



MULTI - Modular Spindle Solution

安装和升级手册



警告

请阅读所有安全警告和操作说明。

不遵守安全警告和说明可能导致电击、火灾和/或严重的伤害。

保存所有警告和说明以备日后参考

目录

简介	4
关于安装和升级手册	4
质保	4
快速入门指南	5
安装必读	5
系统说明	5
概览	5
技术数据	8
安装限制	11
检查线电压	11
连接到工厂电源网络	11
永久连接设备	12
外形尺寸	12
硬件安装	14
安装系统	14
建议安装顺序	14
安装铝型材	14
打开 M-POWERBOX	16
安装 M-POWERBOX	16
连接电源输入	16
合上 M-POWERBOX	19
将配电电缆连接到电源	19
安装 M-MODURACK	19
管理多个机架	21
安装 M-SAFETYBOX	22
安装 M-DRIVE	22
安装 M-PROTECTRACK	22
安装 CONNECT	23
安装线缆固定式工具	24
连接系统	26
M-SAFETYBOX - 底部面板	26
连接 Quickstop	26
连接紧急停止	27
连接 CONNECT 与 M-SAFETYBOX	30
管理 M-SAFETYBOX LED	30
管理 M-DRIVE LED	31
连接线缆固定式工具	32
将计算机连接到 CONNECT	35
打开电源	35
关闭 M-POWERBOX	35
接通配电断路器的电源	35
打开 M-POWERBOX 和 CONNECT	36
开机时报告 LED	36
软件安装	37

在安装软件之前阅读.....	37
Desoutter 程序的位置	37
计算机最低要求	37
安装 CVI CONFIG.....	37
测试并验证安装	38
测试和验证.....	38
在 CVI CONFIG 中设置 MULTI	38
设置工具	40
配置 Pset	40
更新 CONNECT	41
使用 CVI MONITOR 测试 Pset	41
激活紧急停止系统	42
硬件升级	43
升级 CONNECT.....	43
检查现有系统固件	43
使用 CVIMONITOR 检查固件版本	43
升级固件	43
软件升级	44
升级软件.....	44
参考	45
逻辑输入.....	45
通用命令	45
工具命令	47
Pset 命令	48
装配过程命令	48
外部输入	49
套筒选择器	49
自定义协议命令	49
CVILOGIX	49
用户信息列表.....	49
与系统相关的用户信息列表	49
与工具相关的用户信息列表	58
逻辑输出.....	60
通用状态	60
工具状态	60
Pset 状态	62
装配过程状态	64
外部输出	64
套筒选择器	65
自定义协议状态	65
CVILOGIX	65
其他	65

简介

关于安装和升级手册

本手册介绍了如何安装和升级 MULTI 系统。

对于因客户或第三方不正确的安装、修改或启动，或超出 Desoutter 产品预期用途的使用而导致的任何伤害、事故或损坏，Desoutter 概不负责。

❶ 在开始之前，您**必须**阅读并理解产品包装盒中提供的手册中的安全说明（印刷品：[6159929530](https://www.desoutter.com/6159929530)）。

在安装结束时，工具状态为“工具锁定”，等待选择名为“Pset”的拧紧操作。

要测试并验证系统是否正常运行，请遵循本手册中描述的步骤。

质保

- 产品保修在首次启用产品后 12 个月内有效，但无论如何，最迟应在交付产品后 13 个月内过期。
- 保修不包括部件正常的磨损和断裂。
 - “正常磨损和断裂部件”是指在工具常规维护期内，需要更换、进行其他调整/大修的部件（以时间、运行时数或其他形式表示）。
- 产品保修以工具及组件的正常使用、维护和修理为前提。
- 本保修不适用于在保修有效期内因维护保养不当或由 Desoutter 及其授权维修服务合作伙伴之外的他方进行维修保养而造成的损坏部件。
- 要避免工具零配件损坏或断裂，请按建议的维护周期保养工具并严格遵守说明操作。
- 保修类修理仅在 Desoutter 维修间或由获得授权的维修服务合作伙伴处理。

Desoutter 通过 Tool Care 合约提供延保及最佳的预防维护服务。有关详情，请联系您当地的服务代表。有关详情，请联系您当地的服务代表。

电动马达：

- 保修仅适用于未打开过的电动马达。

快速入门指南

以下部分介绍如何安装 MULTI 系统



安装必读

⚠ 警告 阅读所有警告和所有说明。不遵照以下警告和说明会导致电击、着火和/或严重伤害。

保存所有警告和说明书以备查阅。

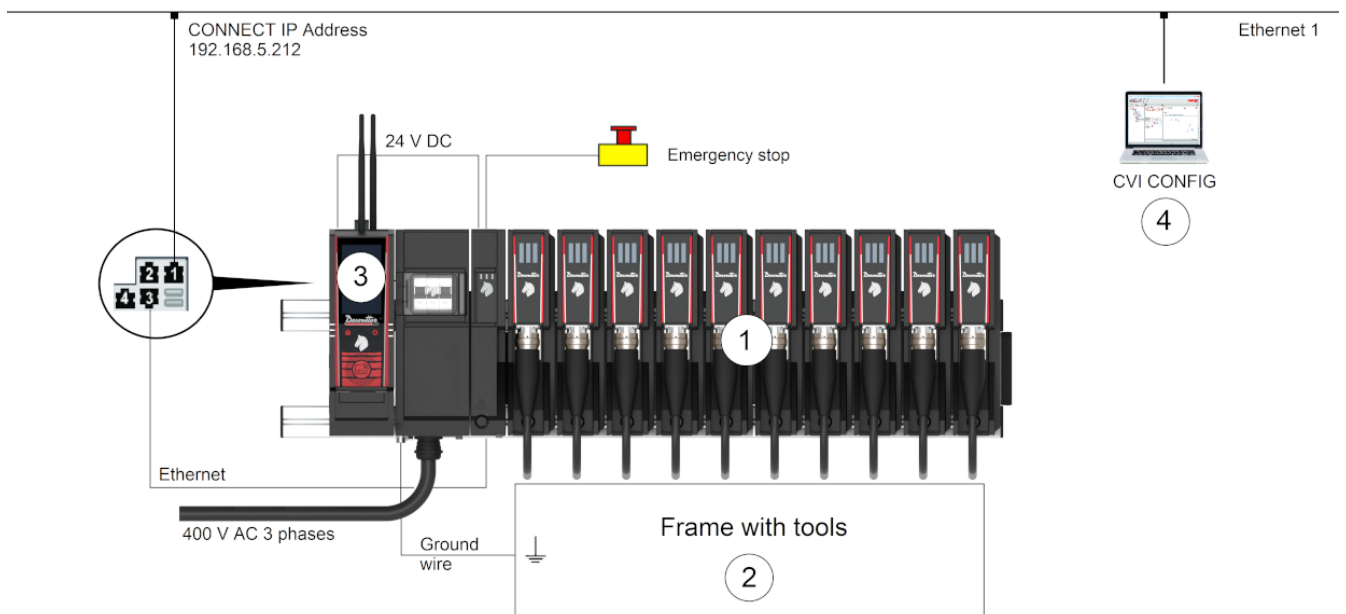
请参阅产品包装盒中的“安全信息”手册。

⚠ 警告 安装、操作以及维护过程中必须始终遵守当地的安全法规。

系统说明

概览

CONNECT-W 和 10 M-DRIVE 的安装示例。

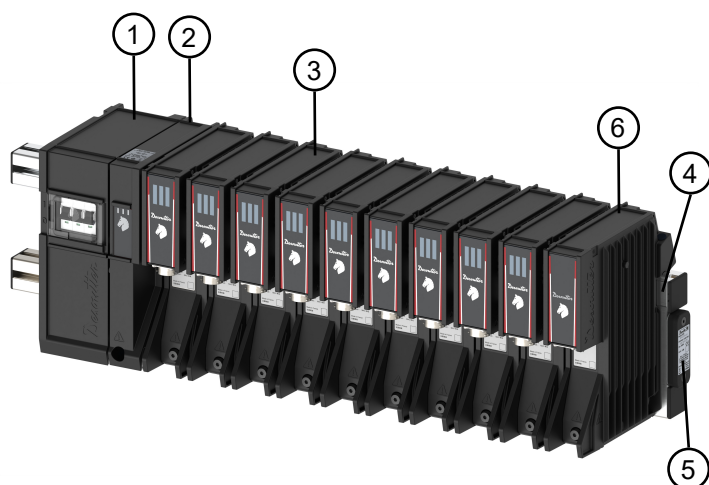


MULTI 系统包含以下项目。

1. MULTI 提供电源、连接和安全设备。
2. 框架配备了由 Desoutter 设计的有线固定式工具。
3. CONNECT 管理拧紧装置和所有数据通信。
4. CVI CONFIG 是专门用于设置系统的软件。

说明

MULTI 包含以下要素：



1	M-POWERBOX	2	M-SAFETYBOX
3	M-DRIVE	4	M-MODURACK2、 M-MODURACK3 或 M-MODURACK5
5	M-RACKPLUG	6	M-PROTECTRACK

- M-POWERBOX 为系统提供电源。它通过配电电缆（未提供）与主电源连接
- M-SAFETYBOX 提供连接和安全设备。
- M-DRIVE 由 M-MODURACK 通过动力。这些驱动器为固定线缆工具供电。
- M-RACKPLUG 用于关闭最后一个 M-MODURACK。

⚠ 警告 安装

- 如果插槽中没有 M-DRIVE（空插槽），则必须放置一个 M-PROTECTRACK。
- 在给 M-POWERBOX 通电之前，必须放置一个 M-RACKPLUG 以关闭最后一个 M-MODURACK。

- i** 如果在 EB12 电机范围内使用至少一（1）个主轴：
- EFM80-700 - 6151662320
 - EFM80-950 - 6151662330
 - EFM106-1400 - 6151662340
 - EFM106-1900 - 6151662350
- 每个 M-POWERBOX 不得为超过六（6）个 M-DRIVES 供电。

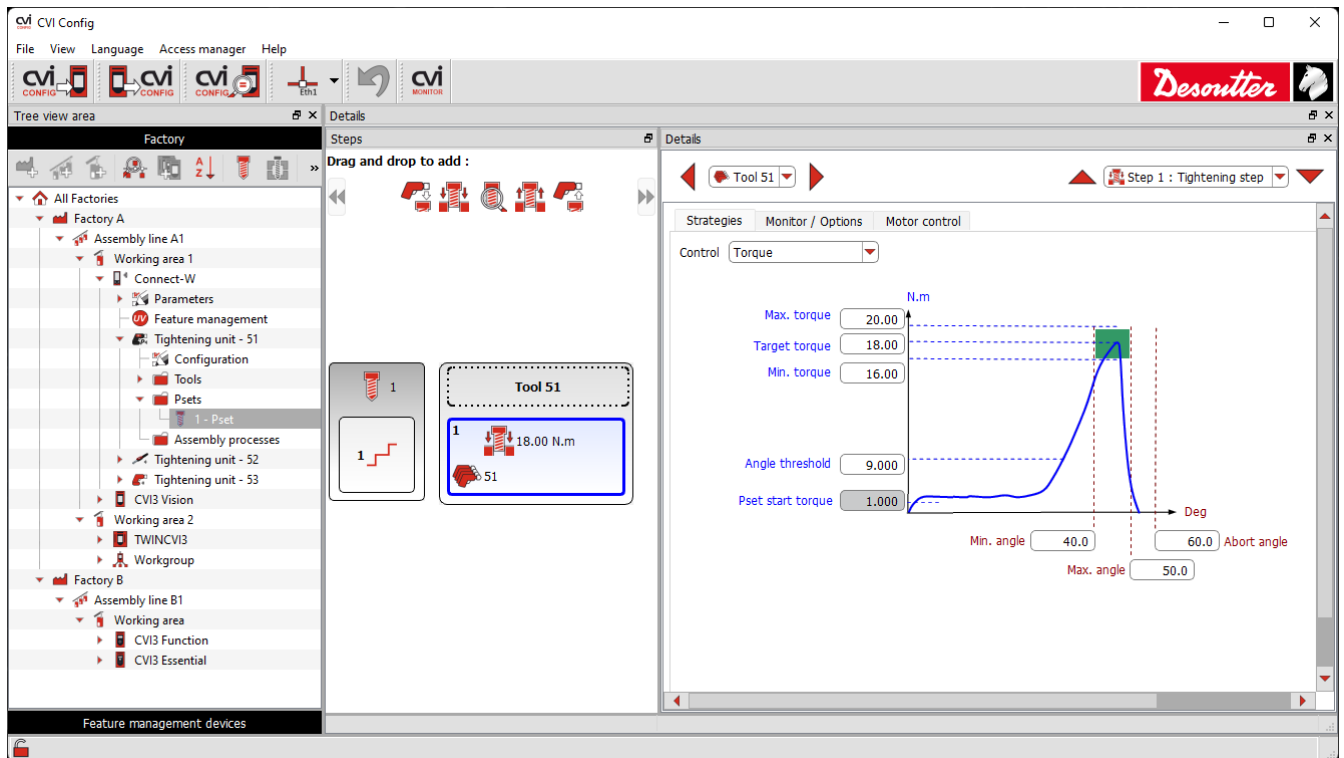
连接

型号（CONNECT-W 和 CONNECT-X）可管理最多 4 MULTI 个拧紧装置和 2 无线拧紧装置。
在 MULTI 系统中，CONNECT 通过以太网管理 M-DRIVE(s)。

- i** CONNECT 可由 M-SAFETYBOX 供电。

CONNECT 可放置在 M-POWERBOX 左侧的导轨上，也可以放置在其他任何地方，只要它通过以太网电缆连接到 MULTI。

参见 CONNECT 的**产品说明书**（印刷品：[6159924300](#)），它可从以下链接直接获得：[CONNECT 在线文档](#)



CVI CONFIG 被设计用于凭借直观和引导性的界面，通过点到点或网络连接的方式来设置您的系统。

您可以从您的计算机设置 Desoutter 拧紧产品、有线缆工具、无线缆工具、WI-FI 无线缆工具、配件、外围设备和拧紧过程。

您还可以配置 Fieldbus、协议、备份，可以将数据发送到 CVINET WEB 用于追溯。

线缆固定式工具

每个有线固定式工具均由一个 M-DRIVE 供电。

工具必须夹在机架上。

① 在系统通电之前，夹紧工具的机架必须正确接地并连接到 M-POWERBOX。

订购信息

Power Box	6159327510
Safety Box model 1 MULTI	6159327520
M-DRIVE	6159327630
M-PROTECTRACK	6159327550
Safety Box model 1 MULTI	6159327560
Safety Box model 1 MULTI	6159327570
M-MODURACK5	6159327580
Terminal plug	6159327590
CONNECT-X	6159327220
CONNECT-W	6159327230

工具型号可能因安装类型而异。

请联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息和支持。

M-SAFETYBOX 的连接电缆

① 务必确保使用系统随附的电缆。

连接 M-SAFETYBOX 和 CONNECT 的电源电缆

长度 (m)	长度 (ft)	部件编号
1	3.28	6159177530
30	98.42	6159177540

连接 M-SAFETYBOX 和 CONNECT 的以太网电缆

长度 (m)	长度 (ft)	部件编号
1	3.28	6159177560
30	98.42	6159177570

M12/开放式 - 紧急停止电缆

长度 (m)	长度 (ft)	部件编号
10	32.8	6159177660

工具电缆

长度 (m)	长度 (ft)	部件编号
2.5	8.20	6159176510
5	16.0	6159176520
10	32.8	6159176540
15	49.2	6159176550

工具延长电缆

长度 (m)	长度 (ft)	部件编号
8	26.2	6159175810
16	52.5	6159175840
32	105	6159175870

技术数据

电源

II 类过电压设备



1 类电气设备

电源	
输入电压 (V)	3 ~ 380-480 (相间)
频率 (Hz)	50/60



电源波动不得超过标称电压的 +/-10%

功率消耗

项目	A
M-POWERBOX	32
M-SAFETYBOX	2
M-MODURACK (在此处作为电缆使用)	32
M-DRIVE	3

输出电压

项目	
M-POWERBOX	380 - 480 V ~

项目	
M-SAFETYBOX	24 V 
M-MODURACK	—
M-DRIVE	3 ~ 520 V ~
	15 V 

异物防护等级

MULTI 的异物防护等级为 IP54。

保护 MULTI 有限避免灰尘进入。

保护 MULTI 不受来自任何方向的喷水影响。

防护等级仅在使用条件下对整个系统有效。所有盖子必须关闭，所有插槽必须插入 M-DRIVE 或 M-PROTECTRACK。

当单独的元件没有包含在整个系统中时，它们不受保护。

储藏和使用条件

储藏温度	-20 至 +70 ° C (-4 至 +158 F)
操作温度	0 至 40 ° C (32 至 104 F)
储藏湿度	0-95 % RH (非冷凝)
工作湿度	0-90 % RH (非冷凝)
海拔	2000 米 (6562 英尺) 以内
可用于 2 级污染环境	
仅供室内使用	
仅在使用条件下为 IP54	

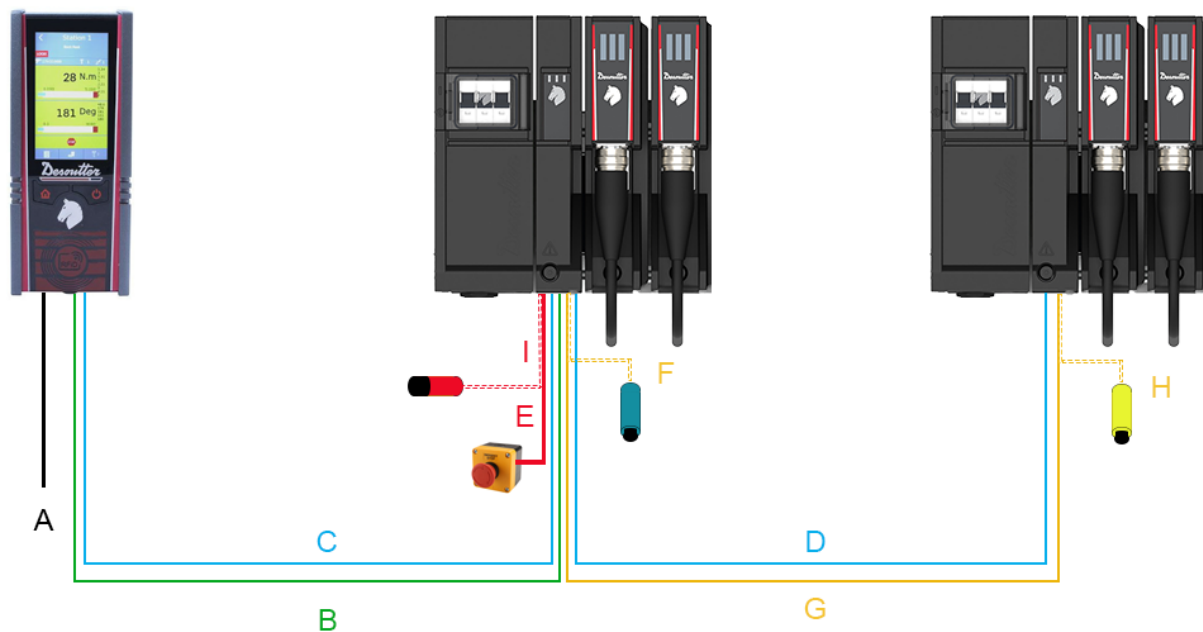
重量

	kg	lb
M-POWERBOX	6, 0	13, 22
M-SAFETYBOX	2, 5	5, 51
M-MODURACK2	0, 5	1, 10
M-MODURACK3	0, 7	1, 54
M-MODURACK5	1, 22	2, 20
M-DRIVE	3, 5	7, 72
M-PROTECTRACK	2, 2	4, 85

选配附件

 这些选配附件必须单独订购

附件	零件编号
CONNECT-X	6159327220
CONNECT-W	6159327230
MULTI - 支持 CONNECT	6159327620



❗ 在未连接电缆时，请务必插入插头 F、G、I（见上图参考）。

电缆	零件编号	图中参考信息
CONNECT 欧标电缆 2.5M	6159177390	A
CONNECT 美标电缆 2.5M	6159177410	A
CONNECT 英标电缆 2.5M	6159177400	A
CONNECT 中国国标电缆 2.5M	6159177420	A
CONNECT 电源电缆 2M	6159177530	B
CONNECT 电源电缆 5M	6159177540	B
CONNECT 以太网电缆 2M	6159177560	C
CONNECT 以太网电缆 5M	6159177570	C
M-SAFETYBOX 以太网电缆 2M	6159177600	D
M-SAFETYBOX 以太网电缆 5M	6159177610	D
M-SAFETYBOX 紧急停机电缆 2M	6159177630	G
M-SAFETYBOX 紧急停机电缆 5M	6159177640	G
明线紧急停机电缆 5M	6159177660	E

