

绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 70 余个分支机构及服务网点，并塑建训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海总部 电话 : (021)6861-9090	上海浦西 电话 : (021)6301-2827	北京 电话 : (010)8225-3225	南京 电话 : (025)8334-6585	杭州 电话 : (0571)8882-0610
南昌 电话 : (0791)8625-5010	合肥 电话 : (0551)6281-6777	武汉 电话 : (027)6784-5292	长沙 电话 : (0731)8549-9156	福州 电话 : (0591)8755-1305
厦门 电话 : (0592)5313-601	广州 电话 : (020)3879-2175	南宁 电话 : (0771)2621-501	贵阳 电话 : (0851)8690-1374	昆明 电话 : (0871)6313-7362
成都 电话 : (028)8434-2075	重庆 电话 : (023)8806-0306	西安 电话 : (029)8836-0780	呼和浩特 电话 : (0471)6297-808	太原 电话 : (0351)4039-485
石家庄 电话 : (0311)8666-7337	郑州 电话 : (0371)6384-2772	济南 电话 : (0531)8690-6277	天津 电话 : (022)2301-5082	沈阳 电话 : (024)2334-1160
长春 电话 : (0431)8892-5060	哈尔滨 电话 : (0451)5366-5568	兰州 电话 : (0931)6406-725	青岛 电话 : (0532)5557-9067	无锡 电话 : (0510)8552-9595



创 变 智 造 新 未 来

台达智能螺丝锁附系统



地址：上海市浦东新区民夏路238号
邮编：201209
电话：(021) 5863-5678
传真：(021) 5863-0003
网址：www.delta-china.com.cn



扫一扫，关注官方微信

版本 3.0 (202505)
中达电通公司版权所有
如有改动,恕不另行通知
型录编码:IMS_ SD32505

www.delta-china.com.cn



天下大事，必做于细

在时代的变迁下，各产业对产品的质量要求越来越高，电机电子、汽车电子等产业的蓬勃发展，造就出电子制造业对高精度、零缺陷管理、生产数据留存的需求日益增加。为达成零缺陷的目标，产品在制程中从大到小，甚至是一颗螺丝的锁附结果，都是不容忽略的品管项目。

台达以多年运动控制技术，整合伺服系统、减速机、扭力传感器与工业机器人的经验，推出可实时查知与排除螺丝锁附问题的解决方案。藉由对输出扭力与旋转角度的精密控制，台达螺丝锁附解决方案可以预防螺丝滑牙、浮锁等质量问题的发生。使用者也可结合 MES 系统，由上位控制锁附参数，达到人员操作防呆、留下每一笔锁附信息，完成生产记录留存与扭力管控的目的。

面对高科技制造业的变迁，台达从最小的螺丝开始，提升产品与服务质量，以零缺陷的思维，携手客户一同迈向「创变智造新未来」

目 录

台达智能螺丝锁附系统 3

- 产品特色
- 功能与操作界面
- 系统架构

产品规格 8

尺寸图 9

型号说明 10

订购信息 10

台达智能螺丝锁附系统

整合伺服电机、扭力传感、软件控制等关键技术的螺丝锁附解决方案，同时融入台达生产经验，可满足客户对螺丝锁附精度、质量以及生产应用情境的各种要求。

智能螺丝锁附控制器

- 自带人机画面，操作方便，画面清晰，减轻使用者确认生产参数与结果的负担
- 大容量存储器，可记录 20 万笔锁附结果与波形图
- 提供多种锁附策略，可适应各种生产情境
- 具备贴合点控制功能，提高锁附品质



智能螺丝锁附工具

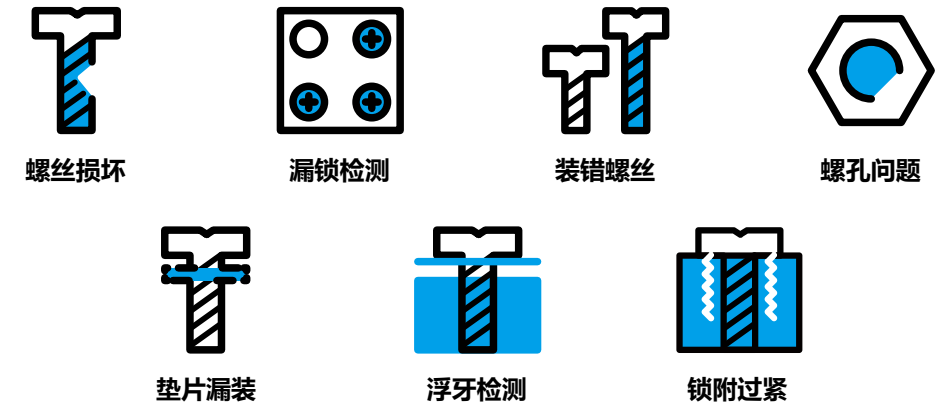
- 扭力传感器直接回授全闭环控制， $\pm 3\%$ 高精度感控式工具
- 低顿扭矩直流伺服电机
- 状态指示灯显示锁附结果
- 前方 LED 照明减轻作业压力
- 搭配转接座即可架设在机器人或设备上使用



