

MANUAL
EDU 2AE/TOP/NT/TA
扭矩范围:1.5-50 cNm



VIA M. CORNER, 19/21 36016
THIENE (VI) 意大利

产品的识别数据

型号:	EDU2AE/TOP/NT/TA
代码:	031000/TOP/NT/TA

产品技术数据

保险丝:3,15 A

维度:190 x 205 x h120 mm 重量:2,0 Kg

符合性声明



声明这里描述的新工具:控制单元型号 EDU2AE/TOP/NT/TA 符合以下标准和其他规范文件:2006/42/CE、LVD 2014/35/UE、EMCD 2014/30/UE、EN 62841-2-2:2014、EN 62841-1:2015、EN 60204-1、EN 61000-6-2、EN 61000-6-4。

也符合RoHS II规范 (2011/65/UE及后续2015/863)。

姓名: 约翰·科拉桑特
位置: 总经理
被授权在 Kolver 中编译技术文件的人

蒂耶内, 2021年1月1日

EDU 2AE/TOP/NT/TA 电源和控制单元是一个创新系统,用于控制任何电流控制 NATO../TA 电动螺丝刀的扭矩。

EDU 2AE/TOP/NT/TA 以超硬工具价格的一小部分提供精密扭矩控制电动工具的所有优势。

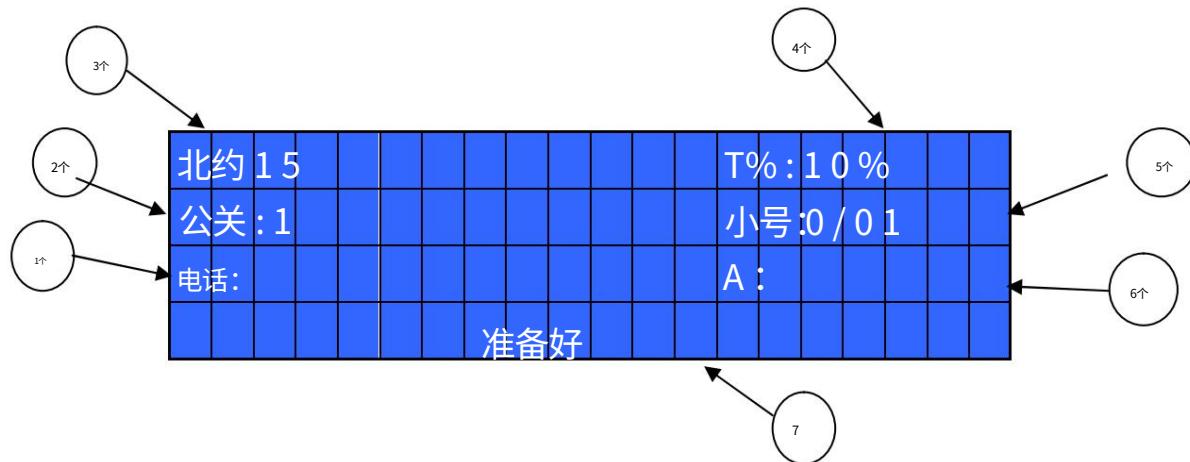
最先进的电子控制电路切断电机电源,根据 3 个参数计算正确的扭矩;电压、频率和电流,根据所选选项。

AC 90÷260V - 50÷60Hz 电源通过转换板转换为NATO系列螺丝刀所需的40VDC。

模型	扭矩 (cNm)	转速	
		最小值	最大值
NITO15	1.5-25	100	700
NITO50	5-50	50	700

重要提示:EDU2AE/TOP/NT/TA 是一个高度精确的装置,但选择正确的选项以确保应用正确的扭矩至关重要。仔细阅读菜单说明,如果您不确定,请联系科华获取支持信息。

通过后面板上的开/关开关打开设备。该装置将进行一般系统检查,并且“等待连接”字样将出现在显示屏的最后一行。如果与电机控制板的连接成功,将显示以下屏幕:



1- 以 Ncm.lbf.in 或 kgf.cm 为单位的达到的扭矩水平 2- 程序编
号或顺序 3- 螺丝刀型号 4- 以百分比表示的扭矩水平 5- 螺钉数:
完成的螺钉数/螺钉总数 6- 以度为单位的角度值 7- 状态栏 (就
绪、错误等……)



前面板键盘

要进入菜单,请按ESC键 2 秒钟。

通过按 或然后按OK选择行 (符号将 变为)。按 或 选择所需的值,然后通过OK确认 (如果您不想保存 ,则按ESC)。  

所选值将立即生效,即使您仍在菜单屏幕中。对您希望更改的所有参数重复该序列,然后按ESC返回主屏幕。

如果您需要重置螺丝、程序或序列,请按住RESET 3 秒。如果您想在 2 秒内查看所有设置,但您不能修改参数,请按此屏幕上显示的参数。 

面板上的 LED



绿色 LED VERDE:螺丝正常的指示。

黄色 LED:程序结束或序列结束的指示。

红色 LED:任何错误指示。

主菜单:

- - - -	MA	IN	-	ME	NO	- - - -							
确定更改							ESC退出						
	程序设置												
	序列设定												

程序设置 :表示可以设置或修改紧固参数的菜单部分。

重要提示:要使用开关盒、插座托盘和遥控器,必须转到序列菜单 (Ext Box:ON)。

序列:它表示可以激活序列的菜单部分,开关盒/插座托盘和条形码。

- - - -	MA	IN	-	ME	NO	- - - - -
	序	列	设	定		
	单	元	选	项		
	U	S	B	USB	选	项

Unit Options: 表示可以设置日期和时间、密码和语言的菜单部分。

USB 选项: 表示可以查看、上传和创建控制单元程序设置的菜单部分。

程序菜单:

- - - -	菜	单	--	PR:1	- - - - -	
	确	定	更	改		ESC 退出
	1)	节	目	编	号	:
	2)	S	船	员	人	数

1) 程序号: 您可以选择/修改所需的程序,从 1 到 8。

2) 螺丝数: EDU2AE/TOP/NT/TA 可以作为螺丝计数器。您可以设置从 1 到 99 的螺丝数。要禁用该功能,请按直到关闭。



如果正确的螺丝数量与固定螺丝的数量相匹配,“PROGRAM END”将出现在状态栏上,黄色 LED 将亮起。如果“Press OK”打开(参见第 18 点),“PROGRAM END”将在下次拧紧或您进入菜单时自动消失。否则,在每个程序结束时按 OK。

注意:每次进入菜单时,螺丝的数量都会重置。

- - - -	ME	NU	--	PR:1	- - - -	PLUTO	100.	3
	3)	型	号	:		秒	10 %	1
	4)	坡	道	:				
	5)	力	矩	:				

3) 型号: 可以选择要使用的螺丝刀。您的选择将自动更改默认设置。选择您要使用的正确型号非常重要,因为大多数与电机软件有关的参数都是特定于每个型号的。

重要提示:对于 NATO..CA 驱动器、开关盒、插座托盘和遥控器,必须在 Ext. 上选择 ON。序列菜单中的框。

4) 斜坡: 您可以选择从 0.2 到 3.0 秒的慢启动时间(加速)。此选项仅适用于拧紧阶段,而在拧松阶段,斜坡时间始终为 0.2 秒。我们建议将此选项与自攻螺钉一起使用。

注意:在斜坡仍然开启时达到扭矩可能会产生与斜坡结束时不同的扭矩水平。这是由于电机加速。

在斜坡仍然打开时达到扭矩无论如何都会激活“螺丝 OK”信号（如果您需要拧紧已经拧紧的螺丝，此选项很有用，即所谓的“双击”）。

另一方面，如果您希望在斜坡阶段的预设扭矩期间看到错误信号，您可以通过设置等于或大于斜坡值的值来更改最长时间（参见第 7 点）。

5) 扭矩:您可以选择所需的扭矩，作为所选螺丝刀扭矩范围的百分比。扭矩范围始终指的是最大速度。如果您没有以最大速度工作，扭矩范围将逐渐降低以避免电机失速。如果正确达到扭矩水平，它会显示出来，您也会听到哔声。

这种扭矩水平表示为 “笔: ..%” 在主屏幕上。

6) Tm Fast Spd (Time Fast Speed):您可以选择标称（目录中给出的最大速度）和每把螺丝刀的最小速度（见技术数据表）之间的任何螺丝刀速度值。

此功能仅在 Fast Speed 处于活动状态时可用。



7) Fast spd (Fast Speed):表示螺丝刀在切换到“预设速度”（较低速度）之前应以 FAST SPEED 速度（见第 8 点）转动多长时间。“预设速度”是在第 6 点设置的速度。此 FAST SPEED 时间可设置为 0.3 至 10.0 秒。

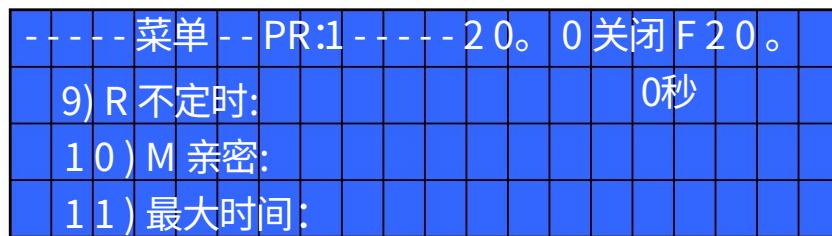
要禁用该功能，请按直到关闭。在这种情况下，螺丝刀将以预设速度自动启动（参见第 8 点）。