安装限制

检查线电压

警告 电击危险

只有经过培训的合格操作员才能安装、调节或使用本设备。

在将 Power Box 连接到电源之前，检查线电压是否适当。

线电压	3~ 380-480 V ~
-----	----------------

符号 ~ 表示“交流电”。

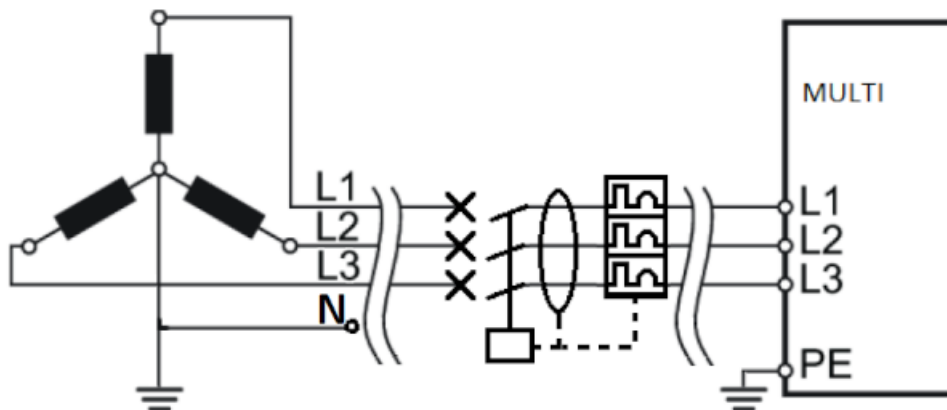
连接到工厂电源网络

建议的过电流保护：断路器 32A 曲线 D - 不建议使用保险丝

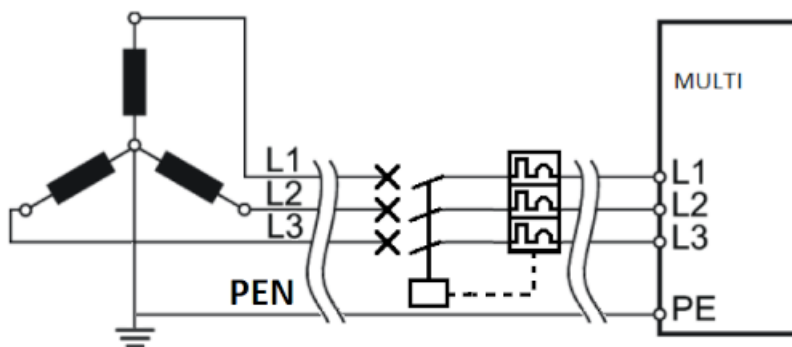
仅针对基于“wYe”（Y）型连接变压器的工厂电力系统，如下所示：

- 接地方案：

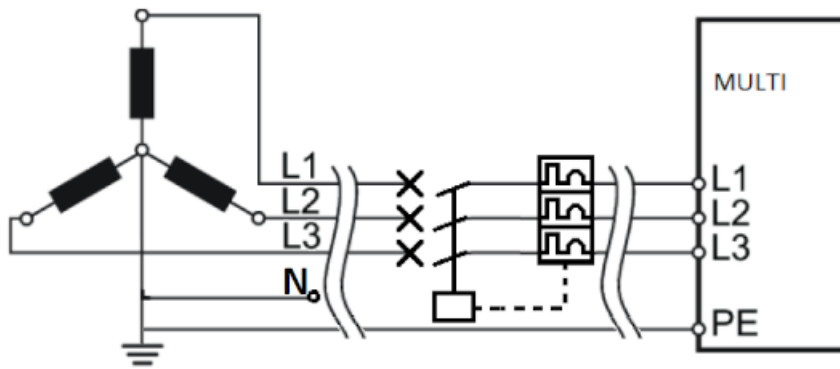
- TT + 接地故障断路器（GFI）300 mA 或更高



- TNC



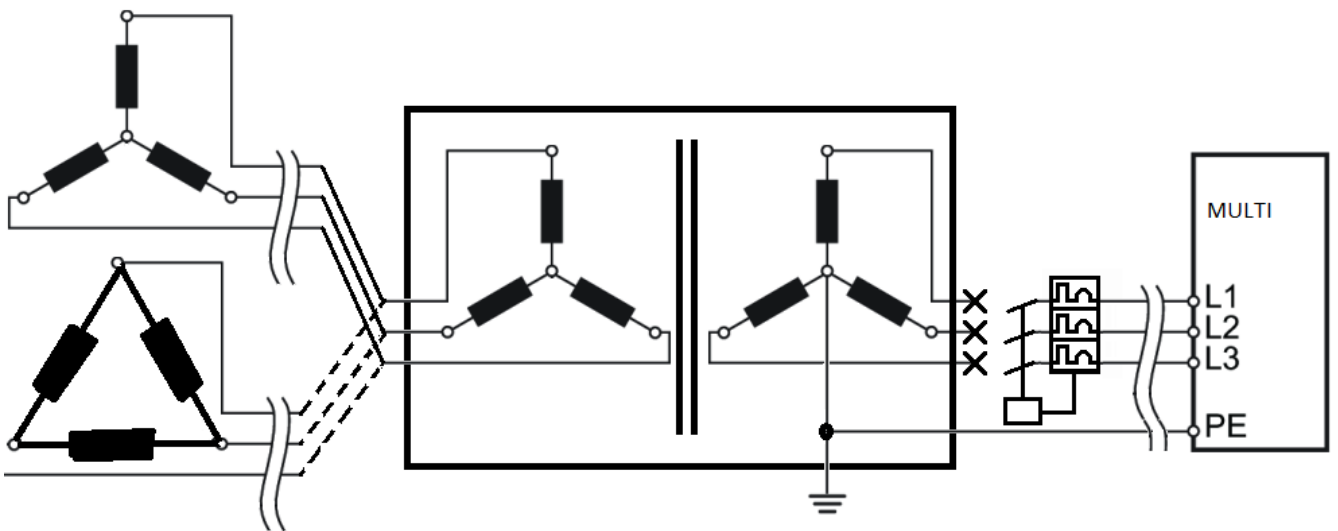
- TNS



对于基于以下的任何其他工厂电力系统：

- “wYe” (Y) 连接，与 IT 接地方案或上述未提及的其他方案，
- “Delta” (Δ) 连接的变压器，

必须使用隔离变压器以应对接地电流故障



⚠ 警告 电磁干扰 (EMI)

由于电磁干扰 (EMI)，不正确的接地可能会导致瞬时干扰和不必要的影响。

- 接地必须由电工仔细检查。

永久连接设备

连接到该设备的配电电缆必须连接到电缆另一端的端子上。不允许使用可插拔电源插座。

⚠ 警告 本设备必须接地！

设备出现电子故障或中断，或者漏电时，大地会形成一个低电阻通道引导电流远离用户。

外形尺寸

不得将该系统安装在受限空间内或者被覆盖。

- ① 该系统应垂直安装以获得最优系统功能。这样做可实现最佳通风和换热。

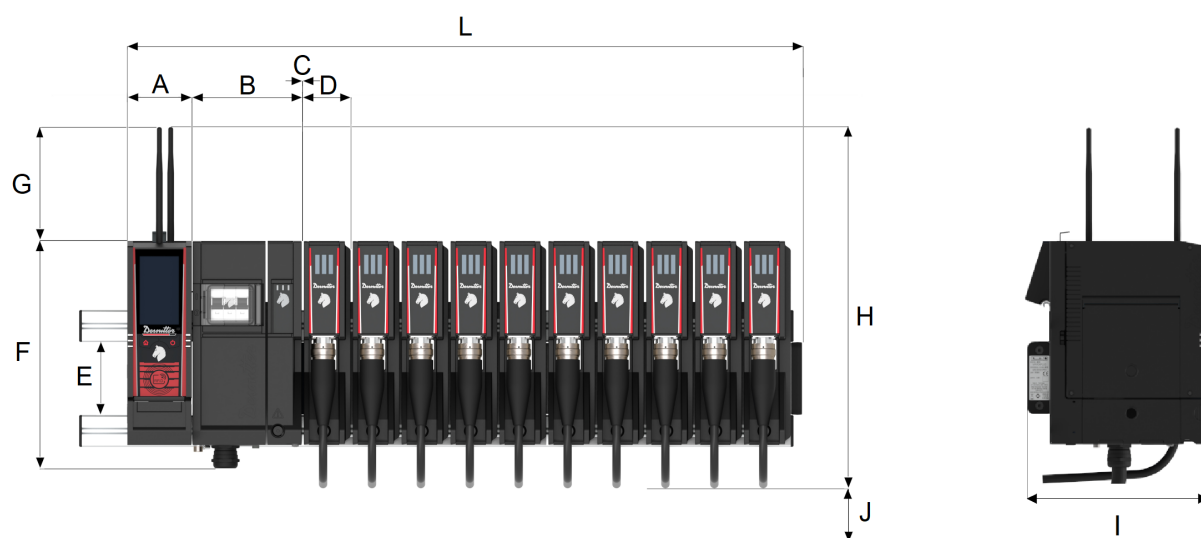


高温设备

不正常的通风可能造成瞬间干扰。请勿触摸散热器。

务必等到设备冷却后再开始维修操作。违反这些说明可能导致烧伤。

- ① 所给出的外形尺寸是 CONNECT 安装在导轨上之后的尺寸。



	mm	英寸
L	908	35.75
A	91	3.58
B	154	6.06
C	3	0.12
D	66	2.60
E	104	4.09
F	319	12.56
G	160	6.30
H	498	19.61
J	150	5.91
1 (无导轨深度)	273	10.75

- ① 当 CONNECT 的侧门打开时，L 为 1030 毫米（40.55 英寸）。
区域 J 必须留空。

硬件安装

安装系统

建议安装顺序

⚠ 警告 电击危险

请勿使用故障或损坏的工具或设备。

遵守以下顺序。

1. 安装导轨。
2. 安装 M-POWERBOX, M-SAFETYBOX, M-DRIVES 和 CONNECT。
3. 连接 M-SAFETYBOX 和 CONNECT。
4. 将紧急停止装置连接到 M-SAFETYBOX。
5. 安装和连接工具。
6. 打开系统。
7. 检测紧急停止装置。

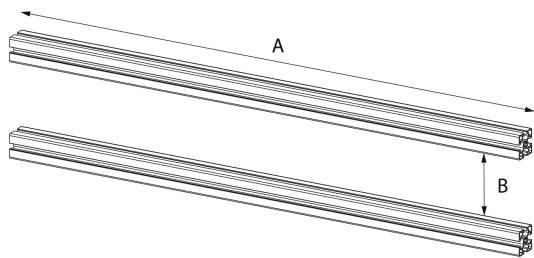
安装铝型材

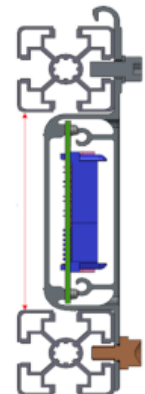
MULTI 和 CONNECT 计划安装在铝型材上。

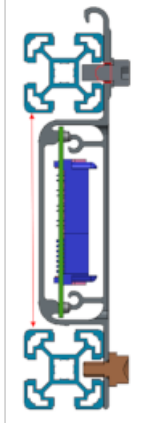
铝型材的建议规格：40X40 或 45x45。

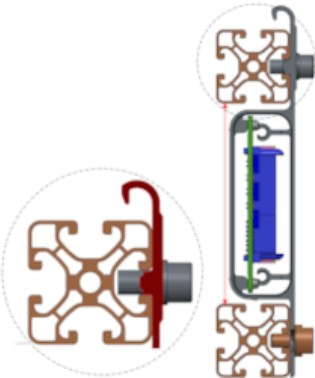
i 我们不提供铝型材和 M8 T 型螺母。

按照以下说明在工作站安装型材。



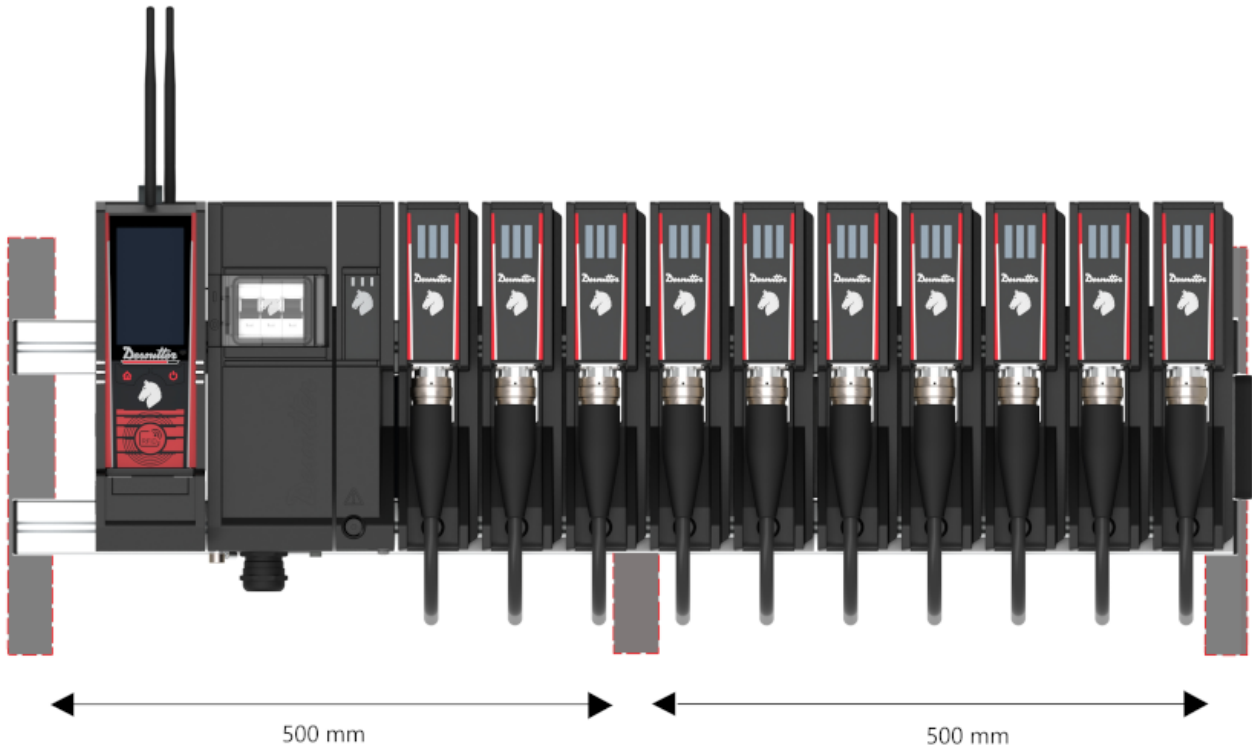
45x45 BOSCH 型材	mm	英寸
	A (min.)	854
	B	104
i 我们强烈建议遵循以下安装顺序： 1. 安装并固定下部型材 2. 用一个钢支架安装上部型材，不要固定（距离 B 的参考值：104mm） 3. 将 M-MODURACK 靠在下部型材上，以调整上部型材的位置 4. 用螺钉固定型材的位置		

40x40 博世型材	mm	英寸
	A (min.)	854 33.62
	B	109 4.29
<p>① 我们强烈建议遵循以下安装顺序：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装并固定下部型材 2. 用一个钢支架安装上部型材并使其保持松动（距离 B 的参考值：109mm） 3. 将 M-MODURACK 靠在下部型材上，以调整上部型材的位置 4. 用螺钉固定型材的位置 		

40x40 ITEM 型材	mm	英寸
	A (min.)	854 33.62
	B	109 4.29
<p>① 我们强烈建议遵循以下安装顺序：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装并固定上部型材 2. 用一个钢支架安装下部型材并使其保持松动（距离 B 的参考值：109mm） 3. 将 M-MODURACK 靠在上部型材上，以调整下部型材的位置 4. 用螺钉固定型材的位置 		

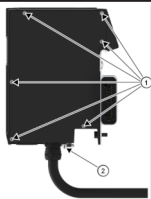
加固安装

如果系统易受振动或冲击，则必须将 MULTI 安装在**刚性结构上**，或每隔 500mm 在型材上加装支撑结构



打开 M-POWERBOX

在将 M-POWERBOX 安装到导轨上之前，请先取下右侧的盖子。

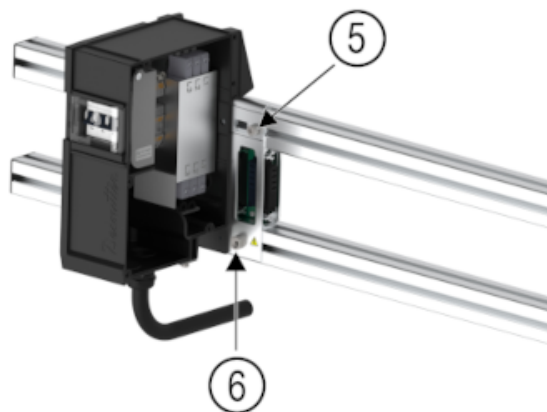
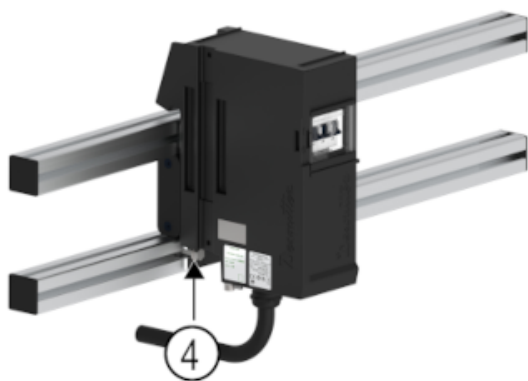
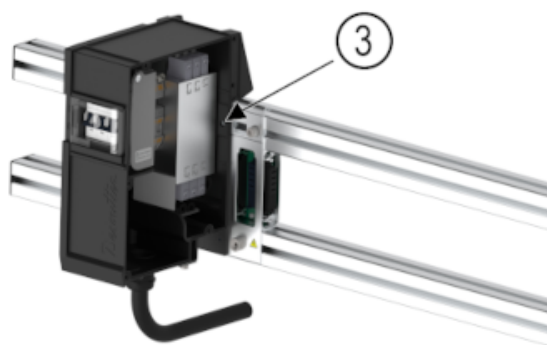
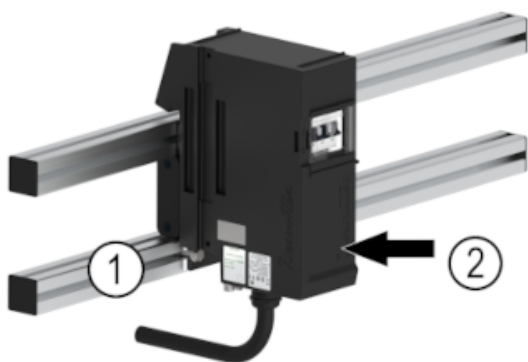


1. 拧下 6 个螺钉。使用 Torx T20。
2. 拧下底部的螺钉。使用 5 毫米内六角扳手。

安装 M-POWERBOX

⚠ 警告 电击危险

确保可以轻松接触到 M-POWERBOX 断路器。
确保可以自由接触到 M-POWERBOX 前面板。



1. 将 M-POWERBOX 放在下部轮廓上
2. 将其完全推入
3. 通过添加一个密封垫圈并以 18Nm 的扭矩将位于右侧的螺钉拧紧来固定安装
4. 以 18 Nm 扭矩拧紧螺钉
5. 添加一个锁紧垫圈，并以 18Nm 的扭矩拧紧螺钉
6. 使用专用螺钉 6153111740 并使用 18 Nm 扭矩拧紧它。