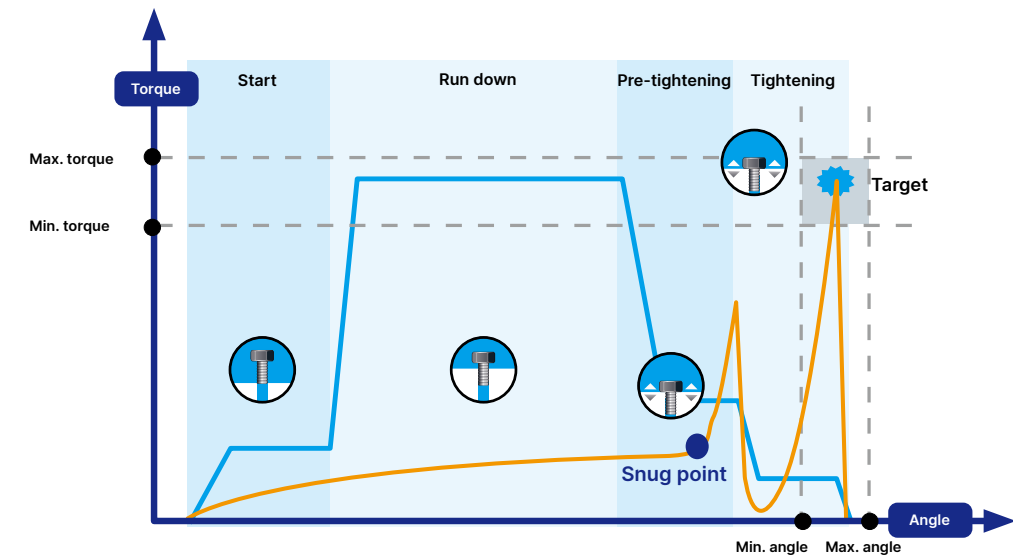
台达智能螺丝锁附系统

方案产品特色

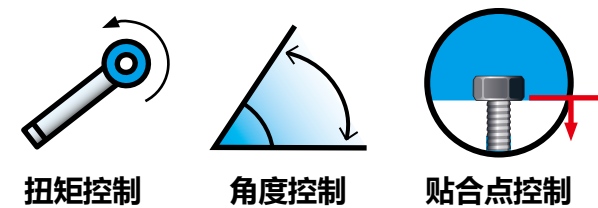
可检测/排除常见锁附问题



监控扭矩与角度，确保每颗螺丝的锁附工序无误



三种控制模式、适用各种锁附情境



大容量存储器、确保品质信息留存



- 500 组螺丝锁附参数
- 500 组机种设定
- 20 万笔锁附结果报告 (包含扭力、角度、波形图等信息)