注意:FAST SPEED 的目的只是为了在长螺钉的情况下加快接近时间。

以更高的速度达到扭矩将导致扭矩输出不准确。为了避免扭矩值不准确，我们建议先设置较短的时间，然后再增加。

FAST SPEED 期间达到的扭矩不会激活扭矩信号，主屏幕上将显示“Error FAST SPEED”消息和 2 声蜂鸣声。红色 LED 也会亮起。

8) Final Spd (最终速度):可以在FAST SPEED期间选择螺丝刀的速度。它可以设置在最大速度和预设速度之间（见第 7 点）。



9) 运行时间:您可以设置拧紧的时间，从 OFF 到 20.0 秒。当达到预设时间时，会产生扭矩信号。

在此期间到达的情侣会产生正确螺丝信号。如果不希望正确的螺丝信号，将最短时间设置为“最短时间 -0.1 秒”的值。

注意:最大时间必须设置为 20.0 秒。

10) Min time - Minimum Time:您可以选择从 0.1 秒到“Max time - 0.1s”的最短拧紧时间。要禁用该功能,请按下直到您到达 OFF (最短时间 = 0)。
 达到最小时间以下的扭矩将不会激活扭矩信号并将导致错误信号。“低于最短时间”将显示在状态栏上,红色 LED 将亮起。您还会听到两声蜂鸣声。

11) Max time - Maximum time:可以选择拧紧的最长时间。您可以将“最短时间 + 0.1 秒”设置为 20.0 秒。

当您达到 20.0 秒的值时,您也可以通过按下按钮将最长时间设置为关闭。在这种情况下,螺丝刀转动没有任何时间限制。

注意:如果在最长时间内未达到扭矩,螺丝刀将停止。“超出最大时间”将显示在状态栏上,红色 LED 将亮起。您还会听到两声蜂鸣声。

- - - - -	M E N U	- - P R : 1	- - - - -	关闭	2 0 .
1 2)	前 Rev :				0 秒
1 3)	自动转速 :				6 0 0 转
1 4)	Revspd :				

12) Pre-Rev.:预反转。您可以在拧紧前拧松。这个时间可以设置为从 OFF 到 20.0 秒。

注意:速度和扭矩将与自动倒车相同。

13) 自动转速。 – 自动反转:此选项将在扭矩达到信号后自动开始反转。

您可以将时间设置为 0.1 至 20.0 秒。

要禁用该功能,请按直到关闭。

注意:在倒车过程中,只要不停止,就必须按住操纵杆或启动信号。“正确的螺丝”将显示在状态栏上,绿色 LED 灯将亮起。您也会听到一声嘟嘟声。如果在反向结束之前松开控制杆,将显示“未完成的螺丝”并且红色 LED 灯会亮起。您还会听到两声蜂鸣声。

14) Rev spd-反向速度:可选择每把螺丝刀最大和最小特定转速之间的任意一个螺丝刀反向速度值(见技术数据表)。

- - - - -	菜单		- - P R : 1	- - - - -	
1 5)	转速:最大 X				
1 6)	PV 扭矩:关闭				
1 7)	旋转:右				

15) Rev torque – 反向扭矩:您可以选择所需的反向扭矩,作为所选螺丝刀扭矩范围的百分比(参见第 2 点)。如果扭矩设置为 MAX,则反向扭矩比可能的最大扭矩高 20% 左右,因此始终可以拧下拧紧的螺钉(我们建议在正常使用时保持此功能打开)。如果设置为从 MIN 到 99%,则相同百分比的反向扭矩将等于拧紧阶段的设置。

注意:如果您使用的是开口扳手,则必须将反向扭矩设置为最小值,以便将扳手带回正确位置。

16) PV扭矩:螺丝刀在切换到用户设定的扭矩之前以最大扭矩工作的时间段。您可以将时间设置为 0.1 至 10.0 秒。

要禁用该功能,请按直到关闭。 

该功能与电机启动后的其他时间设置 (快速、斜坡时间、最短时间、最长时间)重叠。

注意:此功能适用于当前扭矩高于最终扭矩的应用 (例如三叶螺钉或锁紧螺母)。

请极其小心地使用此功能,因为使用不当会损坏组件和螺丝刀。

在最大扭矩时间内达到的扭矩不会激活扭矩信号。将显示“错误 pvt 时间”并且红色 LED 将亮起。您还会听到两声蜂鸣声。

17) 旋向:可选择右旋 (标准螺丝)或左旋 (左螺纹)。所有其他功能将适应所选的旋转方向。

- - - - 菜单	-- PR:1	- - - -													
18) 按 OK :关闭															
19) 按 ESC 键:关闭															
20) 案例 R:															上

18) 按 OK:打开时,在每次拧紧结束时按 OK。

关闭时,控制单元在拧紧后自动重置。

19) 按ESC:开机时,按ESC复位控制单元。

关闭时,控制单元会在收到错误信号后自动复位。

20) 复位:可以复位程序或单螺杆。

- - - - M E N U	-- PR:1	- - - - 2 1)	E rr orlever: 2												
2) D efixallow: off	2 3) C ompens: 0。	0 无	上												

21) 错误杠杆: ON时,当杠杆在达到扭矩之前松开时会出现错误信号。

OFF 时,该功能无效。

22) Defix allow:当OFF时,反向不启用。

- - - - M E N U	-- PR:1	- - - - 2 3)	补 偿:0。	0 N c											
2 4) T orqmin:0。	0 N c	2 5) T orqmax:0	0 无												

23) Compens 补偿:该功能允许增加或减少显示的扭矩值。可用范围为 0 至 ±599.9 Ncm。例如:您在组件上进行了拧紧,并将显示值与您在扭矩测试仪 (例如 miniK/S 型号) 上看到的值进行比较。

假设您注意到 EDU2AE/TOP/NT/TA 装置中显示的扭矩比测试仪上显示的值 (正确的) 高 +2 Ncm。在这种情况下,您可以通过设置 -2 Ncm 来修改此值,以便显示屏上的值与测试仪上的值相同。如果低于 3 Ncm,则需要设置 +3 Ncm,依此类推。

24) Torq min – 最小扭矩:最小扭矩和最大扭矩选项允许用户为每个应用程序设置可接受的扭矩范围。当达到的扭矩在此范围内时,状态栏将显示“Screw OK”,绿色 LED 灯亮起。如果达到的扭矩超出此范围,将显示“错误最小扭矩”或“错误最大扭矩”,红色指示灯亮起。您可以将扭矩范围设置为从 0 到“Torq Max-0.1 Ncm”,步长为 0.1 Ncm。

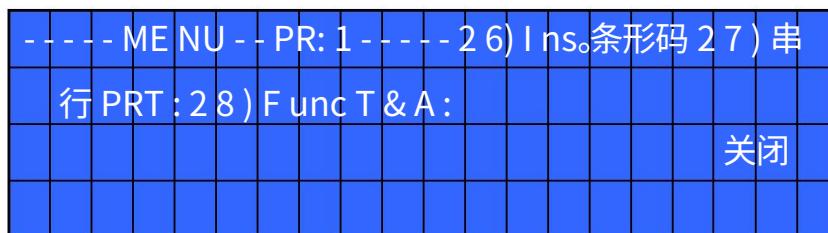
最小扭矩选项允许设置扭矩范围的最低值。

扭矩值的选择是通过逐个单元格输入数字单元格来执行的。

25) Torq max – 最大扭矩:最小扭矩和最大扭矩选项允许用户为单一应用设置可接受的扭矩范围。当达到的扭矩在此范围内时,状态栏将显示“Screw OK”,绿色 LED 灯亮起。如果达到的扭矩超出此范围,将显示“错误最小扭矩”或“错误最大扭矩”。您可以将扭矩范围设置为从“Torq Min+0.1 Ncm”到 599.9 Ncm,间隔为 0.1 Ncm。

最大扭矩选项允许设置扭矩范围的最大值。

扭矩值的选择是通过逐个单元格输入数字单元格来执行的。



26) 插件。条形码:扫描条形码并调用所需的程序。与序列菜单的选项 4. 结合使用。

27) Serial PRT:串行打印:从 OFF 到 5。

OFF 时,不打印。

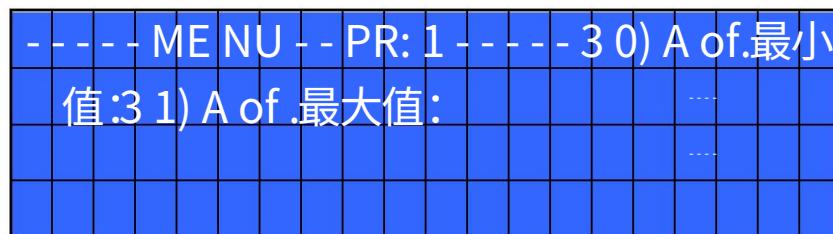
如果设置为 5,则此值标识一个字符串与另一个字符串之间的换行数。



28) Func T&A T&A 功能模式:可以激活Torque & Angle功能。不需要此功能时设置OFF。当您设置为 ON 时,您可以在六种工作条件下进行选择 (请参阅 T&A 具体说明)。