连接电源输入

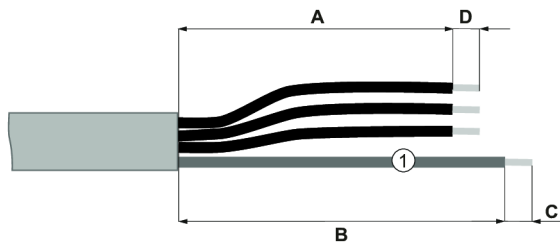
⚠ 警告 电击危险

只有经过培训的合格操作员才能安装、调节或使用本设备。

i 请勿将配电电缆连接到市电。

将配电电缆连接到 M-POWERBOX

遵照以下长度，按说明剥开电缆：



1 黄/绿色保护接地电缆

长度	mm	英寸
A	200	7.87
B	160	6.30
C	15	0.59
D	20	0.79

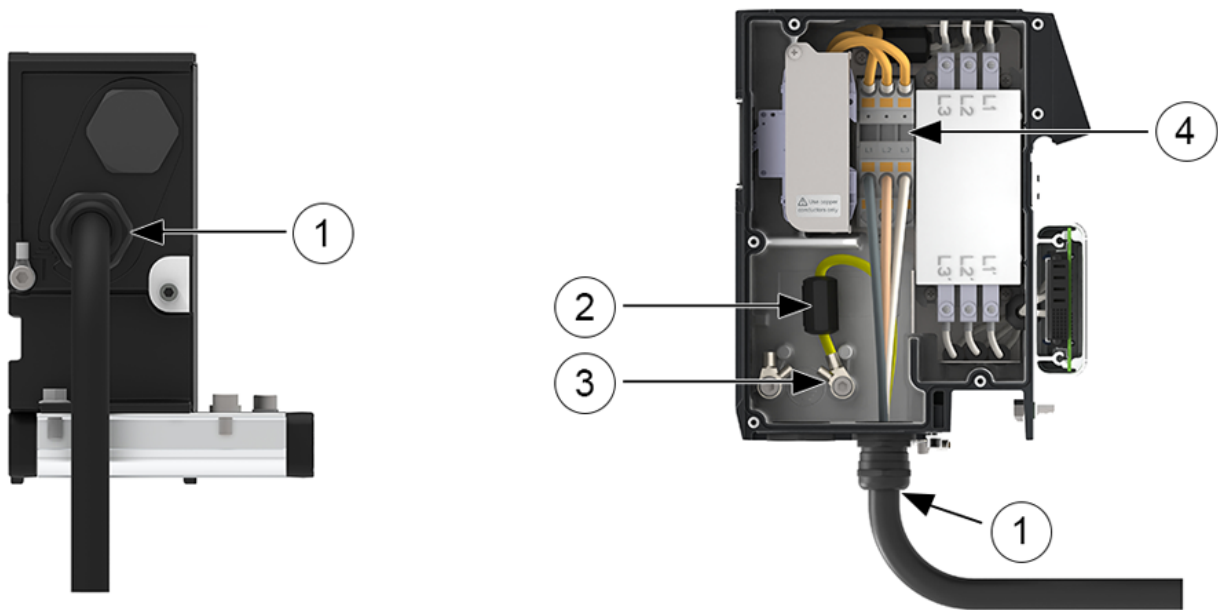
根据使用的电缆横截面，选择以下电气触点。

电缆横截面	推荐的电气触点
10 mm ²	TE 323167
16 mm ²	TE 323171
25 mm ²	TE 710026-5

在每相上压接一个套圈。

i 如果是软线，必须使用 18 mm 长的套圈。

在保护接地上压接一个电气触点。



1. 参见 M-POWERBOX 的底板上设计用于引导配电电缆的索环。
引导电缆穿过索环。
2. 将铁氧体（6159217730）夹到接地线上。

3. 将保护接地连接到其中一个保护导体端子。
将齿形锁紧垫圈放置到位，并以 15 Nm 的扭矩拧紧 M8 螺钉。
4. 将各相连接至接线板。
如果被拉出，接地线必须是最后被拉出的。

配电电缆

配电电缆是将 M-POWERBOX 连接到本地供电系统的电缆。

建议的电缆规格	值
电压	560 VACrms

根据电缆长度考虑以下电缆截面。

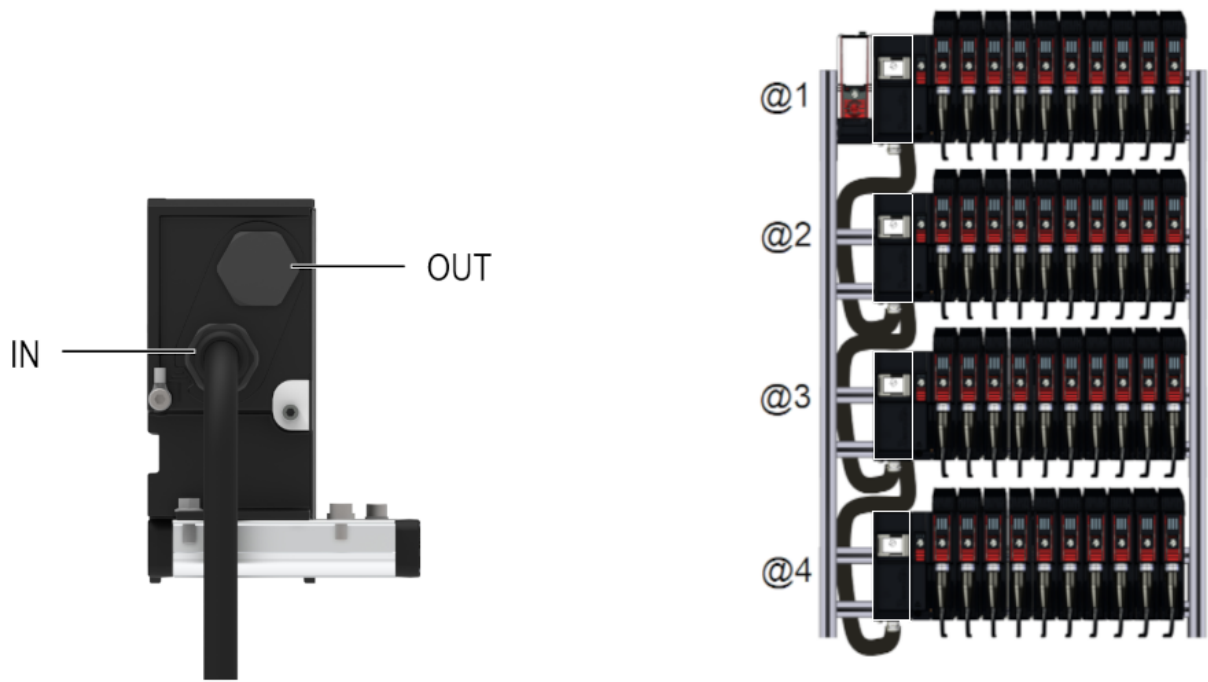
长度 < 54 m	最小 10 mm2
54 m < 长度 < 86 m	最小 16 mm2
86 m < 长度 < 135 m	最小 25 mm2

- ⚠ **警告 仅使用铜导线 (CU)**
- 不得使用铝和铜包铝导线
- ℹ 柔性或刚性电源电缆皆可。
25 mm2 电线必须是刚性的。

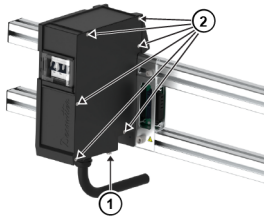
多个 M-POWERBOX 的菊链

- ℹ 最多可以菊链 4 个 M-POWERBOX。

在底部面板上，使用第二个垫圈将配电电缆排布到下一个 M-POWERBOX 上。



合上 M-POWERBOX



1. 以 4 Nm 扭矩拧紧 M6 螺钉。使用 5 毫米内六角扳手。
2. 以 2 Nm 扭矩拧紧 6 个 M4 螺钉。使用 Torx T20。

将配电电缆连接到电源

警告 电击危险

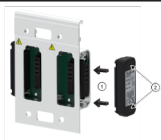
只有经过培训的合格操作员才能安装、调节或使用本设备。

1. 将配电电缆连接到电源。
2. 请勿打开配电断路器的电源。
3. 由于尚未完成安装，因此将断路器挂牌上锁在 OFF 位置。

安装 M-MODURACK

将 M-RACKPLUG 安装在最后一个 M-MODURACK 上。

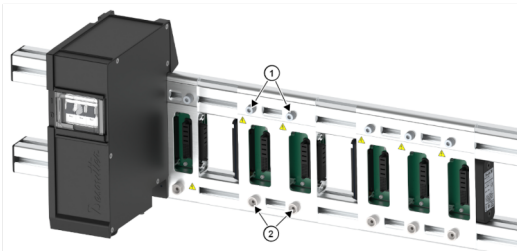
 配备 M-RACKPLUG 的 M-MODURACK 必须位于最后一个位置。



1. 将 M-RACKPLUG 放入 M-MODURACK 中。
2. 放上 O 形环并以 1.2 Nm 扭矩拧紧螺钉。使用 4 毫米内六角扳手。

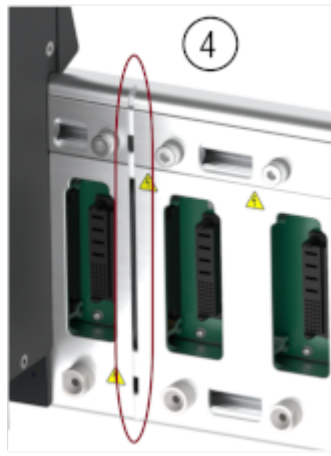
在 M-POWERBOX 的右侧安装所有 M-MODURACK。

1. 将 2 个 M8 螺钉放在顶部，搭配它们的锁紧垫圈。
2. 在底部放置两个专用螺钉（零件编号：6153111780）。



用手轻轻拧紧螺钉。M-MODURACK 必须能够自由移动。

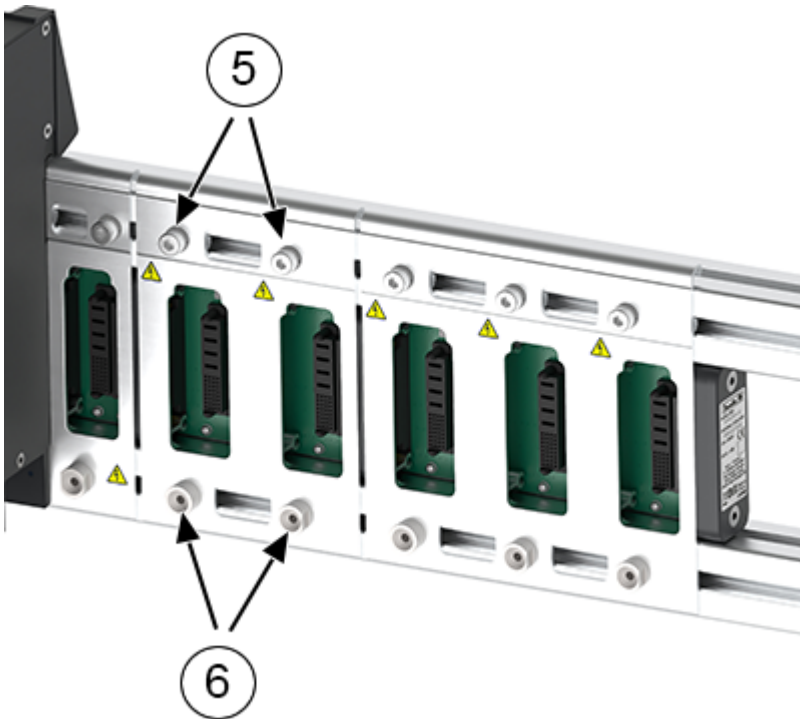
3. 滑动 M-MODURACK 直到对接（密封件必须不可见）。
4. 检查垫圈支撑模块是否完全密封。



通过拧紧 4 个螺钉来固定安装：

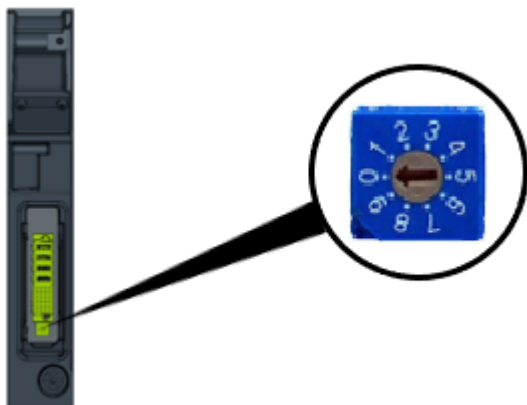
5. 顶部螺钉用 18 Nm 扭矩拧紧。使用 6 mm 内六角扳手。

6. 底部螺钉用 18 Nm 扭矩拧紧。使用 15 mm 扁平扳手。



管理多个机架

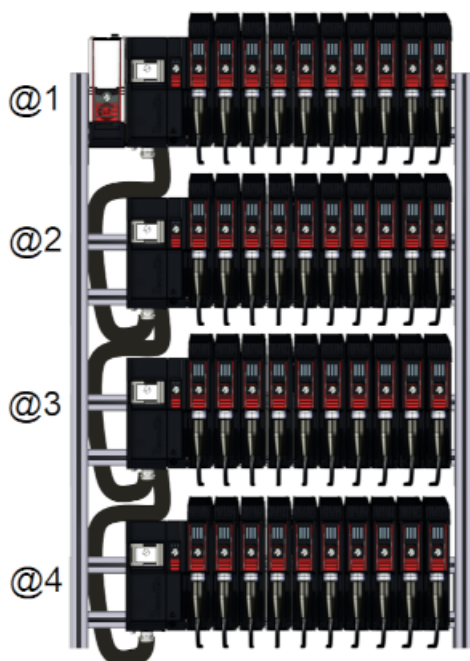
1. 机架寻址转轮位于 M-SAFETYBOX 后面，靠近机架连接器。



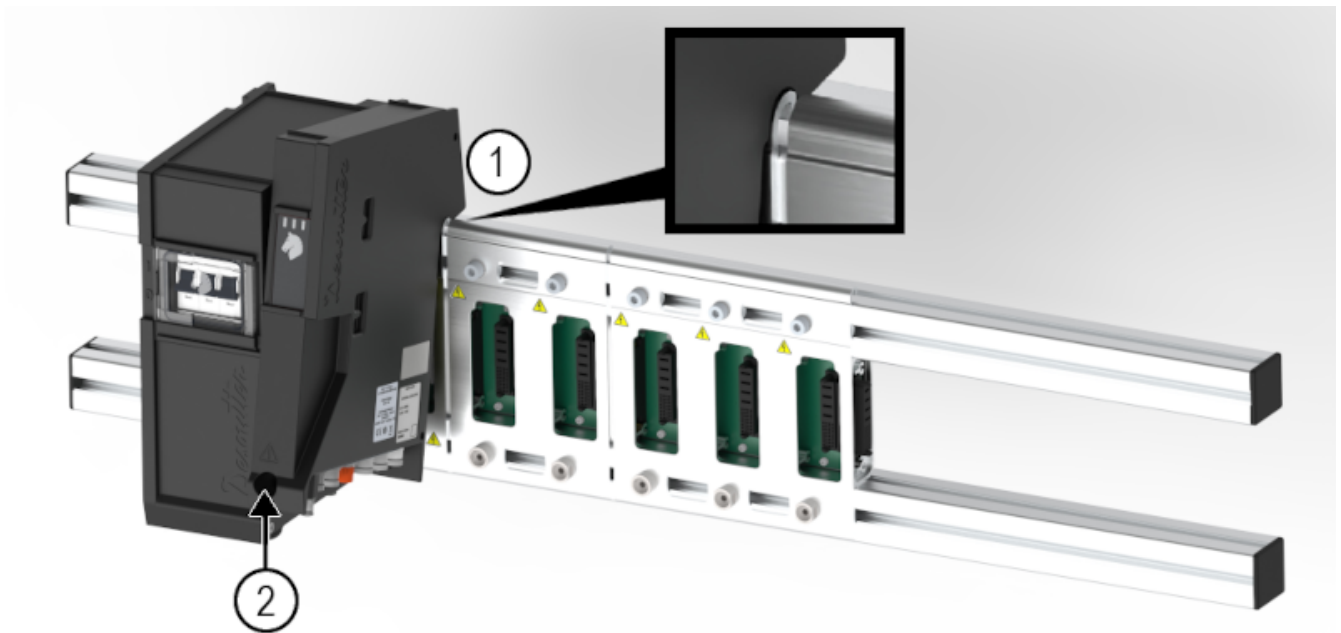
默认情况下，设为 @0。

❗ M-POWERBOX 必须关闭

2. 按照以下说明设置地址：
 - 如果是一个机架，选择 @1
 - 如果是多个机架，地址取决于 M-SAFETYBOX 的位置。

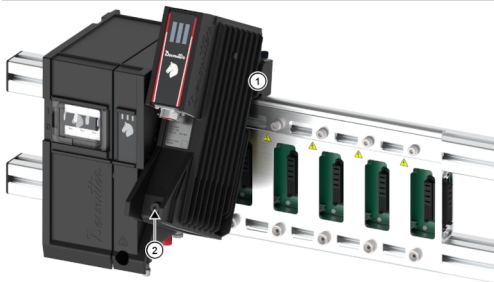


安装 M-SAFETYBOX



1. 将 M-SAFETYBOX 放在 M-POWERBOX 旁的 M-MODURACK 的轴钩上（间距约 3mm）。
2. 使其旋转，并以 7 Nm 扭矩拧紧螺钉（零件号：6153111730）来固定安装。使用 5mm 内六角扳手。

安装 M-DRIVE



1. 将第一个 M-DRIVE 放在 M-SAFETYBOX 旁的 M-MODURACK 的轴钩上。
2. 使其旋转并通过拧紧螺钉（零件号：6153111730）来固定安装。使用 5mm 内六角扳手。

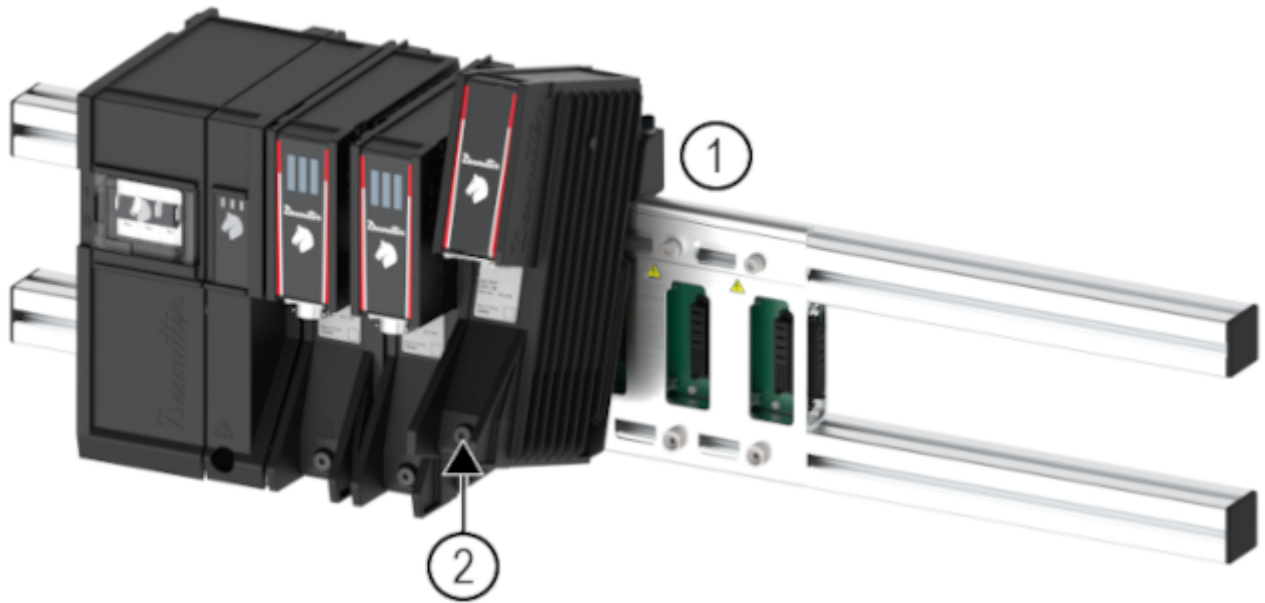
对其他 M-DRIVE 重复以上步骤。

⚠ 警告 禁止在 M-POWERBOX 通电时移除 M-DRIVE

- ▶ 要更换 M-DRIVE，请将 M-POWERBOX 的断路器切换到 0（参见 *关闭 M-POWERBOX* [页次 35]）

安装 M-PROTECTRACK

- i** 如果插槽是空的（没有驱动器），则**必须**在插槽中放置一个 M-PROTECTRACK。



1. 将 M-PROTECTRACK 放在 M-MODURACK 的轴钩上。
2. 使其旋转并通过拧紧螺钉（零件号：6153111730）来固定安装。使用 5mm 内六角扳手。

安装 CONNECT

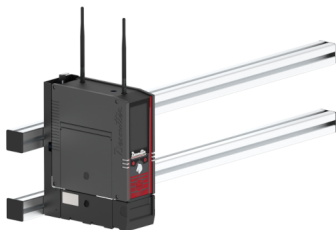
参见 CONNECT 的**产品说明书**（印刷品：[6159924300](#)），它可从以下链接直接获得：[CONNECT 在线文档](#)

❗ 对于 MULTI 系统，CONNECT 必须安装在它的专用支架（6159327620）上

1. 将支架固定在导轨上
2. 稍微倾斜 CONNECT，从顶部将其安装在支架上



3. 轻轻地将 CONNECT 推向支架背面，直到听见“咔哒”一声
CONNECT 必须完全直立在其支架上



安装线缆固定式工具

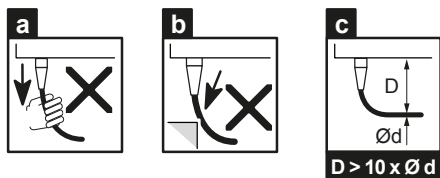
① 规定工具电缆的最大长度为 47 米/154 英尺（15 米工具电缆 + 32 米延长电缆）

