要保留一份当前在 Delta 扳手上使用的 Pset 程序副本,则必须在将路径发送到 Delta 扳手前先将它们保存到数据库内(参阅"*在线模式*"章节了解更多详情)。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	112 / 184

## 8 DELTA 扳手设置

## **8.1** Delta 扳手的设置菜单

Delta 扳手显示屏上的设置菜单只有在启用时才被激活(请参阅"Delta 扳手控制器设置"章节了解更多有关如何启用/禁用该菜单的详细信息)。

本手册的"故障检修指南"章节解释了诊断菜单。

要了解有关默认配置的更多详情,请参阅"附录 B - Delta 扳手的出厂设置"章节。

### 8.1.1 语言

要设置 Delta 扳手的显示屏语言,从 Delta 扳手的主菜单中选择 **设置 → 语言**:



选择语言并用键盘上的 OK 键确认。

) 注:也可以通过 DeltaQC 设置语言(参阅"Delta 扳手显示屏语言"章节了解更多详情)。

#### 8.1.2 日期 - 时间

要设置 Delta 扳手的日期和时间,从 Delta 扳手的主菜单中选择 设置 → 输入日期 - 时间:



使用键盘的左/右箭头选择要编辑的字段,用上/下箭头增加/减少选定字段的数值。





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>113</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

## 8.1.3 演示模式单位

要在演示模式中设置 Delta 扳手的计量单位,从 Delta 扳手的主菜单内选择 **设置 → 演示模式单位**:



## 8.1.4 ElitBox / WiFi

此设置菜单项目根据安装在 Delta 扳手型号上的无线电模块而变化。

#### 8.1.4.1 ElitBox (用于带 ZigBee 无线电模块的型号)

对于配备 ZIGBEE 无线电模块的 Delta 扳手来说,这是 ElitBox 的设置部分:要设置 Delta 扳手的 ElitBox 参数,从 Delta 扳手的主菜单中选择**设置 → ElitBox**:



在选择 ElitBox 选项后(参见上面的屏幕),可以设置一个通过 ELITBOX 或 ELITKEY 与 ELIT 电脑的双 向通讯。

实际上,点击 ElitBox 选项后,会显示以下屏幕: →



ElitBox 选项启用或禁用这一功能。

报告模式选项允许在以下项目中选择:

- 无: 禁用结果传输。
- 基本: 此模式允许 Delta 扳手仅与 ELITBOX 通信。
- **扩展:** 这个模式允许仅在 ELIT 电脑上检查结果(独立应用,条件是用 户使用 ELITBOX 或 ELITKEY 进行 ZIGBEE 通讯)。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	114 / 184



启用*锁止无通信选项*保存各个结果:一旦启用这个选项,Delta 扳手在没有网络覆盖时自动锁止。在这一案例中,就是不允许拧紧作业。

启用锁止结果已满选项保存各个结果:一旦启用这个选项,如果 ELITBOX / ELIKEY 没有接收到 25 个结果(最高上限), Delta 扳手自动锁止。



通常情况下,如果 Delta 扳手尚未链接,每 60 秒它都会自动尝试加入最 佳的可用网络(一旦 ELITBOX / ELITKEY 上释锁)。

*Join Pan (加入个人区域网)*选项强制与 ELITBOX / ELITKEY 的配对 (假如 ELITBOX / ELITKEY 已经激活了配对(有关 ELITBOX / ELITKEY 的更多详情,请参阅"ELITBOX 用户指南"和"ELITKEY 用户指 南"))。

#### 8.1.4.2 WiFi (用于带 WLAN 无线电模块的型号)

对于配备 WLAN 无线电模块的 Delta 扳手来说,这是 WIFI 部分:选择此菜单项目,显示 Delta 扳手的 当前 IP 地址。

#### 8.1.5 诊断

选择**设置 → 诊断**启动诊断测试。在执行该测试期间,请按照屏幕上的说明操作。参阅 Delta 扳手诊 断章节了解更多详情。

#### 8.1.6 关闭电源

要禁用或设置 Delta 扳手的关机超时,选择**设置 → 关闭电源。**然后用上下键和 OK 键选择所要的超时 值。此菜单的作用与*关闭电源*章节内的说明完全一样。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	115 / 184

## 8.2 Delta 扳手控制器设置

控制器图标 (仅在在线模式内激活)使用户可以进入仪器设置:

🕎 DeltaQC - [Online - De	ltaWrench TA]			– 🗆 X
File View Transfer	Real Time Options Service A	About		
			2	esoutter 🧖 PELTA
Puild X	Configuration	X Assembly Line		X
Transducer	Memory			
Route	WLAN settings			
Tightening	Open Protocol settings			
Parameter set				
Equipment				
PD Tool				
Scan				
Management				
Сору				
Paste				
Delete				
Select				
Connection status				RegisteVacion+3.8.10



i



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>116</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

## 8.2.1 配置

选择配置子菜单后显示以下窗口:

General			
Name	DELTA-WRENCH		
Date and time	09/03/2018, 12:51:37	•	Ċ
Language	English	$\sim$	
Results confirmation option	Never	$\sim$	
Settings			
DeltaWrench TA			
Batches increment condition	OK / NOK	~	
Batches running mode	Reset Mode	$\sim$	
Gyroscope overspeed	Enable	$\sim$	
Source type	Keyboard	~	
Tag required	Disable	~	
Tag identifier		~	Ĉ
Change screw check	Enable	~	
Power off [minutes]	5	~	
WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock	0	~	



日期     03/2018       页数     117 / 184	Desoutter り 日期 の 部件号 61 期号 12 日期 の 3	6159923040 12 03/2018
---------------------------------------	--	-----------------------------

## 8.2.1.1 Delta 扳手名称

	在 DeltaQC 装配线区域内报告的名称:
名称	Assembly Line

#### 8.2.1.2 Delta 扳手的日期和时间

	日期和时间显示在 Delta 扳手显示屏的主菜单上。日期和时间是与拧紧结果 及曲线相关联的。
日期和时间	点击 💽,将 Delta 扳手上的日期和时间校准到连接 Delta 扳手的 PC 日期 和时间。

### 8.2.1.3 Delta 扳手显示语言

· 法	选择 Delta 扳手的菜单语言。这也可以从 Delta 扳手设置菜单内选择 (参阅"Delta 扳手的设置菜单"章节)。
荷音	Delta 扳手显示屏上的 <b>设置</b> 菜单只有在启用时才被激活(请参阅 "Delta 扳手控制器设置"章节了解更多详情)。

#### 8.2.1.4 结果确认选项

	从下面选择:
	<ul> <li>从不:执行的所有测试都被收纳为测试结果。</li> </ul>
结果确认选项	<ul> <li>始终确认:在每次测试结束时,Delta 扳手会询问是必须接受还是 舍弃该结果。</li> </ul>
	<ul> <li>仅适用于 NOK:在每个 Not OK 测试结束时, Delta 扳手会询问是必须接受还是舍弃该结果。如果结果被舍弃,批次计数(如果已启用)不增加。</li> </ul>



日期     03/2018       页数     118 / 184	Desoutter		部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>118</b> / <b>184</b>
---------------------------------------	-----------	--	-----------------------	--

## 8.2.1.5 批次增量条件

批次增导名出	选择是否 Pset 程序的批次数仅在结果 OK 时递增,	或者不管结果如何
加八項里不什	(OK + NOK)都要递增。	

#### 8.2.1.6 批次运行模式

	这个参数仅用于质量控制方案,不适用于生产方案。
	从下面选择:
	■ <b>重置模式</b> :批次被中止时,批次计数重置。
批次运行模式	<ul> <li>恢复模式:批次被中止时,批次计数不重置,可以在稍后继续改批次:</li> </ul>
	Psets Pset L Pset 2 Pset 3 Pset 4 ✓ exit ✓ start ►

### 8.2.1.7 陀螺仪超速

1944 List / 1, 4-77 1-4-	禁用这一选项,拧紧操作过程中,当操作员超过最大角速度时,Delta 扳手不显示警告信息。
陀螺仪超速	<b>注</b> :建议保持启用该选项。

#### 8.2.1.8 源类型

	从	下面选择:
	•	键盘:用 Delta 扳手的键盘选择要启动的 Pset 程序。
源类型	•	标签:在 Delta 扳手插入终端接头工具时 Pset 自动开始。用终端接头工具 RFID 标签写入的数字选定 Pset 号。
		WLAN: Pset 程序田连接的遥控装直通过 WLAN 后动。



Desoutter	部件号 期号 日期 <b>五</b> 数	6159923040 12 03/2018
	贝釵	119 / 184

## 8.2.1.9 需标签

如果启用, Pset 程序仅在插入 Delta 扳手的端部接头工编号的标签识别符编程时才会启动。	如果启用, Pset 程序仅在插入 Delta 扳手的端部接头工具用匹配 Pset 程序 编号的标签识别符编程时才会启动。
着杯金	<b>注</b> :如果源类型已设置到标签,则不需考虑这一选项。

#### 8.2.1.10 标签识别符

		Tag identifier	010 🗸 🖒
		Change screw check	010
		Power off [minutes]	012 刷新图标
		WLAN/Open Protocol: number of results before wrench lock	014 015 016 017
标签识别符			018 019 020
			021 022 023
	这个参数显示 <sup>国</sup> 具插入 Delta 扩	写入端部接头工具 RFID TAG 反手,点击右侧的刷新图标F	G 的编号。如果有新的端部接头工 削新参数。
	标签标识符的值 标签识别符的7	值可以更改,打开相关下拉3 下拉列表可以从 <i>001</i> 到 <i>200</i>	列表,按客户需求选择新数值。 <b>9</b> (参见右图)。

## 8.2.1.11 更换螺丝检查

更换螺丝检查	在执行某个 Pset 程序过程中,如果达到更换螺丝扭矩,此参数可用来启用 或禁用警告信息。如果 <b>更换螺丝检查</b> 被设置为 <i>禁用</i> ,DeltaQC 显示一个弹窗 信息,通知操作员可能在没有收到任何警告的情况下损坏拧紧的螺丝:
	Warning: The check of the change screw is used for safety reasons, if disabled, the screw may be damaged without the user being warned.

## 8.2.1.12 关闭电源[分钟]

<ul> <li><i>关闭电源[分钟]</i></li> <li><i>此</i>参数允许设置关机超时。</li> <li>可用的数值有:</li> <li>• 禁用: Delta 扳手在 5-10-15-30 无活动时不会关机:</li> <li>• 如果没有活动, Delta 扳手在 5-10-15-30 分钟后关机。Delta 扳<sup>=</sup></li> </ul>	手在
---	----





以下情况下保持激活: <ul> <li>操作员在菜单项内导航浏览</li> <li>某个 Pset 或演示模式拧紧正在执行</li> <li>Delta 扳手已连接到 DeltaQC</li> </ul>
o 从 DeltaQC 上启用 Wi-Fi 连接

#### 8.2.1.13 WLAN/开放协议:扳手锁止前的结果数

WLAN/开放协议:扳手锁止	这个选项仅在 Delta 扳手配备有 WLAN 无线电模块时可用。
前的结果数	当 WLAN 无线电模块启用时(有关如何启用 WLAN 无线电模块的进一步 详情,请参阅章节" <i>WLAN 通信协议</i> "),Delta 扳手可以用一个遥控 装置通过无线连接进行通讯。
	如果在测试期间, Delta 扳手离开了传输信号覆盖范围, "WLAN/开放 协议: 扳手锁止前的结果数"选项规定了在完全锁止 Delta 扳手前允 许的结果数。
	可以通过选择以下选项之一来设置扳手锁止前的结果数:
	• 0
	• 50
	• 100
	• 250
	• 500
	扳手锁止前的默认结果数为 500。
	<ul><li>     注:如果设置为 0, "WLAN/开放协议:扳手锁止前的结果     数"即被禁用。   </li></ul>
	注:需要在保存 "WLAN/开放协议:扳手锁止"参数前禁用无线 电模块的连接。无线电模块的连接被自动禁用和重新启用。
	一旦 Delta 扳手在测量期间离开了传输信号覆盖范围,并且已达到 "扳手锁止前的结果数", Delta 扳手的显示屏会有如下显示:
	Wrench Locked
	Results full
	在 Delta 扳手返回到传输信号覆盖范围内时,以上的"扳手已锁止" 屏幕不再显示,再次出现测量屏幕。
	<b>注</b> :如果 Delta 扳手被锁止(掉出传输覆盖), Pset 程序一个 都不能启动,即使将 Delta 扳手关闭再启动也不行。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>121</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

## 8.2.2 信息

此窗口提供了一些一般信息,比如序号、固件版本、类型和电池充电状态:

Device information			? <mark>X</mark>
General	General		
	Serial number	26011500001	
	Firmware version	2.3a	
	Туре	DeltaWrench TA	
	Battery charge		%

## 8.2.3 内存

可以从这一菜单内删除存储在 Delta 扳手内存中的 Pset 程序、结果、诊断结果和曲线:

Memory setting	8 ×
Reset	Reset Transducers Delete all transducers that are stored on the device memory Delete transducers
	Pisets  Delete all psets that are stored on the device memory  Delete psets  Tools
	Delete all tools that are stored on the device memory     Delete tools      Delete tools
	Delete all results that are stored on the device memory Delete results
	Diagnostics Diagnostics that are stored on the device memory Delete diagnostics Delete diagnostics
	Curves  Curves all curves that are stored on the device memory  Delete curves
	Close

## 8.2.4 WLAN 设置

从这个菜单可以配置 WLAN 无线电模块(适用于配备 WLAN 无线电模块的 Delta 扳手型号)。参见" WLAN 通信协议"章节了解更多详情。

## 8.2.5 开放协议设置

从这个菜单可以配置开放协议。它允许远程设备通过客制化应用程序与 Delta 扳手相交流。参见"使用 开放协议"章节了解更多详情。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>122</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

# 9 统计

统计数据可以通过存储在 Delta 扳手上的结果或放入数据库的结果进行计算:

• 数据库统计: 离线模式下,点击统计:



• Delta 扳手统计:连接 Delta 扳手,下载结果,然后点击统计:

🕎 DeltaQC - [Online - Delta	aWrench TA]	_ <b>D</b> _ X
File View Transfer	Real Time Options Service About	
🖬 🧐 📭 🖶	I · 🚆 · 🔚 🖉 🔔 🛠 ? Desoutter	
<u>?</u> Build X	Assembly Line Assembly Line	X
Transducer	□ Database 打开统计	
Route	B-Q_1 Transducers	
Tightening	Pret	
Parameter set		
Equipment	3 - tor time 30 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Tool	5 - res tor ang [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
	6 - res peak-tor [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Scan	🚏 7 - tt 0,5 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Management		
Сору	在线模式	
Paste		
Delete		
Select		
Connection status		.::



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>123</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

#### 打开统计页面时,出现以下屏幕:

General Results Va	alues Statistics				
Device DeltaWrench T/De	iltaWrench TA 💌	Measure Torque     Angle	Test Tool check Quality/Production	Check © Cmk/Cpk © SPC	Standard ISO •
- Parameters					
Expected Cm	0.00				
Expected Cmk	0.00				
Expected Cp	1.66			Į, į	西洋 <b>观重、观风、位</b> 宜州 <b>尔</b> 准类型, 然后设置 <b>参</b> 数
Expected Cpk	1.66				

选择窗口的一般文件夹。

离线时,将 Delta 扳手选择为设备,查看 Delta 扳手生成的结果统计;如果是在线,设备栏已自动设置 (Delta 扳手)。

选择用于统计计算的测量(扭矩或角度)。

测试类型被自动设置为质量/生产。

选择**检查**(Cmk/Cpk 或 SPC)。

选择标准(ISO、CNOMO (E41.32.110N)、NF(E 60-181)、正态分布 W 检验、正态分布卡方检验、 Q544000:2004、Q544000:1990)。这个字段选择用来计算统计参数的方法(参阅本章以下段落了解更多 有关 DeltaQC 软件的统计计算公式的信息)。

设置显示在参数方框内的参数预期值(最小可接受值)。

**注**:在**参数**方框内,只显示适用于选定**测试**和**标准**类型的参数。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>124</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

一旦一般页设置完毕,选择结果页:

General	Results Values Sta	tistics											×
Tools	<u>.</u>	Psets	:								Batches	<u>.</u>	
	Serial number	Numb	er Na	me		Strategy		Torque tolerand	e (min-max)	Torque ta	Size	Date time	
		1	tar	id a	Produ	ction: Torque & Ar	ngle	(5,00 - 3	2,00)	20,00	5	17/07/2015	12:14:16
		1	t ar	id a	Produ	ction: Torque & Ar	ngle	(10,00 -	32,00)	7	☑ 5	17/07/2015	12:20:12
	Pset	1 2	t -	a	Produ	ction: Torque + Ar	ngle	(5.00 - 2	5.00)		5	17/07/2015	12:23:42
		2	t -	a	Produ	ction: Torque + Ar	ngle			\	5	17/07/2015	12:27:24
		2	t -	a	Produ	ction: Torque + Ar	ngle	用步	も定 Ps	set 执	V 5	17/07/2015	12:27:34
		<b>1 1 1 1</b>	res	auto	Quality: Res	sidual Torque/Angl	e Auto	/			V 5	17/07/2015	15:04:10
		5	res a	ngolo	Quality:	Residual Torque/	Angle	行日	肑测试	批次	V 5	17/07/2015	15:05:30
		5	res a	ngolo	Quality:	Residual Torque/	Angle				5	17/07/2015	18:05:52
		<b>1</b> 6	res	picco	Quality	: Residual Peak/To	rque				V 5	17/07/2015	18:10:12
		7	tor	ime	Prod	uction: Torque Tin	ne				5	17/07/2015	18:26:43 +
												III	•
Resul	Its:	oovice	Strategy	Unit of m	Torque min	Torque target	Torque	Torque max	Angle min	Angle target	Angle	Angle max	•
	17/07/2015 12:20:07	Deltaw	tion: Tor	Nm	10,00	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0	
	17/07/2015 12:20:12						16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0	
	17/07/2015 12:27:34	与	选定批次	相关的	]结果		8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0	E
	17/07/2015 15:03:08						8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0	
	17/07/2015 15:03:12						10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0	
	17/07/2015 15:03:42	Deltawre	Production: Tor	IVIM	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0	
	17/07/2015 15:03:47	DeltaWre	Production: Tor	Nm	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0	
	17/07/2015 15:04:10	DeltaWre	Production: Tor	Nm	10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0	Batc
	17/07/2015 15:04:31	DeltaWre	Production: Tor	Nm	10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0	
	17/07/2015 15:04:35	DeltaWre	Production: Tor	Nm	10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0	-
		S 10 100	<u></u>	••	40.00	111	10 710			500 F			•

选择一个 Pset 程序

选择一个或多个包含用选定 Pset 程序执行的测试结果批次。请注意,多重选择只有在批次有相同**尺寸**时才被允许(显示在右列上)。

在*结果*部分,选择要用于统计计算的结果。当所有批次都选定后,高亮标示一个批次会使所有相关结果都自动高亮标示,可以都选:

Genera Results Values Statistics	3											X
Tools:	Psets:									Batches	2	
Serial number	Number	Name			Strateg)	/	Torque tolerar	nce (min-max)	Torque ta 📤	Size	Date time	<u>^</u>
	1	t and a	1	Produ	tion: Torqu	ie & Angle	(5,00 -	32,00)	20,00	5	17/07/20	15 12:14:16
	1	t and a	1	Produ	tion: Torqu	ie & Angle	(10,00 -	32,00)	20,00	🛛 🖾 5	17/07/20	15 12:20:12
	1 2	t+a		Produc	tion: Torqu	e + Angle	(5,00 -	25,00)	15,00	5	17/07/20	15 12:23:42
	1 2	t+a		Produc	tion: Torqu	e + Angle	(5,00 -	30,00)	17,50 =	5	17/07/20	15 12:27:24
	1 2	t+a		Produc	tion: Torqu	e + Angle	(10,00 -	· 30,00)	20,00	<b>V</b> 5	107/20	15 12:27:34
	4	<b>古</b> 宣标	二山		田油	白計古了	⇒ += ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	36,67)	18,54	<b>V</b> 5	2 re	15 15:04:10
	5	向元孙	小印1	瓜八圻	术权	日初向5	七小  41-	36,67)	18,54	<b>V</b> 5		1
	1 5			<u> </u>			43 -	36,67)	18,55	5	局员	·标示 <b>抗</b>
	5			1			41 -	36,67)	18,54	☑ 5		VA
	7						(5,00 -	30,00)	20,00 -	5		X
	•		Ш			-			4	•		
Results:		7 _					1		1		1	
Date time D	ovico	11 Mar	pitofm	Torque min	Torque ta	raet Torque	Torque may	Angle min	Angle target	Angle	Angle may	<u>^</u>
17/07/2015 12:20:07 Delta	aWre	uction: Tor	Nm	10,00	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0	
17/07/2015 12:20:12 Delta	aWre Produ	uction: Tor	Nm	10,00	20,00	16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0	
D 17 415 12:27:34 Deta	awre Produ	uction: For	NM	10,00	20,00	8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0	=
17/07/20 98 Delta	aWre Produ	uction: Tor	Nm	10,00	20,00	8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0	
17/07/2015 1	Produ	uction: Tor	Nm	10,00	20,00	10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0	
		<u></u>	- 44	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0	
□ 17/	且主边市	<b>司</b> - 「一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	「旳」	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0	
17/0	/十 田			10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0	Batc
17/d		:		10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0	
17/07/2013 1010 000				10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0	
			••	40.00	111	10 710	22.00		500 F		4000.0	Þ



	部件号	6159923040
non the	期号	12
Desouver w	日期	03/2018
	页数	125 / 184

#### 要在以上窗口内选择所有结果,右键点击其中之一,然后选择**全选**:

ries	<u>nts.</u>													
Dat	e time	Device	Strate	gy	Unit of m	Torque min	Torque target	Torque	Torque max	Angle min	Angle target	Angle	Angle max	-
	17/07/2015 12:20:07	DeltaWre	Product			þ	20,00	12,692	32,00	5,0	502,5	13,9	1000,0	
	17/07/2015 12:20:12	DeltaWre	Product	Sel	ect all	D	20,00	16,406	32,00	5,0	502,5	19,2	1000,0	
	17/07/2015 12:27:34	DeltaWre	Product	Un	select all	D	20,00	8,541	32,00	5,0	502,5	3,8	1000,0	=
	17/07/2015 15:03:08	DeltaWre	Product			<b>20,0</b> 0	20,00	8,572	32,00	5,0	502,5	13,4	1000,0	-
	17/07/2015 15:03:12	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	10,296	32,00	5,0	502,5	11,9	1000,0	
	17/07/2015 15:03:42	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	11,835	32,00	5,0	502,5	17,5	1000,0	
	17/07/2015 15:03:47	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	12,330	32,00	5,0	502,5	16,1	1000,0	
	17/07/2015 15:04:10	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	11,494	32,00	5,0	502,5	15,3	1000,0	Batc
	17/07/2015 15:04:31	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	14,217	32,00	5,0	502,5	19,1	1000,0	
	17/07/2015 15:04:35	DeltaWre	Production	: Tor	Nm	10,00	20,00	12,570	32,00	5,0	502,5	18,3	1000,0	-
•	17/07/00/5 15 05 00	5 h m		-		40.00	111 00	10 710	00.00	<b>F</b> 0	500 F			•



注:带以下结果详述列内信息之一的结果

- 检测到过载
- *检测到 Re-hit*

不能包括在统计内。因此,不要选择它们。

结果页设置完成后,选择数值页加载和显示结果:

Its values Statis	BUCS						
# M	in Tolerance	Target Value	Torque	Angle	Max Tolerance	Date time	_
1	10,00	20,00	18,432		32,00	17/07/2015 12:02:23	
2	10,00	20,00	11,639		32,00	17/07/2015 12:08:14	
<b>R</b> 3	10,00	20,00	6,306		32,00	17/07/2015 12:08:19	
4	10,00	20,00	10,067		32,00	17/07/2015 12:08:22	
5	10,00	20,00	13,822		32,00	17/07/2015 12:14:16	
<b>e</b>	10,00	20,00	12,692		32,00	17/07/2015 12:20:07	
7	10,00	20,00	16,406		32,00	17/07/2015 12:20:12	
8	10,00	20,00	7,096		32,00	17/07/2015 12:23:34	E
9	10,00	20,00	5,322		32,00	17/07/2015 12:23:36	
10	10,00	20,00	6,161		32,00	17/07/2015 12:23:38	
11	10,00	20,00	5,552		32,00	17/07/2015 12:23:39	
12	10,00	20,00	5,983		32,00	17/07/2015 12:23:42	
13	10,00	20,00	8,608		32,00	17/07/2015 12:27:05	
14	10,00	20,00	10,232		32,00	17/07/2015 12:27:07	
15	10,00	20,00	7,720		32,00	17/07/2015 12:27:12	
16	10,00	20,00	8,523		32,00	17/07/2015 12:27:14	
17	10,00	20,00	8,585		32,00	17/07/2015 12:27:24	
18	10,00	20,00	8,541		32,00	17/07/2015 12:27:34	
19	10,00	20,00	8,572		32,00	107/2015 15:03:08	
20	10,00	20,00	10,296		32,00	A	
21	10,00	20,00	11,835		32,00		
22	10,00	20,00	12,330		32,00	<i>刑</i> 矩或 角度值	[根据 <b>一般</b> 页面内
23	10,00	20,00	11,494		32,00		
24	10,00	20,00	14,217		32,00	选定的	]坝目显示
25	10,00	20,00	12,570		32,00		
26	10,00	20,00	12,712		32,00		
En 27	10.00	20.00	16.050		32.00		



**注**:在前面窗口内作出任何改动后(例如,更改统计类型或包括不同批次),再次点击这个文件夹加载要显示在下一个文件夹(**统计**)的相关结果。

右键点击该表将选定的结果复制到剪贴板中:

1         10,00         20,00         18,432         32,00         17/07/2015 12:02:           2         10,00         20,00         11,639         32,00         17/07/2015 12:08:           3         10,00         20,00         6,305         5         10,00         20,00         10,067         右键点击复制选定的结果           5         10,00         20,00         13,822         32,00         17/07/2015 12:08:           6         10,00         20,00         13,822         32,00         17/07/2015 12:20:           7         10,00         20,00         12,692         32,00         17/07/2015 12:20:           8         10,00         10,015         12:20:         32,00         17/07/2015 12:20:	#	Min Tolerance	Target Value	Torque	Angle	Max Tolerance	Date time
2         10,00         20,00         11,639         32,00         17/07/2015 12:08           3         10,00         20,00         6,305         7         7         10,00         20,00         10,067         石键点击复制选定的结果           5         10,00         20,00         13,822         32,00         17/07/2015 12:208           6         10,00         20,00         13,822         32,00         17/07/2015 12:208           7         10,00         20,00         12,692         32,00         17/07/2015 12:208           8         10,00         10,002         10,00         10,002         10,002	<b>e</b> 1	10,00	20,00	18,432		32,00	17/07/2015 12:02:23
3         10,00         20,00         6,306         日本           4         10,00         20,00         10,067         右键点击复制选定的结果           5         10,00         20,00         13,822         石键点击复制选定的结果           6         10,00         20,00         12,692         32,00         17/07/2015 12:20           7         10,00         20,00         16,406         32,00         17/07/2015 12:20           8         17/07/2015 12:20         32,00         17/07/2015 12:20         32,00         17/07/2015 12:20	<b>e</b> 2	10,00	20,00	11,639		32,00	17/07/2015 12:08:14
4         10,00         20,00         10,067         右键点击复制选定的结果           5         10,00         20,00         13,822         右键点击复制选定的结果           6         10,00         20,00         12,692         32,00         17/07/2015 12:203           7         10,00         20,00         16,406         32,00         17/07/2015 12:203	5	10,00	20,00	6,306		22.22	17/07/00/17 10 00 10
5         10,00         20,00         13,822         11 be /// II // 20 // 11 // 11 // 11 // 11 // 12 /	👯 4	10,00	20,00	10,067	右键	占去复制选领	它的结果
6         10,00         20,00         12,692         32,00         17/07/2015 12:20           7         10,00         20,00         16,406         32,00         17/07/2015 12:20           8         32,00         17/07/2015 12:20         32,00         17/07/2015 12:20	5	10,00	20,00	13,822		、山 文 时起	
7 10,00 20,00 16,406 32,00 17/07/2015 12:20 32,00 17/07/2015 12:20 32,00 17/07/2015 12:23	5	10,00	20,00	12,692	/ /	32,00	17/07/2015 12:20:07
32.00 17/07/2015 12:23	7	10,00	20,00	16,406		32,00	17/07/2015 12:20:12
0 1/0/2010 12/200	8			_		32,00	17/07/2015 12:23:34
	10	10,00	20,00	6,161		32,00	17/07/2015 12:23:38
10 10,00 20,00 6,161 32,00 17/07/2015 12:23	<b>B</b> =11	10.00	20.00	5,552		32,00	17/07/2015 12:23:39