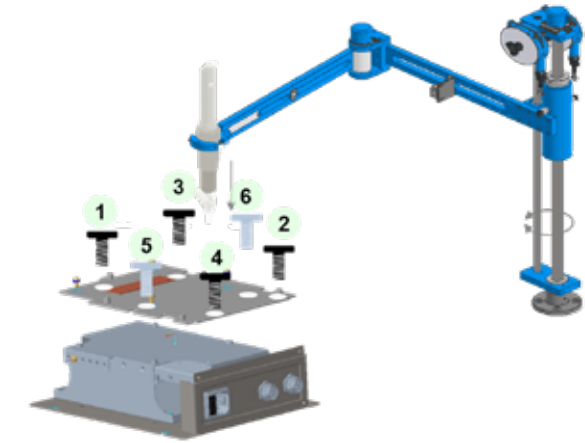
台达智能螺丝锁附系统

方案产品特色

结合定位力臂进行顺序管控，减少人为疏失

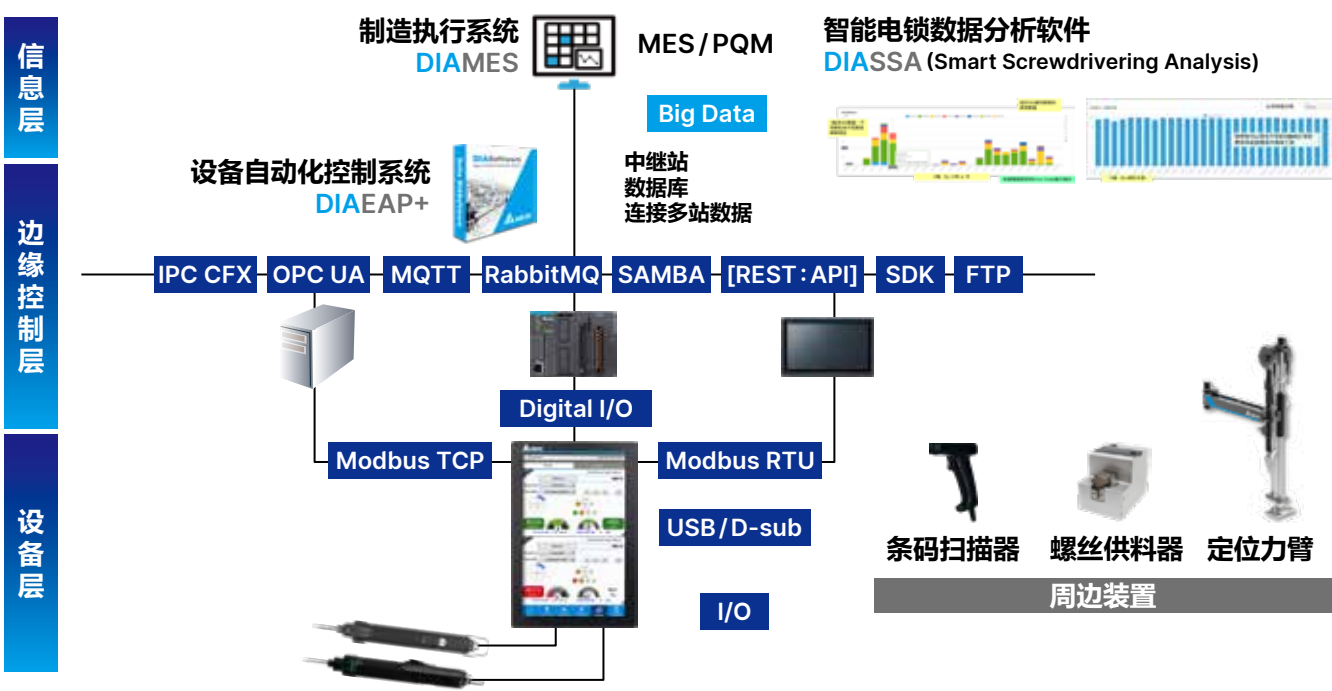
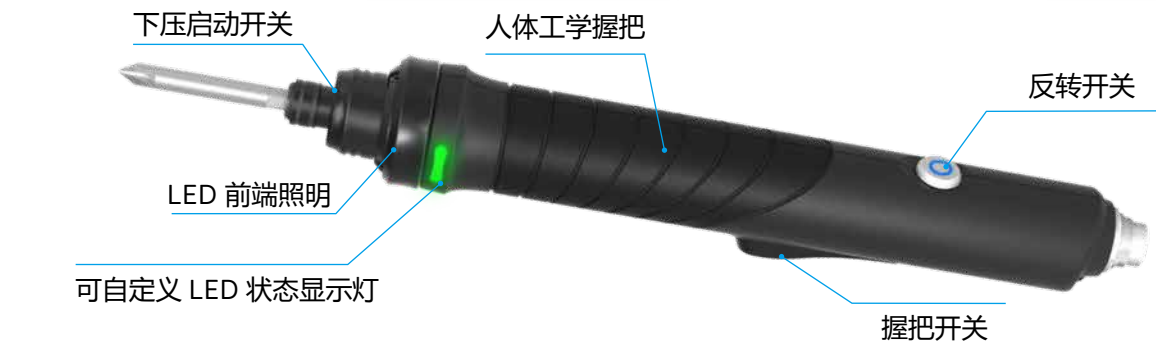
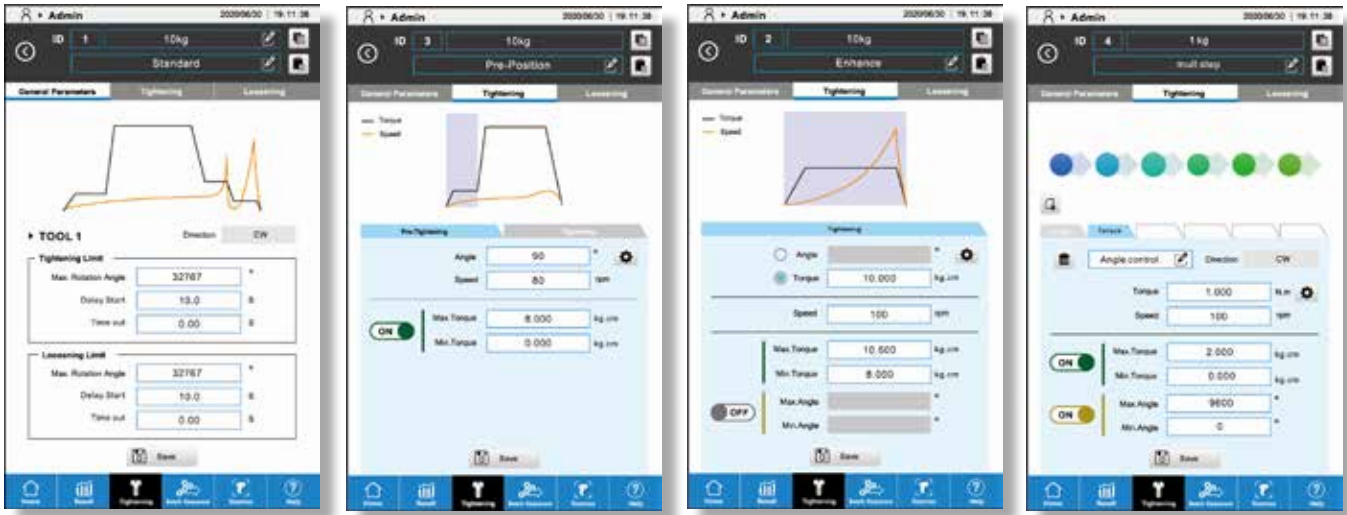
可同时完成多轴锁附，确保成品水平度

支持多种通讯格式



多种锁附策略，配合产品特性找出最佳方案

- 标准策略：将锁附过程分为四个阶段，可满足大部分锁附情境
- 预锁策略：将螺丝旋入工件但不锁死，预先固定螺丝位置
- 加强策略：将预锁好的螺丝锁入，对已锁好的螺丝加强扭力
- 自订策略：可配使用者特殊需求，自订专用锁附策略



完整方案提供

人工锁附工作站



锁螺丝机器人工作站



台达智能螺丝锁附系统

成功案例

客户背景

消费型电子产品制造业：锁螺丝应用

挑战

- 材料为特殊 ABS 塑胶，各部位材料差异明显
- 不同位置与螺丝柱材料，需确认工艺目标扭矩
- 确保不滑牙、浮钉

导入 & 改善项目

- 扭力闭环控制、高重复精度
- 通过锁附过程曲线，分析适合扭力

导入效益

- 找出适当锁附参数
- 改善生产品质
- 智能检测及监控
- 实现数据集中管理和分析



客户背景

汽车电子组装业：锁螺丝应用

挑战

- 须防水、防尘、防静电
- 高压充电位置，确保无漏电
- 不可有斜锁、浮锁，满足振动测试无松脱

导入 & 改善项目

- 多种锁附策略：
 - 预锁附，防跷跷板、防松脱
 - 顺序锁附，确保锁附水平度
 - 扭矩率监控
- 导入定位力臂
- 多产品程序切换，锁附数据上传 MES

导入效益

- 螺丝夹紧力到位 (震动测试不松脱)
- 螺丝无斜锁、浮锁现象
- 材料贴合度提升



产品规格

智能螺丝锁附工具 – 微扭



M0.8 ~ M2 直柄式

	ECM-SD3-F01S2	ECM-SD3-F03S2
输入电压	24 V _{DC}	
扭力范围	0.02 ~ 0.1 Nm	0.07 ~ 0.35 Nm
精确度	± 3%	
最高转速	1000 rpm	
工具长度	230 mm	
重量	400 g	
手握直径	31 mm	
刀头尺寸	直径 4 mm 蝶型或半月型	
操作温度	0°C ~ 40°C	
储存温度	0°C ~ 60°C	
湿度	0 ~ 90% RH (non-condensing)	