仅使用质量等级为12.9的螺钉。

① 确保电机没有运动来启用扭矩测量。

安装工具电缆之前请先阅读

① 请勿将多根延长电缆连接在一起。最好使用最长的延长电缆和最短的工具电缆。



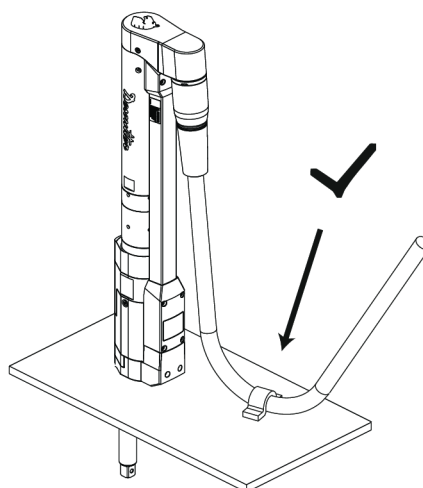
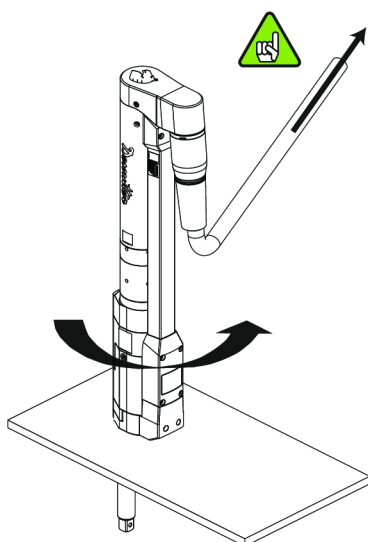
尽管我们的工具电缆设计为在剧烈条件下工作，但我们建议您检查以下几点以获得更长的使用寿命：

- a - 应避免直接拉动电缆。
- b - 应限制外护套摩擦。
- c - 弯曲半径不应低于电缆直径的10倍。

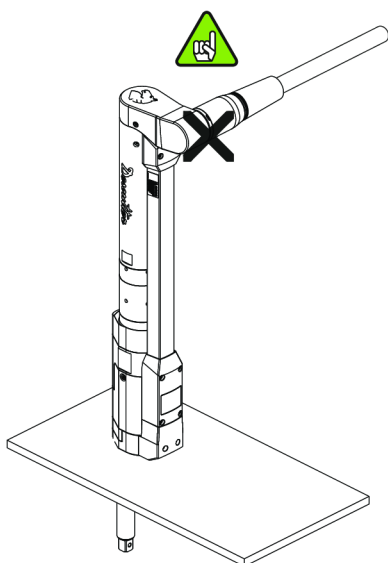
固定式工具电缆的说明

电缆不应对手工具施加任何牵引力。电缆上的任何牵引力（即使取决于电缆方向的低强度）都可以在换能器上产生扭矩信号。

检查电缆是否足够长，或如下图所示将工具电缆夹紧在框架上。

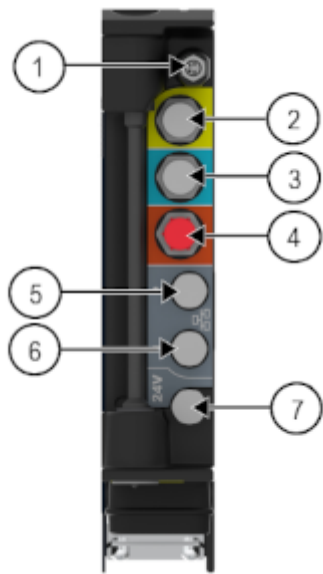


请勿如下所示安装工具电缆。



连接系统

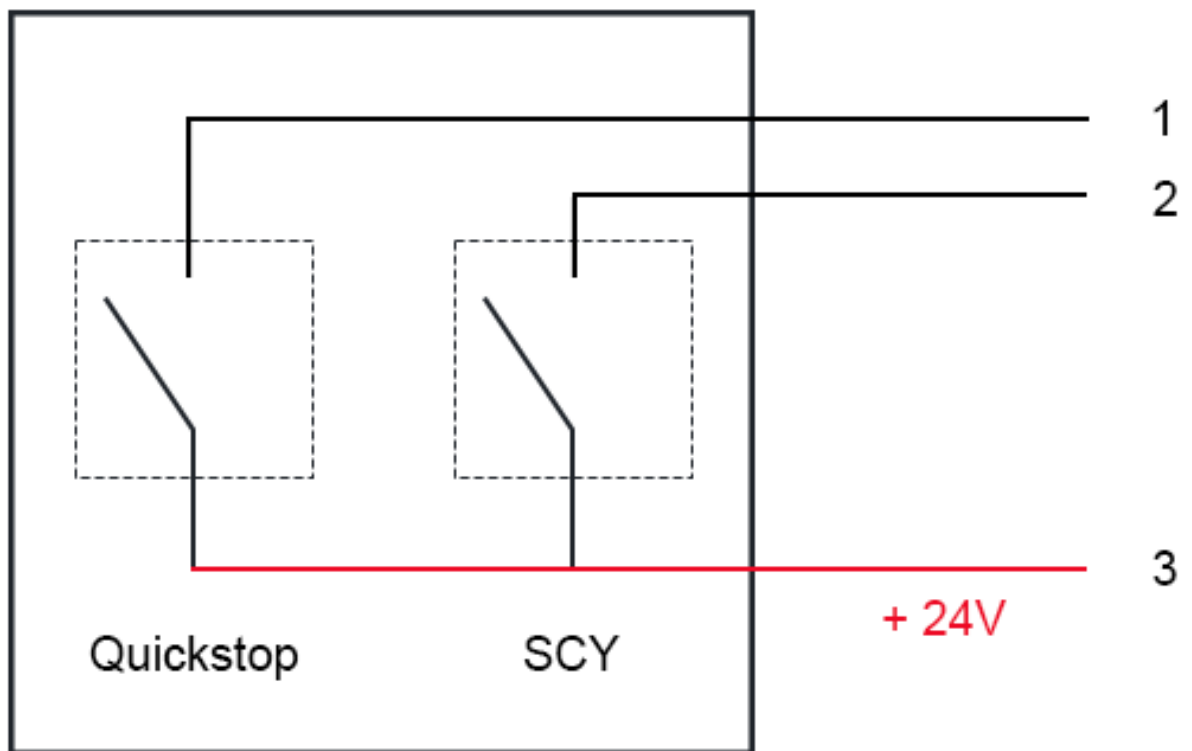
M-SAFETYBOX - 底部面板



1	Quickstop - 绿色连接器
2	紧急停机 - 黄色连接器 - 出
3	紧急停机 - 蓝色连接器 - 入
4	紧急停机 - 红色连接器
5	以太网
6	以太网
7	CONNECT 电源

连接 Quickstop

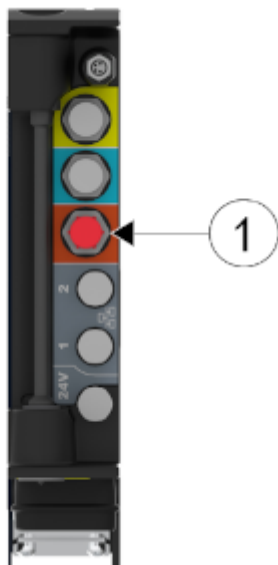
销	功能	线缆
	1 Quickstop	黑色
	2 开始循环 (SCY)	白色
	3 + 24 V	红色
	4 未使用	未使用



连接紧急停止

M-SAFETYBOX 必须配备安全系统，在工作站的紧急系统启动时立即停止工具。

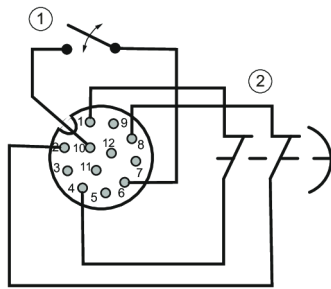
- ① 紧急停机按钮和安全 PLC 不被视为 MULTI 系统的一部分。
这些资源必须由机床制造商（MTB）进行验证。



1 紧急停机

将随附的 **M12/打开 - 紧急停机电缆**插入 M-SAFETYBOX 的 M12 连接器。

请参考以下视图将电缆连接到安全系统。



- 1 - 重置
2 - 紧急按钮 (2 个常闭 (NC) 触点)

1	CHANNEL1_P
2	CHANNEL2_P
3	0 V
4	CHANNEL1_M
5	0 V
6	RESET_M
7	0 V
8	CHANNEL2_M
9	0 V
10	RESET_P
11	0 V
12	0 V

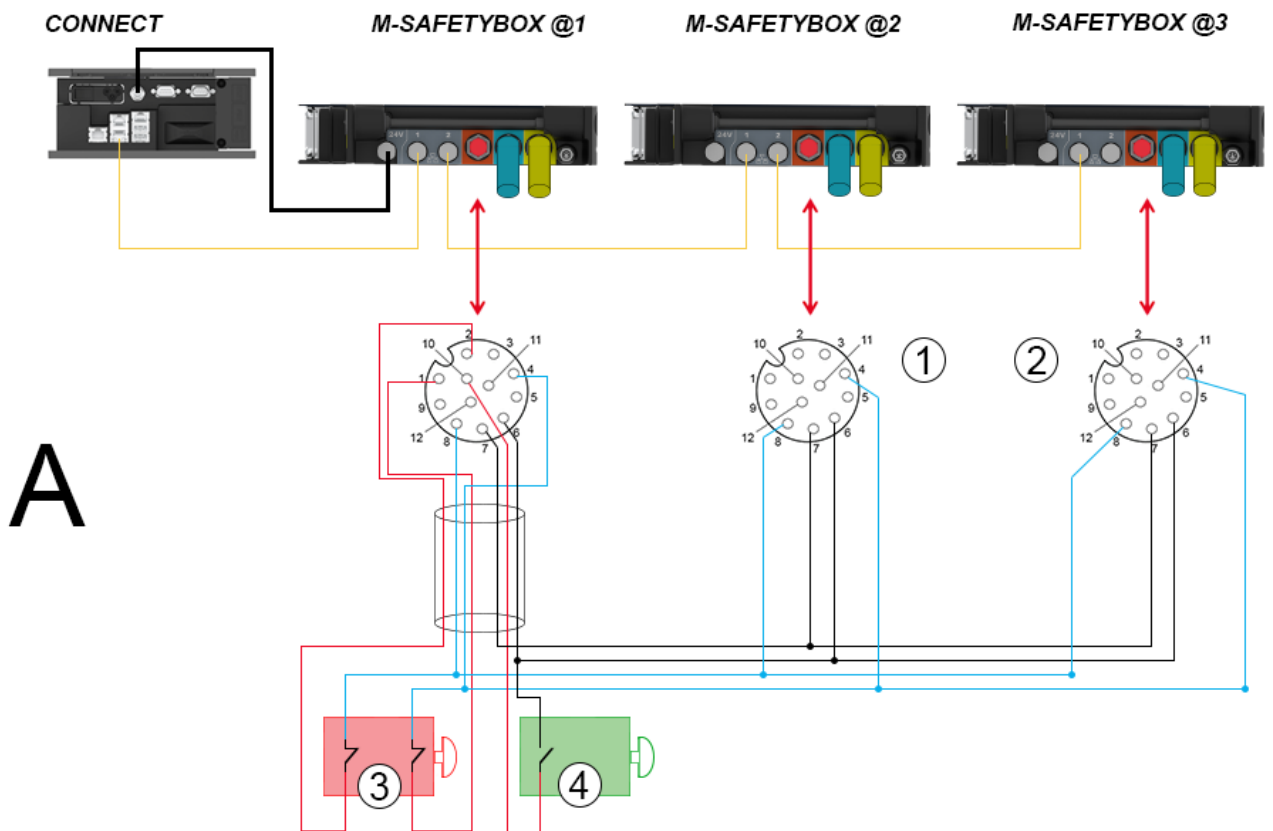
i 如果 RESET_M 和 RESET_P 连接在一起，则一旦释放紧急按钮，紧急停机将自动重置。

可管理多个 M-SAFETYBOX 的紧急停机装置的接线建议

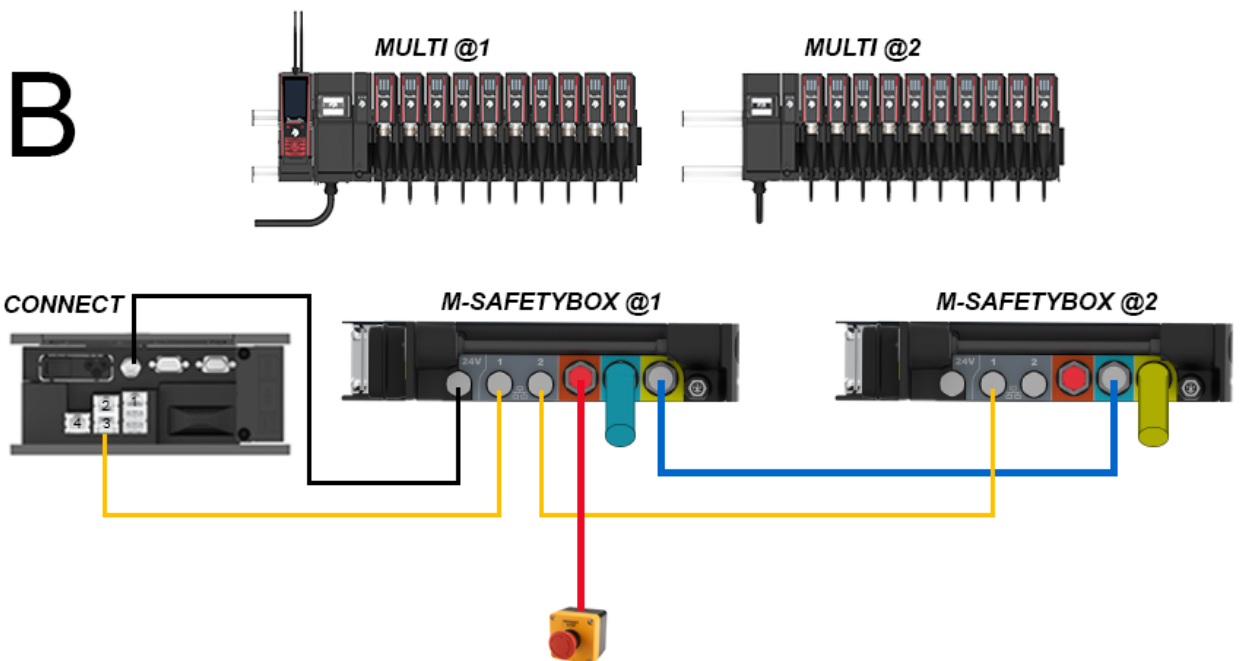
用于序列号小于 120624xxxx (不包括) 的 M-SAFETYBOX 的急停接线：见下图 A。

对于序列号 120624xxxx (包括)，M-SAFETYBOX 可接受两种接线：

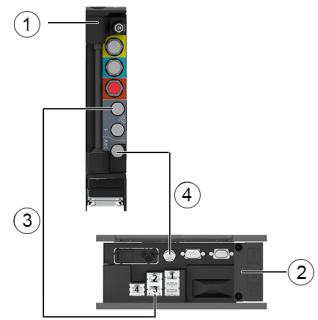
- 并联接线 (见下图 A)
- 或使用电缆 6159177630 或 6159177640 以菊链方式连接紧急停机装置 (参见下图 B)。



- | | |
|---|------------------|
| 1 | 紧急停机的引脚连接: 4 和 8 |
| 2 | 紧急重置的引脚连接: 6 和 7 |
| 3 | 紧急停机按钮 |
| 4 | 紧急停机重置 |

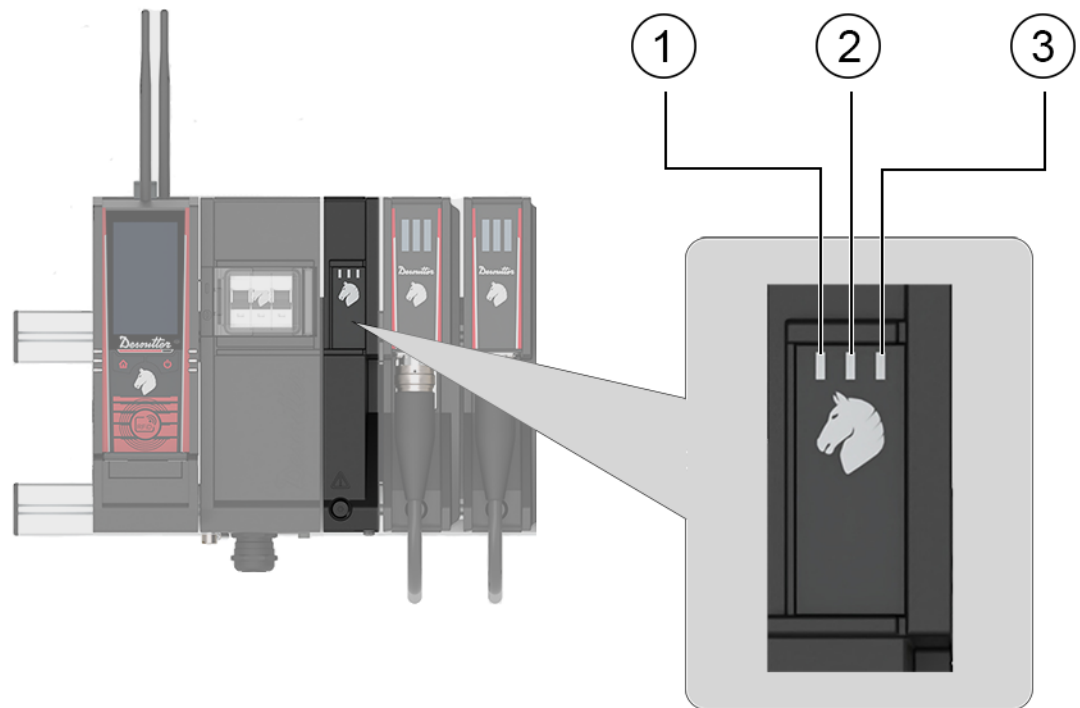


连接 CONNECT 与 M-SAFETYBOX

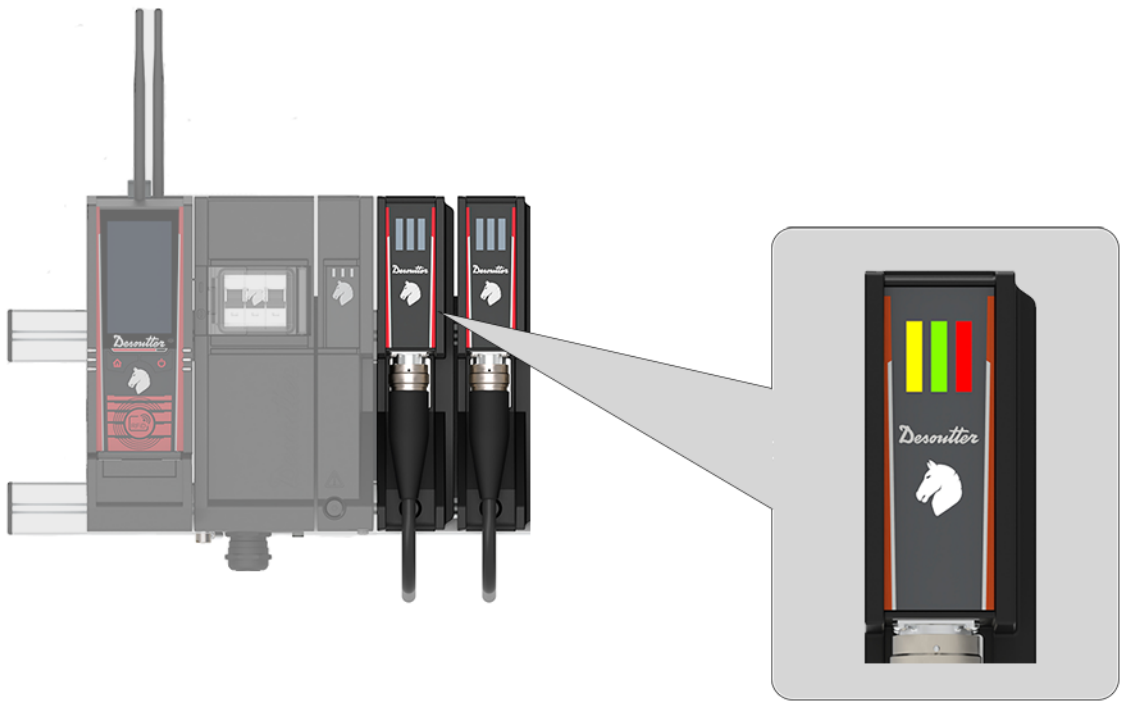


1	M-SAFETYBOX 底面板
2	CONNECT 内部面板
3	将随附的以太网电缆（6159177560 或 6159177570）插入 M-SAFETYBOX 的任意以太网接口和 CONNECT 的以太网端口 3。
4	将随附的 M12/M12 电源电缆（6159177530 或 6159177540）插入 M-SAFETYBOX 和 CONNECT。