29) 启动 Tor – 启动扭矩:如果在 Tor 模式下设置了 T&A 选项 (参见 T&A 段落),您可以设置开始读取角度的扭矩阈值。当 T&A 设置为角度模式时 (参见 T&A 段落),您可以设置开始执行角度的扭矩阈值。

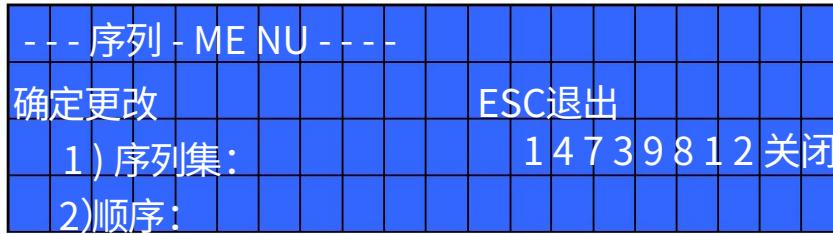
30)昂。 min - 最小角度:最小角度阈值。当在 Tor、T/in 或 T/lv 上设置 T&A 时,您可以设置它 (参见 T&A 具体说明)。操作员可以设置的最小角度为 5°。



31)昂。 max - 最大角度:最大角度阈值。当在 Tor、T/in 或 T/lv 上设置 T&A 时,您可以设置它 (参见 T&A 具体说明)。操作员可以设置的最大角度为 9720°。

当 T&A 设置为 Ang、A/in 或 A/lv 模式时,最大角度对应于必须执行的角度。

序列菜单:



1)序列集:你可以设置一个序列最大。 8 个程序。

要设置序列中的下一个程序,请按 OK。保存序列并退出。

按

2) 序列:启用或禁用序列。 ON = 启用; OFF = 禁用。



3) Ext box:允许启用或禁用外部控制。

重要提示:必须选择开才能与开关盒、插座托盘和遥控器一起使用。

4)巴克。模式: - 条码模式:它允许选择条码模式。 · OFF:禁用条形码。 · ON prog:您可以通过扫描产品的条码来选择要执行的程序。该装置将扫描的代码与之前输入每个程序的代码进行比较 (参见第 27 点:Barc.)

放。)。如果两个代码匹配,则加载程序;否则会显示错误条码。扫描的产品代码也打印在控制单元的串行端口上 (参见“串行打印”段落)。

· ON SN:运行程序或序列之前需要产品代码。产品代码印在控制单元的串口上。

- ON Seq.:您可以通过扫描其条码来设置序列。将扫描的代码与菜单中输入的序列进行比较（参见第 5 点：菜单序列中的插入条码序列）。如果两个代码匹配，则加载序列集，否则显示“重复扫描”。读取的代码也打印在控制单元的串行端口上（参见串行打印部分）。

5)插件。Barcode Seq:当“Barc. Mode ON Seq。”，您必须扫描条形码才能启用序列。重要提示：条形码只能是数字。

-	-	-	序	列	-	ME	NU	-	-	-	6)	重	置	序	列	。	关	闭	7)	恢	
复	。	后	续	:												:					上

6) 重置序列:打开时,您可以重置序列（按下重置按钮）。

7)奥特。res seq- Automatic Reset Sequence:打开时,控制单元在序列结束后自动复位。当关闭时,需要在每个序列结束时按 OK。

选项菜单:

-	-	-	-	-	MA	IN	-	ME	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
序	列	设	定																		
单	元	选	项																		
U	S	B	选	项																	

单位选项：

-	-	-	选	项	-	我	现	在	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
确	定	更	改																		
1)	语	言	:																		在
2)	更	改	密	码																	

1) 语言:此选项允许在可用语言中进行选择:英语、法语、德语、意大利语、西班牙语和葡萄牙语。

2) 修改密码:可以修改密码 (见第3点)。

3) Password ON:当YES时,您将被要求输入密码才能进入菜单。否则选择否。

注意:只有在打开设备后第一次进入菜单时才会要求输入密码。

默认密码为:0000。

4) ESC-OK-RST:出错按ESC,在程序结束时按OK或重置序列或程序(参见第7点:重置)。

当 INT 时,操作员必须按前面板上所需的键。

当 EXT 时,只能通过背面板上的正确连接启用功能 (请参阅段落 I/O 连接)。

当 INT+EXT 时,您可以按前面板上或后面板上的按钮。

5) 单位:您可以选择以下测量单位:Ncm、lbf.in 和 kgf.cm。

---- 选项 S - 我否 -----
6) 版本 7) 序列号。 00
0000008) 设置时间和日期

6) 版本:在此屏幕中,您可以看到单元内安装的板的版本。

7) 序列号:为控制单元的标示编号。默认号码:0000000。

它可以是设备的实际序列号或您可以选择的其他序列号（最多 7 位）。

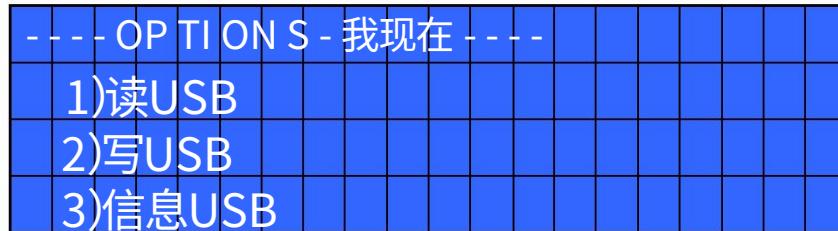
这个数字也将是 USB 驱动器中保存数据报告的文件夹的名称（参见 EDU EXPAND 部分）。

---- OPTI ON S-ME NU ---- 7) 序列号。 0 0 0
0 0 0 0 8) 设置时间和日期 9) 周期 : 0 0 0 0 0
0 0

8) 设置时间和日期:在控制单元上设置时间和日期。

9) Cycles - 总循环次数:显示拧紧和松开螺丝的次数。这个号码不能修改。

USB 选项：



1) 读取U盘 :按OK键读取U盘,选择你要的SETxx.KOL文件。
 EDU 控制单元仅将文件识别为 SETxx.KOL (参见 EDU EXPAND 部分)。



2) 写入 USB:按 OK 并创建新的 SETxx.KOL 应用程序,您可以在其中保存您在控制单元中设置的所有参数。



3) Info USB:按OK,查看加载的程序。
 只有将程序以 SETxx.KOL 的名称保存在 U 盘中,才能看到加载的程序。



T&A (扭矩和角度)的使用

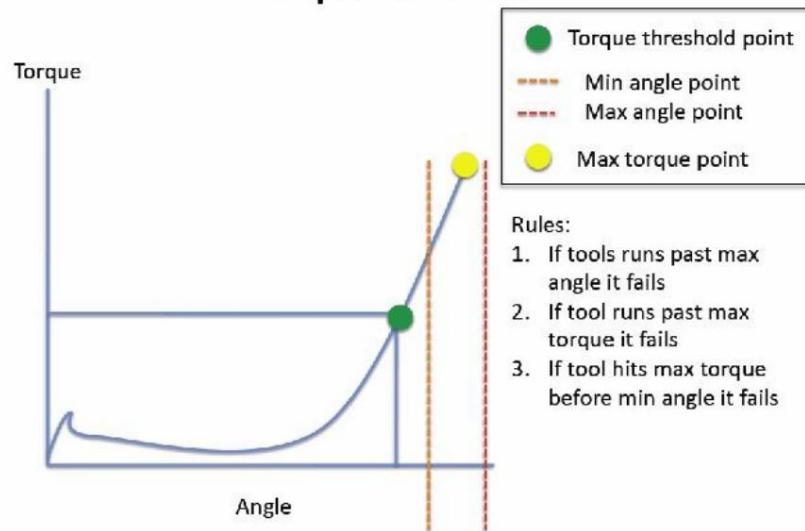
选择 T & A 模式 (参见第 26 点:程序菜单上的修改功能)

可以设置 6 种不同的模式:

TORQUE (力矩):是最常见的使用方式。控制单元显示拧紧扭矩和从特定扭矩百分比开始的扭矩 (阈值扭矩,参见第 27 点)。如果最终扭矩和角度值在预设的最小值和最大值内,则螺钉已正确拧紧。