智能螺丝锁附工具 – 小扭



M2 ~ M5 直柄式

	ECM-SD3-F12D0	ECM-SD3-F30D0	ECM-SD3-F50D0	ECM-SD3-F75D0
输入电压	38 V _{DC}			
扭力范围	0.24 ~ 1.2 Nm	0.6 ~ 3 Nm	1 ~ 5 Nm	1.5 ~ 7.5 Nm
精确度	± 3%			
最高转速	2000 rpm	1100 rpm	700 rpm	500 rpm
工具长度	直柄式：268.5 mm / 弯头式：321.9 mm			
重量	直柄式：560 g / 弯头式：980 g			
手握直径	31 mm			
刀头尺寸	直径 6.35mm 六角头			
操作温度	0°C ~ 40°C			
储存温度	0°C ~ 60°C			
湿度	0 ~ 90% RH (non-condensing)			

产品规格

智能螺丝锁附工具 – 中扭

直柄式	ECM-SD3-F1CS3	ECM-SD3-F1HS3	ECM-SD3-F2FS3
伸缩杆式	ECM-SD3-M1CS3	ECM-SD3-M1HS3	ECM-SD3-M2FS3
弯头式	ECM-SD3-R1CS3	ECM-SD3-R1HS3	ECM-SD3-R2FS3
输入电压	38 V _{DC}		
扭力范围	2.4 ~ 12 Nm	3.4 ~ 17 Nm	5 ~ 25 Nm
精确度	±3%		
最高转速	1000 rpm	700 rpm	500 rpm
工具长度	直柄式：410 mm / 伸缩杆式：468 mm / 弯头式：474 mm		
重量	直柄式：1.92 kg / 伸缩杆式：2.32 kg / 弯头式：2.25 kg		
手握直径	40 mm		
刀头尺寸	3/8" (9.525 mm) 方型头		
操作温度	0°C ~ 40°C		
储存温度	0°C ~ 60°C		
湿度	0 ~ 90% RH (non-condensing)		



直柄式



伸缩杆式



弯头式

产品规格

台达智能锁附控制器 - 10.1 寸



型号	ASD-SD3021B-1	ASD-SD3041B-2	ASD-SD3031B-1
输入电压	100 ~ 240 V _{AC}		
DC bus 电压	38 V _{DC}		
额定输出电流	3.7 Arms		5.5 Arms
瞬间输出电流	15 Arms		16 Arms
额定输出功率	100 W 单轴	200 W 双轴	150 W 单轴
屏幕尺寸	10.1" (触控屏幕)		
外观尺寸	(宽) 200 mm x (高) 252 mm x (深) 121 mm		
适用工具	小扭	小扭 (一拖二)	中扭

台达智能锁附控制器 - 4.3 寸



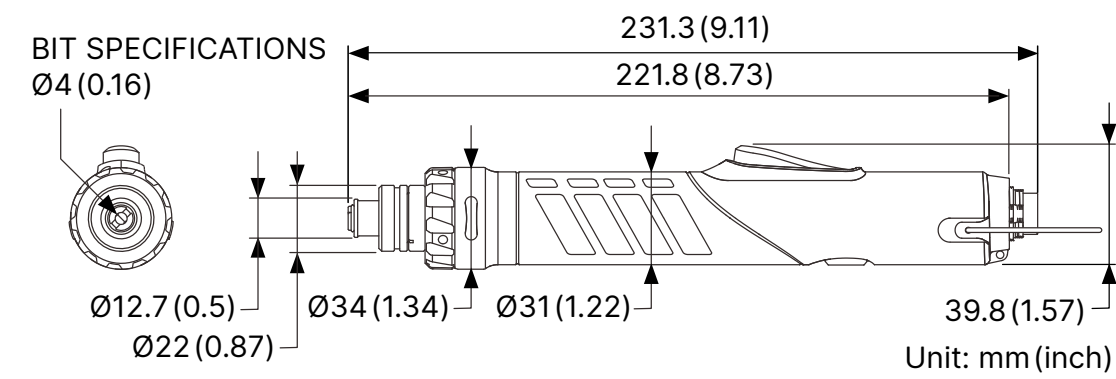
型号	ASD-SD3010B	ASD-SD3020C
Adapter 输入电压	100 ~ 240 V _{AC}	
控制器输入电压	24 V _{DC}	38 V _{DC}
额定输出电流	1.4 Arms	3.7 Arms
瞬间输出电流	5 Arms	15 Arms
额定输出功率	50 W	100 W
屏幕尺寸	4.3" (触控屏幕)	
外观尺寸	(宽) 160 mm x (高) 102 mm x (深) 70 mm	
适用工具	微扭	小扭