管理 M-SAFETYBOX LED



1	紧急开关通道 1 状态
2	紧急开关通道 2 状态
3	紧急停机 OK: 准备工作



闪烁的红色 LED 硬件故障



无 LED 亮起 未拧紧



闪烁的黄色 LED 已连接但无法识别



恒亮的黄色 LED 拧紧异常



闪烁的绿色 LED 更新正在进行中
和马头



恒亮的黄色和红 拧紧异常
色 LED



闪烁的马头 驱动器未连接



恒亮的红色 LED 拧紧异常



所有闪烁的 LED 工具连接



恒亮的红色 LED 拧紧正常

连接线缆固定式工具

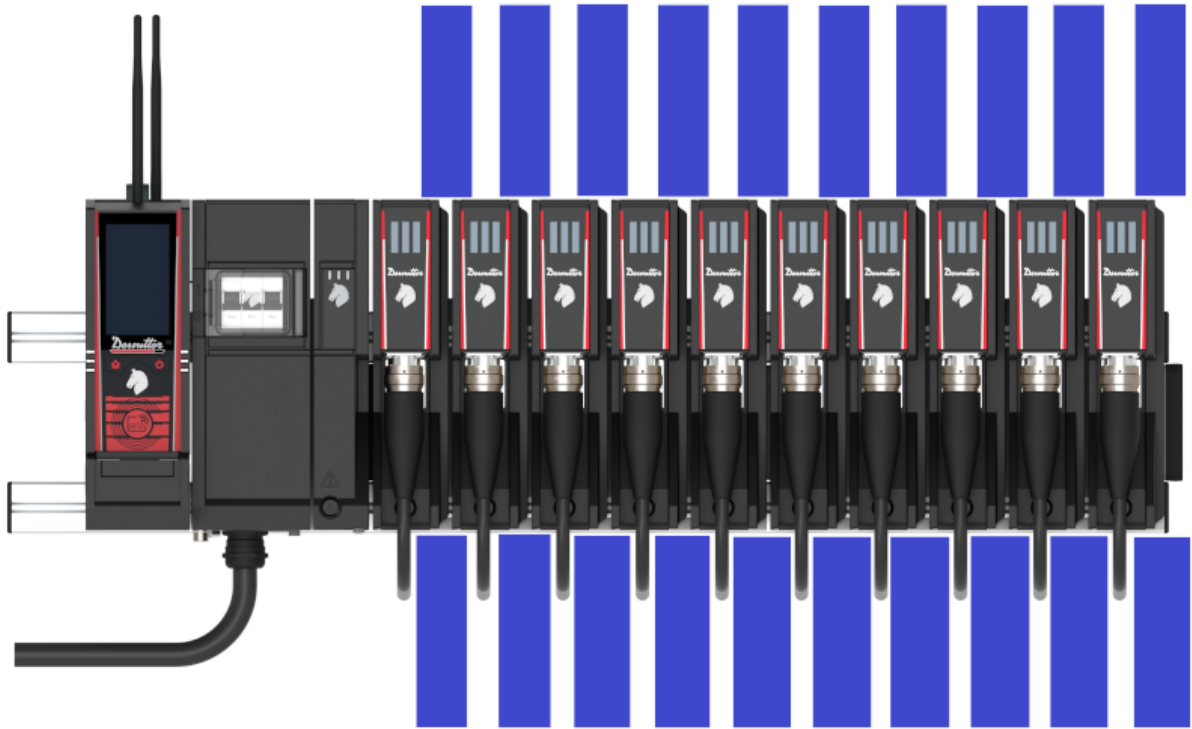
将工具电缆连接到 M-DRIVE



1. 找到 M-DRIVE 底部的工具连接器。将工具电缆连接到 M-DRIVE。

2. 手动引导电缆，以确保电缆正确弯曲。参见 安装工具
电缆之前请先阅读 [页次 24]

不要阻挡 M-DRIVE 顶部和底部的气流（下图中的蓝色区域）



将地线连接到工具安装板上

出于安全考虑，必须确保 M-POWERBOX 与工具之间的电气边界。

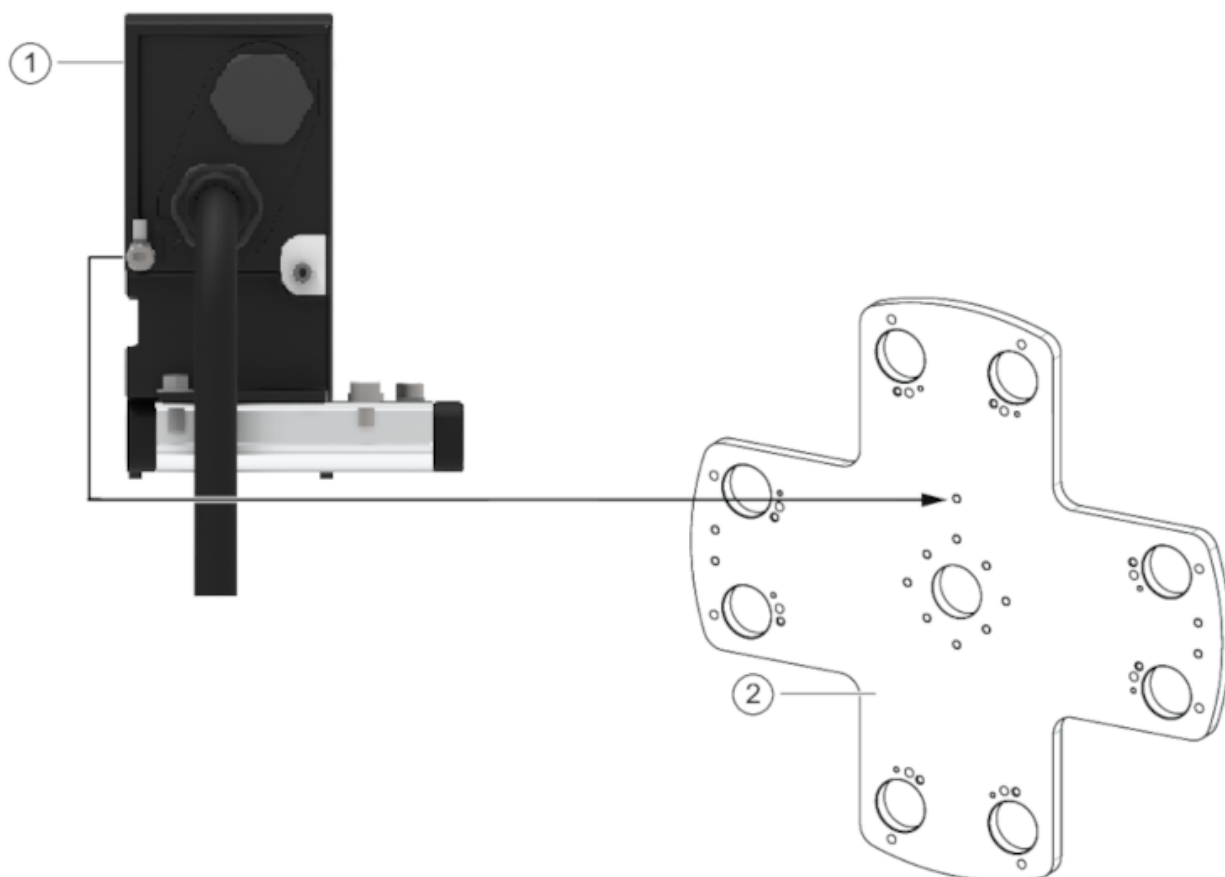
将夹持工具的安装板的地端与 M-POWERBOX 的地端相连，以形成等电位区。

⚠ 警告 电击危险

夹紧工具的安裝板必須**接地**。

接地线（未提供）的规格必须符合以下要求：

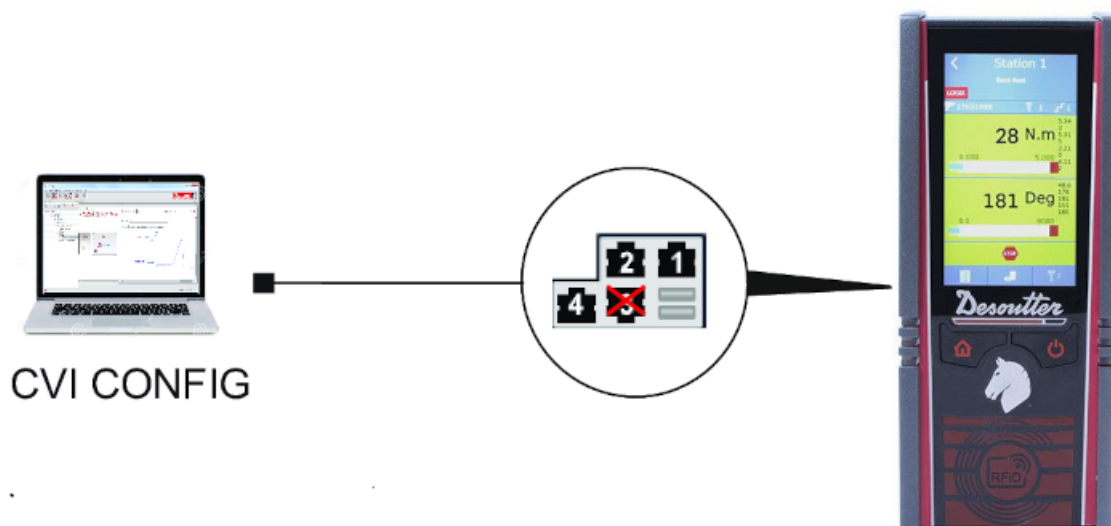
- 接地线必须足够长，才能到达夹紧工具的安裝板。
- 使用截面积至少 10 mm² 的黄/绿色铜线。



-
- | | |
|---|----------------|
| 1 | M-POWERBOX 底面板 |
| 2 | 夹紧工具的安装板 |
-

将接地线连接到 M-POWERBOX 底部的 M8 螺钉。
使用推荐的电气触点 TE 323167。
放置带齿的锁紧垫圈，并以 15 Nm 扭矩拧紧螺钉。
重复上述步骤，将地线连接到安装板。

将计算机连接到 CONNECT



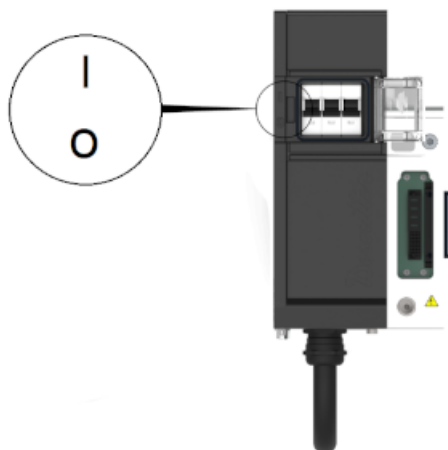
将已安装 CVI CONFIG 的计算机连接到 CONNECT 的内部面板的以太网端口之一（1、2 或 4）。

打开电源

警告 电击危险

只有经过培训的合格操作员才能安装、调节或使用本设备。

关闭 M-POWERBOX



1. 打开 M-POWERBOX 正面的盖子
2. 将 M-POWERBOX 的断路器切换到 0。

这将关闭系统。

警告 重新启动系统后，在关闭电源和重新打开电源之间至少等待 30 秒。

接通配电断路器的电源

警告 电击危险

使用状况不佳或未按照电气法规和系统要求连接的系统、电缆或设备，无论是由 Desoutter 还是由第三方制造，均具有危险性。

在系统通电之前，对安装进行全面检查。

检查：

- 电缆未损坏。
- 电气接头未损坏。

如果没有满足这些条件，禁止将系统连接到电源或开机。发现接头或电缆损坏的系统必须立即断开连接并维修。

将配电断路器切换至 I。

这将为 M-POWERBOX 供电。

打开 M-POWERBOX 和 CONNECT



1. 将 M-POWERBOX 的断路器切换到 I。
这将**打开**系统。
2. 关上 M-POWERBOX 正面的盖子
3. 如果 CONNECT 由 M-POWERBOX 供电，它将自动启动。
如果 CONNECT 直接由标准电源连接供电，请参阅 CONNECT 安全信息。

开机时报告 LED

驱动器的 LED 短暂闪烁。



请等待数秒钟，固件正在初始化。

i 重新启动系统后，在关闭电源和重新打开电源之间至少等待 30 秒。

驱动状态	说明	
	Desoutter 徽标闪烁。	已通电，但未建立与 CONNECT 的连接。
	Desoutter 徽标稳定。	已通电，并已建立与 CONNECT 的连接。

软件安装

在安装软件之前阅读

Desoutter 程序的位置

安装完成后，安装程序位于：
C:\Program Files (x86)\Desoutter.

计算机最低要求

常规

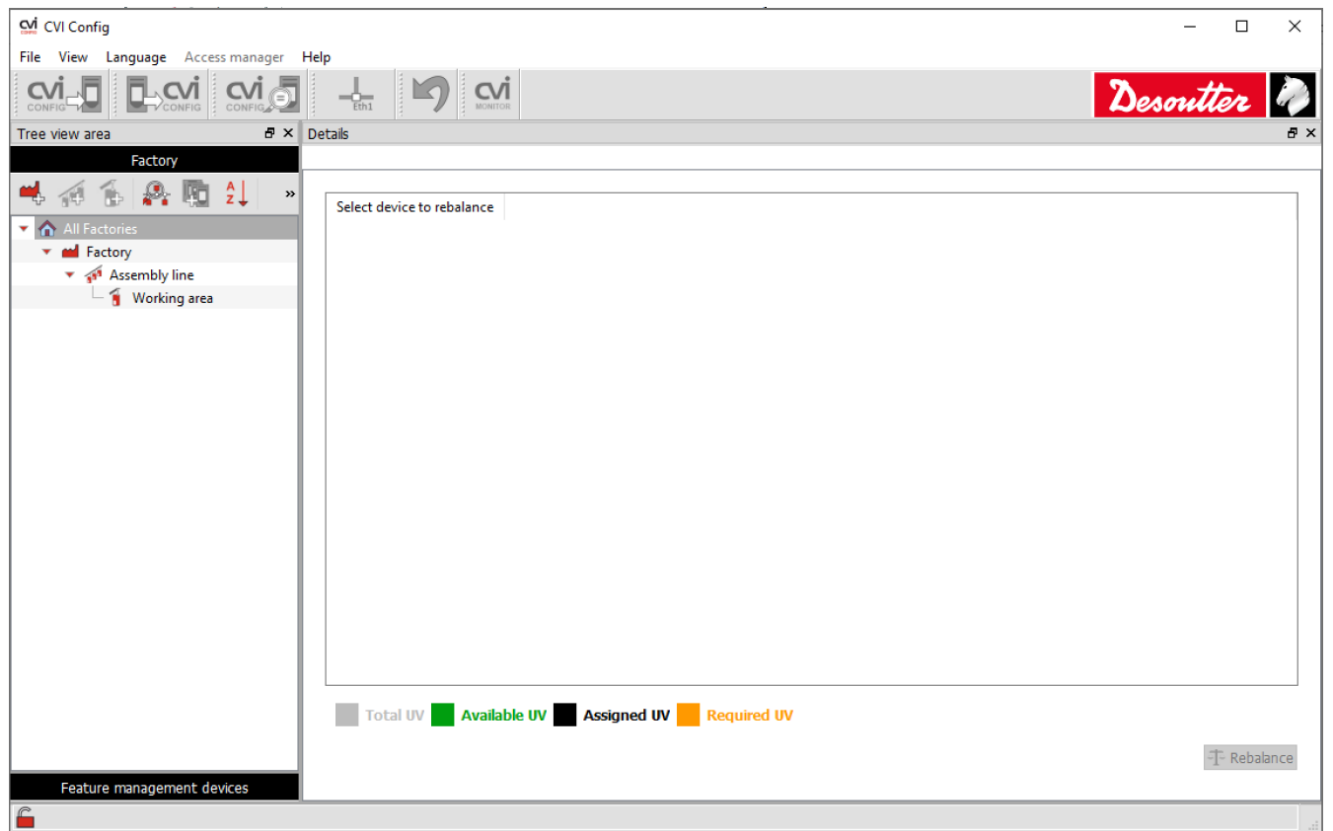
计算机必须连接到以太网。
检查您的计算机是否具有管理权限。

CVI CONFIG / CVI 分析仪

操作系统	Windows 7; Windows 10
可用硬盘空间	350 Mo
显示器分辨率	1280 x 1024

安装 CVI CONFIG

联系您的 Desoutter 代表获取最新版本的软件。
解压缩该文件并运行 .exe 文件。
显示以下开始屏幕。



测试并验证安装

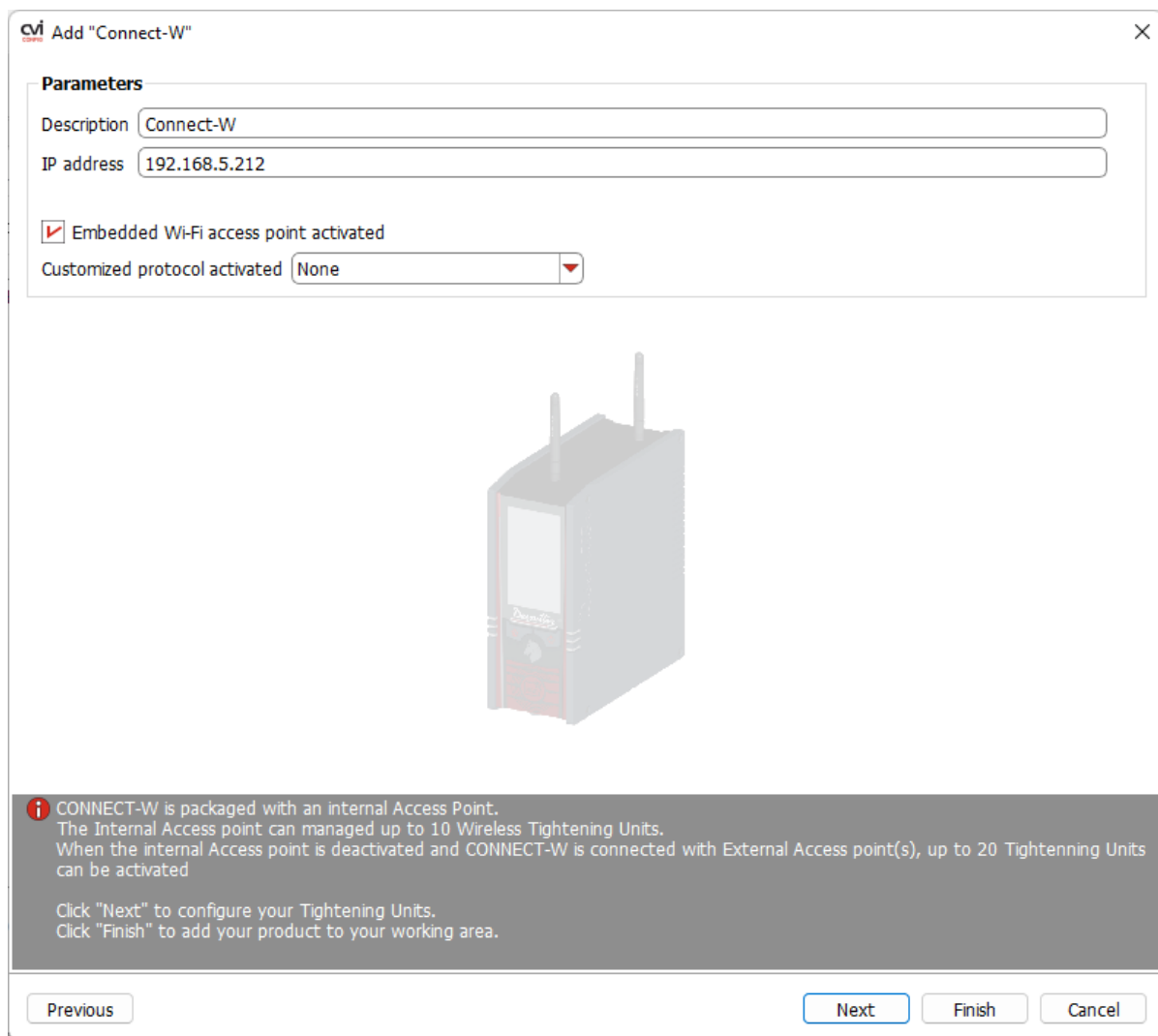
测试和验证

其目的是测试拧紧工具是否运行，以及当紧急停止装置被激活时，它们是否立即停止。
按照下面的步骤操作。

在 CVI CONFIG 中设置 MULTI

① 将以太网电缆插入计算机和 CONNECT 的任意可用端口。

1. 从计算机桌面启动 CVI CONFIG。
2. 右键点击工作区，再点击**添加产品**
3. 单击 **CONNECT**
4. 输入 CONNECT IP 地址



CVI Add "Connect-W"


Parameters

Description

IP address

☒ Embedded Wi-Fi access point activated

Customized protocol activated



CONNECT-W is packaged with an internal Access Point.
The Internal Access point can managed up to 10 Wireless Tightening Units.
When the internal Access point is deactivated and CONNECT-W is connected with External Access point(s), up to 20 Tightenning Units can be activated

Click "Next" to configure your Tightening Units.
Click "Finish" to add your product to your working area.