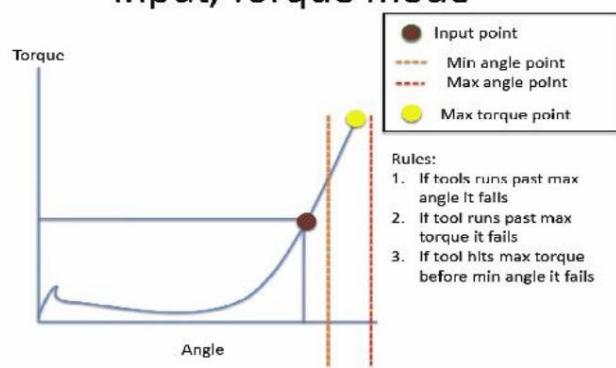
如果扭矩和/或角度超出预设值,则螺钉将被视为未正确拧紧。在这种情况下,红色 LED 将亮起,并显示消息 “Error Max (Min) Angle”或 “Error Max (Min) Torque”。

Torque mode



TORQUE/INPUT (T/IN):它对应于扭矩模式,除了不能由操作员设置的阈值扭矩:实际上该值是通过适当接触的外部脉冲的结果 (参见“连接”段落)。如果操作员希望控制单元从精密仪器指示的位置开始计算角度,这将非常有用。

Input/Torque mode

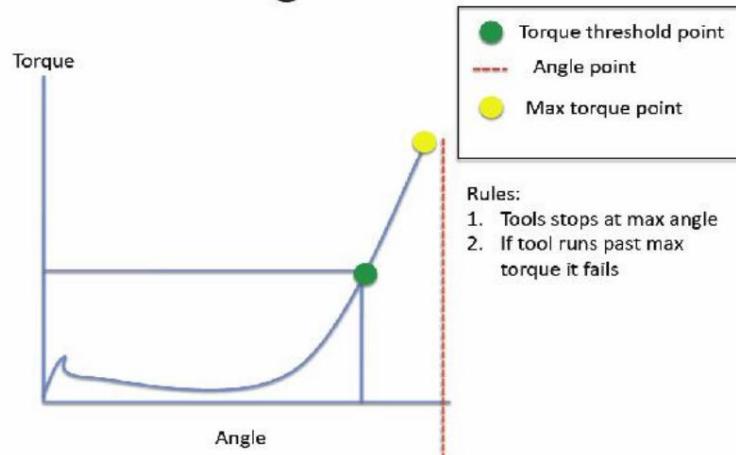


扭矩/杠杆 (T/LV):操作员没有预设阈值:显示屏上显示的角度值对应于从按下杠杆的那一刻开始直达到到扭矩所执行的角度。

ANGLE (Ang.):此模式优先考虑要达到的角度。该值是从拧紧扭矩百分比开始测量的。

从预设的阈值扭矩（见第 27 点）开始，系统将开始计算度数，当达到预设角度时，螺丝刀将停止。如果达到预设角度，螺丝将被视为正确拧紧，绿色 LED 将亮起，状态栏上将显示“拧紧 OK”消息。如果螺丝刀在达到预设角度之前停止，则认为拧紧不正确，红色 LED 将亮起，状态栏上将显示消息“错误角度未达到”。因此，设置一个充分高于阈值（第 27 行）的扭矩值（第 4 行）非常重要，以便在螺丝刀因达到扭矩而停止之前达到设定值。

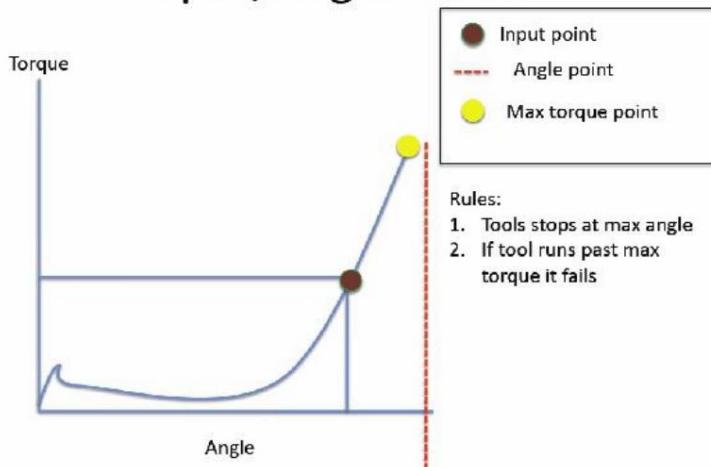
Angle mode



角度/输入 (A/IN):操作员无法设置阈值：实际上，该值是通过适当接触（参见“连接”段落）产生的外部脉冲的结果。

如果操作员希望螺杆在到达精密仪器指示的位置后旋转一定度数，则此功能非常有用。

Input/Angle mode



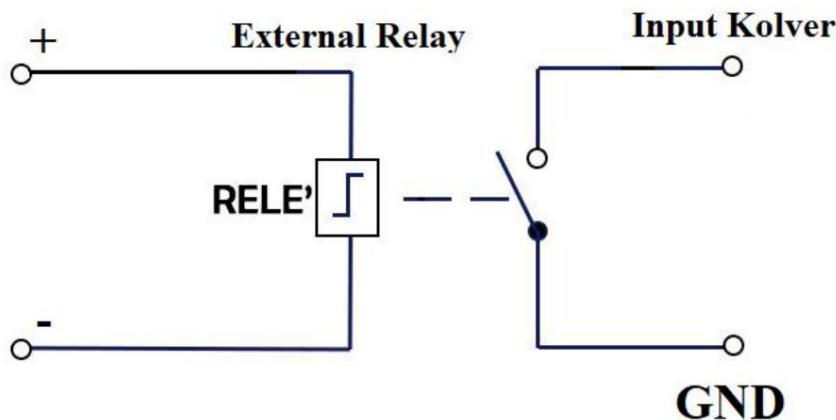
ANGLE/LEVER (A/LV):阈值扭矩值无法由操作员设置，显示屏上显示的角度值对应于从按下杠杆的那一刻开始执行的角度。

声音信号的解释

控制单元会发出声音,帮助您了解拧紧是否正确。当扭矩达到所有参数设置时,控制单元发出 0.5 秒的蜂鸣声作为确认。如果程序结束,本机将发出另外两声哔哔声。另一方面,在最长时间、斜坡时间或快速速度下达到扭矩(参见显示屏上的错误信号)将导致控制单元发出三声蜂鸣声。

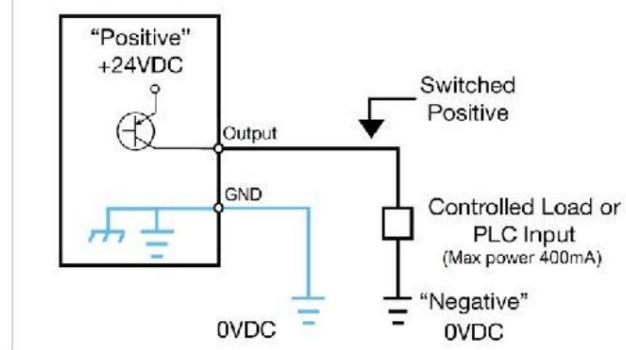
输入/输出连接

EDU 2AE/TOP 控制单元系列的连接器位于后面板上。这些连接器允许通过输入启用功能并通过输出获取信号。输入通过接地激活。绝不能向这些输入端施加正电压。为设备输入提供 24V 电压可能会损坏输入本身。如下图所示,要启用输入,建议使用继电器或简单的开关或按钮来提供干净的触点。