尺寸图

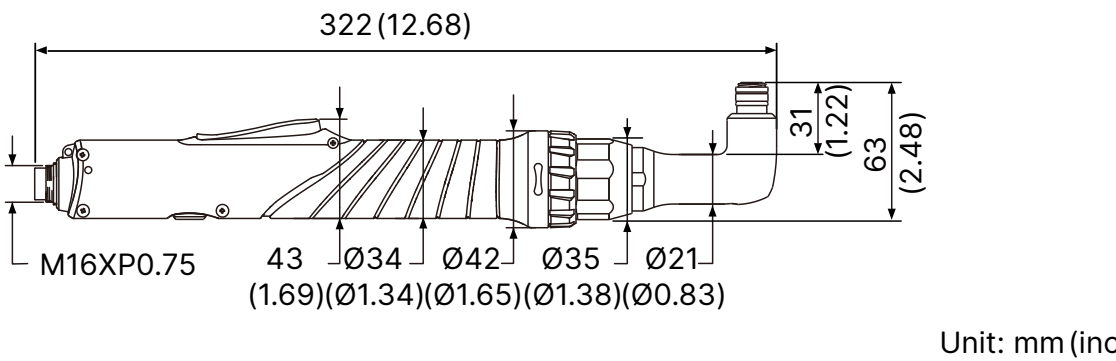
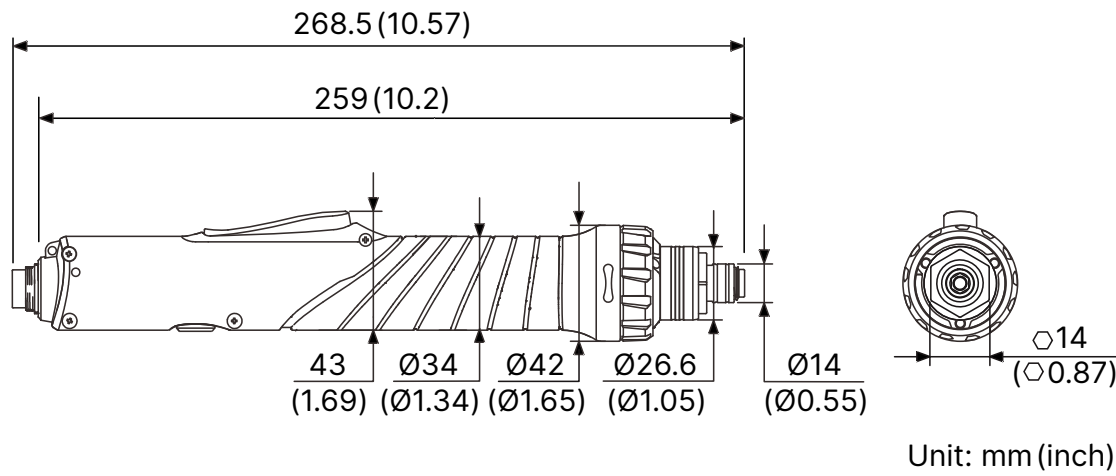
智能螺丝锁附工具 (微扭)

型号 : ECM-SD3-F01S2 | ECM-SD3-F03S2



智能螺丝锁附工具 (小扭)

型号 : ECM-SD3-F12S0 | ECM-SD3-F30S0
ECM-SD3-F50S0 | ECM-SD3-F75S0

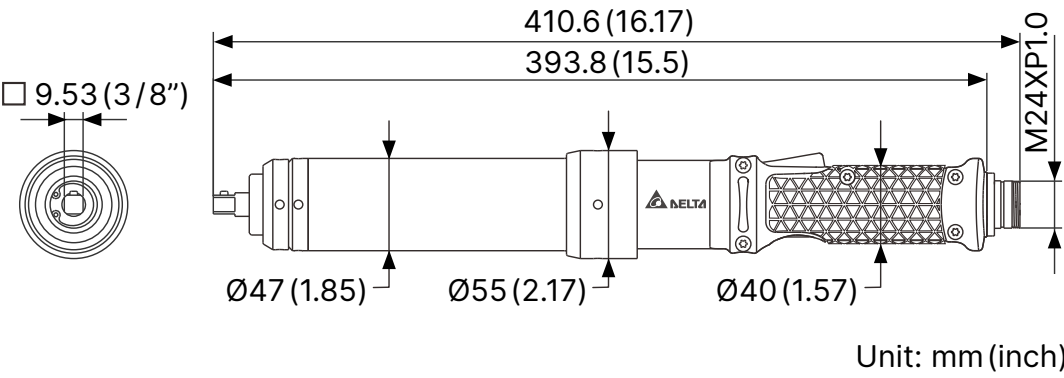


尺寸图

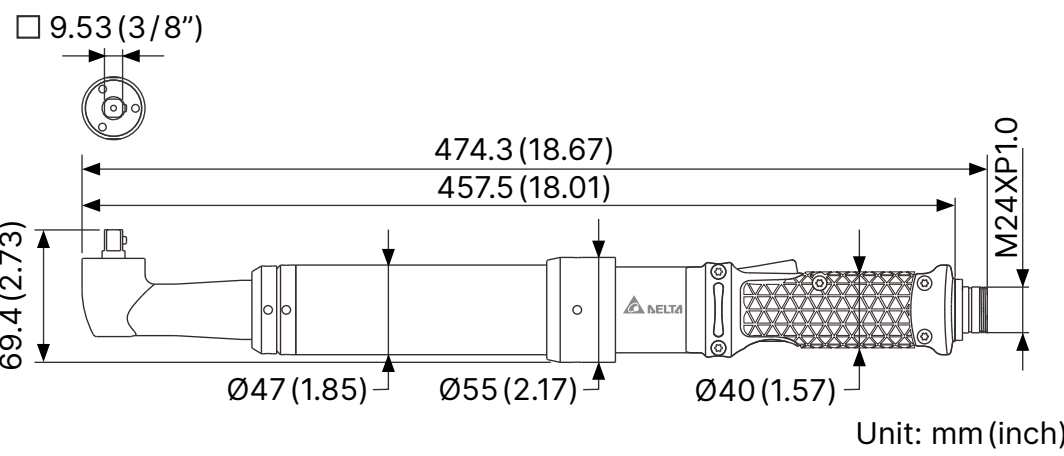
智能螺丝锁附工具 (中扭)