5. 转到中间面板，为每个工具添加 1 个 M-DRIVE。

Add "Connect-W"

Tightening Units

Tightening unit - 1

Add tools




- 0 +

Allowed: 40


Drives configuration

Add drives



- 4 +

Allowed: 10



- 0 +

Allowed: 10

Rack active : 1 (Allowed: 8)

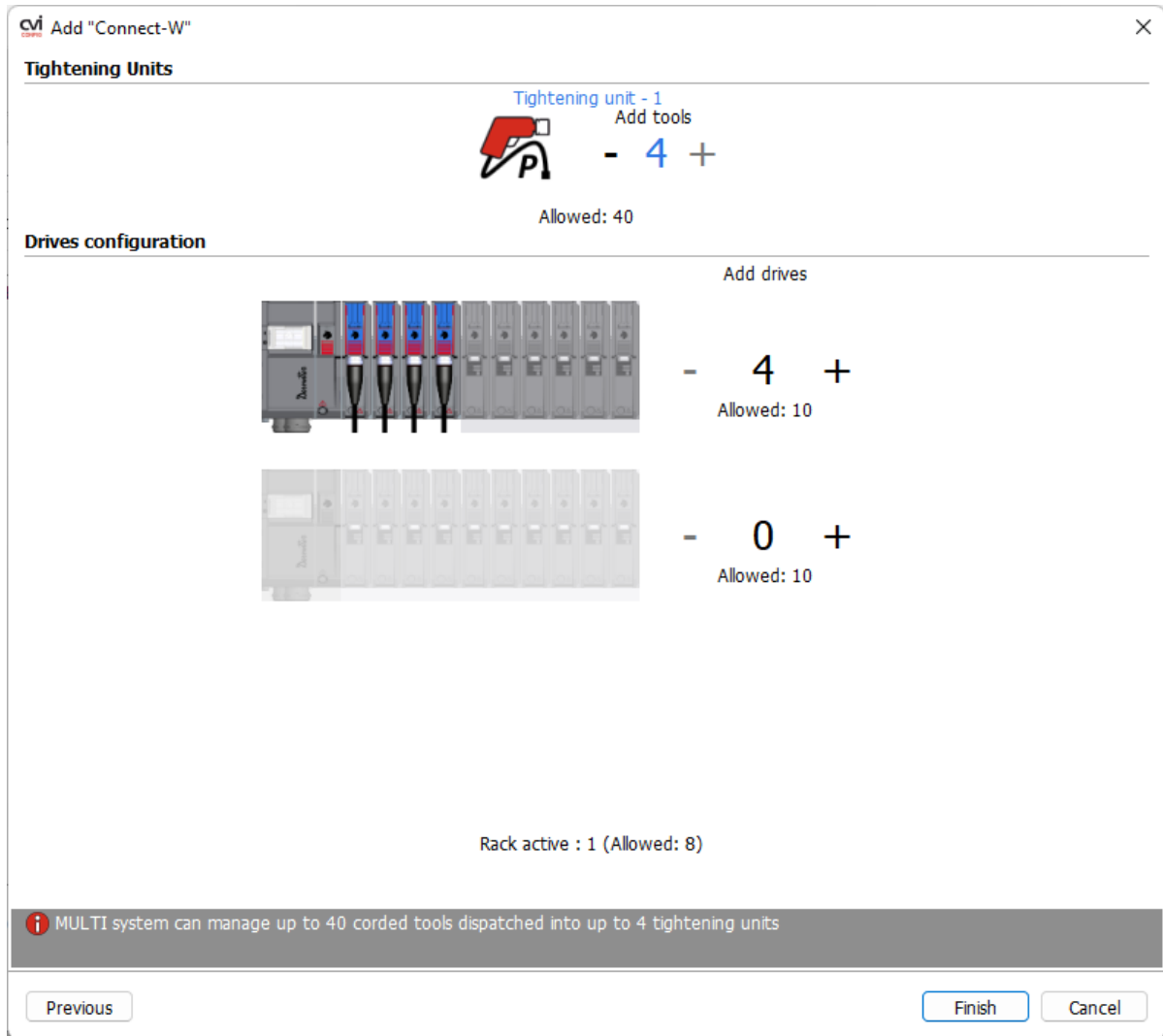
MULTI system can manage up to 40 corded tools dispatched into up to 4 tightening units

Previous

Finish

Cancel

- 转到右侧面板，将工具分配到拧紧装置 1。



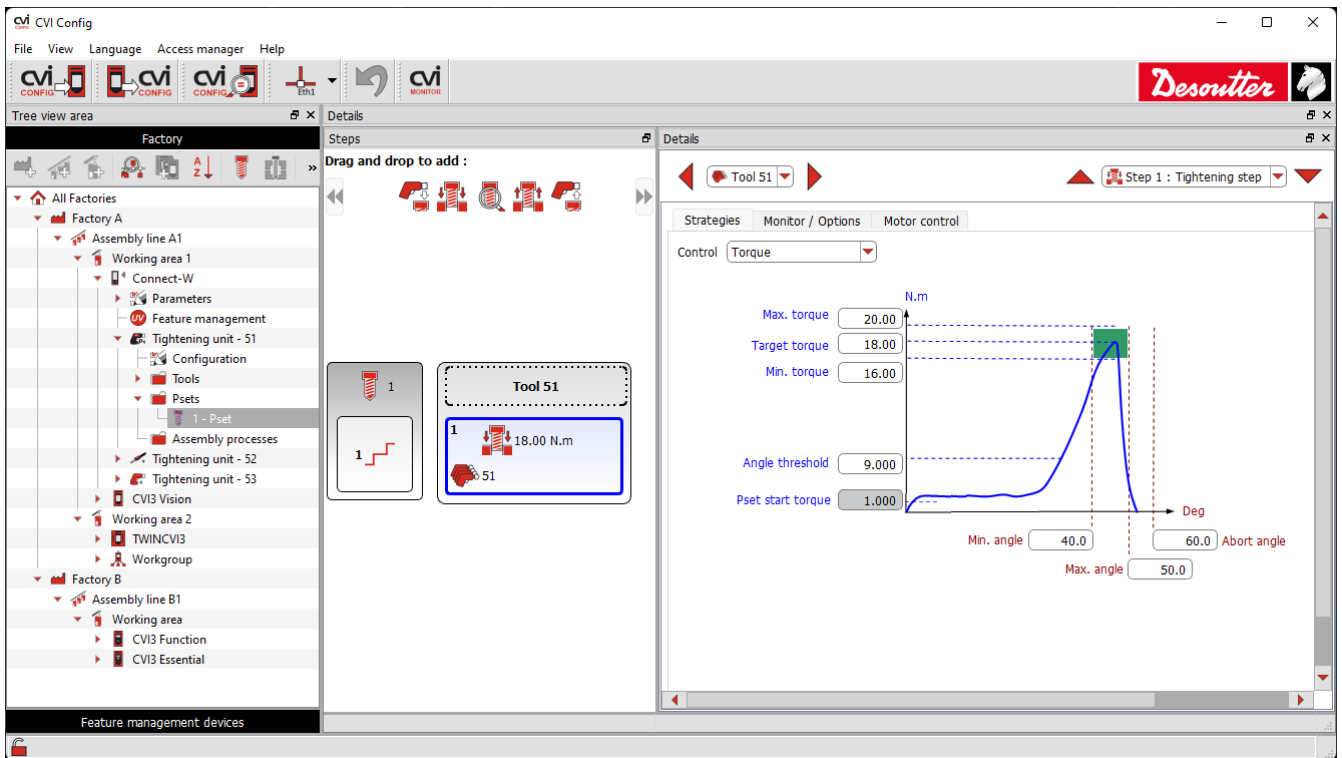
- 单击完成。

设置工具

- 转到树状视图。
- 单击**拧紧装置 - 1** --> **工具**。
 - ❗ 默认的工具型号为 EMFS43-15。
- 单击工具，转到**设置**窗格。
- 滚动型号列表，选择您的型号。
对每个工具重复该步骤。
- 右键单击每个工具，然后选择**更新**以读取该工具。
绿色勾号表示该工具已被识别。

配置 Pset

- 转到树状视图。
- 选择**拧紧装置 - 1** --> **Psets**
- 右键单击 **Psets**，然后单击**添加**。
- 选择**专家模式**，然后单击**确定**。
- 转到中间面板，单击显示拧紧步骤的框。
- 根据具体应用调整数值。



更新 CONNECT



点击此图标更新产品。

检查 CONNECT IP 地址是否正确。

点击**开始传输**。

- ❶ 如果访问产品被拒绝，请按**主页**转到 CONNECT 并退出屏幕。
重新启动传输。

使用 CVI MONITOR 测试 Pset

1. 转到 CVI CONFIG。
2. 转到顶部的工具栏。



点击此图标启动 CVI MONITOR。

3. 转到菜单栏。
点击**视图** --> **监视** --> **拧紧装置** --> **Pset 测试**。

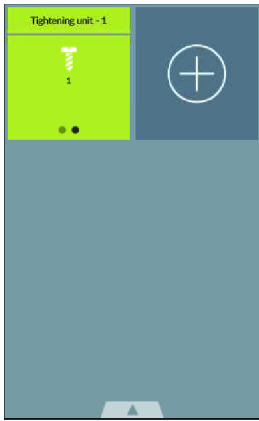
如要激活屏幕，您需要含有正确配置文件的 ACCESS KEY USB 记忆棒（通过 Desoutter CVIKEY 软件配置）。
如果没有，请与您的 CVIKEY 经理联系以获取支持。

4. 转到 **Pset 测试**窗格。
5. 点击**更新 Pset 列表**。
选择 Pset。

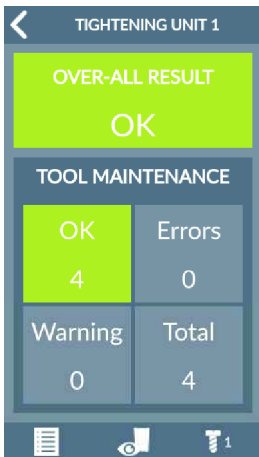


确保工具处于良好的工作状态，并且系统正确编程，以减少因工具意外行为对操作员造成伤害的风险。

6. 点击**开始测试**。
7. 转到 CONNECT。



8. 点击**拧紧装置 - 1**。



9. 点击**全部结果框**。



激活紧急停止系统

1. 再次运行 Pset。
2. 激活紧急停止系统。
工具**必须**立即停止。
3. 转到 CONNECT。
用户信息 **E918 - Emergency stop activated** 将显示。
4. 释放紧急停止系统以解锁工具。

硬件升级

升级 *CONNECT*

检查现有系统固件



转至开始屏幕，然后单击此图标。

单击**版本**。



单击此图标退出。

使用 CVIMONITOR 检查固件版本

从计算机桌面上的启动栏启动 CVI MONITOR 软件。

输入相关系统的 IP，然后单击“选择”。



单击此图标以显示有关系统的信息。

升级固件

联系您的 Desoutter 代表获取最新固件版本。

将文件复制到 USB 密钥的**根目录**。

将 U 盘插入前面板。



转至开始屏幕，然后单击此图标。

单击**系统 > USB 密钥 > 升级软件**。

单击**是**。

CONNECT 会在 2 秒内发出蜂鸣声，并启动该过程。

请勿关闭 CONNECT。等待自动重启。

升级将持续几分钟。

升级成功后，前面板的绿色 LED 亮起并保持稳定。

软件升级

升级软件

① 升级软件之前无需备份您的配置。

如需获取最新版本，请转到 <https://www.desouttertools.com/resource-centre>。

选择“软件”，然后下载 .zip 文件。

转到计算机的“下载”文件夹，复制文件并将其粘贴到一个安全的位置。

解压缩文件并运行程序。

请联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息和支持。

参考

逻辑输入

通用命令

名称	说明	状态
按照状态启动/停止拧紧	符合以下条件时，指示一个拧紧周期： <ul style="list-style-type: none">- 启用““主轴验证正转””且拧紧单元提出要求- 选择一个 Pset。 只有检测到一个上升沿才会启动拧紧操作，即随着松开触发器，工具状态从“关”变为“开”，然后必须检测到触发器再次被按下。要继续执行拧紧，此输入必须保持活动状态。如果在拧紧期间，此输入在任何时候变为非活动状态，则会中止拧紧操作，工具也将停止运行。在拧紧结束阶段，仅当信号下降然后上升时，才能开始拧紧操作。加电后，即使这个信号处于活动状态，也需要一个信号沿才能启动拧紧操作。	状态
按照信号沿来切换“开始/停止拧紧”操作	仅针对固定工具（没有开关的工具） <ul style="list-style-type: none">- 上升沿启用此输入。开始或结束一个拧紧循环。 仅在以下情况下可以启动循环： <ul style="list-style-type: none">- ““主轴验证正转””激活且被拧紧单元要求- Pset 已被选择。 如果当前没有执行拧紧操作，上升沿会启动拧紧操作。下降沿对拧紧操作的继续无影响。如果正在执行拧紧操作，上升沿会停止此操作。”	上升沿
反方向	激活之后，工具绿灯和红灯将开始闪烁，以表明已选择拧紧单元反转方向。 拧紧单元运行过程中不控制此信号状态，只在工具不运行时控制其状态。	状态
错误确认	启用“不合格锁定”功能。锁定时，在复位此输入之前，工具无法运行。	上升沿

名称	说明	状态
重置	<p>当将输入复位（且无正在运行的周期）时：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 默认值被确认 - 当前装配过程的批次计数器复位 - 控制器和工具上的报告灯关闭 - 显示屏上的结果将被擦除，但 Vision 显示屏上的最后 5 个结果值将保持可读 - 在 Pset 模式下，选择的 Pset 保持不变。在 AP 模式中，AP 被中止。 - 就绪输出保持“开启”状态 - echo 标识符被重置 <p>当将输入复位（且有正在运行的循环）时：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 拧紧立即停止 - 默认值被确认 - 当前装配过程的批量计数器重置 - 拧紧结束时，没有生成报告。 - 拧紧操作结束时，无法启动新的拧紧操作，必须先发出将输入复位信号。 - 在 Pset 模式中，选择的 Pset 保持不变。 - 在 AP 模式中，AP 被中止。 - 就绪输出保持开启 - echo 标识符被重置 	状态
仅重置状态	<p>当将输入复位（且有正在运行的周期）时：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 拧紧操作将被立即停止 <p>仅复位：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 拧紧 OK/NOK - 主轴 OK/NOK - Pset 已完成 - Pset 已完成无超时 - 批次 OK/NOK/已完成 <p>装配过程不会中止。 结果值（角度、扭矩）仍位于 Fieldbus 中。 工具和系统上的 LED 不受影响。</p>	状态
确认错误消息	确认 HMI 上显示的错误消息。	上升沿
强制 Pset 模式	<p>强制拧紧单元切换到 Pset 模式，以便临时运行 Pset（不会保存任何信息）。</p> <p>当 AP 模式 + 输入状态为高时，切换至 Pset 模式。</p> <p>当临时 Pset 模式 + 输入状态为低时，切换到 AP 模式。</p> <p>使用此输入设置打开系统电源时，将切换到 Pset 模式。</p> <p>其他情况无效。”</p>	状态
确认结果	<p>确认当前结果。</p> <p>然后解锁工具并可以再次拧紧。这种行为以前仅针对现场总线，现在也可用于 IO 和开放协议。</p>	上升沿
保持活动	<p>用于检查控制器是否仍处于活动状态的输入。</p> <p>此输入的状态会被复制到“保持活动确认”输出中。</p> <p>PLC 也会使用此输入来通知控制器正在进行 Fieldbus 通信。</p>	状态

名称	说明	状态
时间同步触发器	现场总线中的执行日期和时间同步（VWXML 协议中同步）	上升沿
启用 Access Manager	启用/禁用 Access Manager	状态
锁定显示屏	锁定/解锁控制器显示屏。	状态
重启控制器	重新启动控制器。 在使用此输入之前，必须要让软件完成所有操作	上升沿
重置标识符	从系统/工具内存中清除所有正在接受的标识符字段，以确保正确的可追溯性	上升沿

工具命令

名称	说明	状态
工具验证正转	使工具能够运行选定的 Pset。 注意：可以通过在同一输入上设置两个验证来完成正转和反转验证。当验证信号发出时，工具停止。	状态
工具验证反转	启用工具运行反转。 注意：可以通过在同一输入上设置两个验证来完成正转和反转验证。当验证信号发出时，工具停止。	状态
重置工具锁	重置工具锁，只会影响非安全工具锁	上升沿
工具停止	停止工具。	上升沿
由 I0 控制的蓝色工具灯	1 = 蓝色工具灯由 I0 控制 0 = 蓝色工具灯由控制器管理	状态
蓝色工具灯	如果“蓝色工具灯由 I0 控制”被设为 1（见上文），则： 1 = 工具蓝灯设置为开启 0 = 工具蓝灯设置为关闭	状态
工具绿灯通过 I0 控制	1 = 绿色工具灯由 I0 控制 0 = 绿色工具灯由控制器管理	状态
绿色工具灯	如果“绿色工具灯由 I0 控制”被设为 1（见上文），则： 1 = 绿色工具灯设置为开启 0 = 绿色工具灯设置为关闭	状态
红色工具灯由 I0 控制	1 = 红色工具灯由 I0 控制 0 = 红色工具灯由控制器管理	状态
红色工具灯	如果“红色工具灯由 I0 控制”被设为 1（见上文），则： 1 = 红色工具灯设置为开启 0 = 红色工具灯设置为关闭	状态
由 I0 控制的黄色工具灯	1 = 黄色工具灯由 I0 控制 0 = 黄色工具灯由控制器管理	状态
黄色工具灯	如果“由 I0 控制的黄色工具灯”被设为 1（见上文），则： 1 = 黄色工具灯设置为开启 0 = 黄色工具灯设置为关闭	状态
由 I0 控制的白色工具灯	1 = 由 I0 控制的白色工具灯 0 = 白色工具灯由控制器管理	状态
白色工具灯	如果“由 I0 控制的白色工具灯”被设为 1（见上文），则： 1 = 白色工具灯设置为开启 0 = 白色工具灯设置为关闭	状态
重置冗余错误	仅重置冗余错误	状态

Pset 命令

名称	说明	状态
Pset 选择位 (0..7)	用于选择 Pset。 激活程序开始输入之前，这些输入必须处于要求的状态。如果选择的 Pset 为零，则未选择 Pset。	状态
选择上一个 Pset	选择较小的数字 Pset。	上升沿
选择下一个 Pset	选择更高的数字 Pset。	上升沿
外部停止中止 Pset	此输入随接近传感器一起使用，用来立即结束 Pset 运行。 用户可选择停止 Pset 的状态或切换：无，上升，下降，更改，高，低。 使用此输入取消 Pset 时，Pset 结果为“不正常”。	“上升沿或状态
外部停止到下一步骤	此输入随接近传感器一起使用，用来结束正在运行的步骤。 用户可选择停止 Pset 的状态或切换：无，上升，下降，更改，高，低。 出现停止请求时，用户也可选择设置结果：正常、不正常、监控（监控意味着根据请求的监控计算结果）。	“上升沿或状态
同步输出	步进同步输入。当检测到过渡为 0 时，该步骤开始。	状态
外部工具输入位 (0..9)	表示外部工具可以使用这些输入（例如，生成 OK/NOK 报告）	状态

装配过程命令

名称	说明	状态
装配过程选择位 (0-7)	用于选择装配过程。 激活装配过程开始输入之前，这些输入必须处于要求的状态。	上升沿
中止装配过程（拧紧单元）	“中止装配过程”输入将停止正在处理的装配过程。装配过程已完成。装配过程结果被记作“已中止”，“AP 已中止”和“AP NOK”事件被设置。	上升沿
批次-1	借助“批次-1”输入，操作人员可选择批次的上一操作，而不论下一操作的结果为何。 批次计数器将减 1。 根据结果，操作将被记录为“正常”或“不正常”，并且设置“批次-1 事件”。	上升沿
批次+1	如果您无法完成批次的当前操作，可使用外部输入“批次+1”跳至下一操作。 操作将被声明为“不正常”，并且将设置“批次+1”事件。	上升沿
重启批次	重启当前装配过程步骤的当前批次。设置“重启批次”事件。	上升沿
重置重试次数	重置重试次数计数器。 如果已达到最大计数，则会将工具解锁	上升沿