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>126</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

一旦前三页被妥善设置,统计页内即显示(选定结果的)统计和报告:

General Results Value Statist			文件夹被自动证	先定		
ISO CNOMO NF N	lormal Distribution Q544000					
Number of measurement	47	Cm 0,66				
Mean	4,04	Cmk 0,17				
Standard deviation	0,89		_			
Tolerance interval (IT)	3,50		统计			
The process isn't "capable The process hasn't a good	e"! (Cp <= 1.66) I level of "repeatability" ir	relation to the target	t value! (Cpk <= 1.66)			
					备汪	
Graphical dist		apability chart	Histogram		Control chart	
						图表

这个窗口根据之前(在一般页面内的)选择的项目,自动选择 ISO、CNOMO、NF 或正态分布文件夹。主窗口显示与结果关联的统计(请参阅"统计计算"章节了解更多详情)。

在以上屏幕的底部,用户可以选择四个图表之一。

每个图表都可以用鼠标选择放大某个区域,并通过右键点击和鼠标移动浏览放大的视图。



图形显示显示针对某个测试日期的所有结果:



Desoutter	部件号 期号 日期 <b>三</b> 数	6159923040 12 03/2018
		127 / 184

🔁 Capability chart

性能图显示序列中的所有结果:







Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>128</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

Z Control chart

控制图显示统计控制测试的 X、R 图:



该摘要显示所有带测试目标和限制值的结果(请注意,如果一组测试在批次数超过十的 Cm-Cmk 测试内执行,仅考虑批次的最后十个结果)。

在备注框右侧详细显示哪条规则测试失败。

**纠正措施**图标显示工具/程序是否 OK,或是否需要重新校准来增加或减少扭矩。当数值超出容限时就会显示惊叹号;如果没有惊叹号显示,则应采取防止错误的纠正措施,当工具/程序仍处于容限范围之内。

Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 120 / 184
	贝奴	129 / 104

仅选择一个统计控制规则,而非摘要,图形仅显示相关数据:

Control chart (X,R)	
Control chart (X,R) Control chart (X) 33,00 32,00 31,00 26,00 27,00 26,00 27,00 26,00 100 100 24,22 100 24,22 100 24,22 100 10,90 20,90 20,90 10,95	Control of the second sec
19,00 18,00 17,00 15,00 14,00 13,00 12,00 11,00 Date	Save

通过选择"*离差过大*"规则,R(范围)图显示:



在以上图表中,如果最后范围位于范围限制之内,结果就是 OK。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>130</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

## 9.1 导出图表

以上显示的各个图表均提供多个创建/导出/打印报告的指令:



点击保存将图表导出到一个 JPEG 文件,或点击**打印**键打印该图表。 点击报告键创建以下报告:



该报告显示有关结果的详细信息。此报告上方区域内的工具栏提供了打印报告或将报告导出到 Excel 或 PDF 文件的指令。

Decentter De	部件号 期号	6159923040 12
Desouver "	日期	03/2018
	页数	131 / 184

## 9.2 统计计算

## 9.2.1 CNOMO 标准 E41. 32. 110N

瞬时标准误差:σ<sub>i</sub>

总体 5 次测量的抽样均值范围 $\overline{W}$ 的估值。

$$\sigma_{\rm i} = \frac{\overline{W}}{d5}$$

其中:

$$\overline{W} = \frac{\sum W}{K}$$

₩ = 每个样本的测量范围 = 最大值 - 最小值

K = 5 次测量的抽样数

 $d5 = 2.326 - \frac{1.645 \times 0.864}{\sqrt{K}}$ , 置信阈值为 95%的系数。

#### 瞬时分散度: Di

$$D_{\rm i} = 6 \times \sigma_{\rm i}$$

处理能力: CAM

$$CAM = \frac{IT}{D_i}$$

其中:

IT (公差区间) = 最大公差 - 最小公差

#### 测试总体的齐性:

每个测量样本 W 必须符合:

$$\overline{W} < 0.643 \times \frac{IT}{CAMcdc}$$





标准差: σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \overline{x})^2}{N - 1}}$$

其中:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$
 (总体均值)

x<sub>i</sub> = 总体值

N = 总体的测量数

#### 校正整体标准差:σ。

 $\sigma_0 = C \times \sigma$ 

#### 其中:

C 是采样数的公式:

样本数	系数C
3	1.51
4	1.41
5	1.34
6	1.28
7	1.26
8	1.24
9	1.22
10	1.21
11	1.19
12	1.18
13	1.17
14	1.17
15	1.16
16	1.15
17	1.15
18	1.14
19	1.14
20至22	1.13
23至25	1.12
26至31	1.11
32至35	1.10
36至44	1.09
45至51	1.08



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>133</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

位置和分散度的系数: Cpk

$$C_{pk} = \min\left[\frac{Tol_{\max} - \overline{X}}{3\sigma_0}, \frac{\overline{X} - Tol_{\min}}{3\sigma_0}\right]$$

如果 CAM 高于"指定 CAM",该工作站为"有能力"。 如果 Cpk 高于"指定 Cpk",该设置为正确。

## 9.2.2 ISO 标准

标准差: σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \overline{x})^2}{N - 1}}$$

其中:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$
 (总体均值)

x<sub>i</sub> = 总体值

N = 总体的测量数

处理能力: C<sub>p</sub>

$$Cp = \frac{IT}{6\sigma}$$

其中:

IT (公差区间) = 最大公差 - 最小公差σ = 标准差

位置和分散度的系数: C<sub>pk</sub>

$$C_{pk} = \min\left[\frac{Tol_{\max} - \overline{X}}{3\sigma}, \frac{\overline{X} - Tol_{\min}}{3\sigma}\right]$$



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>134</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

## 9.2.3 NF 标准 E 60-181

 $s_{ie}$  = 每个模式编号的固有标准差的估计值,其中 $2 \le e \le k$ ,和 k 时样本数。

$$S_{ie} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_{ie} - \bar{x}_{e})^{2}}{N - 1}}; \quad \bar{x}_{e} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_{je}}{N} \quad (其中, N 是样本的大小)$$

$$S_{i} = \sqrt{\frac{1}{k} \sum_{e=1}^{N} S_{ie}^{2}}; \quad D_{i} = 6 \times S_{i}$$

$$CAM = \frac{IT}{D_i} (其中 IT (公差区间) = 最大公差 - 最小公差)$$

$$S_p = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}; \quad \bar{x}_e = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

$$C_{pk} = \min\left[\frac{Tol_{\max} - \bar{X}}{3\sigma}, \frac{\bar{X} - Tol_{\min}}{3\sigma}\right]$$

$$Cap = \frac{IT}{6S_p}$$

## 9.2.4 正态分布测试: 总体低于 50 的测量(Shapiro-Wilk 法测试)

1) 计算 S<sup>2</sup>:

$$S^{2} = \sum_{i=1}^{N} (x_{i} - \bar{x})^{2}$$
 (其中  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_{i}}{N}$ ; 和 N 是总体的测量数)





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	135 / 184

2) 计算 b:

$$b = \sum_{i=1}^{K} a_i \times d_i$$

其中,  $d_i = X_{N-i+1}-X_i$ 

a<sub>i</sub>:见下表

	K=N/2	如果 N 为偶数,	K = (N-1)/2	如果N为奇数
--	-------	-----------	-------------	--------

I/N	15	20	25	30	35	40	45	50
1	0.5150	0.4734	0.4450	0.4254	0.4096	0.3964	0.3850	0.3751
2	0.3306	0.3211	0.3069	0.2944	0.2834	0.2737	0.2635	0.2574
3	0.2495	0.2565	0.2543	0.2487	0.2427	0.2368	0.2313	0.2260
4	0.1878	0.2085	0.2148	0.2148	0.2127	0.2098	0.2065	0.2032
5	0.1353	0.1686	0.1822	0.1870	0.1883	0.1878	0.1865	0. 1847
6	0.0880	0.1334	0.1539	0.1630	0.1673	0.1691	0.1695	0.1691
7	0.0433	0.1013	0.1283	0.1415	0.1487	0.1526	0.1545	0.1554
8	0.0000	0.07111	0.1046	0.1219	0.1317	0.1376	0.1410	0.1430
9		0.0422	0.0823	0.1036	0.1160	0.1237	0.1286	0.1317
10		0.0140	0.0610	0.0862	0.1013	0.1108	0.1170	0.1212
11		0.0000	0.0403	0.0697	0.0873	0.0986	0.1062	0.1113
12			0.0200	0.0537	0.0739	0.0870	0.0959	0.1020
13			0.0000	0.0381	0.0610	0.0759	0.0860	0.0932
14				0.0227	0.0484	0.06510	0.0765	0.0846
15				0.0076	0.0361	0.0546	0.0673	0.0764
16				0.0000	0.0239	0.0444	0.0584	0.0685
17					0.0119	0.0343	0.0497	0.0608
18					0.0000	0.0244	0.0412	0.0532
19						0.0146	0.0328	0.0459
20						0.0049	0.0245	0.0386
21						0.0000	0.0163	0.0314
22							0.0081	0.0244
23							0.0000	0.0174
24								0.0104
25								0.0035





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	136 / 184

3) 计算 ₩:

$$W = \frac{b^2}{S^2}$$

有 5% 的概率当 W 低于下表给定的 W95 时可能有正态分布:

Ν	W95
15	0.881
20	0.905
25	0.918
30	0.927
35	0.934
40	0.940
45	0.945
50	0.947

## 9.2.5 正态分布测试:总体低于 50 的测量(卡方测试)

1) 至少分配到4或5个测量组类

2) 计算平均值和标准差平均值:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

标准差:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \overline{x})^2}{N - 1}}$$

3) 计算每个组类的限制 1<sub>i</sub>:

$$u_i = \frac{l_i - \bar{x}}{\sigma}$$





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	137 / 184

4) 计算:

$$\chi_i = \sum \frac{\left(n_i - n_i\right)^2}{n_i}$$

其中:

n = 组类 i 内的测量数

n' = 正态分布的理论测量数

 $n'_{i} = N[F(u_{i}) - F(u_{i-1})]$ 

F(u<sub>i</sub>):正态分布简化表

有 5% 的概率,如果 $\chi^2$ 高于下表给定的 $\chi^2$ 时没有正态分布:

d	$\chi^2$
1	3.84
2	5.99
3	7.81
4	9.49
5	11.07
6	12.59
7	14.07
8	15.51
9	16.92
10	18.31
11	19.67
12	21.03
13	22.36
14	23.68
15	25.00
16	26.30
17	27.59
18	28.87
19	30.14
20	31.41



nontter De	部件号 期号	6159923040 12
Desouver *	日期	03/2018
	页数	138 / 184

#### **9.2.6** Q544000

Q544000\_1990:

第j组的离散计算如下:

$$W_{j} = Max_{j} - Min_{j}$$

其中:

Max<sub>j</sub>是j组样本中的最大值。

Min<sub>j</sub>是j组样本中的最小值。

W<sub>j</sub>的平均值计算如下:

$$\overline{W} = \frac{\sum W_j}{K}$$

σ i 计算如下:

$$\sigma_i = \frac{\overline{W}}{dn^*}$$

其中:

dn\* 按基于样本数的下表计算:

N	dn*	С
10	0.500	1.64
12	0.555	1.55
14	0.598	1.48
16	0.632	1.43
18	1.097	1.40
20	1.412	1.37
24	1.468	1.32
28	1.521	1.30
30	1.746	1.28
35	1.789	1.26
40	1.824	1.24
50	1.877	1.21

并且 σ i 是指整套样本。



Downthan De	部件号 期号	6159923040 12
Desouver y	日期	03/2018
	页数	139 / 184

σ ₀ 计算如下:

 $\sigma_0 = C \cdot \sigma$ 

其中:

C 由上表给定

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^{N} (X_i - \overline{X})^2}$$

(i) 注:  $\sigma_0$  被用作  $\sigma_i$ 的门限; 如果  $\sigma_i$ 大于  $\sigma_0$ , 则 $\sigma_1 = \sigma_0$ 

CAM 计算如下:

$$CAM = \frac{UTL - LTL}{6\sigma_i}$$

其中:

LTL 是公差下限

UTL 是公差上限

Cmk 计算如下:

$$C_{mk} = \min\left[\frac{UTL - X_m}{3\sigma_0}, \frac{X_m - LTL}{3\sigma_0}\right]$$

其中 X<sub>m</sub>为样本平均值

Q544000\_2004:

第j组的离散计算如下:

$$W_j = Max_j - Min_j$$

其中:

Max<sub>j</sub>是 j 组样本中的最大值。

Min<sub>j</sub>是j组样本中的最小值。

W<sub>j</sub>的平均值计算如下:

$$\overline{W} = \frac{\sum W_j}{K}$$



Dountter D	部件号 期号	6159923040 12
Desouver *	日期	03/2018
	页数	140 / 184

σ ; 计算如下:

$$\sigma_i = \frac{\overline{W}}{dn}$$

其中 dn 按基于样本数的下表计算:

N	dn
10 ÷ 16	1.128
18	1.693
$20 \div 28$	2.059
$30 \div 100$	2.326
$110 \div 5000$	3.078

i

注: σ<sub>i</sub>是指整套样本。

CAM 计算如下:

$$CAM = \frac{UTL - LTL}{6\sigma_i}$$

其中

LTL 是公差下限

UTL 是公差上限

M<sub>j</sub>的平均值计算如下:

$$M_{j} = \frac{\sum X_{ij}}{N}$$

其中:

其中 X<sub>ij</sub>是第 j 组的第 i 个样本。

以 M<sub>min</sub> 和 M<sub>max</sub> 作为最小和最大平均值, C<sub>mk</sub> 计算如下:

$$C_{mk} = \min\left[\frac{M_{\min} - LTL}{3\sigma}, \frac{UTL - M_{\max}}{3\sigma}\right]$$





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	141 / 184

# 10 结果查看器



结果查看器功能使得用户可以检索来自 Delta 扳手或数据库的结果。

Delta 扳手可以存储多达 1000 个结果;当内存装满时,新的结果会覆盖最老的已存结果。

要查看存储在 Delta 扳手上的结果,将设备连接到 DeltaQC 并点击 Result Viewer (结果查看器)图标:



要查看从 Delta 扳手上下载的结果并存储在数据库内,使用离线模式:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>142</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

点击 Results Viewer (结果查看器) 图标时,出现以下屏幕:



选择要查看的 Device type(设备类型)(使用离线时。否则,连接的设备被自动选定)和测试。最后 点击 OK。

显示以下"结果查看器页面":

选择/取消选择所有	结果	发现结果					_			
					E工具栏					
No filter 🔹 🔝 Delete	🔄 Export 🛛 🦉 Ps	ets Filter	Results found: 98	7 📓 🔪						
Result ID Status Date Time Pe	ID Pset Name	Strategy	Test Type	Unit of Transduce Measure Load	Min Transducer Capacity	Transducer Sensitivity	Transducer Span	Transducer Calibration	Device Type	Result Details
18 NOK 12/0 018 10:12:48 1	Π	eduction: Torque Time	CM/Cr			p.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	
16 NOK 12/ 18 10:12:29 1	П	Pros Torque Time	см/смк	n it	:展栏	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
13 NOK 12 18 10:08:13	П	Production	СМ/СМК	Nm		0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
12 NOK 17 8 10:08:00	-	Production: Tor	CHICAN .	Nim		0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
11 NOK 1 8 10	티니나는	ETT Doot	+ 程 定 倍	0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	
П 9 ОК 18	日 女	钮 I Se	し 小王/ 1 / リリ	n 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	
7 NOK 18		一些	現拉加	n 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
6 NOK 18:42:20 1	π	Productio	<b>奋</b> 按	n 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
3 NOK 8:41:15 1	π	Producti		n 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
100 N		Production:		Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
	建	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
		Production: Torque Time	СМ/СМК	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
993 100		Production: Torque Time	CM/CMK	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
OK 09/03/2018 18:36:33 1	π	Production: Torque Time	CM/CMK	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
	π	Production: Torque Time	СМ/СМК	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
佐洪嬰下拉去 1	π	Production: Torque Time	СМ/СМК	Nm 0.349 [Nm]	34.933 [Nm]	0.800	150%	23.289 [Nm]	DeltaWrench TA	RE-HIT detected
则也留下亚米										
光										
平										

点击某列的标题,按照选定的列组织结果。 所有与拧紧操作相关的信息都显示在整组列之中。 使用连接的 Delta 扳手时,如果某个 Pset 程序在测试执行后已被删除,相关行被标记为"已删除"。



*主工具栏*(参见以上屏幕)使用户可以自定义结果查看器页面。此外,它还提供了重要数据。

"*筛选器下拉菜单*"(参见以上屏幕),根据客户需要筛选结果。在从以下选项中选定后,可以显示结果: 无筛选、状态 OK、状态 KO、扭矩状态 OK、扭矩状态 CK、角度状态 KO。

"Pset 程序筛选器"按钮(参见以上屏幕),允许用户根据生成结果的测试筛选结果。 点击"Pset Filter (Pset 程序筛选器)"按钮后,跳出以下弹窗:

<b>.</b>			
Device type	DeltaWrench TA		
Pset Name	Strategy	Last Date/Time	选择/取消选
🔲 t and a	Production: Torque & Angle	7/23/2015 5:00:51	所有测试
🔲 res angolo	Quality: Residual Torque/Angle	7/23/2015 4:41:19 PM	
res picco	Quality: Residual Peak/Torque	7/22/2015 5:25:25 PM	
🔲 res auto	Quality: Residual Torque/Angle Aut	o 7/22/2015 4:00:02 PM	
tor time	Production: Torque Time	7/22/2015 3:59:15 PM	
t+a	Production: Torque + Angle	7/22/2015 3:58:40 PM	
]选择测试			
-tria			
搜	索/筛选功能		
搜 Find pset	索/筛选功能		
把 Find pset	索/筛选功能	11/00/2010 00:00 00	
把 Find pset Name:	P索/筛选功能 Date from: ①	01/06/2016 00:00:00	
把 Find pset Name: Strateov:	P索/筛选功能 Date from: (	01/06/2016 00:00:00	
搜 Find pset Name: Strategy:	P索/筛选功能 Date from: ( ● Date to: (	01/06/2016 00:00:00 () 01/06/2016 23:59:59 ()	]+
按 Find pset Name: Strategy: Transducer SN:	P索/筛选功能 Date from: ( ● Date to: (	01/06/2016 00:00:00	]+
按 Find pset Name: Strategy: Transducer SN:	P索/筛选功能 Date from: 〔 ● Date to: 〔	01/06/2016 00:00:00	) <b>*</b> ) <b>*</b>
Pind pset Name: Strategy: Transducer SN:	P索/筛选功能 Date from: 〔 ↓ Date to: 〔	01/06/2016 00:00:00	) <b>*</b> ) <b>*</b>

选择要查看的测试,并点击 OK。

"进展栏"和"发现结果"选项提供了与结果相关的重要数据。

"*进展栏*"(参见以上屏幕)是一个图形化控制元素,用于将下载结果的进程可视化:当它完全成绿色时,所有结果下载完成。

"*发现结果*"选项(参见以上屏幕)表明已执行的结果数(*在线*模式)或存储到数据库的结果数(*离线*模式)。

"删除"按钮(参见以上屏幕)舍弃选定的项目。

**)注:"***删除***"按钮仅适用于***离线***模式。** 



nontter D	部件号 期号	6159923040 12
Desouner "	日期	03/2018
	页数	144 / 184

"*导出*"按钮(参见以上屏幕)使得用户可以在 Excel(.xlsx)文件中保存结果列表。 手动选择要保存的结果。然后点击"*导出*"按钮;会出现以下窗口:

Save As							<b>x</b>		
🕞 🕞 🖵 Deskt	op 🕨			<b>▼</b> 4⁄7	Search Desktop		٩		
Organize 🔻 Ne	w folder						0		
★ Favorites ↓ Downloads ★ Recent Places			Name   Table State			Size	It 🖍		
📃 Desktop			Setwork						
<ul> <li>Libraries</li> <li>Documents</li> <li>Music</li> <li>Pictures</li> <li>Subversion</li> <li>Videos</li> <li>Carmine Pace</li> <li>Contacts</li> </ul>	nte								
膧 Desktop		•	III				P.		
File name: Save as type:	ne: DeltaQC_Results_2016-05-31_18-13-04.xlsx								
Hide Folders					Save	Canc	<b>el</b>		

*文件名称*的命名为自动分配,虽然可以根据客户需要进行编辑。选择*目标文件夹*并点击**保存**。 自动打开 *Excel 文件*:

FILE	ー う・ HOI	رگ ۔ Me II	∓ NSERT PAGE LAYOUT	FORMULAS DAT	DeltaQC_Rest A REVIEW VIEW ADD-IN	ults_2016-06-01_16-37-23.xlsx JS	- Excel	lili v l		Carmin	e Pacente - O
Paste	K Cut E Copy ≪ Form Clipboard	at Painter	Calibri         ▼ 11           B         I         U         ~         Ξ         ζ           Fs         Font         Font         Calibri         Calibri <thcalibri< t<="" td=""><td></td><td><ul> <li>         Image: Wrap Text      </li> <li>         Image: Wrap Text              Image: Wrap Text              Image: Wrap Text</li></ul></td><td>General ▼ \$ ▼ % &gt; 500 500 Number 5</td><td>Conditional Format Formatting ← Table Styles</td><td>as Cell Inser • Styles •</td><td>t Delete Format Cells</td><td>AutoSum → Av Fill → Sort &amp; Find &amp; Clear → Filter → Select → Editing</td><td>^</td></thcalibri<>		<ul> <li>         Image: Wrap Text      </li> <li>         Image: Wrap Text              Image: Wrap Text              Image: Wrap Text</li></ul>	General ▼ \$ ▼ % > 500 500 Number 5	Conditional Format Formatting ← Table Styles	as Cell Inser • Styles •	t Delete Format Cells	AutoSum → Av Fill → Sort & Find & Clear → Filter → Select → Editing	^
A1 • : $\times \checkmark f_x$ Result ID											
	А	в	С	D E	F	G	н	1	J	K L	M
1 Re	esult ID	Status	Date & Time	Pset ID Pset Na	ime Strategy	Test Type	e Unit of Measu	re Torque Statu	s Torque Result	Torque Peak Cycle Start	Forque Min
2	193	ок	7/23/2015 5:00:57 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	16.85	5	10
3	192	ок	7/23/2015 5:00:50 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	10.709	5	10
4	191	ок	7/23/2015 5:00:42 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	16.468	5	10
5	190	ок	7/23/2015 5:00:31 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	13.507	5	10
6	189	ок	7/23/2015 5:00:27 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	17.346	5	10
7	188	ок	7/23/2015 4:59:49 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	12.748	5	10
8	187	ок	7/23/2015 4:59:41 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	CM/CMK	Nm	ОК	13.035	5	10
9	186	ок	7/23/2015 4:59:33 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	ОК	11.182	5	10
10	185	ок	7/23/2015 4:59:11 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	ОК	14.759	5	10
11	183	ОК	7/23/2015 4:40:44 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	OK	18.13	5	10
12	182	NOK	7/23/2015 4:35:45 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	ОК	10.069	5	10
13	181	ΝΟΚ	7/23/2015 4:32:20 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	LOW	9.396	5	10
14	180	NOK	7/23/2015 4:28:34 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	LOW	6.961	5	10
15	179	NOK	7/23/2015 4:28:28 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	LOW	5.823	5	10
16	178	ок	7/23/2015 4:28:25 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	ОК	10.02	5	10
17	163	NOK	7/23/2015 4:24:47 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	ОК	14.46	5	10
18	162	NOK	7/23/2015 4:24:22 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	ОК	13.592	5	10
19	161	NOK	7/23/2015 4:23:51 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	LOW	9.114	5	10
20	160	NOK	7/23/2015 4:23:31 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	LOW	7.403	5	10
21	159	ок	7/23/2015 4:23:15 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	СМ/СМК	Nm	ОК	18.329	5	10
22	158	NOK	7/23/2015 4:15:49 PM	1 t and a	Production: Torque & Angle	см/смк	Nm	ОК	14.932	5	10 👻
4		Resul	ts 🕀				: •				•
READY										II - — — — — — — — — — — — — — — — — — —	+ 100%




部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	145 / 184

结果查看器页面显示一组符合客户搜索标准设置的记录(按列组织)。 下表概括了最重要的列:

Pset 程序编号	Pset 程序编号在 Pset 程序数据内定义。
状态	这是测试的总体状态。如果结果是按照指定的门限和限制检测到的, 并且扭矩也不超出最大传感器过载,它就是 OK。
扭矩状态	这些字段表明扭矩结果。如果结果位于扭矩限制范围之内,该状态即 是 OK。 如果 Pset 参数中的检查类型被设置为角度,不管扭矩在 Pset 指定的 限制内还是限制外,扭矩状态都标为 OK。 如果扭矩超过传感器最大过载,结果会被标为 HIGH(高)。在有关 结果详述的字段,过载结果被标有"检测到过载"的信息。
角度状态	这些字段表明角度结果。如果结果位于角度限制范围之内,状态即是 OK。 如果 Pset 参数中的 <i>检查类型</i> 被设置为扭矩,不管角度在 Pset 指定的 限制内还是限制外,角度状态都标为 OK。
结果编号	由 Delta 扳手给每个拧紧结果自动分配的累进号。 最小值:1 最大值:1000
	当 Delta 扳手在内存中存储了 1000 个结果后,新的结果会从结果号 1 开始覆盖最老的结果。
方案	执行的测试类型。
扭矩峰值	对于 <i>残余扭矩/角度和残余扭矩/角度自动</i> 方案来说,它表示测试中达 到的最大扭矩。
<b>扭矩结果</b> 和角度结果	由 Delta 扳手测量的扭矩和角度值。
日期/时间	显示拧紧操作进行的日期和时间的字段。日期和时间都取自 Delta 扳手上设置的日期和时间。
批次状态	如果批次数量为零,批次状态就始终是 OK。 如果批次数量设置在大于或等于 1,只有当所有批次的 Psets 程序都 OK 时批次状态才是 OK。
·····································	计量单位。



Desoutter	部件号       期号       日期       页数	6159923040 12 03/2018 <b>146</b> / <b>184</b>

结果详述	这个字段用于解释测试 Not OK 的原因。例如,可以显示以下信息: • <i>检测到过载</i> :在拧紧过程中,某数值高于最大传感器过载值 • <i>检测到 Re-hit</i> :在拧紧过程中,扭矩在小于等于 <i>检查 RE-HIT</i> 的 角度达到最小扭矩值。要显示此信息,必须启用检查 RE-HIT选项(参阅选项章节了解详情)。
<i>阻力矩(最小、最大和平均)</i>	对于:预置扭矩 - 自动补偿"方案,此字段显示该方案第一阶段的扭矩结果。预置扭矩值取决于 Pset 内选定的最小、最大或平均选项。