直柄式 : ECM-SD3-F1CS3 | ECM-SD3-F1HS3 | ECM-SD3-F2FS3
弯头式 : ECM-SD3-R1CS3 | ECM-SD3-R1HS3 | ECM-SD3-R2FS3
伸缩杆式 : ECM-SD3-M1CS3 | ECM-SD3-M1HS3 | ECM-SD3-M2FS3

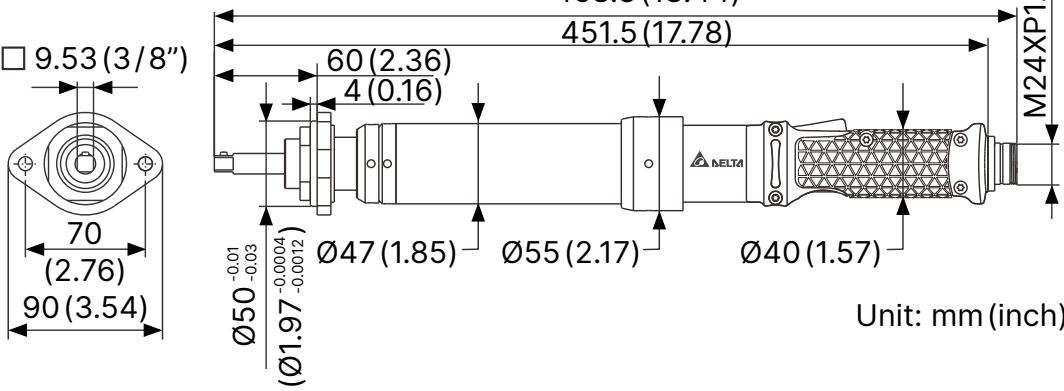
ECM-SD3-FXXS3系列(直柄):



ECM-SD3-RXXS3系列(弯柄):

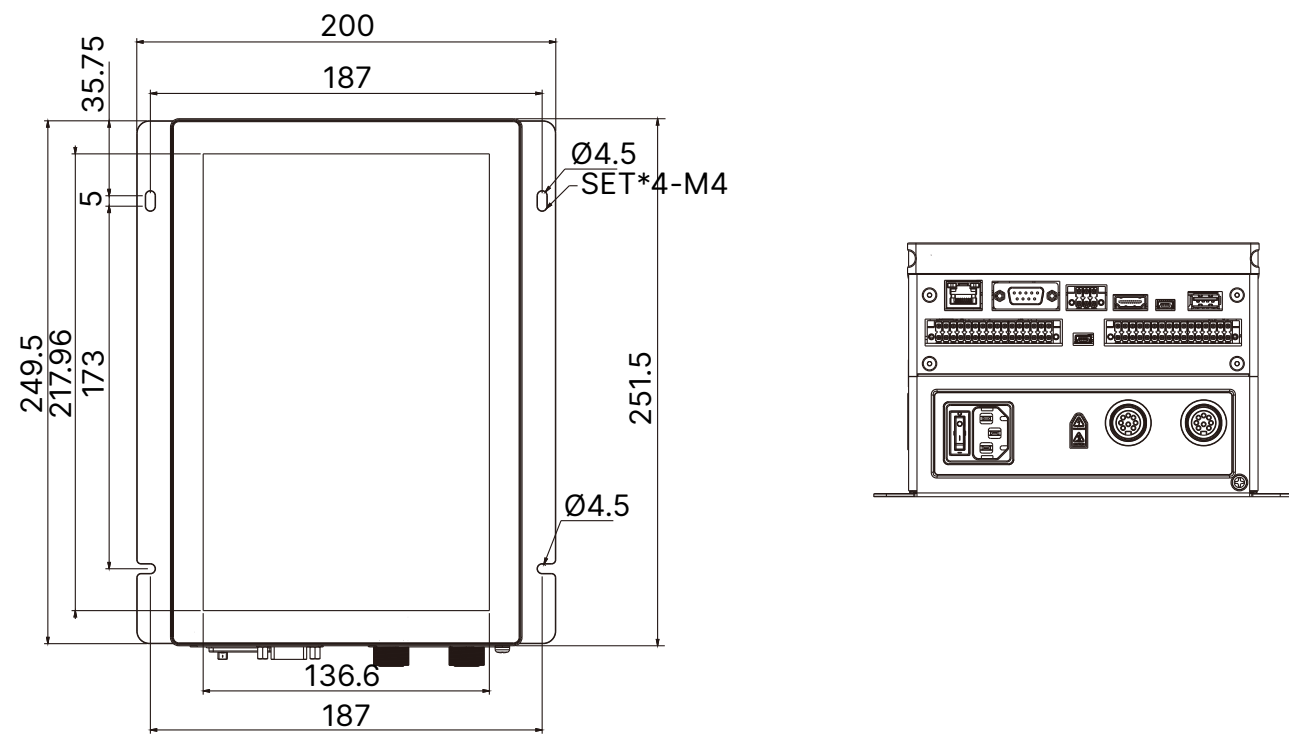


ECM-SD3-MXXS3系列(伸缩):