外部输入

名称	说明	状态
外部输入 AP 位 (0..49)	装配过程中使用的输入，在启动条件或装配动作检测输入中	上升沿
外部输入 PLC 位 (0..9)	表示此输入可供 PLC 通过Fieldbus 来使用（类似于远程 I/O）。对于 PLC 侧，它是一个输入。	状态
外部输入 Open Protocol1-8	Open Protocol中使用的输入。可以通过订阅从Open Protocol客户端监视它们。 在 Open Protocol规范中，这些输入被命名为“外部监控 1..8”。	状态

套筒选择器

名称	说明	状态
套筒提升位 (0..4)	仅与 CVI II 控制器一起使用：24V 套筒选择器 (BSD)。通知哪个套筒已被提升。	状态

自定义协议命令

名称	说明	状态
PFCS 循环结束	PFCS Chrysler 中使用的输入，用于在操作人员完成工作之后输出结果 FIFO	上升沿
SAS	开始拧紧作业	状态
RST	重置任何正在运行的拧紧作业	状态
LSN	禁用反转	状态
TOL	工具验证	状态
STR	工具启动	状态
EDZ	重置结果	状态
XMS	同步 XML	状态
XMA	XML 已激活	状态

CVILOGIX

名称	说明	状态
外部输入 CVILOGIX位 (0..100)	表示内部 CVILOGIX应用程序可以使用此输入	状态
CVILOGIX验证	启用 CVILOGIX以锁定/解锁工具。	状态

用户信息列表

与系统相关的用户信息列表

类型	颜色	说明	操作
信息	白色	仅供参考。	无需任何操作。
警告	橙色	工具已锁定。	点击消息以清除（确认）消息并解锁工具。
错误	红色	工具已锁定。	必须解决该问题才能解锁工具并清除错误消息。

数字	说明	程序
I001	管螺帽打开	1 - 管螺帽工具被检测为打开。

数字	说明	程序
I002	工具已连接	1 - 工具已连接并由系统正确识别。
I003	没有连接工具	1 - 工具已断开连接。 2 - 如果工具未物理断开连接, 请检查工具电缆。
I015	不合格时工具锁定	1 - NOK 后工具正转锁定。2 - 在“不合格锁定选项”选择功能中解锁工具(即通过反转、拧松或输入)。
I016	工具被Open Protocol锁定	1 - 工具已被Open Protocol锁定。 2 - 通过开放协议发送“启用工具”消息来解锁工具。
I017	拧松被禁止	1 - 拧松被禁止。 2 - 拧松在装配操作中被禁用。 3 - 批次计数类型 OK + NOK 被使用。
I021	已达到最大重试次数	1 - 已达到最大重试次数。 2 - 工具被锁定。 3- 正在运行的装配过程必须被中止。
I022	锁定等待套筒	1 - 工具被锁定。将所有套筒放回原位并提起正确的套筒组合。
I024	拧松被禁止 XML	1 - 拧松被 VWXML 协议禁用。
I025	拧紧被禁止 XML	1 - 拧紧被 VWXML 协议禁止。
I040	工具超速	1 - 电机速度超过其最大值的 130%。 2 - 检查工具参数(电机调谐参数错误)。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I042	工具被 GeoPositioning 系统锁定	1 - 工具已被 GeoPositioning 系统锁定。 2 - 通过在定义的区域中移动工具来解锁工具。
I043	管螺帽维护	1 - 管螺帽设置需要重新配置。 2 - 联系您的 Desoutter 代表以了解相关程序。
I044	GeoTracking/Positioning 学习模式正在进行中	1 - GeoTracking/Positioning 学习模式。
I049	访问被拒绝	没有程序。
I050	用于配对的工具检测	没有程序。
I051	ePOD 已连接	ePOD 已连接。
I052	网络参数不正确	网络参数不正确
I053	没有拧紧单元可用	没有拧紧单元可用
I054	配对成功	没有程序。
I055	eDOCK 已在系统中	没有程序。
I056	ePOD 已断开连接	ePOD 已断开连接
I057	配对错误	没有程序。
I058	工具被 GeoTracking 系统锁定	1 - 工具已被 GeoTracking 系统锁定。 2 - 通过在定义的区域中移动工具来解锁工具。
I059	检测到新工具	没有程序。
I060	工具同步正在进行中	没有程序。
I061	ExBC 连接冲突	1 - 2 个 ExBC 配置了相同的网络设置。 2 - 验证通信端口和 IP 地址。
I100	电缆 ID 无效参数	1 - 无效的工具电缆参数。 2 - 检查工具电缆是否经过 Desoutter 认证。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I101	未检测到电缆 ID	1 - 工具电缆通信错误。 2 - 检查工具电缆是否经过 Desoutter 认证。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I102	电缆 ID 未经认证	1 - 工具电缆验证错误。 2 - 检查工具电缆是否经过 Desoutter 认证。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I199	控制台已激活	1 - 串行控制台已激活。 2 - 警告: 此控制台仅用于调试目的, 不应在生产中使用。

数字	说明	程序
I202	现场总线丢失	1 - 与 PLC 的现场总线连接丢失。 - 没有收到 PLC 的心跳。 - 电缆破损或断开连接。 - PLC 离线或未通电。 2 - 检查现场总线配置。
I204	工具未经过验证	1 - 工具由 I/O 锁定。 2 - 检查 I/O 设置：“工具验证”必须处于活动状态才能解锁工具。
I207	装配完成	1 - 装配过程完成后，工具被锁定。 2 - 选择新的装配过程以解锁工具。
I208	无效的运行反转参数	1 - 无效的运行反转设置：扭矩或速度大于工具特性或不支持拧松策略。 2 - 检查 Pset 设置以及当前工具特性。 3 - 减少最大转数。
I209	Pset 参数无效	1 - 软件内部错误。 2 - Pset 已损坏。尝试将其再次传输到系统。 3 - 如果错误仍然存在，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I215	当前校准错误	1 - 当前校准失败。 2 - 再试一次。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I225	误差角度	1 - 工具通信错误。 2 - 检查工具和电缆连接。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I226	错误的扭矩	1 - 工具通信错误。检查工具和电缆连接。 2 - 再试一次。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I234	现场总线不匹配	1 - 配置中声明的现场总线模块与连接到系统的模块不同。
I237	无效的数据	1 - 现场总线映射包含太多项目。
I238	无效的地址	1 - 受现场总线影响的设备地址无效。
I239	无效的通信设置	1 - 现场总线通信设置无效。
I241	CVINET FIFO 报警	1 - CVINET FIFO 已达到报警阈值，连接丢失。 2 - 检查以太网电缆。 3 - 检查以太网配置。 4 - 检查 CVINET 是否正常运行。
I242	ToolsNet FIFO 报警	1 - ToolsNet FIFO 已达到报警阈值，连接丢失。 2 - 检查以太网电缆。 3 - 检查以太网配置。 4 - 检查 ToolsNet 是否正常运行。
I244	附件已断开	1 - 给定地址的配件已与系统的 eBUS 断开连接。 2 - 检查附件电缆。
I245	等待报告确认	1 - 确认报告及其相应的输入。
I254	驱动通信错误	1 - 检测到驱动通信中的错误。 2 - 重新启动系统。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I259	重置输入处于活动状态	1 - “重置”输入处于活动状态。 2 - 当输入切换到“非活动状态”时，拧紧单元将解锁。
I261	被 IPM 锁定	1 - IPM 协议已锁定系统。 2 - 检查与 IPM 网关的连接。 3 - 检查系统中的 IPM 配置。
I262	Open Protocol 连接丢失	1 - Open Protocol 连接已丢失。

数字	说明	程序
I263	套筒选择器冲突	1 - 对于此拧紧单元，请勿将多个套筒组合关联到 Pset。
I264	步骤过多	1 - 将 ePOD3 连接到系统，以便每个 Pset 启用更多步骤。
I266	消息：	通过动态文本收到的传入消息。
I269	Pset 已修改	没有程序。
I271	外部工具 Pset 已选择	1 - 由于选择了“External tool Pset”（外部工具 Pset），工具被锁定。
I275	无效的 eCompass Pset	1 - 检查工具与陀螺仪（eCompass）是否兼容。 2 - 否则使用与陀螺仪兼容的工具。 3 - 否则编辑您的 Pset 以移除陀螺仪设置。
I310	标识符 OK：	1 - 已收到并接受标识符。 2 - 标识符正在匹配装配过程启动条件。
I311	标识符 NOK：	1 - 已收到标识符。 2 - 标识符没有匹配任何装配过程启动条件。
I312	访问已过期	1 - 无法读取 USB 密钥的访问权限。 2 - 拔下密钥并重新插入。 3 - 如果问题仍然存在，则访问权限文件可能已损坏。 4 - 联系“CVI Key”管理员。
I313	访问无效	1 - 无法读取 USB 密钥的访问权限。 2 - 拔下密钥并重新插入。 3 - 如果问题仍然存在，则访问权限文件可能已损坏。 4 - 联系“CVI Key”管理员。
I314	CVIKey 已插入	没有程序。
I315	CVIKey 未插入	没有程序。
I316	条形码丢失	没有程序。
I400	默认网络配置	1 - 网络配置已设置为默认值。
I401	网络配置错误	1 - 网络配置失败。 2 - 检查您的设置。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I500	CVILOGIX 用户信息	CVILOGIX 程序生成的消息。
I503	CVILOGIX	1 - 工具已被 CVILOGIX 锁定。 2 - 检查 CVILOGIX 程序状态。 3 - 检查 ePOD 是否已插入系统。
I700	eWallet 已插入	eWallet 已插入
I701	eWallet 未插入	1 - eWallet 未插入。 2 - 尝试拔下密钥并重新插入。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I702	RIM 未插入	RIM 未插入
I703	RIM 未插入	RIM 未插入
I888	系统软件已更新	没有程序。
I889	设备软件已更新	没有程序。
I891	系统已启动	没有程序。
I899	不允许降级	1 - 此版本不允许软件降级。 2 - 检查 USB 密钥上的软件映像版本。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I900	软件更新失败	1 - 软件升级失败。 2 - 请勿拔下 USB 密钥并重新启动系统。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。

数字	说明	程序
I901	找不到软件	1 - 软件升级失败：软件映像无效。 2 - 检查 USB 密钥：根目录下只能有一个映像。
I902	软件无效	1 - 软件升级失败：软件映像无效。 2 - 移除并再次复制软件映像。 3 - 尝试另一个 USB 密钥。 4 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
I903	软件更新程序丢失	1 - 软件更新程序不可用或已损坏。 2 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
I904	备份禁用	1 - “保存参数”实用程序不可用。 2 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
I905	USB 密钥空间已满	1 - 您的 USB 密钥空间已满，所有数据均未保存。 2 - 删除旧的备份文件，然后重试。
I906	保存参数失败	1 - 备份期间发生错误：数据未保存。 2 - 检查密钥上的可用空间，删除文件，然后重试。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I907	USB 端口错误	1 - 您的 USB 设备插入了错误的端口。 2 - 如果您的设备是 USB 密钥，请将其插入 USB 前端口。 3 - 如果您的设备是 USB 条形码阅读器或键盘，请将其插入底部的 USB 端口。
I908	HID 设备过多	1 - 插入系统的 USB 设备（条形码阅读器或键盘）过多。 2 - 拔出所有设备，然后将它们再次插入底部的 USB 端口。
I909	HID 设备错误	1 - 系统不支持您的 USB 设备。 2 - 仅支持 USB 条形码阅读器和 USB 键盘。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I910	保存程序错误	1 - 将 USB 密钥插入前面板。 2 - 检查 USB 密钥上的可用空间，删除一些旧备份，然后重试。
I911	加载程序错误	1 - 将 USB 密钥插入前面板。 2 - 找不到 .zip 文件：检查它是否在正确的目录中。
I912	备份失败	1 - 检查 ePOD 连接。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I913	恢复失败	1 - 检查 ePOD 连接。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I914	维护正在进行。	维护正在进行。
I917	附件配置错误	1 - 附件配置不正确。 2 - 检查相关元素和事件的类型。
I920	系统重置	ePOD 自动备份必须再次配置。
I921	Pset 执行未经授权	1 - 检查使用的功能限额。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I923	附加传感器偏移失败	1 - 附加扭矩传感器的偏移值超出范围。 2 - 在没有机械约束的情况下重新启动工具。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
I924	工具需要校准	1 - 执行工具校准。
W041	未经授权的工具	1 - 连接到系统的工具未经授权。 2 - 已达到电池工具最大数量或相关的拧紧单元不再存在。 3 - 检查 ePOD/RIM 连接和容量。
W201	更换 RTC 电池。	1 - “实时时钟”备用电池需要更换。

数字	说明	程序
W214	短路	1 - 默认串行外设。 2 - 断开并重新连接。 3 - 检查串行外设。
W219	触发器安全故障	1 - 驱动器硬件故障。 2 - 安全问题。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
W220	硬件跳变	1 - 驱动器硬件故障。 2 - 安全问题。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
W229	驱动 PWM 错误	1 - 软件故障。 2 - 重新启动系统。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
W246	同步 I/O 问题	1 - 同步输入检测到错误。 2 - 检查 I/O 配置。 3 - 检查同步电缆。
W250	Pset 损坏	1 - Pset 未正确定义。 2 - 检查 Pset。
W253	工具 ID 不正确	1 - Pset 未正确定义。 2 - Pset 中声明的一个工具不是拧紧单元的一部分。 3 - 检查 Pset。
W257	远程启动错误	1 - 核实工具触发器已正确按下。
W258	校准需要 Pset 模式	1 - 对于工具校准，拧紧单元必须处于“Pset”模式。 2 - 将拧紧单元模式更改为“Pset”模式。
W276	数据库错误	1 - 无法访问数据库。 2 - 尝试清除数据库。 3 - 如果问题仍然存在，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
W726	Desoutter 协议：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W727	Desoutter MIDs 没有授权	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
W735	Ford 协议：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W736	Ford 协议无效	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
W741	CVILOGIX：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W742	CVILOGIX 未激活	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
W743	最多 50 Pset：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W744	最多 250 Pset：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W745	最多 50 AP：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。

数字	说明	程序
W746	最多 250 AP：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
W501	CVILOGIX 用户信息	CVILOGIX 程序生成的消息。
W600	系统断开连接	1 - 系统已断开连接。 2 - 检查网络电缆。
W601	结果不正常	结果不正常。
W925	RIM 更新正在进行中	1 - 等待直到 RIM 更新完成。
W926	不一致的 RIM 信息	1 - 执行固件升级以修复 RIM 中的信息。
E006	转子锁定	1 - 更换工具。 2 - 损坏的工具需要维护。
E013	工具接地不良	1 - 相对相或相对地短路。 2 - 断开工具连接。联系您的Desoutter代表寻求支持。
E014	扭矩功率默认	1 - 扭矩传感器未正确连接。 2 - 工具需要维护。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E019	工具通信错误	1 - 工具通信错误。 2 - 检查工具和电缆连接。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E020	工具 LED 错误	1 - 工具 LED 未正确连接。 2 - 断开并重新连接工具。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E023	不支持的工具	1 - 不支持将工具连接到系统。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E200	快速停止！	1 - 快速停止已激活。 2 - 检查 Phoenix 连接器。
E213	驱动器连接丢失	1 - 与驱动器的连接已丢失。 2 - 重新启动系统。 3 - 如果问题仍然存在，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E217	驱动器禁用	1 - 驱动器被外部来源禁用。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E218	驱动器电源故障	1 - 驱动器硬件故障。 2 - 安全问题。联系您的Desoutter代表寻求支持。
E221	驱动器检查错误	1 - 驱动器硬件故障。 2 - 安全问题。联系您的Desoutter代表寻求支持。
E222	系统太热	1 - 散热片太热。 2 - 让系统冷却下来。
E230	直流总线电压高	1 - 超出最大电流。直流总线电压高。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E231	直流总线电压太低	1 - 电源故障。直流总线电压低。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E232	错误 ID Fieldbus	1 - 插入系统的Fieldbus模块不是授权的 Desoutter 模块。 2 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
E233	CVINET FIFO 已满	1 - CVINET FIFO 已满，连接已丢失。 2 - 检查以太网电缆。 3 - 检查以太网配置。 4 - 检查 CVINET 是否正常运行。
E236	ToolsNet FIFO 已满	1 - ToolsNet FIFO 已满，连接已丢失。 2 - 检查以太网电缆。 3 - 检查以太网配置。 4 - 检查 ToolsNet 是否正常运行。

数字	说明	程序
E240	XML 未经授权	1 - 选定的 XML 协议未经授权。 2 - 检查 ePOD 特性。
E243	PFCS 未经授权	1 - 选定的 PFCS 协议未经授权。 2 - 检查 ePOD 特性。
E247	XML 版本冲突	1 - 在 Audi / VW XML 协议版本中检测到冲突。 2 - 检查系统与主 PC / PLC 之间的版本一致性。
E248	SAS 命令失败	1 - 现场总线 SAS 命令失败。 2 - 检查 RRG1、SIO 等的值。
E249	XML PRG 0	1 - 现场总线已设置 PRG 值 0。
E255	驱动器扼流圈太热	1 - 功率电子器件太热。 2 - 让系统冷却下来。
E256	电机太热	1 - 由于已达到最大电机温度，工具被锁定。 2 - 工具将保持锁定状态，直到电机温度恢复到正常值。
E260	IPM 未经授权	1- 选定的 IPM 协议未经授权。 2 - 检查 ePOD 特性。
E265	套筒可与多个拧紧单元一起使用	1 - 重新配置套筒组合以解决冲突。
E268	CVINET 不兼容	1 - 更新 CVINET WEB 软件。
E277	半直流总线电压超出范围	1 - 半直流总线电压超出范围。 2 - 关闭系统。等待至少 30 秒。打开系统，然后重试。 3 - 如果再次出现问题，请更换驱动器然后重试。 4 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E278	预载总线电容故障	1 - 总线电容未正确预加载。 2 - 关闭系统。等待至少 30 秒。打开系统。 3 - 如果再次出现问题，请更换驱动器然后重试。 4 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E280	结果未存储	1 - 无法将拧紧结果存储在 ePOD 上。 2 - 关闭系统。等待至少 30 秒。打开系统。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E502	CVILOGIX 用户信息	CVILOGIX 程序生成的消息。
E704	丢失 UV	1 - 配置的 UV 量大于 RIM 中的 UVs 数量。 2 - 将 UVs 分配给该 RIM。 3 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
E705	缺失演示 UV	1 - 配置的 demo UV 量大于 RIM 中的 demo UVs 数量。 2 - 为此 RIM 分配演示 UVs。 3 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
E706	缺失 UV/演示 UV	1 - 配置的 demo UV 量大于 RIM 中的 demo UVs 数量。 2 - 为此 RIM 分配演示 UVs。 3 - 联系您的 Desoutter 代表以获取更多信息。
E711	拧紧单元：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E712	拧紧单元未激活	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E717	最多 50 Pset：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E718	最多 250 Pset：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E719	最多 50 AP：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。

数字	说明	程序
E720	最多 250 AP：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E721	最多 50 Pset：未激活。	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E722	最多 250 Pset：未激活。	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E723	最多 50 AP：未激活。	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E724	最多 250 AP：未激活。	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E729	PFCS：演示已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E730	PFCS 未激活	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E732	VWXML：演示已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E733	VWXML 未激活	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E738	IPM：演示已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E739	IPM 未激活	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E890	设备软件错误	-
E915	版本不一致	1 - 所有系统的固件版本必须一致。 2 - 更新系统固件。
E916	工作组未经授权	1 - 将 ePOD3 连接到主系统。
E918	紧急停止！	1 - 紧急停止已激活。 2 - 检查 M8 连接器。
E919	附加传感器错误	1 - 附加传感器最大扭矩低于嵌入式传感器最大扭矩。 2 - Pset 使用了未安装在工具上的附加传感器。
E927	RIM 信息损坏	1 - 无法使用此 RIM。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E928	跟踪系统通信失败	1 - 跟踪系统通信失败。
E935	1 工作空间：演示已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E936	1 工作空间：未经授权	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。
E941	E-Lit WI-FI：演示模式已过期	1 - 此功能的演示期为 90 天。 2 - 此演示期现已过期。 3 - 要继续使用它，您需要使用 UV 激活它。
E942	E-Lit WI-FI：未经授权	1 - 此功能已配置但未激活。 2 - 要使用 UV 激活它，请转到“功能管理”菜单。