Delta 扳手显示屏上还可以显示最后 99 个结果。在 Delta 扳手的主菜单内选择结果:



各结果显示以下字段:

- Pset 名称
- 结果状态(OK/NOK)
- 扭矩值
- 扭矩测量单位
- 角度值(如有)
- 日期/时间
- 当前批次索引(如果该 Pset 为某批次的一部分)

通过按住 UP(上)或 DOWN(下)键至少一秒钟,各结果将以增速滚动。如果某结果行被选定,通过按 住该键至少一秒钟,这些结果的信息将以增速滚动。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>147</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

# 11 曲线查看器

↑ 点击 Curves Viewer (曲线查看器) 图标检索来自 Delta 扳手或数据库的曲线。

Delta 扳手可以存储多达 25 条曲线(每条曲线所允许的最大时间长度为 30 秒);内存充满时,由新的曲线覆盖最老的存储曲线。

要查看 Delta 扳手上存储的曲线,将设备连接到 DeltaQC 并选择 Curves Viewer (曲线查看器)图标 (参见以上屏幕):



在离线模式中,可以显示从 Delta 扳手下载和存储在数据库的曲线(请参阅"将联机数据传输到数据 库"章节)。

显示另一窗口,选择多达 25 条曲线:

	Selection		
选择曲线	Device type	DeltaWrench TA	<b>•</b>
DeltaQC - [Offline]	Pset Name	Strategy	Date/Time
曲线杏看婴圆标	Pset test A	Quality: Residual Torque	29/12/2011 04:09:20
File 世线但有描述小 Service About	Pset test A	Quality: Residual Torque An	29/12/2011 04:09:18
	Pset test A	Quality: Residual T	
	Pset test A	Quality: Residual _ ; 供力	圣 Dolto 扳毛为设
	Pset test A	Quality: Residual	Ŧ Derta 放丁/Ŋ仪
	Pset test A	Quality: Residual 🛛 🗶 🗦	长 开山
	Delta Wrench Pset 1	Production: Torqu	天空
2 Build Assembly Line	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque	
	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	29/12/2011 04:07:36
	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	29/12/2011 04:07:24
Transducer	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	29/12/2011 04:07:09
	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	
Iransouce	Detta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	搜索/筛选功能
Poet Peet	Delta Wrench Peet 1	Production: Torque & Angle	
Koute Frank	Delta Wrench Pset 1	Production: Torque & Angle	
■ Tool 网络檀式			
Tightening			7
∎ 🖃 🐨 🚰 Route	Find curve		
		4	
Parameter set	Name:		Date from: 16/10/2014 00:00:00
	Strategy: Production: Tor	que & Angle 🔹 👻	Date to: 16/10/2014 23:59:59
	Match whole word		
	Find Clear		OK Cancel
			00/0010



	<b>Desonuter</b> の数 の数	03/2018 148 / 18	34
--	------------------------------	---------------------	----

## 11.1 查看一条曲线

点击位于以下屏幕顶部的栏目条选择要显示的曲线:



如果 Delta 扳手连接了 DeltaQC 软件(在线模式),最后执行的曲线可以通过放置在靠近曲线号位置的 "(最后)"标记识别。

刷新键(位于以上屏幕的左上角)用于在有新曲线时刷新窗口。

如果 Delta 扳手没有连接 DeltaQC 软件(高线模式),删除键(位于以上屏幕的右上角)即可使用。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>149</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--





可以选择*扭矩曲线、角度曲线、扭矩/角度曲线*或在同一图表上同时选择*扭矩和角度曲线。*如果已启用限制和结果,它们会在图表内显示。 **结果**表明其(在曲线上)的采集点。如果结果是 Not OK,会被标上一个红色的 X (参见以下示例):





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>150</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

如要放大曲线的某个分段,只需用鼠标选择所要的区域:



放大以后,可以右键点击曲线,并在图表上移动鼠标光标浏览图表。

要缩小整个曲线,可以按鼠标的左键,将光标向左上方移动,再放开左键:



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>151</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

曲线的参数显示在左侧:

_			_
~	General		^
	Device Type	DeltaWrench TA	
	Pset Name	Brasil	
	Strategy	Production: Prevailing T	
	Unit of Measure	Nm	
	Transducer Type	DeltaWrench TA	
	Transducer SN	0000000	
	Date	31/01/2018	
	Time	14:53:18	
	Result ID	417	
	All Status	NOK	
~	Parameters: Ang	jle	
	Angle Status	LOW	
	Angle Result Time	22772	
	Angle Result at		
	Angle Result	819.5	
	Angle Peak	819.6	
	Angle Threshold	0.41	
	Angle Min	1000.0	
	Angle Target		
	Angle Max	9999.0	
	Prevailing Angle Mir	0.0	
	Prevailing Angle Ma	720.0	
~	Parameters: Tor	que	
	Torque Status	HIGH	
	Torque Result Time	22772	
	Torque Result	12.94	
	Torque Peak	11.65	
	Peak Detection		
	Cycle Start	0.41	
	Torque Min	8.00	
	Torque Target	10.00	
	Torque Max	12.00	
	Prevailing Torque №	1.00	
	Prevailing Torque №	2.50	
	Drag Torque Result	1.29	
	Drag Torque Type	Minimum	
	Drag Torque Comp	Sum (+)	
	Torque Coefficient		
	Load Result (kN)		۷

要详细查看曲线的细节,点击显示光标,激活图表上的光标:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>152</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

### 11.2 导出曲线

#### 工具栏中提供以下用途的按键:





Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>153</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

### 11.3 曲线比较

这一功能叠加曲线,用于比较拧紧操作。

点击**比较**图标打开"比较屏幕":



选择以上屏幕左侧要比较的曲线(参阅曲线列表)。

用曲线类型下拉菜单选择图表的类型(扭矩/时间、角度/时间或扭矩/角度)。

曲线的所有参数和结果都可以显示在曲线参数部分内。点击 + 或 - 图标展开或折叠节点。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	154 / 184

# **12** WLAN 通信协议

Delta 扳手可以订购 WLAN 无线电模块。WLAN 无线电模块允许与远程设备进行通讯。举例来说,远程设备可以获取有关 Delta 扳手状态的信息,或启动/停止某个 Pset 程序。



i

注:有关协议及与 Delta 扳手交换数据时可用的指令,请参阅 Delta 扳手 WLAN 协议文档。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>155</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

WLAN 无线电模块必须由 DeltaQC 进行配置。将 Delta 扳手连接到 DeltaQC 上,并选择**控制器 → TLAN** 设置菜单:



显示以下的窗口:

WLAN Conn St	Settings ection Info Parameters Security atus Disabled The Ena	ble 启用/教	■■×■ 禁用 WLAN 无线 电模块
R	adio Infromation		
	Module type	WLAN	
WLAN 尤线电	Manufacturer (serial port adapter)	connectBlue	
	Software version (serial port adapter)	2.17.13310 [07:59:37,Jan 10 2014]	
	WLAN host driver version	3.0.13	
	WLAN firmware version	3.2.11.0	
	WLAN hardware manufacturer	RPS	在数据输入结束时,点击
	MAC Address	0012F321AD15	Store (存储) 键保存输入 的数据
		Store	Close

将状态设置到启用,激活 WLAN 无线电模块。



A tto	部件号 期号	6159923040 12
Desource 4	日期	03/2018
	贝釵	156 / 184

选择参数页面设置 WLAN 无线电模块的参数:

WLAN Settings			WLAN Settings		
Connection Info Parameters	curity		Connection Info Parameters ecur	ity	
General			General		
SSID	Testroom		SSID	Testroom	
WLAN Mode	Access Point	-	WLAN Mode	Access Point	<b>_</b>
Host Name	DeltaWrench		Host Name	DeltaWrench	
Internet protocol (TCP/IP)			Internet protocol (TCP/IP)		
IP Address [DeltaWrench]		C Enable DHCP	IP Address [DeltaWrench]		Enable DHCP
Subnet Mask			Subnet Mask		
Gateway			Gateway		
DNS 1		TCP Server ( TCP )	DNS 1		
DNS 2		服务器) 洗项	DNS 2	T(	CP Client (TCP
					<b>F</b> 户)选项
	20000	O TCB Course		-	
Port number	20000		Port number	20000	TCP Server
			IP Address [remote device ]	192.168.168.222	
		Store			Store
-t- +t++	日松)仕主味		大料中林		
住 叙北	店制入结果时,	「「「「」」「「」」「」」	住剱据制人		
Store	( <b>存储)</b> 键保/	<u>存输入</u>	Store(存作	<b>诸)</b> 键保仔输人	<b>`</b>
	的数据		L 的	的数据	

SSID	输入自有无线网络的 SSID 名称。	
WLAN 模式	Access Point (接入点) 选定。	
主机名	指定 Delta 扳手名称;如果你有多于一个 Delta 扳手,名称必须互不相同。	
互联网协议	如果网络使用 DHCP 协议,选择 <i>启用 DHCP</i> :互联网协议的配置会自动设置。	
(101/11)	在另一方面,可以通过禁用 DHCP 来手动设置协议配置。	
端口号	指定要与 Delta 扳手交流的远程设备端口号。	
	<ul><li> 注:在用户同时选择 TCP Server (TCP 服务器)选项和 TCP Client (TCP 客户)选项的情况下,必须设置的 Port number (端口号)。</li></ul>	
IP 地址(远程设	指定要与 Delta 扳手交流的远程设备 IP 地址。	
	<b>注</b> : IP 地址(远程设备)只有在用户选择 TCP Client(TCP 客户)选项时才必须设置。	



Desoutter	部件号 期号	6159923040 12
	日期	03/2018
	贝釵	157 / 184

选择 Security (安全)页面设置 WLAN 无线电模块的安全类型 (Base settings (基本设置))并更改 Advanced settings (高级设置):

WLAN Settings	_	
Connection Info Parameters Se	curity	
Base settings Advanced settings		
lype		
Security type	WPA-TKIP Disabled	w password
WEP	WEP 64 (shared secret) WEP 128 (shared secret) WPA-TKIP	
Key format	WFA2-AES LEAP-WPA2 LEAP-WEP128	它显示 PSK Kev (预共
WEP Key 1	WEP 128 (open connection)	
O WEP Key 2	PEAP-WPA2-AES PEAP-WPA-TKIP	「学密钥」
O WEP Key 3	EAP-TLS WEP 128	
O WEP Key 4	EAP-TLS AES	
PSK		EAP TLS
PSK Key	•••••	Certificate
LEAP		
User name		
Paseword		
1 dosword		
		Store Llose

安全类型:	选择和自有无线网络相同的安全类型。 根据选定的选项,在以下启用的字段内设置密钥/用户名/密码。 选项 EAP-TLS WEP128、EAP-TLS TKIP 和 EAP-TLS AES 的程序解释如下。 例如,通过点击 EAP-TLS WEP128,会出现以下屏幕:
	Cetticate file Rowse Rowse Rowse Rowse Rowse Rowse
	在以上启用的相应字段内加载 Certificate file (认证文件)和 Key file (密钥文件)。



Desoutter	部件号	6159923040
	期号	12
	日期	03/2018
	页数	158 / 184

例如,在 <i>Certificate file (认证文件)</i> 字段中,点击 <i>Browse (浏览)</i> 后,选择相关文件夹内的 clientBlm.cert.der。然后点击 Add (添加)。
Organizza ▼ Nuova cartella     Error DeltaWrench_Cert       Nome     Utima modifica       Utima modifica     Tipo       Dimensione       Image: Central delta Unit Act, delta Utima Modifica       Ovido Zett 12:20       Certificato di sicur       1.       选择文件
2. 点击打开 WLAN Security - EAP TLS Domain/User Expiration date marted 6 ottobre 2015 Cettificate file Cettificate file Cettificate file Consers Vadcp \Desktop \Detta Wrench_Cett\clertBin 1.cett der Key file Erwes Consers Vadcp \Desktop \Detta Wrench_Cett\clertBin 1.cett der Key file Consers Vadcp \Desktop \Detta Wrench_Cett\clertBin 1.cett der Key file Cettificate file
在 Key file (密钥文件)字段中重复相同的程序。然后在点击 Browse (浏览)后,选择相关文件夹内的 clientBlm.key.der。然后点击 Add (添加)。
Organizat       Nome       Ultima modifica       Tipo       Dimensione         Image: ClientBing Leet der       06/10/2014.13:20       Certificato di sicur       1 KB         Image: ClientBing Leet der       06/10/2014.13:20       Certificato di sicur       1 KB         Image: ClientBing Leet der       06/10/2014.13:20       Certificato di sicur       1 KB         Image: ClientBing Leet der       06/10/2014.13:20       Certificato di sicur       1 KB
2. 点击打开 Nome file: clientBlm1.cert.der Certificate File (*,der) 、 Apri Annulla



部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	159 / 184

♥UAN Security - EAP TLS
ClientBLM)。然后点击 0K。



Desoutter	i j
-----------	-----

部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	160 / 184

最后,点击 Store (存储	)键存储输入的数据(参!	<b>见</b> 以下屏幕):
WLAN Settings Connection Info Parameters Secur Base settings Advanced settings Type	ty	
Security type	EAP-TLS WEP 128	Show password
WEP		
Key format WEP Key 1 WEP Key 2 WEP Key 3 WEP Key 4		
PSK		EAP TLS
PSK Key		Certificate
LEAP		
User name Password		点击 Store (存储)
		Store



No. the	部件号 期号	6159923040 12
Desouver "	日期 页数	03/2018 161 / 184

Connection Info Parameters Security Base settings Advanced settings	
Data rate	24 Mbit 🔹
Power mode	Online 👻
Roaming threshold	-70 dBm 🔹
Single channel	
Regulatory domain	<b>•</b>
Channel	•
Multi channels	
- 2.4 GHz	- 5 GHz
Disabled     World	
© FCC	V UNI-2 Channels
© ETSI	✓ UNII-2 Extended
TELEC	VIII 3