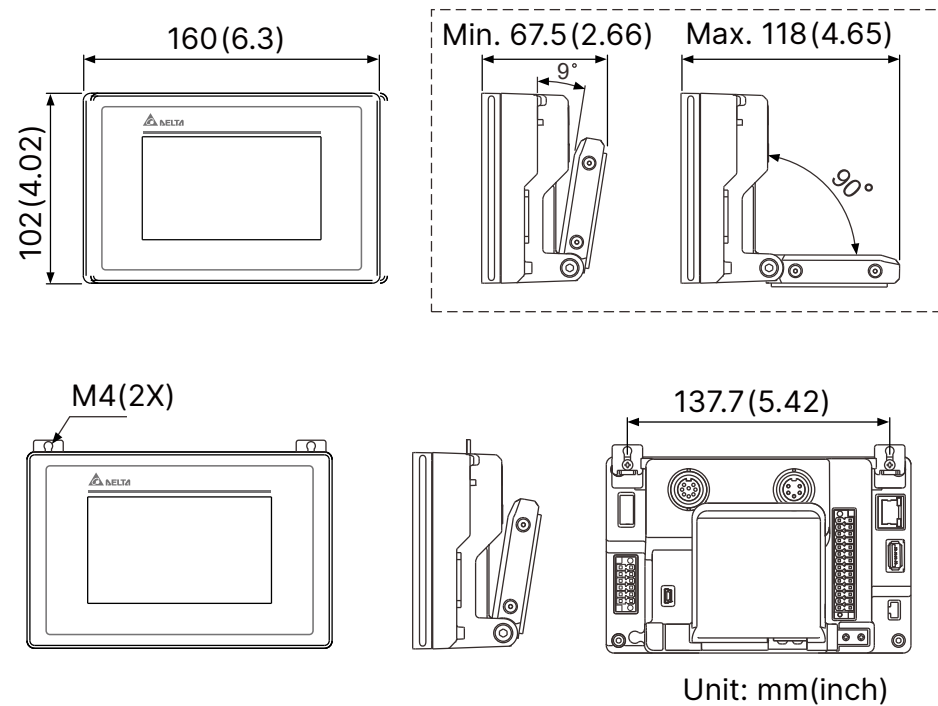


尺寸图

智能螺丝锁附控制器 (10.1寸)



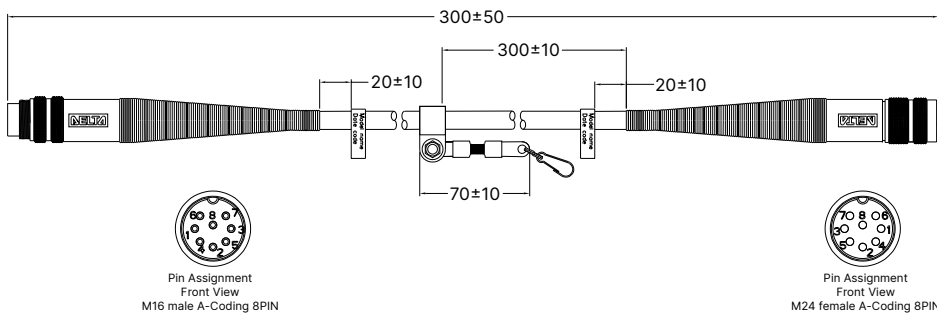
智能螺丝锁附控制器 (4.3寸)



尺寸图

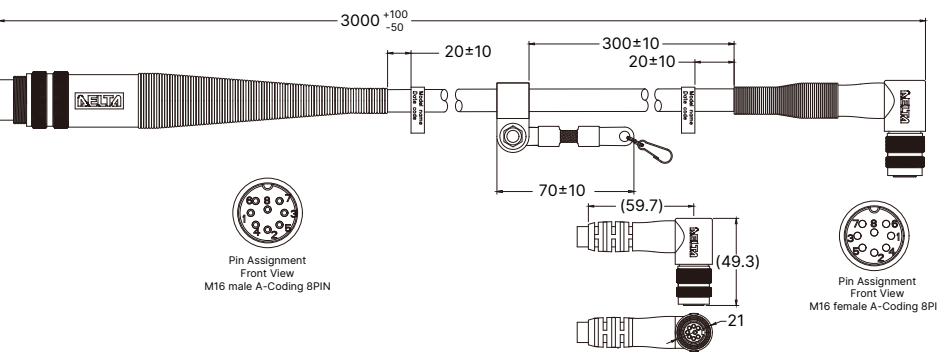
控制器-电锁标准线 (微扭 / 小扭)

- 标准线
- 3m: ACS3-CASDFH03
 - 5m: ACS3-CASDFH05
 - 7m: ACS3-CASDFH07
 - 10m: ACS3-CASDFH10



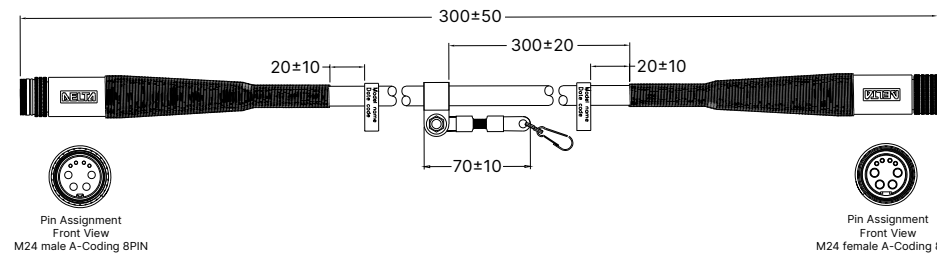
控制器-电锁直角线 (微扭 / 小扭)

- 90 度弯头线
- 3m: ACS3-CRSDFH03
 - 5m: ACS3-CRSDFH05
 - 7m: ACS3-CRSDFH07
 - 10m: ACS3-CRSDFH10



控制器-电锁标准线 (中扭)