与工具相关的用户信息列表

类型	颜色	说明	操作
信息	白色	仅供参考。	无需任何操作。
警告	橙色	工具已锁定。	点击消息以清除（确认）消息并解锁工具。
错误	红色	工具已锁定。	必须解决该问题才能解锁工具并清除错误消息。

数字	说明	程序
I004	量程故障	1 - 扭矩传感器的量程值超出范围。 2 - 尝试在没有机械约束的情况下再次启动工具。 如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
I005	偏移故障	1 - 扭矩传感器的偏移值超出范围。 2 - 尝试在没有机械约束的情况下再次启动工具。 如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
I026	工具维护报警 n1	1 - 工具拧紧计数器已达到上限。
I027	工具维护报警 n2	1 - 工具拧紧计数器已达到上限。
I038	工具日志	1 - 意外的工具软件例外。 2 - 工具已生成日志文件。 3 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
I046	电池电流异常	1 - 电池电流消耗异常。检查 Pset 设置。 2 - 此错误可能是由于错误的速度设置造成的。
I063	电池组已移除	1 - 电池组已从检测到的工具中取出。 2 - 几秒钟后，工具将关闭
I065	外部启动被忽略	1 - 外部启动已被检测到但被忽略。 2 - 检查工具和外部启动配置。
I103	旋转选择器方向无效	1 - 更改旋转选择器的方向。 2 - 确认旋转选择器位置正确或未损坏。
I205	扭矩设置	1 - 无效的扭矩设置：扭矩大于工具特性。 2 - 使用工具特性检查 Pset 设置。
I206	速度设置	1 - 无效的速度设置：速度大于工具特性。 2 - 使用工具最大速度检查 Pset 设置。
I210	选择的 Pset 无效	1 - 所选的 Pset 与装配过程中所选的 Pset 不匹配。
I211	无效的触发器配置	1 - 连接到系统的工具未配备触发器配置所需的触发器。 2 - 根据工具调整触发器配置或根据触发器配置更改工具。
I224	IGBT 太热	1 - 功率电子器件太热。 2 - 让系统冷却下来。
I251	没有选择 Pset	1 - 未选择 Pset。 2 - 选择一个 Pset。
I270	时间设置	1 - 无效的时间设置 2 - 检查 Pset 设置是否设置了正确的时间值
W010	工具校准已过期	1 - 工具校准日期已过期。 2 - 需要进行工具校准以确保测量精度。
W028	电池工具版本错误	1 - 电池工具版本和系统版本不兼容。
W030	电池电量低。	1 - 电池电量低。 2 - 给电池充电。
W033	工具时间错误	1 - 工具时间未正确设置。拧紧结果不会加盖时间戳。 2 - 将工具连接到系统以设置日期和时间。
W036	工具内存已满	1 - 工具内存已满。 2 - 将工具连接到系统以清空内存。

数字	说明	程序
W062	扭矩过载	1 - 扭矩过载（可能是重复拧紧）。 2 - 检查工具电缆是否损坏。
W212	结果未存储	1 - 无法将拧紧结果存储在系统中。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
W216	电流高	1 - 超出最大电流。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
W267	结果传输错误	结果传输错误。
E007	电机太热	1 - 由于已达到最大电机温度，工具被锁定。 2 - 工具将保持锁定状态，直到电机温度恢复到正常值。
E008	工具角度错误	1 - 工具角度传感器检测到问题。 2 - 工具需要维护。
E009	工具参数无效	1 - 检查工具兼容性。 2 - 工具内存无法读取或无效。 3 - 工具需要维护。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E012	工具 EEPROM 错误	1 - 工具内存无法读取或无效。 2 - 工具需要维护。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E018	扭矩超出范围！	1 - 目标扭矩值高于工具最大扭矩。 2 - 根据工具特性检查 Pset 设置。
E029	电池没电。	1 - 电池组电量耗尽。工具无法拧紧。 2 - 为电池组充电。
E031	电池错误	1 - 电池电压异常。工具无法拧紧。 2 - 为电池组充电。如果问题再次出现，请更换电池组。
E032	工具显示错误	1 - 电路板显示故障。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E034	工具内存错误	1 - 工具内存无法正常工作。 2 - 联系您的 Desoutter 代表获得支持。
E035	工具内存已锁定	1 - 为保护旧数据不被改写，工具内存已锁定。 2 - 通过 eDOCK 将工具连接到计算机以找回旧数据。
E037	工具触发器错误	1 - 工具触发器无法正常工作。 2 - 检查并清理触发器。如果问题再次出现，请联系您的 Desoutter 代表寻求支持。
E045	电池电压异常	1 - 检查电池组。 2 - 此错误可能是由于充电器故障或电池寿命终止造成的。
E047	电池电量太低。	1 - 检查电池组。 2 - 如果再次出现问题，请更换电池组。
E048	电池类型不符	1 - 电池类型不符。 2 - 更换电池组或配置。
E223	驱动器初始化错误	1 - 软件故障。 2 - 重新启动系统。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
E227	电机堵转	1 - 电机堵转（可能是相位缺失、电机调谐错误或功率电子器件故障） 2 - 再试一次。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。
E228	驱动错误	1 - 软件故障。 2 - 重新启动系统。 3 - 如果问题再次出现，请联系 Desoutter 代表寻求支持。

逻辑输出

通用状态

名称	说明	上升条件 下降条件
就绪	系统不存在任何可能阻止系统全面工作的内部问题。 系统与工具之间的通信正常。	系统和工具中没有错误 快速停止激活来自系统的错误
标识符 OK	收到的标识符（例如条码）与掩码相符（0,5 秒内保持在活动级别）。	上升后 0.5 秒收到并确定的标识符
标识符 NOK	收到的标识符（例如条码）与掩码不相符（0,5 秒内保持在活动级别）。	上升后 0.5 秒收到但未确定的标识符
用户信息存在	显示用户信息（信息、警告或错误）。	屏幕上显示用户信息 屏幕上没有用户信息
“保持活动”确认	此输出是“保持活动”信号输入的拷贝。PLC 可使用它检查系统是否仍在运行。	当“保持活动”信号输入上升时。 当“保持活动”信号输入下降时。
Fieldbus故障	无Fieldbus。只要未建立 Fieldbus 通信，就会显示“Fieldbus 故障”。当通信再次恢复正常后，它便会自动关闭。	通信丢失和/或“保持活动”信号丢失。 现场总线通信已建立，并存在“保持活动”信号
报告警报	当使用 ToolsNet或CVINet 时：达到 FIFO 阈值警报条件。 结果将存储在系统存储器中，并且一旦被发送到 ToolsNet或CVINet 即被擦除。这样一来，系统存储器就永远不会变满。系统存储器若变满，将会导致结果丢失和可追溯性错误。为了检测 ToolsNet或CVINet 的通信问题，软件会测量存储器的填满率(%)。当填满率超过目标阈值时，便会激活“报告警报”；这样一来，维护操作人员就可以在发生结果丢失之前便解决问题。	达到 FIFO 阈值警报条件 FIFO 低于阈值警报。
Open Protocol已激活	Open Protocol在配置中激活	协议已启用 协议已禁用
Open Protocol已连接	Open Protocol已连接到拧紧单元	至少连接了 1 个对等物 未连接对等物
时间同步完成	使用 Fieldbus数据（VWXML 中的 Q_SYN）成功完成时间同步	-
紧急停止	紧急停止已激活。	紧急停止已激活 紧急停止已停用
TU 正在运行	这表示拧紧操作实际上已经开始：至少有一个相关工具正在运行。完成拧紧操作之后（发送所有报告），信号会关闭。	Pset启动。 拧紧操作完成（发送所有报告）

工具状态

名称	说明	上升条件 下降条件
工具就绪	工具准备就绪： - 系统与工具之间的通信 OK - 必须选择一个有效的 Pset - 拧紧策略必须配合工具”	工具已连接且Pset有效。 工具已断开连接，Pset选择。
工具正转未锁定	工具正转方向没有锁定。	正向工具未锁定 正向有新的锁定

名称	说明	上升条件 下降条件
工具反转未被锁定	工具反转方向未被锁定。	工具反转方向未被锁定 反转方向有新的锁定
工具运行	工具正在运行（CW 或 CCW，拧紧或拧松）。	工具开始运行。 工具停止时关闭。
工具方向	指示工具是否处于拧紧模式。 活动：拧紧模式 不活动：运行反转模式 注意：与工具是否正在运行无关。	进入拧紧模式。 进入运行反转模式。
工具拧紧	工具在拧紧模式下运行。 Pset 阈值未考虑在内。	工具在拧紧模式下启动。 工具停止。
工具中间过程触发器	反映工具中间过程启动开关的原始状态，与“拧紧单元”状态无关。	达到主触发器中间过程。 主开关完全松开。
工具主启动触发器	反映工具主过程启动开关的原始状态，与“拧紧单元”状态无关。	触发器被按下。 触发器被释放
工具反转触发器	反映工具反转触发器的原始状态，与“拧紧单元”状态无关。（反转或正转）。	触发器被按下。 触发器被释放
工具按压启动或前启动触发器	反映工具按压启动或前启动开关的原始状态，与“拧紧单元”状态无关。	触发器被按下。 触发器被释放
手动反转进行中	操作员已在工具上选择了反转方向并正在运行工具。	手动运行反转已选择，触发器已按下。 操作人员运行工具期间一直按住开关
紧固件已拧松	有一个固定的最小扭矩值，以确定螺栓已“拧松”。	运行反转结果生成。 新启动（工具开关或外部启动）
管螺母打开	指示管螺母处于打开状态。工具可以从装配中移除。	- 工具运行
工具维护警报	用“或”条件反映不同的工具维护报警状态。	工具维护报警 1 或 2 激活。 没有工具维护报警激活。
主轴设置无效	工具特性与 Pset 参数不符（例如负寻帽时间或矛盾、扭矩超出最大工具扭矩范围、速度超出最大工具速度、最大工具扭矩范围等…）	Pset 选择或工具连接。 工具断开连接或选择了新的 Pset。
量程故障	开始拧紧时，在运行工具之前，系统会检查扭矩范围。“范围出错”表示范围偏移超出 $\pm 3\%$ 或更多，导致工具锁定。 此故障可能是由扭矩传感器或工具电子元件引起的。 唯一的解决方案是更换工具。	范围故障检测。 断开连接工具或新检查无故障。
偏移故障	表示偏移量（0 点）偏移了全标度的 50% 或更多。 在 Pset 开始时，甚至在启动电机之前，扭矩传感器出现了全标度扭矩的 50% 甚至更多，会出现此错误。出现“偏移量出错”时，系统无法充分弥补这一传感器错误，因此不允许开始拧紧操作。 唯一的解决方案是更换工具。	偏移故障检测 断开连接工具或新检查无故障。
电机温度过高	表示工具电机绕组的温度超出了温度阈值。仍然存在错误消息。	温度阈值： - 固定式工具为 100°C - 便携式工具为 60°C 只要温度重新低于阈值（减去滞后 = 10°C ），该信号就会关闭。
角度测量故障	驱动器检测到的角度传感器故障。它可以是角度传感器故障，工具电子故障或两者的组合。通信将永久测试。一旦故障消失，信号就会关闭。	角度故障检测。 断开工具

名称	说明	上升条件 下降条件
没有连接工具	表示系统未检测到该工具。系统旨在配合一系列拧紧工具使用。工具有一块智能工具接口 (ITI) 板, 它会不断向系统发送状态信息。如果系统从工具请求状态信息但未得到响应, 系统软件将打开“未连接工具”输出。在成功实现与工具的通信后, 此输出会立即被复位。	没有连接工具或工具未被识别 工具已连接并识别。
冗余错误	使用操作控制传感器和故障监控传感器时的冗余错误。	结果生成 使用“冗余错误复位”输入, 更换没有此错误的工具

Pset 状态

名称	说明	上升条件 下降条件
Pset选定的位 (0..7)	如果存在相应的“Pset, 则 Echo 显示二进制 Pset 选择位 0 至 7”输入, 如果 Pset 不存在或未选择 Pset, 则 Echo 显示 0。	新的 Pset 已选择 新的 Pset 已选择
正在拧紧 (已声明的旧周期)	这表明拧紧操作实际已经开始: 工具正在运行且扭矩超过Pset起动扭矩阈值。完成拧紧操作之后 (发送所有报告), 信号会关闭。	扭矩达到循环开始阈值。 拧紧操作完成 (发送所有报告)
拧紧完成	表示 Pset报告可用。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
拧紧 OK	表示拧紧操作 (针对特定拧紧单元) 正确结束, 且所有被控制和被监控的拧紧参数都在公差范围内。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
拧紧 NOK	表示拧紧操作 (针对特定拧紧单元) 已失败。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
主轴 OK	表示拧紧操作 (针对特定工具) 正确结束, 且所有接受控制和监控的拧紧参数都在公差范围内。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
主轴 NOK	表示拧紧操作 (针对特定工具) 已失败。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
角度低	表示低角度拒绝。 角度必须达到或超过此值才能获得正确的Pset。当角度持续低于此值时, 它会变成“角度过小不合格”, 并且会打开此输出。在开始新的拧紧操作之前一直保持“开启”状态。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
角度 OK	表示正确的角度。角度位于在步骤中声明的限值范围内。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入
角度高	表示高角度拒绝。 角度必须低于此值, 才可算作正确的 Pset。角度达到或超过此值, 则变成“角度过大不合格”。达到此限值时工具会停止, 并且此输出会打开。在开始新的拧紧操作之前一直保持“开启”状态。	结果生成。 重新启动 (工具触发器或外部启动) 或复位输入

名称	说明	上升条件 下降条件
扭矩低	表示峰值扭矩低拒绝。 如果扭矩低于“峰值扭矩下限”，并导致Pset“不合格”。在以下条件下会出现此情况：永久完成 Pset；螺纹消失或由于其他错误条件（例如角度过大出错或 Pset 时间监控器过期导致 Pset 终止）导致Pset 自动完成。在开始新的拧紧操作之前一直保持“开启”状态。	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
扭矩 OK	表示正确的扭矩。 扭矩位于在步骤中声明的限值范围内。	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
扭矩高	表示峰值扭矩高拒绝。 当扭矩达到或超出此值时，此输出会打开，结果为 NOK。如果“峰值扭矩高”错误仍然存在，建议降低工具速度或换用功率更小的工具。第二个可能导致错误的因素是接头严重振颤。拧紧操作结束阶段听到某些紧固件上发出尖利的声音，即表明发生了振颤。振颤是由滑动粘附导致的。事实上，这会造成紧固件发生下述过程：暂时停止旋转，然后出现裂纹并松动，最后重新开始转动。这种情况可能导致“峰值扭矩高”。 在开始新的拧紧操作之前将一直保持“开启”状态。	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
有关拧紧系统的黄色报告	此输出反映系统黄灯的状态。	系统黄灯亮起 新的拧紧操作开始
有关拧紧系统的绿色报告	此输出反映系统绿灯的状态。	系统绿灯亮起 新的拧紧操作开始
有关拧紧系统的红色报告	此输出反映系统红灯的状态。	系统红灯亮起 新的拧紧操作开始
不合格锁定	表示工具因为不正确的拧紧操作而被锁定。根据“不合格锁定选项”，系统不会继续运行工具：- 直到“错误确认”输入被激活 - 直到运行反转操作 - 直到拧松操作	拧紧操作完成，但结果不理想，且“不合格锁定”选项被激活。 激活输入“错误确认”或反转操作或拧松操作。
拆卸紧固件	表示拧紧操作导致扭矩超出了“丢弃螺栓”定位点。若设置错误，这意味着扭矩会因为任何原因变得极高。其风险在于拧紧操作变得不可靠：拆卸接头并检查零件。	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
拧紧完成，未出现超时	表示 Pset报告可用，且源停止不是整体超时。	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
总时间已达到	拧紧期间已达到最大总时间	结果生成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
同步输出	同步输出：运行步骤开始时，设置为 1；达到同步步骤时，复位为 0。	开始运行步骤。 已达到同步步骤
选择的参数集无效	表示Pset已禁用（尚未设置）。例如，如果使用 3 个 Psets，则启用 Psets 1、2 和 3。然而，如果选择了任何不同于 1、2 或 3 的 Pset 值，则Pset 值将无效，并且会激活此输出。对于装配过程，可以选择无效的 Psets。	Pset取消选择 Pset 选择

装配过程状态

名称	说明	上升条件 下降条件
装配过程选择位 (0..7)	表示当前选择的每个拧紧单元的装配操作 (位 0..7)。	选择新 AP。AP 中止 选择了新的 AP。AP 中止
装配过程正运行	表示正在处理装配操作。只要装配操作仍在运行，信号就会打开。装配操作结束后，信号下降。	装配过程启动。 装配过程完成或取消。
装配过程完成	表明装配操作何时完成。	装配过程完成。 新的装配过程启动或重置输入
装配过程 OK	表明装配操作完成时没有不合格。只要新的装配过程开始，此信号一直保持“开启”状态。	装配过程完成且 OK。 新的装配过程启动或重置输入
装配过程 NOK	表明装配过程何时不合格。在开始新的装配过程之前一直保持“开启”状态。	装配过程完成且 NOK 或取消。 新的装配过程启动或重置输入
装配过程中止	取消装配过程时，将激活“装配过程取消”消息。在开始新的装配过程之前一直保持“开启”状态。	装配过程中止。 新的装配过程启动或重置输入
当前批次计数位 (0..6)	当前批次计数的位指示符	批次计数增量 批次完成后，新的启动（工具开关或外部启动）或复位输入或新的 AP 选择
剩余批次计数位 (0-6)	批次中的剩余螺栓数的位指示符	批次计数增量 批次完成后，新的启动（工具开关或外部启动）或复位输入或新的 AP 选择
批次进行中	批处理正在进行。在第一次拧紧操作之前，输出设置为 1。	批次操作已启用 批次完成或重置输入
批次完成	表明批次计数何时等于批次数量，以及何时宣布批次完成。它与“批次正常”一起使用，表示批次的状态。	批次完成。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
批量 OK	例如何时取消批次...或者如果出现不合格包含在批次计数中的情况（由装配过程管理）。	批次完成且 NOK。已选择新的 AP。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
批量 NOK	例如何时取消批次...或者如果出现不合格包含在批次计数中的情况（由装配过程管理）。	批次完成且 NOK。已选择新的 AP。 重新启动（工具触发器或外部启动）或复位输入
达到最大重试次数	表明何时达到最大重试次数。	已达到最大重试次数。 已重置最大重试次数。

外部输出

名称	说明	上升条件 下降条件
外部输出 AP 位	可以在装配过程中设置或复位的输出	取决于 AP 行为 取决于 AP 行为
外部输出 PLC 位 (0..9)	表示此输出可以通过Fieldbus由 PLC 控制（类似于远程 I/O）。在 PLC 侧，它是一个输出。	取决于 PLC 行为 取决于 PLC 行为
外部输出 OP 位 (0..9)	Open Protocol专用输出。	取决于 OP 行为 取决于 OP 行为

套筒选择器

名称	说明	上升条件 下降条件
套筒可选 (0..4)	24 V 套筒选择器 (BSD)。通知操作员可以使用哪个套筒。	用户必须使用新的套筒。 用户不能使用套筒。

自定义协议状态

名称	说明	上升条件 下降条件
客户协议已激活	客户协议已在配置中激活	协议已启用 协议已禁用
客户协议已连接	激活的客户协议已连接	协议已连接 协议已断开连接
客户协议报告警报	激活的客户协议已声明一个有关此拧紧单元结果报告的警报。	警报发出 警报清除
Q_SAS	确认开始拧紧工作	—
RDY	系统就绪	—
Q_LSN	反转被禁用	—
WGZ	工具禁用	—
Q_EDZ	结果和报告重置	—
Q_XMS	XML 数据传输已完成	—
EIO	结果 OK	—
ENO	结果 NOK	—
FSCIO	组状态 OK	—
FSCNIO	组状态 NOK	—

CVILOGIX

名称	说明	上升条件 下降条件
外部输出 CVILOGIX 位 (0..100)	表示内部 CVILOGIX 应用程序可以使用此输出	—

其他

名称	说明	上升条件 下降条件
开启	开启状态，用于将级别 “1” 设置为物理输出。	在系统启动时。 绝不下降
关闭	关闭状态，用于将级别 “0” 设置为物理输出。	在系统启动时。 绝不下降

马头动力工具创立于 1914 年，总部设在法国，是电动和气动装配工具领域的全球领军企业，所出品的装配工具广泛应用于各种装配和制造工序，包括航空、汽车、轻工业和重工业、越野以及一般工业。

马头动力提供丰富而全面的解决方案，包括工具、服务和项目，可满足遍布 170 多个国家/地区的本地和全球客户的具体需求。

该公司致力于设计、开发和交付极富创新的优质工业用具解决方案，包括气动和电动螺丝刀、先进的装配工具、先进的钻孔设备、气动马达以及扭矩测量系统。

详情请访问 www.desouttertools.com



More Than Productivity