数据速率	选择数据速率。一个较低的值有助于非高性能的通信。				
电源模式	建议使用 Sleep (休眠	<b>り</b> 模式, 『	峰低功耗。		
漫游门限	选择 Delta 扳手用来搜	家新连接	接入点的	门限。	
多通道	一旦选定管理域(2.4 和/或 5 GHz),点击 <b>通道</b> 查看/改变由默认选定的通道:				
		WLAN Channels			
		- 2.4 GHz	-5 GHz ( UNII-1 )	5 GHz [ UNII-2 ]	
		Select All	Select All	Select All	
		Channel 01	Channel 36	Channel 52	
		Channel 02	Channel 40	Channel 56	
		Channel 03	Channel 44	Channel 60	
		Channel 04	Channel 48	Channel 64	
		Channel 05	5 GHz [ UNII-2 Extende	ed ]	
		Channel 07	Select All		
		Channel 08	Channel 100	Channel 116	
		Channel 09	Channel 104	Channel 132	
		Channel 10	Channel 108	Channel 136	
		Channel 11	Channel 112	Channel 140	
	Channel 12				
		Channel 13	Select All	Channel 157	
			Channel 149	Channel 161	
			Channel 153	Channel 165	
			C	K Cancel	
	可用的通道取决于所选	的管理域	。选择一	个或多个通	通道并点击 OK 确认。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>162</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

# 13 使用开放协议

i

注:Delta 扳手最低固件版本: 2.3a



开放协议允许远程设备通过客制化应用程序与 Delta 扳手相交流。

在这种情况下,Delta扳手用一台远程电脑通过开放协议以 WLAN 连接。

MID	说明	修正范围
1	通讯开始	$0 \div 5$
2	通讯开始确认	$0 \div 5$
3	通讯停止	$0 \div 1$
4	命令错误	$0 \div 1$
5	命令被接受	$0 \div 1$
10	Pset 程序 ID 加载请求	$0 \div 2$
11	Pset 程序 ID 加载应答	$0 \div 2$
12	Pset 程序数据加载请求	$0 \div 2$
13	Pset 程序数据加载应答	$0 \div 2$
14	选定 Pset 程序订阅	$0 \div 2$
15	选定 Pset 程序	$0 \div 2$
16	选定 Pset 程序确认	$0 \div 1$
17	取消选定 Pset 程序订阅	$0 \div 1$
18	选择 Pset 程序	$0 \div 1$
19	设置 Pset 程序批次大小	$0 \div 1$
20	重置 Pset 程序批次计数器	$0 \div 1$
40	工具数据加载请求	$0 \div 5$
41	工具数据加载应答	$0 \div 5$
42	禁用工具	$0 \div 1$

以下 MID (信息识别) 都能兼容:





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	163 / 184

MID	说明	修正范围
43	启用工具	$0 \div 1$
60	最后拧紧结果数据订阅	$0 \div 7$
61	最后拧紧结果数据	$0 \div 7$
62	最后拧紧结果数据确认	$0 \div 7$
63	最后拧紧结果数据取消订阅	$0 \div 7$
64	老的拧紧结果加载请求	$0 \div 6$
65	老的拧紧结果加载应答	$0 \div 6$
70	报警订阅	$0 \div 2$
71	报警	$0 \div 2$
72	报警确认	$0 \div 2$
73	取消报警订阅	$0 \div 2$
74	控制器的确认报警	$0 \div 2$
75	确认控制器的确认报警	$0 \div 1$
76	报警状态	$0 \div 1$
77	报警状态确认	$0 \div 2$
78	确认控制器远程报警	$0 \div 2$
80	读取时间加载请求	$0 \div 1$
81	读取时间加载回复	$0 \div 1$
82	设置时间	$0 \div 1$
7408 *	最后拧紧曲线数据订阅	$0 \div 1$
7409 *	最后拧紧曲线数据取消订阅	$0 \div 1$
7410 *	最后拧紧曲线数据	$0 \div 1$
7411 *	最后拧紧曲线数据确认	$0 \div 1$
7420 *	信息数据订阅	$0 \div 1$
7421 *	信息数据变动事件	$0 \div 1$
7422 *	信息数据变动确认	$0 \div 1$
7423 *	信息数据变动取消订阅	$0 \div 1$
7424 *	信息数据请求	$0 \div 1$
7425 *	信息数据回复	$0 \div 1$
7500 *	最后轨迹数据订阅	$0 \div 1$
7501 *	最后轨迹数据确认	$0 \div 1$
7502 *	最后轨迹数据确认	$0 \div 1$
7503 *	最后轨迹数据取消订阅	$0 \div 1$
9999	持久连接信息	$0 \div 1$

\* 有关标记 MID 的详情,请参阅"Desoutter 开放协议手册" (部件号 6159275850)。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	164 / 184

#### **支持的报警**(带相关代码)如下:

报 <b>警</b> 代 码	支持的报警		说明
1	OP_GYRO_REQUIRED_ ERR(需要操作陀螺错误)	<b>→</b>	如果用" <u>仅用 Delta 扳手扭矩型号</u> "来执行角度控制方案,这一 报警会提醒用户。
2	OP_CELL_CALIBRATION_ERR(操作 单元定标错误)	<b>→</b>	如果传感器未作扭矩定标,这一报警会提醒用户。
3	OP_CELL_ZERO_ERR(操作单元归 零错误)	<b>→</b>	如果有归零扭矩错误被核实,这一报警会提醒用户。
4	OP_GYRO_CALIBRATION_ERR(操作 陀螺仪定标错误)	<b>→</b>	如果陀螺仪未经定标,这一报警会提醒用户。
5	OP_GYRO_ZERO_ERR (操作陀螺仪 归零错误)	<b>→</b>	如果有归零陀螺仪错误被核实,这一报警会提醒用户。
6	OP_CELL_AND_GYRO_ CALIB_ERR(操作单元和陀螺仪定 标错误)	→	如果传感器的扭矩和陀螺仪均未定标,这一报警会提醒用户。
7	OP_CELL_AND_GYRO_ ZERO_ERR(操作单元和陀螺仪归 零错误)	→	如果传感器的扭矩和陀螺仪的归零错误均被核实,这一报警会提 醒用户。
8	OP_TORQUE_OVERLOAD_ERR(操作 扭矩过载错误)	<b>→</b>	如果在拧紧过程中,施加的扭矩高于过载扭矩,这一报警会提醒 用户。
9	OP_GYRO_OVERSPEED_ERR(操作陀 螺仪过速错误)	<b>→</b>	如果拧紧过快,超过最大角速度,这一报警会提醒用户。
10	OP_REHIT_ERR(操作重复拧紧错 误)	→	如果拧紧过程中该螺丝已经拧紧,这一报警会提醒用户(仅当 "检查 RE-HIT"选项在 <u>生产控制方案</u> 的 Pset 参数中被标记时可 用 - 更多详情,请参阅 Pset - 可选项"章节)。
11	OP_CHANGE_SCREW_ ERR(操作更换螺丝错误)	<b>→</b>	如果拧紧过程中施加的扭矩高于(在 <i>扭矩参数</i> 内设置的)更换螺 丝,这一报警会提醒用户(更多详情,请参阅 <i>扭矩参数</i> 章节)。
12	OP_MINLOAD_ERR (操作最小负荷 错误)	<b>→</b>	如果拧紧过程中扭矩测试门限低于传感器的最小负载,这一报警 会提醒用户。
13	OP_CAPACITY_ERR(操作能力错 误)	<b>→</b>	如果拧紧过程中更换螺丝高于传感器能力,这一报警会提醒用户。
14	OP_MEMORY_ERR(操作内存错误)	<b>→</b>	如果接入 Delta 扳手内存错误被核实,这一报警会提醒用户。
15	<i>OP_BATTERY_LOW_ERR(操作电池</i> <i>电量低错误)</i>	<b>→</b>	如果电池电量低于 15%, 这一报警会提醒用户。
16	OP_TAG_REQUIRED_ERR(操作标签 要求错误)	→	如果 <i>标签要求</i> 选项(有关这一选项的更多详情,请参阅 <i>标签要求</i> 章节)被启用,并且 Pset 程序在没有关联标签插入 Delta 扳手时 启动,这一报警会提醒用户。
17	OP_WRENCH_LOCK_ERR(操作扳手 锁错误)	→	如果 Delta 扳手被锁止,这一报警会提醒用户(有关这一错误的 更多详情,请参阅"WLAN/开放协议:扳手锁止前的结果数"章 节)。
00.40	0.1.0		



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>165</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

WLAN 模块必须经过正确配置。

用 USB 数据线将 Delta 扳手连接到安装了 DeltaQC 软件的电脑上。

启动 DeltaQC 软件;然后点击"Connect (连接)"图标。

在点击"Controller (控制器)"图标后,选择显示在组合框内的"Open Protocol settings (开放协议设置)"项目(参见下图):



在 Connection Info (连接信息) 页内,点击相关按键启用 Status (状态) (参阅以下屏幕);如果没有启用 Status (状态),即使 WLAN 模块已正确配置, Delta 扳手也不能用 开放协议工作。

Open	Protocol settings		
-Si	atus Enabled Disable		
-R	adio Infromation		
	Module type	WLAN	
	Manufacturer (serial port adapter)	connectBlue	
	Software version (serial port adapter)	2.17.13310 [07:59:37,Jan 10 2014]	
	WLAN host driver version	3.0.13	
	WLAN firmware version	3.2.11.0	
	WLAN hardware manufacturer	RPS	
	MAC Address	0012F321AD15	在数据输入结束时,点 击 Store (存储)键例
	1		存输入的数据
<del>E线电信息</del>		Store	Close



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>166</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

在 Parameters (参数) 页内,输入网络参数,以便在 Delta 扳手和开放协议间建立连接:

Open Protocol settings			×
Connection Info Parameters Security			
General			
SSID	Testroom		
WLAN Mode	Access Point	]	
Host Name	dw		
TCP Listener			
IP Address		]	
Port number	2309		
Internet protocol (TCP/IP)			
IP Address		Enable DHCP	
Subnet Mask			
Gateway			
DNS 1		在数	(据输入结束时,点 Store( <b>存储)</b> 键保
DNS 2		存输	入的数据
		Store Close	

SSID	输入自有无线网络的 SSID 名称。
WLAN 模式	Access Point (接入点) 选定。
主机名	指定 Delta 扳手名称;如果你有多于一个 Delta 扳手,名称必须互不相同。
端口号	指定远程设备必须用来链接的 Delta 扳手端口号。
互联网协议	如果网络使用 DHCP 协议,选择 启用 DHCP: 互联网协议的配置会自动设置。
( <i>ICP/IP</i> )	在另一方面,可以通过禁用 DHCP 来手动设置协议配置。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>167</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

选择 Security (安全)页面设置开放协议无线电模块的安全类型(Base settings (基本设置))并更 改 Advanced settings (高级设置):









Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>169</b> / <b>184</b>

WLAN Security - EAP TLS         Domain/User         Expiration date         martedi 6 ottobre 2015         Cetticate file         Image: Cetticate f
当 <i>证书文件和密钥文件</i> 都加载完成后,指定域/用户(在下面的示例中为 <i>ClientBLMI</i> )。然后点击 OK。





EAP TLS
Certificate
点 击
(存储)



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>171</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

Open Protocol settings Connection Info Parameters Security		
Base settings Advanced settings		
Data rate Power mode Roaming threshold	24 Mbit       Online       -70 dBm	
Single channel		
Regulatory domain Channel		
Multi channels 2.4 GHz	5 GHz	1
<ul> <li>Disabled</li> <li>World</li> <li>FCC</li> <li>ETSI</li> <li>TELEC</li> </ul>	<ul> <li>✓ UNII-1</li> <li>✓ UNII-2</li> <li>✓ UNII-2 Extended</li> <li>✓ UNII 3</li> </ul>	Channels 在数据输入结束时,点 击 <i>Store (存储)</i> 键保 存输入的数据
		Store Cose

数据速率	选择数据速率。一个较低的值有助于非高性能的通信。				
电源模式	建议使用 <i>Sleep (休眠)</i>	建议使用 Sleep (休眠) 模式,降低功耗。			
漫游门限	选择 Delta 扳手用来搜	选择 Delta 扳手用来搜索新连接接入点的门限。			
多通道	一旦选定管理域(2.4) 通道:	和/或 5(	GHz),点	東击 <i>通道</i> 查	看/改变由默认选定的
	w	LAN Channels			
		2.4 GHz	- 5 GHz [ UNII-1 ]	5 GHz [ UNII-2 ]	
		Select All	Select All	Select All	
		Channel 01	Channel 36	Channel 52	
		Channel 02	Channel 40	Channel 60	
	1	Channel 04	Channel 48	Channel 64	
		Channel 05		ļļ	
		Channel 06	5 GHz [ UNII-2 Extende	d ]	
		Channel 07	Chappel 100	Chappel 116	
		Channel 08	Channel 104	Channel 132	
		Channel 10	Channel 108	Channel 136	
		Channel 11	Channel 112	Channel 140	
		Channel 12	COL (UNITA)		
		Channel 13	Select All	Chaopel 157	
			Channel 149	Channel 161	
			Channel 153	Channel 165	
			0	K Cancel	
	可用的通道取决于所选	的管理域。	,选择一⁄	个或多个证	通道并点击 OK 确认。



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>172</b> / <b>184</b>
-----------	-----------------------	--

### 14 维护

#### 14.1 年度校准

Delta 扳手每年需要重新校准一次。请与客户服务部门联络有关校准事宜。

#### 14.2 清洁

请保持 Delta 扳手的清洁。

如下图所示,保持 Delta 扳手本体和传感器之间的区域清洁无杂物非常重要。否则,传感器可能无法正常工作,从而改变扭矩的读数。



用过后,要清除 Delta 扳手上的油迹和灰尘,特别是显示屏、键盘和连接器。 避免使用强力洗涤剂清洁 Delta 扳手。

#### 14.3 电池组维护

保持电池正常工作。 要避免电池完全放电。正常使用期间,电池电量较低时就要充电。 如要长期贮藏(比如备用电池),电池单元应保持 30% ± 15%范围的充电电量。遵循这些重要规则:

- 将电池存放于干燥的地方,温度不要超过 30° C
- 每六个月要给电池充电一小时

在长期贮藏后,使用前要让电池完全充电。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	173 / 184

# 15 故障排除指南

以下是 Delta 扳手的快速故障排除指南。

如果出现问题,在采取任何行动(更换部件或联系客服)之前,请检查确认 Delta 扳手使用正确;即使系 统运转正常,操作不当也会导致故障。

如果有问题,日志文件可以提供有关故障的信息(参阅"Delta 扳手日志查看器"段落了解更多详情)。

症状	可能的原因	解决方案
无法进入测试菜单	- 传感器未连接	- 请联络 Desoutter 服务人员
无法连接 DeltaQC 和 Delta 扳手	- 电缆连接断开,并且无法 找到 Delta 扳手	- 点击连接图标前,确保 USB 已被选 定。在 DeltaQC 上点击"扫描"搜索 连接的 Delta 扳手
开始测试时 Delta 扳手显示屏 显示"最小负载错误"	- Pset 数据与 Delta 扳手的 数据不匹配	- 检查 Pset 数据;所有参数必须大于最 小负载
开始测试时 Delta 扳手显示屏 显示"容量错误"	- Pset 数据与 Delta 扳手的 数据不匹配	- 检查 Pset 数据;所有参数必须低于 Delta 扳手容量
Delta 扳手显示器显示" <i>过载错</i> <i>误</i> "	- Delta 扳手已过载超过最大 值	- 此信息在每次 Delta 扳手打开时都会 显示:要重置过载条件,必须重新校 准 Delta 扳手
电源接通时, Delta 扳手显示屏 显示"错误归零扭矩"	- Delta 扳手电源打开时有施 加负载	- 关闭 Delta 扳手; 然后重新打开 Delta 扳手, 不要施加任何扭矩
电源接通时, Delta 扳手显示屏 显示"错误归零陀螺"	- Delta 扳手在电源打开阶段 被移动	- 关闭 Delta 扳手; 然后重新打开 Delta 扳手, 在电源开启阶段将其放 置在某个固定位置不要动



Desoutter 	6159923040 12 03/2018 <b>174</b> / <b>184</b>
---------------	--

### **15.1** Delta 扳手诊断

诊断菜单用于检查 Delta 扳手的硬件。 从设置菜单中选择诊断,启动诊断程序:



诊断程序引导用户检查 Delta 扳手的硬件。

该诊断为互动式程序:只需按照 Delta 扳手显示屏上的说明即可完成诊断。如果某个测试在测试过程中 给出 Not OK 结果,表示相关组件需要修理或更换。

) 注:如果 Delta 扳手键盘上某些按键的测试结果 Not OK,以下所有需要操作员用按钮确认测试 结果的测试都不能进行,并被标上 N.A. (不适用)。

最后十个诊断报告均存储在 Delta 扳手的内存中。每篇诊断报告皆可用 DeltaQC 软件检索。将 Delta 扳手连接到 DeltaQC 上,并选择**控制器 → 诊断**菜单:

📷 DeltaQC - [Online - Delta	aWrench TA]	_ <b>D</b> X
File View Transfer	Real Time Options Service About	
- □ □ □ □	□· =·	
Build     X       Image: Constraint of the second se	<ul> <li>Configuration</li> <li>Information</li> <li>Memory</li> <li>Diagnostic</li> <li>WLAN settings</li> <li>Open Protocol settings</li> </ul>	X
Parameter set	2 - t + a [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Equipment	3 - tor time 50 ab [Deltawrench 1/Deltawrench 1A]     3 - res tor and auto [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Tool	5 - res tor - ang [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 6 - res peak-tor [DeltaWrench T/DeltaWrench TA] 7 - tt 0,5 ab [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]	
Management		
Сору		
Paste		
Delete		
V Select		
Connection status		.::

Desonation         103/2018           页数         175 / 184	Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>175</b> / <b>184</b>
--	-----------	-----------------------	--

#### 显示以下屏幕:



注:如果 Delta 扳手型号配备有峰鸣器,诊断项目"声音"被标为 OK/NOK(取决于相关的测试结果),而诊断项目"振动"则被标为 N.A.(不适用)。

如果 Delta 扳手型号配备了**振动**(带 VIBRO 的扭矩/角度型号和带 VIBRO 与 WLAN 无线电模块的 扭矩/角度型号),诊断项目"振动"被标记为 OK/NOK(取决于相关测试的结果),而诊断项 目"声音"则被标记为 N.A.(不适用)(参见以上诊断报告)。

各报告(在左列)被标以绿色(如果所有测试均为 OK 或不适用)或红色(如果至少一个测试给出 Not OK (NOK)的结果)。

最后的报告被标记为 LAST (最后)。

诊断报告上方区域内的工具栏提供了打印报告或将报告导出到 Excel 或 PDF 文件的功能。





部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	176 / 184

# 16 附录 A - 计算扩展的修正系数

当接头设计或者空间局限限制了标准套筒/工具的使用时,就可能要用到特殊的延长管扳手来适应需求。

在这种情况下,Delta 扳手测量必须得到充分补偿,因为出厂校准是基于标准臂长(L),而扩展臂(E)则增加了被测的扭矩。角度测量则由于施加扭矩时其特定的扭力,也受到延长装置的影响,

#### 16.1 扭矩修正系数



Т	=	施加扭矩
D	=	显示扭矩
L	=	标准臂(从手柄中点到端部接头工具的中心点)
E	=	扩展延长臂
L + E	=	总臂长

从显示扭矩和施加扭矩之间的关系 $T = \frac{D \times (L + E)}{L}$ , 扭矩修正系数由下面的公式给出:

扭矩修正系数 =  $\frac{L+E}{L}$ 

Desmitter @	部件号 期号	6159923040 12
Sesure	日期	03/2018
	页数	177 / 184

### 16.2 角度修正系数

在使用延长装置时,角度修正系数允许对因扭矩施加而形成的延长装置扭力给与线性补偿。这个值在 Delta 扳手容量中用度数表达。

要计算正确的角度修正系数,延长装置的扭矩系数必须已经计算出来(如上述),并在 Pset 程序中被指定用于计算角度修正系数。

因此,请按照以下步骤操作:

- 1. 用以下参数创建一个 Pset 程序:
  - 控制方案:扭矩和角度
  - 扭矩校正系数:1
  - 目标扭矩: Delta 扳手容量的 80%
  - 周期起始和角度阈值:Delta 扳手容量的 10%
  - 最小角度: 0
  - 目标角度:15
  - 最大角度: 30
  - 检查 RE-HIT: 已禁用

例如,这对有 30 Mm 容量的 Delta 扳手可能是个合适的 Pset 程序:

Assembly Line / Pset / 7 - Pset Test [DeltaWrench T/DeltaWrench TA]			
Control Parameters Options			
Name Control strategy	Pset Test Production: Torque & Angle		
Contro Parameters Options			
Change screw at	† Torque		
30			
Max torque			
28 Taraat baaa			
24			
Min torque			
20			
Angle threshold			
3			
Cycle start			
3			
		Angle	
	Min angle	Max angle	
	U		
	Torque correction coefficient	1	
	Angle correction coefficient	0 Deg	
	Unit of measurement	Nm 🔻	



Desoutter	部件号 期号 日期 页数	6159923040 12 03/2018 <b>178</b> / <b>184</b>

**2.** 执行 Pset:



3. 在 Pset 中应用指定的目标扭矩,在台虎钳上(或在静态传感器上)操作该 Delta 扳手:



警告:由于此测试的 *扭矩修正系数*被设置为 1,在台虎钳上施加的扭矩要高于显示屏显示的扭矩。该台虎钳必须至少能支持 Pset 的最大扭矩乘以以上计算的 *扭矩修正系数*。

4. 所显示的角度是施加于显示屏显示扭矩上的扩展的弯曲度。因此,角度修正系数与以下公式相等:

Delta 扳手容量就是 DeltaQC 传感器信息内显示的最大扭矩:

Assembly Line X	Assembly Line / Connected transduce	r
DWTA Vision [USB: COM8]	Information	
	Serial number	prototype4
最大扭矩	Type Nominal torque	DWTA-D 30.00 (Nm)
	Min torque Max torque	0.34 (Nm) 34.93 (Nm)
	Overload torque	41.92 (Nm)
	Sensitivity Angular resolution	0.800 (mV/V) 0.009 (Deg)
	Sensitivity torque	1667.00 (Nm)

在上图示例中, *角度修正系数*为: (34.93 / (24.3 - 3)) x 2.6 = 4.26.

注:在存储角度修正系数之后,为验证角度系数是否正确作用,不能使用演示模式,因为 演示模式不考虑修正系数。因此,必须为验证测试创建一个 Pset。



Desoutter	部件号 期号	6159923040 12
	日期页数	03/2018 <b>179</b> / <b>184</b>

### 16.3 修正公式

在拧紧过程中,由传感器测量的扭矩和角度要经过修正才能得出真正的扭矩和角度值,这些值显示在 Delta扳手上,并被用于拧紧曲线和结果。 修正公式如下:

显示扭矩 = 测量扭矩 x 扭矩修正系数



Desoutter	部件号 期号	6159923040 12
	日期 页数	03/2018 <b>180</b> / <b>184</b>

# **17** 附录 B - DELTA 扳手的出厂设置

下表详述 Delta 扳手的出厂配置:

Configuration	** 6	8 X
General	General	
-	Name	
	Date and time	27/08/2015, 14:00:23
	Language	English
	Results confirmation option	Never
	Settings	
	DeltaWrench TA	
	Batches increment condition	ОК
	Batches running mode	Reset Mode 💌
	Gyroscope overspeed	Enable
	Source type	Keyboard 🔻
	Tag required	Disable 🔻
	Tag identifier	-
		Close

一般条款

名称	$\rightarrow$	出厂设置将此字段留为空白
语言	<b>→</b>	中文
结果确认选项	<b>→</b>	从不
	设	± <u>m</u>
批次增量条件	<b>→</b>	OK
批次运行模式	<b>→</b>	重置模式
陀螺仪超速	<b>→</b>	启用
源类型	<b>→</b>	键盘
<i>需标签</i>	<b>→</b>	禁用




部件号	6159923040
期号	12
日期	03/2018
页数	181 / 184

# 18 缩略语表

缩写	说明		缩写	说明
А	安培		Max	最大
AC	交流电		Min	最小
Avg	平均		ms	毫秒
CCW	逆时针		n	数(值)
CW	顺时针		N. A.	不适用
dBm	毫瓦分贝		Nm	牛顿米
DC	直流电		Nr.	数目
DRT	数字式旋转传感器		OK	(测试)通过
DST	数字静态传感器		NOK	(测试)未通过
EMC	电磁兼容性		PC	个人电脑
EMI	电磁干扰		Std	标准差
退出 (ESC)	退出		SW	软件
FSD	满度偏转		USB	通用串行总线
ID	识别号		V	伏特
IP	互联网协议		VIN	车辆识别号
LED	发光二极管		WEEE	废电器和电子设备

## ©版权 2017, Desoutter

版权所有。严禁任何未经授权使用或复制其全部或部分内容。尤其适用于商标、型号命名、部件号和图 纸。请仅使用经授权的部件。因使用未经授权的部件而造成的任何损坏或故障均不包括在保修或产品责 任范围内





(1) 符合性声明 (Fr) DECLARATION DE CONFORMITE



#### (2)我们:

(Fr) Nous Ets Georges Renault 38 rue Bobby Sands 44818 Saint Herblain - FR

(3) 欧盟总部提供的技术文件。 (Fr) Dossier technique disponible auprès du siège social Pascal Roussy, 研发经理 Ets Georges Renault 38 rue Bobby Sands - BP 10273 44818 Saint Herblain - France

### Delta扳手 (4) 声明该产品:

(Fr) déclarons que les produits

Delta 扳手

# (5)

) 机器类型:	<b>型号</b>	<b>部件号</b>	序列号	
(Fr) type(s)	(Modèle)	(Référence)	(N° série)	
	任何	任何	任何	

## (6) 原产地:意大利

(Fr) Origine du produit

符合有关成员国相关以下事项之近似法律的理事会指令要求: (7)(Fr) est (sont) en conformité avec les exigences de la Directive du conseil, concernant les législations des états membres relatives:

### "有害物质限制(ROHS)" 2011/65/EC (21/07/2011) (8) (Fr) aux "Risque de substances dangereuses (ROHS)" 2011/65/EC (21/07/2011)

(9)"电磁兼容" 2004/108/EC (15/12/2004) (Fr) aux "Compatibilité électro-magnétique" 2004/108/EC (15/12/2004)

## (10) "无线电和电讯终端设备 (R&TTE) " 1999/05/EC (09/03/1999)

(Fr) aux "Équipements radio et équipements terminaux de telecommunication (R&TTE)" 1999/05/EC (09/03/1999)

#### (11)适用的协调标准:

(Fr) Norme(s) applicable(s):

harmonisée(s)	EN 61010-1:2010	<b>→</b>	测量、控制和实验室用电气设备的安全 要求 - 第1部分:一般要求
	EN 61326-1:2013	<b>→</b>	测量、控制和实验室用电气设备 - 电磁兼容要求:

# (12) 发行人的姓名和职位:

(Fr) NOM et FONCTION de l'émetteur:

Pascal ROUSSY

(研发经理)