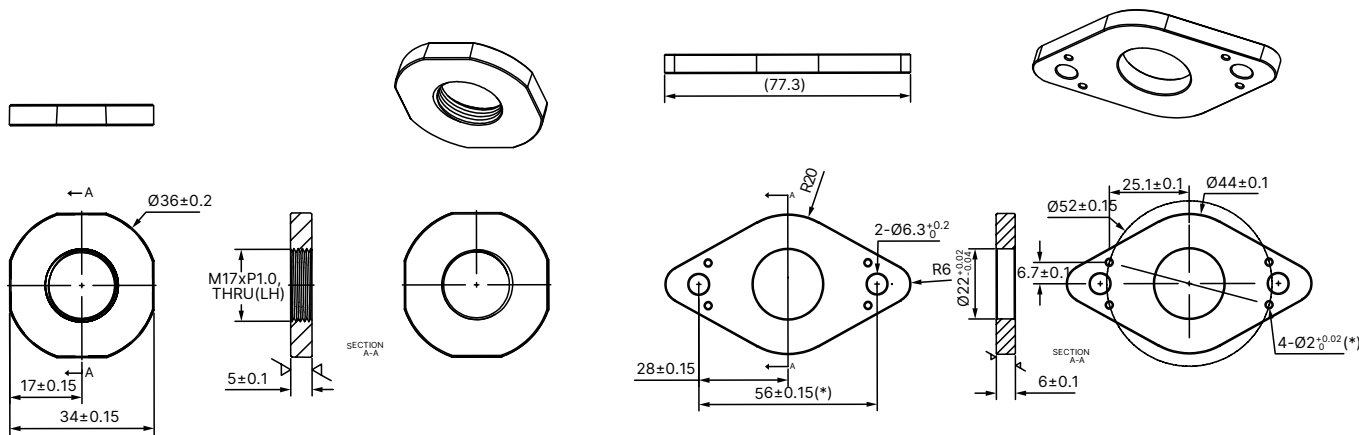
- 标准线
- 3m: ACS3-CASDPB03
 - 5m: ACS3-CASDPB05
 - 7m: ACS3-CASDPB07
 - 10m: ACS3-CASDPB10



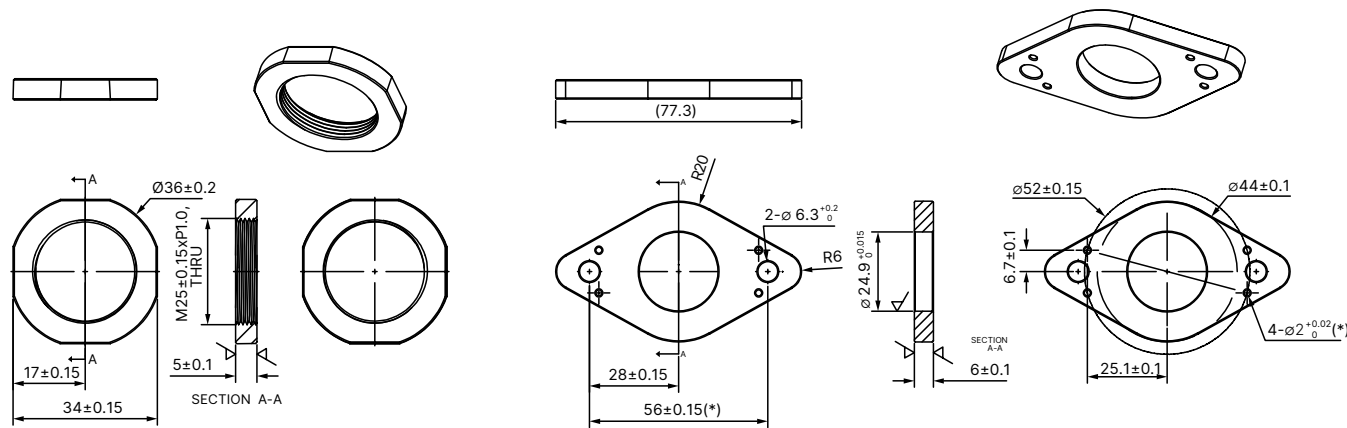
尺寸图

固定座

ECM-SD3-ACSTR(微扭)



ECM-SD3-ACSSR(小扭)



选型说明

系列	扭力规格	型式	工具	控制器	固定环	线材
微扭 0.02 ~ 0.35 Nm	0.02 ~ 0.1 Nm	直柄式	ECM-SD3-F01S2	4.3inch (single axes): ASD-SD3010B-1	ECM-SD3-ACSTR	标准线 3 m: ACS3-CASDFH03 5 m: ACS3-CASDFH05 7 m: ACS3-CASDFH07 10 m: ACS3-CASDFH10
	0.07 ~ 0.35 Nm	直柄式	ECM-SD3-F03S2			
小扭 0.24 ~ 12 Nm	0.24 ~ 1.2 Nm	直柄式	ECM-SD3-F12S0	10.1inch (single axes): ASD-SD3021B-1 10.1inch (dual axes): ASD-SD3041B-2 4.3inch (single axes): ASD-SD3020C-1	ECM-SD3-ACSSR	90 度弯头线 3 m: ACS3-CRSDFH03 5 m: ACS3-CRSDFH05 7 m: ACS3-CRSDFH07 10 m: ACS3-CRSDFH10
	0.6 ~ 3 Nm	直柄式	ECM-SD3-F30S0			
	1 ~ 5 Nm	直柄式	ECM-SD3-F50S0			
	1.5 ~ 7.5 Nm	直柄式	ECM-SD3-F75S0			
中扭 2.4 ~ 25 Nm	2.4 ~ 12 Nm	直柄式	ECM-SD3-F1CS3	10.1inch (single axes): ASD-SD3031B-1		标准线 3 m: ACS3-CASDPB03 5 m: ACS3-CASDPB05 7 m: ACS3-CASDPB07 10 m: ACS3-CASDPB10
		伸缩杆式	ECM-SD3-M1CS3			
		弯头式	ECM-SD3-R1CS3			
	3.4 ~ 17 Nm	直柄式	ECM-SD3-F1HS3			
		伸缩杆式	ECM-SD3-M1HS3			
		弯头式	ECM-SD3-R1HS3			
	5 ~ 25 Nm	直柄式	ECM-SD3-F2FS3			
		伸缩杆式	ECM-SD3-M2FS3			
		弯头式	ECM-SD3-R2FS3			