至于输出,都是PNP型,有源功能。每个引脚上都有 24V DC。

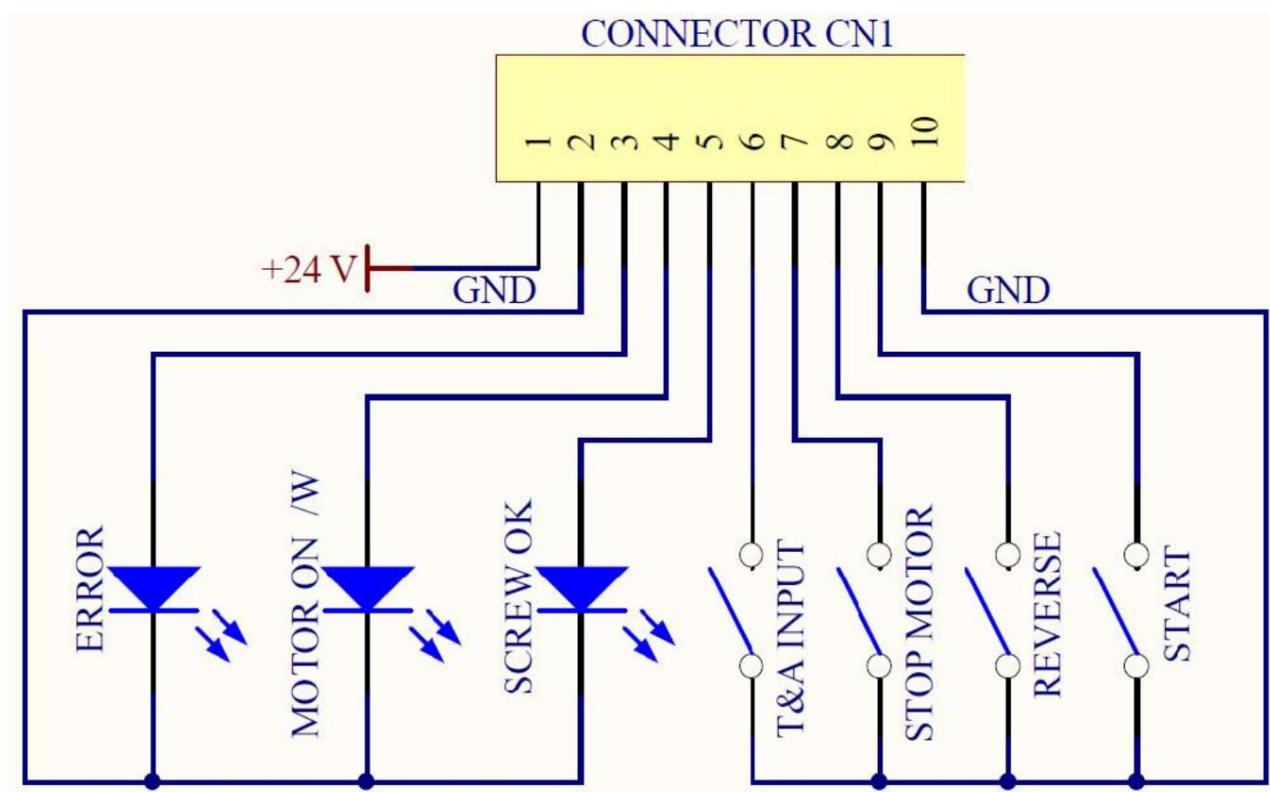
Control unit Output
Internal connection



这些引脚可用于直接连接到 PNP 输入 (PLC) 或用于打开 LED、蜂鸣器或其他具有 24V 电源的设备。输出的最大总功率约为 400mA。使用继电器等感性负载或初始消耗峰值大于 400mA 的其他负载会将所有输出发送到保护状态，并显示消息“输出禁用”。要在保护后恢复输出，请关闭并再次打开设备。

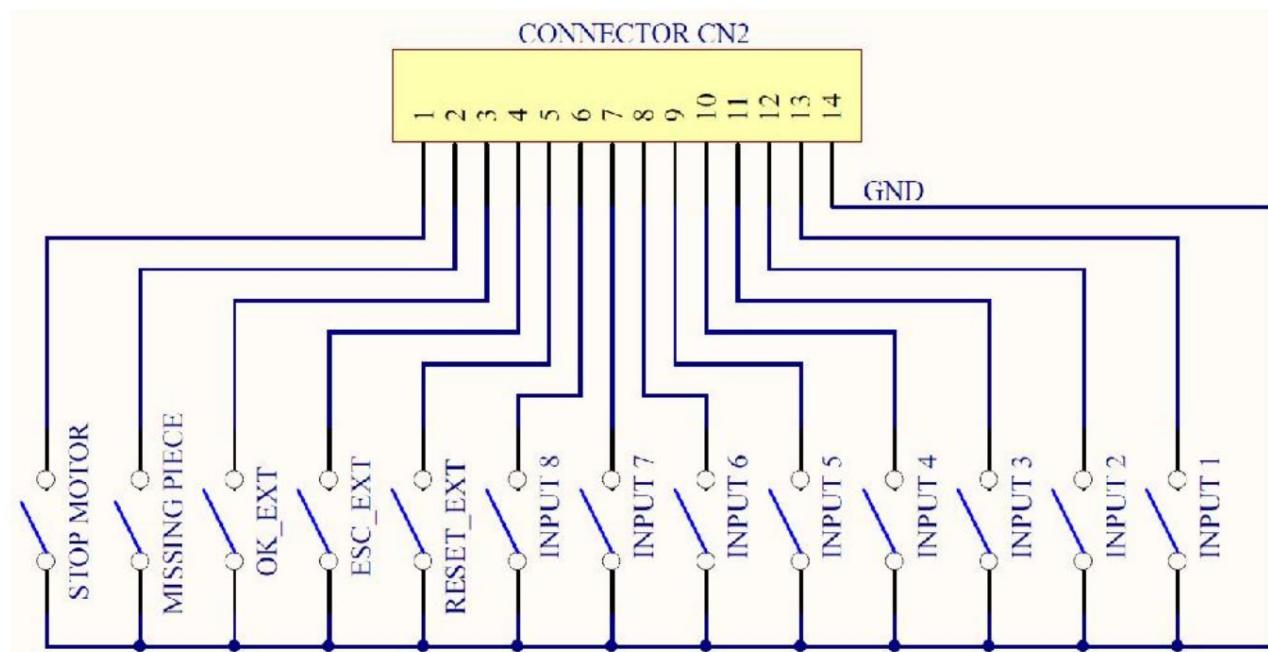


- CN1 连接器 - 10 针 它位于后面板的上部。



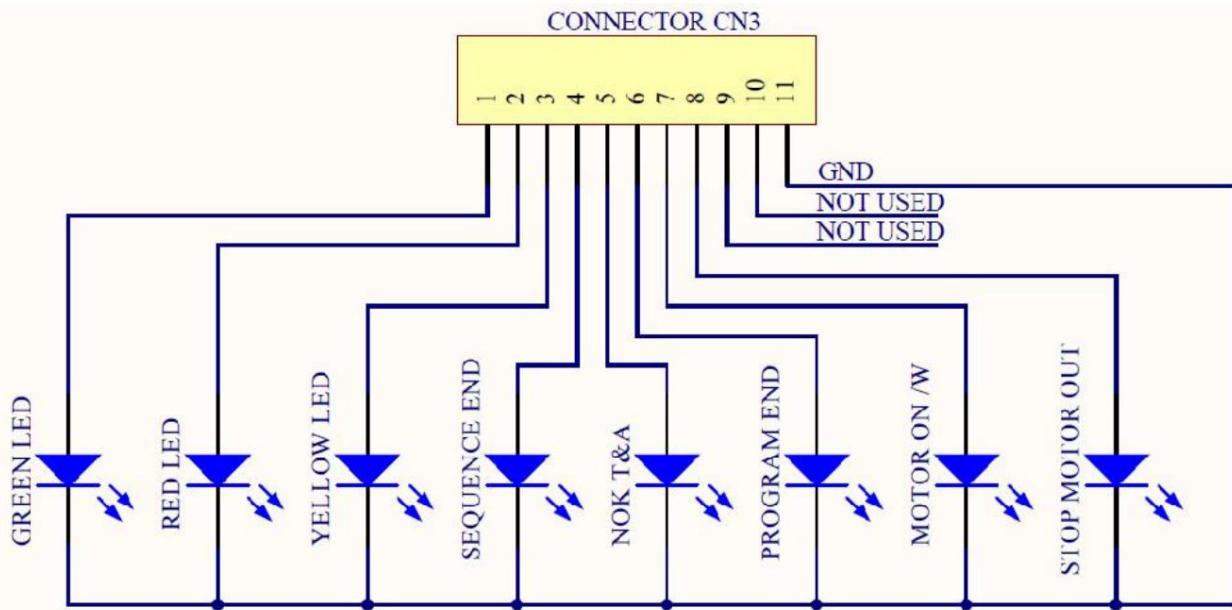
引脚名称	功能	
输出		
1*	+24V	+24V 电压保护。最大电流消耗为 400mA。不能用于为外部设备供电。
2个	地线	普通引脚。必须在此引脚 (GND 和相应的信号引脚 (引脚 3,4 和 5)之间获取信号。
3 错误		错误信号 :每次发生错误时都会激活。 前面板上的红色 LED 将亮起。 信号是24V。
4个	马达开启 (\在)	当电机在拧紧过程中转动时,它会激活。信号是24V。
5 螺丝好		正确的螺丝信号。前面板上的绿色 LED 将亮起。 信号是24V。
输入		
6 测试输入		使控制单元开始计算角度的外部输入。它只能用于 A/IN 和 T/IN 模式 (见 T&A 段落)
7	停止 马达	远程电机停止。如果它被激活,显示屏上会出现“STOP MOTOR ON”消息。只要触点闭合 (如 CN2 的输入引脚 1), 电机就会停止,不会再开始工作。
8 REVERSE	远程电机在拧松时通过扭矩控制启动。 9 START 在拧紧时通过扭矩控制远程启动。	
10 接地		普通引脚。通过此引脚与其他引脚之一之间的接触来激活所需的功能。

- CN2 连接器 - 14 针 以下所有针都是输入：
与针 14 接触以激活它们。



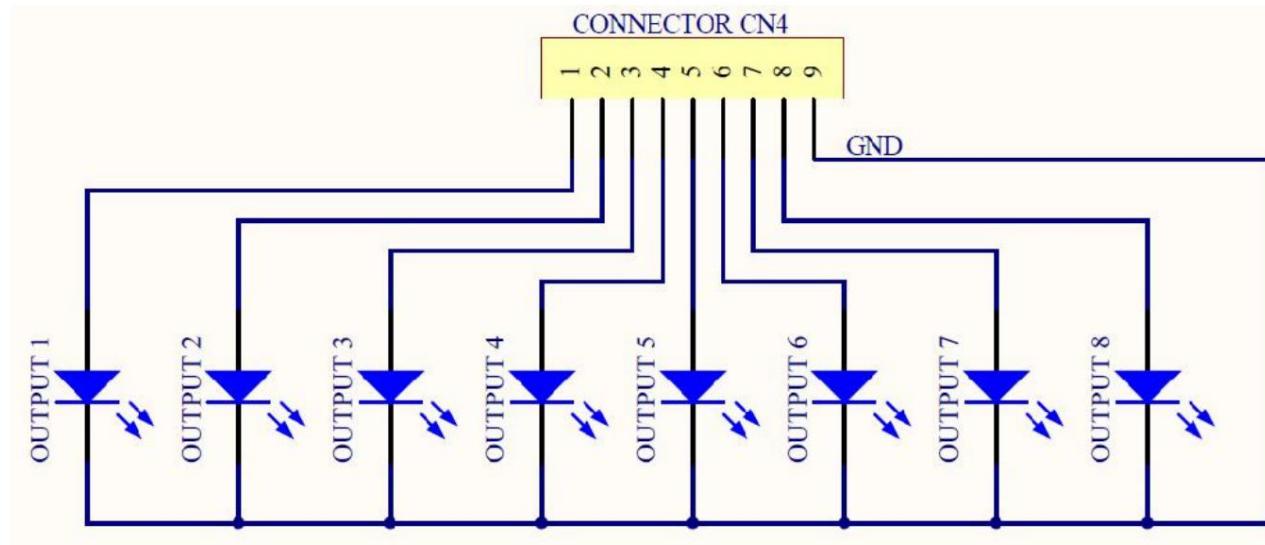
别针	姓名	功能
1#	停止马达	远程电机停止。如果它被激活,显示屏上会出现“STOP MOTOR ON”消息。只要触点闭合（如 CN2 的输入引脚 1）,电机就会停止,不会再开始工作。
2#	缺失的部分	如果启用,它会停止电机,启用错误信号,并在状态栏上显示“Error missing piece”。
3#	确定分机	如果启用（参见第 4 点:OK-ESC 命令,在选项菜单中）,远程 OK 键功能。
4#	退出	如果启用（参见第 4 点:OK-ESC,在选项菜单中）,ESC 键功能用于重新设置远程错误。
5#	重置分机	如果启用（参见第 4 点:OK-ESC 命令,在选项菜单中）,它会根据预设功能重置程序或序列（参见第 5 点:复位,在选项菜单中）
6#	输入 8	开关-选择程序8 开关-选择程序7 开关-选
7	输入 7	择程序6 开关-选择程序5 开关-选择程序4
8#	输入 6	开关-选择程序3 开关-选择程序2 开关-选
9	输入 5	择程序1 通用每一个输入。必须启用信号,使
10	输入 4	所需信号与该引脚 (GND) 接触。
11	输入 3	
12	输入 2	
13	输入 1	
14	地线	

- CN3 连接器- 11 针
以下所有引脚均为输出。



别针	姓名	功能
1#	绿色发光二极管	该信号与前面板上的绿色 LED 并行工作。
2#	红色发光二极管	该信号与前面板上的红色 LED 并行工作。
	黄色 LED	此信号与前面板上的黄色 LED 并行工作。 3 4 SEQUENCE END 如果启用,它指示序列的结束。
5#	挪威电信	如果发生任何角度错误,它就会激活。
6#	公关成功	它在每个程序结束时激活。
7 电机开启 (/W)		当电机在拧紧时运行时它会激活。
8#	STOP MOTOR	它在停止电机启用时激活。
9	不曾用过	
10	不曾用过	
11	地线	每个输出通用。必须启用信号,使所需信号与该引脚 (GND) 接触。

· CN4 CONNECTOR – 9 针以下所有针都是输出。



别针	姓名	功能
1个	输出 1	表示你正在使用程序1 表示你正在使用程序2
2个	输出 2	表示你正在使用程序3 表示你正在使用程序4
3个	输出 3	表示你正在使用程序5 表示你正在使用程序6
4个	输出 4	表示you're using program 7 它表示你正
5个	输出 5	在使用程序 8 Common to every output. 必
6个	输出 6	须启用信号 ,使所需信号与该引脚 (GND) 接触。
7	输出 7	
8个	输出 8	
9	地线	

· CN5 连接器 (25 针连接器 - 母头) :

别针	姓名	功能
1个	地线	每个输入通用。必须启用信号,使所需信号与该引脚 (公共 0VDC)接触。
2		不曾用过
3	STOP MOTOR OUT 表示停止电机有效 表示正在使用程序 8 表示正在使用程序 7	
4个	输出 8	表示正在使用程序 6 表示正在使用程序 5 表示
5个	输出 7	正在使用程序4 表示您正在使用程序 3 表示您
6个	输出 6	正在使用程序 2 表示您正在使用程序 1 +24V
7	输出 5	此引脚可用,它们不能用于给外部设备充电。
8个	输出 4	
9	输出 3	
10	输出 2	
11	输出 1	
12	+24V	
13	+5V	+5V 可在该引脚上使用,不能用于为外部设备充电 如果启用 (见第 4 点:OK-ESC,在选项菜单中),远程 OK 键功能。
14	确定分机	
15	退出	如果启用 (参见第 4 点:OK-ESC,在选项菜单中),ESC 键功能可重置远程错误。
16	重置分机	如果启用 (参见第 4 点:OK-ESC,在选项菜单中),它会根据预设功能 (参见第 5 点:复位,在选项菜单中)重置程序或序列。
17	输入 8	开关-选择程序8 开关-选择程序7 开关-选
18	输入 7	择程序6 开关-选择程序5 开关-选择程序4
19	输入 6	开关-选择程序3 开关-选择程序2 开关-选
20	输入 5	择程序1 +15V此引脚可用,不用于为外部设
21	输入 4	备充电
22	输入 3	
23	输入 2	
24	输入 1	
25	+15V	

· CN6 连接器 (串行连接器 9 针 - 公头) - 用于条码连接

别针	姓名	功能
1个	+15V	+15V 可在该引脚上使用,不能用于给外部设备充电。
2个	接收	串行接收。
5个	地线	每个输入通用。必须启用信号,以便在所需信号和该引脚 (GND) 之间建立联系
9	+5V	不曾用过。

重要提示:要使用的条码扫描器必须具有以下特性:RS232 传输,9600 波特,8 个数据位,1 个停止位,无奇偶校验,终止符 CR-LF。

- CN7 连接器 (9 针串行连接器 - 母头) – 打印功能

别针	姓名	功能
1个	+15V	不曾用过。
2个	TX	串行传输。
3个	接收	串行接收。
5个	地线	每个输入通用。必须启用信号,使所需信号与该引脚 (GND) 接触。
9	+5V	不曾用过。

- USB 打印连接器

仅用于在 PC 上打印数据 (参见专用段落)。

注意:输出信号受到适当电路的保护。可用信号过载 (> 400 mA) 或短路将导致设备停止。要重新激活信号,需要关闭设备 5-6 秒,检查连接和输出负载,然后打开设备。

显示正确的螺丝信息

在状态栏上会显示 “Screw OK”。	已正确拧紧,达到预设扭矩值。
在状态栏上它会显示 “Angle OK”。	已执行正确的拧紧,达到预设角度。
在状态栏上它会显示 “Runtime OK”。	已执行正确的拧紧操作,达到预设的运行时间。
在状态栏上会显示 “Reverse torque OK”	已执行正确的拧紧,达到预设的反向扭矩值。

故障排除

错误	问题	解决方案
0	“等待连接”不会变成“加载中”	联系最近的科华经销商。开机后。
1 ^个	状态栏显示“Error Torque Control”更换新螺丝。如果错误仍然存在，更改扭矩和速度设置。	
2 ^个	状态栏显示“Error Fast Speed”（制动时间显示扭矩信号）。	
3 ^个	状态栏显示“反转未完成”（显示的扭矩信号正确,但设定的拧松未完成）。	
4 ^个	“Pre-Reverse 不完整。”显示在状态栏上（在达到运行时间之前已释放杠杆）	
5 ^个	状态栏显示“Under min time”（扭矩信号显示在预设的最长时间以下）。	
6 ^个	状态栏显示“Over maximum time”（未达到扭矩,拧紧时间超过预设的最长时间）。	
7	状态栏显示“PV 扭矩错误”（扭矩信号在设定的最长时间内显示）。	
8 ^个	状态栏显示“Error min torque”（扭矩信号显示在预设的最小扭矩下方）。	
9	状态栏显示“最大扭矩错误”（扭矩信号显示超过设定的最大扭矩）。	
10	状态栏显示“Error min angle”（扭矩信号显示在设置的最小角度下方）。	

11	状态栏显示 “Error max angle” (已达到最大预设角度。仅适用于Tor、T/lv 和T/in 模式)。	
12	状态栏显示 “Error angle not OK” (未达到预设角度。仅在 Ang.、A/lv 和 A/in 模式下可用)。	
13	“警告!状态栏显示 “无件” (启用 “缺件”触点)。	- 检查 CN2 连接器上的触点 2
14	状态栏显示 “补偿错误” 。 由于负补偿值较高,因此显示负扭矩值。	- 增加或减少补偿值
15	状态栏显示 “释放杆错误” (拧紧时释放杆)。	可以通过 “PROGRAM-MENU”启用或禁用此类错误 (请参阅程序菜单上的第 18 点)。
16	状态栏显示 “反向扭矩错误” (扭矩信号在松开时显示,但仅当设置为 “最大”时)。	- 螺丝刀松不开 - 避免电机失速 - 松动太重
17	“输出禁用” 。输出信号保护在超过最大负载 (400mA) 后被激活。	- 检查设定负载是否超过允许的最大值 - 重新启动控制单元以重置错误
18	“过电流保护”显示在状态栏上 (在 mosfets 过电流的情况下发生)	- 减少拧紧时间并检查设置 - 避免电机失速 - 拧得太重 - 接头太软

注意:如果 OK/ESC 选项被禁用,错误将在以下螺钉/程序中重置。否则按 ESC。如果问题仍然存在,请联系离您最近的 KOLVER 经销商。

序列号打印:

每个控制单元都配有一个 9 针串行母连接器（连接针 :PIN 2 = TX, PIN 3 = RX, PIN 5 = GND）和一个迷你 USB 连接器。您可以在打印机（例如 Kolver 型号 PRNTR1）和/或 PC 上（例如通过超级终端或 Realterm 或任何数据传输程序或仅在 EDU2AE/TOP/NT/TA 上的 EDU EXPAND）打印每次拧紧的结果。您还可以将这些结果保存在 USB 设备上（仅限版本 1.00.03）。传输特性（仅串行和 USB）如下：9600（位/秒）、8（数据位）、n（无奇偶校验）、1（位停止）。

打印字符串如下：

条形码结果		程序 数字	型号扭矩%		螺丝 时间	速度
拧紧	序列 阶段	扭矩	角度	日期 小时	注意	

BC: Barcode = 以“BC:”开头，后面是扫描产品的代码。

结果 = 拧紧结果：正确或不正确。

OK = 扭矩已正确达到，所有选择的参数都满足，控制单元将发出 0.5 秒的蜂鸣声。

NOK = 已在斜坡时间或快速期间达到扭矩（参见错误表）。在这种情况下，设备会发出 2 声哔声，红色 LED 灯会亮起。

PR:程序号=表示正在运行的程序。

型号 = 您使用的螺丝刀型号。

T%:扭矩% = 设定扭矩水平的百分比。

S:速度=预设速度值。

ST:拧紧时间=表示拧紧的时间。

螺丝:螺丝数=拧紧的螺丝数/螺丝总数。

Seq:Sequence stage = 表示序列的阶段。

T:扭矩=扭矩值。

A:角度=角度值。

Notice = 如果是程序结束，打印“Program End”，如果是sequence结束，打印“Seq.结束”或指示错误类型（请参阅段落：故障排除）。

```

NOK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.1s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 32.0 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:27 Error min time\r\n
OK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.8s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.8 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:30 Program end\r\n
OK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.7s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.9 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:31\r\n
OK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.7s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.8 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:33 Program end\r\n
NOK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.1s Screw:00/02 Seq:1/1 T: 31.0 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:34 Error min time\r\n
OK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.7s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.6 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:36\r\n
OK PR:1 NAT050 Tz:10% S: 700rpm ST: 0.8s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.6 Ncm A: ---- 31/08/17 13:30:37 Program end\r\n

```

教育扩展

EDU EXPAND是科华开发的用于设置、更改和保存EDU2AE/TOP/NT/TA单元所有参数的pc软件。

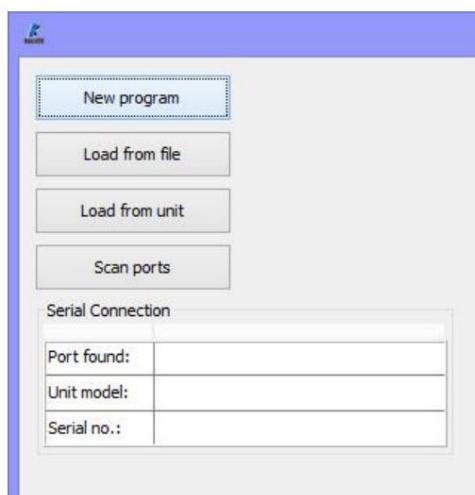
它通过 miniUSB 或 RS232 与控制单元通信,让您创建多达 100 种不同的设置配置,将它们保存在您的 USB 驱动器上,然后在您的 EDU 单元上调用。

只需将您的 USB 驱动器连接到 EDU 单元前面板上的端口,然后在菜单上调用所需的程序 (参见菜单选项、USB 选项)。

同时,在控制单元上设置的程序可以下载到 USB 上,并在另一个单元和 EDU EXPAND 上调用。

这是使用 EDU EXPAND 的快速指南。

双击图标程序,这是主视图。



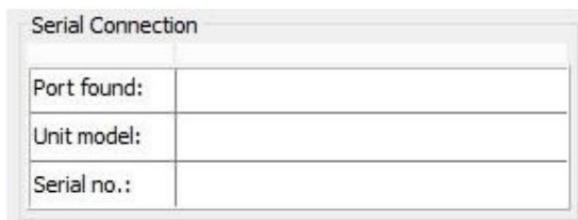
-新程序:加载新程序。

-从文件加载:它从以前保存的文件加载所有程序、序列和选项设置

你的电脑。

-从设备加载:它从设备加载所有程序、序列和选项设置。单位必须先
使用扫描端口连接到电脑。

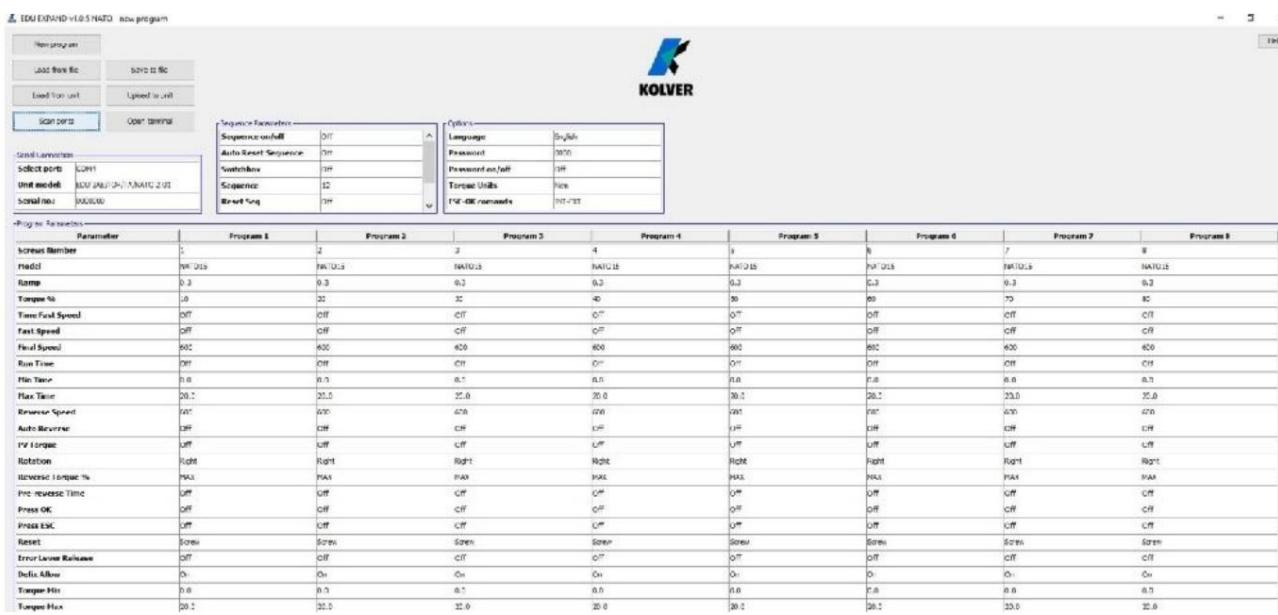
-扫描端口:它定位单元。 EDU EXPAND 召回端口、控制单元的型号及其
序列号。



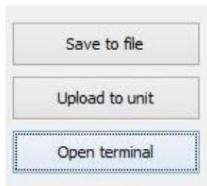
控制单元必须通过miniUSB端口或单元后面板的RS232座与PC相连。

如果找不到控制单元,请确保该单元和 PC 已正确连接,或者该单元位于菜单的初始屏幕上。

这是调用程序或创建新程序时的主屏幕。

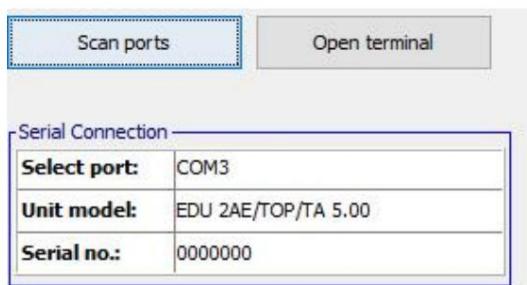


- 要修改或输入任何参数值,请双击一个单元格,选择适当范围内的数字,然后按 Enter 键。如果该值不在其有效范围内,则按 Enter 不会确认更改。



-保存到文件:将所有程序保存到一个文件中。该文件可以直接从连接到设备前面板上的 USB 驱动器读取。在这种情况下,文件名必须是 SETxx.KOL (xx = 范围从 00 到 99)。该文件可以复制到 USB 驱动器中并上传到设备或使用 EDU EXPAND 调用。

-上传到单元:它将所有设置上传到 EDU 控制单元
通过 miniUSB 或 RS232 将设备连接到计算机。打开设备。



单击扫描端口找到设备。EDU EXPAND 会调用端口、控制单元的型号及其序列号。然后单击上传到单元。文本 Programming... 将出现在 EDU 显示屏上。当文本 Programming... 消失时,您可以断开电缆。

只有当控制单元在主屏幕上显示就绪时,才能开始上传。

-打开终端:显示打印字符串 (参见串行打印)。要将每次拧紧的结果保存在 .txt 文件中,请按保存。

```

GPU EXPAND Terminal

OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.0s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.8 Nm A: ---- 31/08/17 12:06:48
NOK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.1s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 29.0 Nm A: ---- 31/08/17 12:06:49 Error min time
OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.9s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:06:51 Program end
OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.9s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:06:53
OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.0s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:06:56 Program end

More

```

螺丝完成的报告

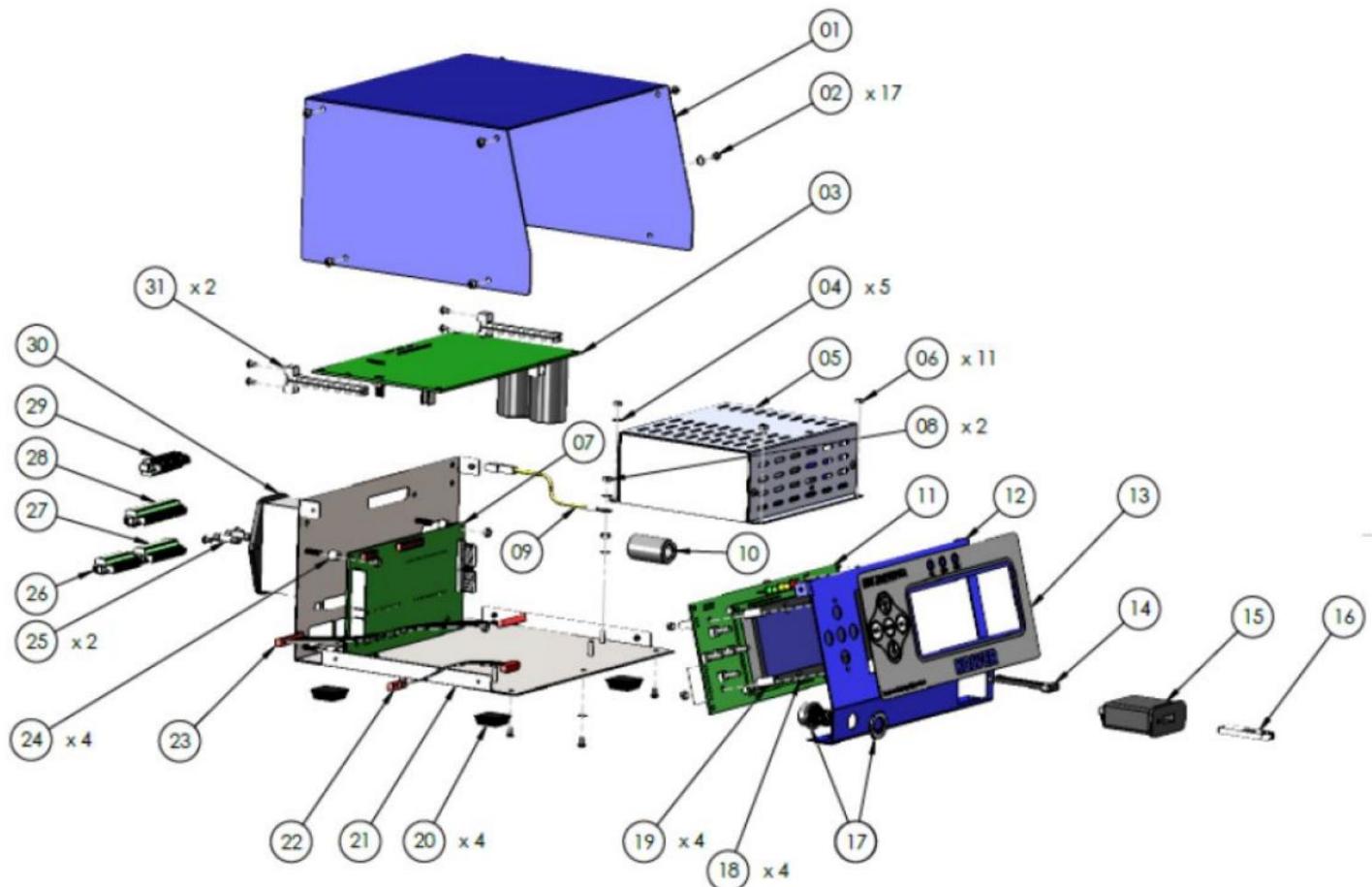
- 如果您将 USB 驱动器连接到控制单元,该单元会创建一个文件夹,用于保存拧紧完成的报告。

该文件夹以设备的序列号命名。

包含所有螺丝数据的文本文件被命名为当前日期。

Name	Ultima modifica	Tipo	Dimensione	
17.08.26.TXT	26/08/2017 08:35	Documento di testo	1KB	OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:11:58
17.08.31.TXT	31/08/2017 12:12	Documento di testo	2KB	OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:05 Program end OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.9 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:07 OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.9 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:08 Program end OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.7 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:18 OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.8 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:11 Program end OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.4s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.9 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:12 OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.6 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:14 Program end OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 11.6 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:15 NOK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.0s Screw:01/02 Seq:1/1 T: 28.5 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:16 Error min time OK PR:1 NAIOS0 T:10% S: 700rpm ST: 0.5s Screw:02/02 Seq:1/1 T: 11.8 Nm A: ---- 31/08/17 12:12:18 Program end

分解图:EDU2AE/TOP/NT/TA



备件:

位置	描述	数量	代码
1个	上面板 EDU2AE/TOP 3x5 圆头螺丝抛	1个	819003
2个	光 TX10	17	872444
3个	电机板	1个	852521/新台币
4个	M3带齿垫圈	5个	800041
5个	切换 31,3V	1个	872490/新台币
6个	M3 抛光螺母	11	800056
7	I/O EDU 2AE/TOP/TA 板	1个	852525/新台币/TA
8个	M3黄铜螺母	2个	800056/O
9	地线	1个	800090/E
10	铁氧体	1个	872468
11	显示板 EDU2AE/TOP	1个	852526
12	前面板 EDU2AE/TOP /TA	1个	819002/USB
13	膜 EDU 2AE/TOP/TA	1个	819006/新台币
14 USB 扁	平电缆	1个	872474
15 USB 设备		1个	852424
16 U 盘		1个	872475
17 M12 5pin + 螺母 + 铁氧体连接器		1个	201766/陆路交通协定
18 M3 垫圈 h0,5 毫米		4个	800042
19	垫片 15mm dest 4,8 mm	4个	890004/吨
20	塑料支架	4个	800016/乙
21	底板 EDU2AE/TOP/SW	1个	819001/西南
22	扁平电缆 10 vie	1个	819007
23	扁平电缆 20 vie	1个	872438/吨
24	Sapcer da 6,3 mm dest 6.2mm 保险丝	4个	241003
25	3.15A	2个	800619
26	I/O Connector 9 pin spacing 3.81 I/O	1个	800164
27	Connector 11 pin spacing 3.81 I/O Connector	1个	800165
28	14 pin spacing 3.81 I/O Connector 10 pin	1个	800166
29	spacing 3.81 Filtered plug 主板支持标签	1个	800102
30		1个	800718
31		2个	872442
		1个	818006/西南
	舒科电缆	1个	800620

保证

1. 此 KOLVER 产品在从 KOLVER 购买之日起最长 12 个月内保证不会出现工艺或材料缺陷,前提是在此期间其使用仅限于单班制操作。超过单班作业使用率的,按比例缩短保修期。
2. 如果在保修期内,产品出现工艺或材料缺陷,应将其退回给 KOLVER 或其经销商,预付运费,并附上对所称缺陷的简短描述。KOLVER 应自行决定安排免费维修或更换此类物品。
3. 本保证不包括因产品被滥用、误用或改装,或使用非原装 KOLVER 备件或由未经授权的服务人员维修而需要的维修或更换。
4. KOLVER 不接受对有缺陷产品的人工或其他费用的索赔。
5. 任何缺陷引起的任何直接、附带或后果性损害均明确表示排除在外。
6. 本保证取代关于质量、适销性或任何特定用途适用性的所有其他明示或暗示的保证或条件。
7. 任何人,无论是 KOLVER 的代理人、受雇人还是雇员,均无权以任何方式增加或修改本有限保证的条款。但是,可以支付额外费用来延长保修期。如需更多信息,请访问 kolver@kolver.it。