(13) 地点:Saint Herblain (Fr) Place & Date

日期:2017/12/11





(1) 符合性声明 (Fr) DECLARATION DE CONFORMITE



**DEUTSCH** (GERMAN) (1) **EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG** - (2) Wir, **DESOUTTER** - (3) Technische Datei beim EU - (4) erklärenhiermit, daß das (die) Produkt(e) :- (5) Typ(en):- (6) Produktherkunft - (7) den Anforderungen der EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten - (8) für "**Maschinen**" **2006/42/EG** (17/05/06) - (9) für "**Elektromagnetische Störfreiheit**" **2004/108/EG** (15/12/04) - (10) für "Niederspannung" 2006/95/EG (12/12/06) - entspricht (entsprechen).- (11) geltende harmonisierte Norme(n) - (12) NAME und EIGENSCHAFT des Ausstellers:- (13) Datum:

**NEDERLANDS** (DUTCH) (1) **E.G.-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING** - (2) De firma: **DESOUTTER** - (3) Technisch bestand verkrijgbaar - (4) verklaart hierbij dat het (de) produkt(en):- (5) type:- (6) Herkomst van het product - (7) in overeenstemming is (zijn) met de vereisten van de richtlijn van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende:- (8) "machines" **2006/42/CEE** (17/05/06) - (9) "**elektromagnetische compatibiliteit**" **2004/108/EG** (15/12/04) - (10) "Iaagspanning" **2006/95/EG** (12/12/06) - (11) geldige geharmoniseerde norm(en) - (12) NAAM en FUNCTIE van de opsteller:- (13) Datum:

**SVENSKA** (SWEDISH) (1) **EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE** - (2) Vi **DESOUTTER** - (3) Teknisk fil tillgänglig från - (4) Förklarar att maskinen:- (5) Maskintyp:- (6) Produktens ursprung - (7) För vilken denna deklaration gäller, överensstämmer med kraven i Ministerradets direktiv om harmonisering av medlemsstaternas lagar rörande - (8) **"maskiner" 2006/42/EEG** (17/05/06) - (9) **"elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EEG** (15/12/04) - (10) **"lågspänning" 2006/95/EEG** (12/12/06) - (11) Harmoniserade standarder som tillämpats:- (12) Utfärdarens namn och befattning:- (13) Datum:

NORSK (NORWEGIAN) (1) EF ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE - (2) Vi DESOUTTER - (3) Teknisk dokument tilgjengelig - (4) Erklærer at produktet/produktene:- (5) av type:- (6) Produktets opprinnelse - (7) er i overensstemmelse med de krav som finnes i Ministerrådets direktiver om tilnærming av Medlemsstatenes lover vedrørende:- (8) "maskiner" 2006/42/EF (17/05/06) - (9) "elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EF (15/12/04) - (10) "lavspenning" 2006/95/EF (12/12/06) - (11) Harmoniserende standarder som er anvendt:- (12) Utsteders navn og stilling:- (13) Dato:

DANSK (DANISH) (1) EF OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING - (2) Vi DESOUTTER - (3) Teknisk dokument kan fås på - (4) erklærer at produktet(erne):- (5) type:- (6) Produktets oprindelse - (7) er i overensstemmelse med kravene i Rådets Direktiv vedr.Tilnærmelse mellem medlemslandenes love for - (8) "maskiner" 2006/42/EF (17/05/06) - (9) "elektromagnetisk kompatibilitet" 2004/108/EF (15/12/04) - (10) "lavspænding" 2006/95/EF (12/12/06) - (11) Gældende harmoniserede standarder:- (12) Udsteder, navn og stilling:- (13) Dato:

SUOMI (FINNISH) (1) ILMOITUS YHDENMUKAISUUDESTA EY - (2) Me Toiminimi DESOUTTER - (3) Tekniset tiedot saa EU:n - (4) vakuutamme, että tuote / tuotteet:- (5) tyyppi(-pit):- (6) Tekniset tiedot saa EU:n - (7) on / ovat yhdenmukainen(-sia) neuvoston jäsenmaiden lainsäädäntöä koskevien direktiivin vaatimusten kanssa, jotka koskevat:- (8) **"koneita" 2006/42/EY** (17/05/06) - (9) **"elektromagneettista yhteensopivuutta" 2004/108/EY** (15/12/04) - (10) **"matalajännitteitä" 2006/95/EY** (12/12/06) - (11) yhdenmukaistettu(-tut) soveltuva(t) standardi(t):- (12) ilmoituksen antajan NIMI ja ASEMA:- (13) Päiväys:

ESPAÑOL (SPANISH) (1) DECLARACION DE CONFORMIDAD CE - (2) Nosotros DESOUTTER - (3) Archivo técnico disponible en - (4) declaramos que el producto:- (5) tipo de máquina:- (6) Origen del producto - (7) es conforme a los requisitos de la Directiva del Consejo sobre la aproximación de las leyes de los Estados Miembros con relación - (8) a la **"maquinaria" 2006/42/CE** (17/05/06) - (9) a la **"compatibilidad electromecánica" 2004/108/CE** (15/12/04) - (10) a la **"baja tensión" 2006/95/CE** (12/12/06) - (11) normas armonizadas aplicadas:- (12) Nombre y cargo del expedidor:- (13) Fecha:

PORTUGUÊS (PORTUGUESE) (1) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE - (2) Nós DESOUTTER - (3) Ficheiro técnico disponível na - (4) declaramos que o produto:- (5) tipo de máquina:- (6) Origem do produto - (7) está em conformidade com os requisitos da Directiva do Conselho, referente às legislações dos Estados-membros relacionados com:- (8) "maquinaria" 2006/42/CE (17/05/06) - (9) "compatibilidade electromagnética" 2004/108/CE (15/12/04) - (10) "baixa tensão" 2006/95/CE (12/12/06) - (11) Normas harmonizadas aplicáveis:- (12) Nome e cargo do emissor:- (13) Data:

ITALIANO (ITALIAN) (1) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE - (2) La Società :DESOUTTER - (3) File tecnico disponibile dal - (4) dichiara che il(i) prodotto(i):- (5) tipo:- (6) Origine del prodotto - (7) è (sono) in conformità con le esigenze previste dalla Direttiva del Consiglio, sulle legislazioni degli Stati membri relative:- (8) alle "restrizioni dell'uso di sostanze pericolose (ROHS)" 2011/65/CE (21/07/11) - (9) alla "compatibilità elettromagnetica" 2004/108/CE (15/12/04) - (10) alle "apparecchiature radio e terminali telecomunicazioni (R&TTE)" 1999/05/CE (09/03/99) - (11) norma(e) armonizzata(e) applicabile(i):- (12) NOME e FUNZIONE del dichiarante:- (13) Data:

ΕΛΛΗΝΙΚΑ (GREEK) (1) \_ΗΛ ΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ – (2) Η εταιρεία :DESOUTTER – (3) Τεχνικός φάκελος διαθέσιμος - (4) δηλώνει υπεύθυνα ότι το(τα) προϊόν(-ντα):– (5) τύπου(-ων):– (6) Προέλευση προϊόντος - (7) είναι σύμφωνο(-α) προς τις απαιτήσεις της Οδηγίας του Συμβουλίου που αφορά την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών τις οχετικές με:– (8) τα "μηχανήματα" 2006/42/ΕΟΚ (17/05/06) – (9) την "ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα" 2004/108/ΕΟΚ (15/12/04) – (10) τη "χαμηλή τάση" 2006/95/ΕΟΚ (12/12/06) – (11) εφαρμοστέο(-α) εναρμονισμένο(-α) πρότυπο(-α):– (12) ΟΝΟΜΑ και ΑΡΜΟ(ΙΟΤΗΤΑ του δηλούντος:– (13) Ημερομηνία:

<u>ČESKY (CZECH)</u> (1) **PROHLÁŠENÍ O SOULADU S PŘEDPISY ES** - (2) My, **firma DESOUTTER** - (3) Technický soubor, dostupný - (4) prohlašujeme, že výrobek (výrobky):- (5) typ přístroje (přístrojů):- (6) Původ výrobku - (7) je v souladu s požadavky směrnic Rady EU o aproximaci práva členských států EU, a to v těchto oblastech:- (8) "přístroje" 2006/42/EC (17/05/06) - (9) "Elektromagnetická kompatibilita" 2004/108/EC (15/12/04) - (10) "Nízké napětí" 2006/95/EC (12/12/06) - (11) *relevantní harmonizované normy:*- (12) Jméno a funkce osoby, která prohlášení vystavila - (13) Datum:







MAGYAR (HUNGARIAN) (1) CE MEGFELELİSÉGI NYILATKOZAT - (2) Mi, az:DESOUTTER - (3) kijelentjük, hogy a termék(ek) - (4) géptípus(ok):- hogy a termék(ek):- (5) géptípus(ok):- (6) A mőszaki leírás az EU-s - (7) megfelel(nek) a tagországok törvényeiben megfogalmazott, alábbiakban szerepli tanácsi Irányelvek követelményeinek:- (8) "Gépek, berendezések" 2006/42/EC (17/05/06) - (9) "Elektromágneses kompatibilitás" 2004/108/EC (15/12/04) - (10) "Alacsony feszültségő szabványok" 2006/95/EC (12/12/06) - (11) alkalmazható harmonizált szabvány(ok):- (12) Kibocsátó neve és adatai:- (13) Dátum:

LIETUVIŠKAI (LITHUANIAN) (1) EB ATITIKTIES DEKLARACIJA - (2) Mes:DESOUTTER - (3) Techninius duomenis galite - (4) pareiškiame, kad gaminys(-iai):- (5) mašinos tipas(-ai):- (6) Produkto kilmė - (7) atitinka Europos Tarybos Direktyvų reikalavimus dėl valstybių narių įstatymų, susijusių:- (8) su "mašinomis" 2006/42/EB (17/05/06) - (9) su "Elektromagnetiniu suderinamumu" 2004/108/EB (15/12/04) - (10) su "Žema įtampa" 2006/95/EB (12/12/06), suderinimo - (11) *taikomi harmonizuoti standartai*:- (12) Išdavusio asmens pavardė ir pareigos:- (13) Data:

SLOVENŠČINA (SLOVENIAN) (1) IZJAVA ES O SKLADNOSTI - (2) Mi:DESOUTTER - (3) Tehnična kartoteka je na voljo - (4) izjavljamo, da je izdelek (oziroma izdelki):- (5) vrsta stroja (oziroma vrste):- (6) Izvor izdelka - (7) v skladu z zahtevami direktiv Sveta Evrope o približevanju zakonodaje držav članic glede:- (8) "strojev" 2006/42/ES (17/05/06) - (9) "Elektromagnetne združljivosti" 2004/108/ES (15/12/04) - (10) "Nizke napetosti" 2006/95/ES (12/12/06) - (11) veljavnih harmoniziranih standardov:- (12) Ime in funkcija izdajatelja - (13) Datum:

POLSKI (POLISH) (1) UE –DEKLARACJA ZGODNOŚCI - (2) My, firma DESOUTTER - (3) Plik techniczny jest dostępny w - (4) oświadczamy, ze produkt (produkty):- (5) urządzenie typu (typów):- (6) Pochodzenie produktu - (7) jest (są) zgodne z wymogami Dyrektywy Rady, odpowiadajacej ustawodawstwu krajów członkowskich i dotyczącej:- (8) "maszyn i urządzeń" 2006/42/UE (17/05/06) - (9) "Zgodności elektromagnetycznej" 2004/108/UE (15/12/04) - (10) "niskich napięć" 2006/95/UE (12/12/06) - (11) stosowanych norm, wzajemnie zgodnych:- (12) Nazwisko i stanowisko wydajacego deklarację:- (13) Data:

SLOVENSKY (SLOVAK) (1) DEKLARÁCIA ER O SÚHLASE - (2) My:DESOUTTER - (3) Technický súbor k dispozícii z - (4) prehlasujeme, že výrobok (y):- (5) strojový typ(y):- (6) Pôvod produktu alebo výrobku - (7) zodpovedá požiadavkom Smerníc rady, týkajcich sa aproximácie zákonov členských štátov, pre:- (8) "strojné zariadenia" 2006/42/EC (17/05/06) - (9) po "Elektromagnetickú kompatibilitu" 2004/108/EC (15/12/04) - (10) po "Nízke napätie" 2006/95/EC (12/12/06) - (11) zodpovedajúce harmonizačné normy:- (12) Meno a funkcia vystavovateľa dokladu:- (13) Dátum:

LATVISKI (LATVIAN) (1) EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA - (2) Mēs, kompānija DESOUTTER - (3) Tehniskais fails pieejams ES - (4) deklarējam, ka šis (-ie) izstrādājums (-i):- (5) ierīces tips (-i):- (6) Izstrādājuma izcelsme - (7) atbilst Padomes Direktīvu prasībām par dalībvalstu likumu piemērošanu, kas attiecas uz:- (8) "mehānismiem" 2006/42/EK (17/05/06) - (9) "elektromagnētisko savietojamību" 2004/108/EK (15/12/04) - (10) "zemspriegumu" 2006/95/EK (12/12/06) - (11) spēkā esošajam (-iem) saskaĦotajam (-iem) standartam (-iem):- (12) Pieteicēja vārds un amats:- (13) Datums:

中文 (CHINESE) (1) EC 一致性声明 - (2) 我们: DESOUTTER - (3) 技术参数资料可以从EU总部获得。 - (4) 声明其产品:- (5) 机器类型:- (6) 产品原产地 - (7) 符合会员国立法会议"决定"的相关要求:- (8) "机械" 2006/42/EC (17/05/06) - (9) "电磁相容性" 2004/108/EC (15/12/04) - (10) "低电压" 2006/95/EC (12/12/06) - (11) 适用协调标准:- (12) 发行者名称和地点:- (13) 日期:

РУССКИЙ (RUSSIAN) (1) ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ - (2) Мы: DESOUTTER - (3) Технический файл можно - (4) зявляем, что продукция:- (5) тип оборудования:- (6) Происхождение продукта - (7) соответствует требованиям директивы европейского совета относительно законодательств стран-участниц по:- (8) "Машинному оборудованию" 2006/42/ЕС (17/05/06) - (9) по "Электромагнитной совместимости" 2004/108/ЕС (15/12/04) - (10) по "Низкому напряжению" 2006/95/ЕС (12/12/06) - (11) применяемые согласованные нормы:- (12) Фамилия и должность составителя:- (13) Дата:

