

AMS Trex™ Device Communicator

批准和认证 (ZHO)



版权和商标信息

©2020 艾默生。保留所有权利。

FOUNDATION™、HART® 和 WirelessHART® 是 FieldComm Group 的商标，该公司总部位于美国德克萨斯州奥斯汀。

Emerson 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。

所有其他标志归其各自所有者所有。

注意

重要信息

使用 Trex 装置前请阅读本手册。为保证人身及系统安全，并发挥最佳产品性能，使用或维护本产品前，应深入掌握手册内容。

如需有关设备的服务，请联系最近的产品代表处。

重要信息

本设备符合 FCC 规范第 15 部分的规定。操作需要注意以下两点：(1) 设备可能不会导致有害干扰；(2) 此设备必须接受任何收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

⚠ 警告！

如果不按艾默生过程管理公司指定的方法使用 Trex 装置，设备提供的保护可能会受到损坏。

⚠ 警告！

切勿将干线供电电压直接引入到 Trex 装置上的端口或端子。

⚠ 警告！

警告- 潜在的静电荷聚集危险 - 请参阅说明书。

AVERTISSEMENT- DANGER POTENTIEL DE CHARGES ÉLECTROSTATIQUES - VOIR INSTRUCTIONS

Trex Device Communicator 概览

Trex 装备支持 HART® 和 FOUNDATION™ 现场总线设备，使您可以在现场组态或排除故障。电子设备描述语言 (EDDL) 技术使得 Trex 装置能与大量不同生产商的设备进行通讯。

依靠随附的通讯模块，Trex 装置可以让您：

- 组态 HART 和 FOUNDATION 现场总线设备。
- 为一个 HART 或 FOUNDATION 现场总线设备供电。
- 测量电流和电压。
- 在 4-20 mA 电流回路或 FOUNDATION 现场总线网段上执行诊断。

Trex 装置包括一个彩色 LCD 触摸屏、一个锂离子电源模块（电池组）、一个处理器、存储组件和可选的通讯模块。

⚠ 注意！

当使用 Trex 装置与设备进行通讯时，请遵守当地适用的所有标准和程序。不遵守这些标准和程序可能会导致设备损坏和/或人身伤害。请理解并遵守本手册中的各项内容。

Trex 装置注意事项

操作 Trex 装置之前，请确保以下内容：

- Trex 装置完好无损。
- 电源模块已安全连接。
- 所有螺丝已拧紧。
- 通讯端口凹陷处没有灰尘或杂物。
- 通讯模块已安全连接。

⚠ 注意！

不要在 IS 认证的 Trex 装置上使用屏保。静电放电是可能的。

Trex 装置前视图

图 1: 前视图



- A. Micro USB 端口（顶部）。
- B. 电源按钮（侧面）。
- C. 扣带连接头（侧面）。
- D. 触摸屏。
- E. 按键区。
- F. 交流适配器的充电器端口（侧面）。

电源模块和交流电适配器注意事项

在使用电源模块或交流电适配器前请理解并遵循以下注意事项。

- 运输锂离子电源模块时，请遵守所有适用法规。
- 确保充分接地。当处理静电敏感元件时，确保人员、工作面和包装充分接地。
- 避免触摸连接器或部件上的针脚。放电会影响电源模块。
- 电源模块和交流电适配器应注意防潮，注意《Trex Device Communicator 使用指南》中所列的使用和储存温度限制。交流电适配器仅供室内使用。

- 充电时电源模块或交流电适配器上不得堆放任何物体。严禁长时间阳光直射或将其放在热敏材料上或其附近。
- 仅使用提供的交流电适配器对电源模块充电。交流电适配器不得用于其他产品。否则，可能会永久性损坏 Trex 装置，并使 IS 认证和保修失效。
- 不得打开或改装电源模块或交流电适配器。用户不得自行维修装置内的任何组件和安全元件。打开或改装操作会使保修失效，并可能造成人身伤害。
- 清理端子的灰尘或杂物来保证交流电适配器清洁（若需要）。
- 如果不按艾默生过程管理公司指定的方法使用交流电适配器，设备提供的保护可能会受到损坏。
- 该交流电适配器符合英国、美国、欧盟和澳大利亚的交换插头要求。
- 此交流电适配器最大工作海拔为 2000 米。

电源模块充电

现场使用之前，请对电源模块完全充电。电源模块充电时，Trex 装置可正常使用。充电完成后连接交流电适配器不会造成过充。无论电源模块连接至 Trex 装置或从该装置拆卸下来都可以进行充电。

为保持电源性能，应经常对电源模块充电，最好是在每次使用完后进行充电。如有可能，尽量避免完全放电。

当使用设备时出现通讯问题时，请卸下连接至 Trex 装置的交流电适配器。

警告！

不得在危险区域环境中安装、拆卸或充电锂离子 (Li-Ion) 电源模块。

1. 将交流电适配器插入电源插座。
2. 连接交流电适配器接头至 Trex 装置侧面。

完全充满需大概三到四个小时。

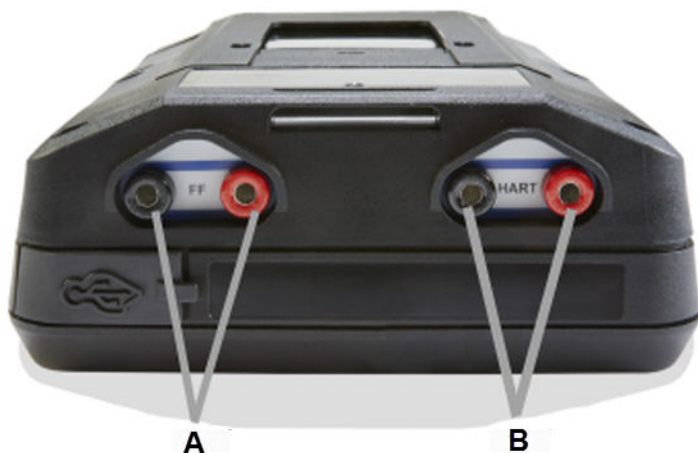
通讯模块

Trex 装置有两个通讯模块。

Device Communicator 通讯模块

Device Communicator 通讯模块可通过外部供电的 HART 回路或现场总线网段连接至 HART 和 FOUNDATION 现场总线设备，并与其通讯。Device Communicator 通讯模块配有用于 HART 和 FOUNDATION 现场总线设备的特殊端子。

图 2: Device Communicator 通讯模块

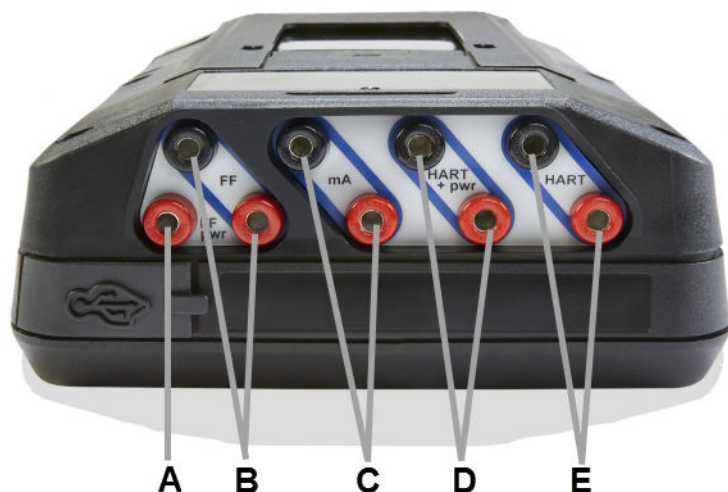


- A. 连接至外部供电的 FOUNDATION 现场总线设备。
- B. 连接至外部供电的 HART 设备。

Device Communicator Plus 通讯模块

Device Communicator Plus 通讯模块可连接至 HART 和 FOUNDATION 现场总线设备，测量电流和电压，以及为设备供电。

图 3: Device Communicator Plus 通讯模块



- A. 为 FOUNDATION 现场总线设备供电。您需要将 FOUNDATION 现场总线电源插头连接到 FF pwr 和正 FF 端子。
- B. 连接到外部供电或由 Trex 装置供电的 FOUNDATION 现场总线设备。
- C. 在 4-20 mA 的电流回路上测量电流。
- D. 通电并连接到 HART 设备。HART+pwr 端子可测量所连接变送器的电流输出，或控制所连接定位器的电流输入。这些端子还配有用于设备通讯的回路电阻器。
- E. 连接至外部供电的 HART 设备。HART 端子也配有用于在 4-20 电流回路上进行 HART 通讯的可选回路电阻器以及用于移动定位器的可选电流控制装置。

⚠ 注意！

- 插入或卸下通讯模块时，确保 Trex 装置已断电。
- 确保充分接地。当处理静电敏感元件时，确保人员、工作面和包装充分接地。
- 避免触摸连接器或部件上的针脚。放电会影响模块。
- 当插入或连接通讯模块至 Trex 装置时，螺丝不要过度拧紧。请使用 0.5Nm 最大扭矩负载。
- 连接至设备之前，将 USB 电缆从 Trex 装置上拆下。

⚠ 警告！

- Trex 装置不能为 4 线设备供电。切勿将 Trex 装置连接到 4 线设备的电源端子。否则，Trex 装置内部保险丝可能熔断。维修/更换需由经授权的服务中心完成。
- 不得将接线件同时连接至 HART 和 HART + pwr 端口。如果接线件同时连接至设备，会增加接线错误的几率，可能导致 HART 回路短路。
- 当 Trex 装置正在为设备供电时，不要连接任何外部电源至设备。否则，Trex 装置内部保险丝可能熔断。维修/更换需由经授权的服务中心完成。使用 Trex 装置供电之前，确保设备已与回路/网段断开且没有其他接线连接到设备。
- 切勿使用 Trex 装置为 WirelessHART 设备供电。为 WirelessHART 设备供电可能会损坏该设备。
- 不要将 mA 端口（电流表）同已通电 4-20 mA 电流回路并联连接。电流表电阻低。这可能中断回路并导致设备上报不正确的数值或定位器非预期移动。
- 不得将 Trex 装置上的 mA 端口连接至电流没有限制在 250 mA 以内的电源上。否则，Trex 装置内部保险丝可能熔断。维修/更换需由经授权的服务中心完成。

开启或关闭电源

1. 要开启电源，按压 Trex 装置左上侧面的电源按钮一秒。
2. 要关闭电源，请按以下步骤操作：
 - 快速按一下电源按钮，并轻触 Turn Off。
 - 轻触 Settings 或屏幕上方的状态栏，再轻触 More > Power Management > Turn off。

设备连接

请使用随附的接线件和现场通讯器应用程序来与设备通讯。此外，还需要了解设备的准确描述信息。如果 Trex 装置没有 HART 设备描述，则该设备以通用模式显示。该模式不会显示所有的设备功能。如果 Trex 装置没有现场总线设备描述，则该设备不能组态。参见《Trex Device Communicator 用户指南》的接线图，了解更多信息。

▲ 注意！

Trex 装置在线时其现场总线网段内使用电流为 12 mA。（Trex 装置离线时电流为 0 mA。）确保当 Trex 装置在线时，现场总线网段的电源或安全栅能够提供此额外电流。如果重负载现场总线网段耗电量接近网段电源的容量，连接 Trex 装置后可能会出现通讯不畅。

维护与维修

以下没有列出的任何组件维护、维修或更换操作必须在授权的服务中心由经过专业培训的人员执行。您可以进行以下常规维护工作：

- 清洁机身外部。仅使用无绒的干毛巾或用温和的肥皂水溶液沾湿的毛巾。
- 清洗触摸屏。
- 为电源模块充电，插入或卸下电源模块。
- 卸下和更换支架。
- 确保所有外部螺丝均拧紧。
- 确保通讯端口凹陷处没有灰尘或杂物。
- 插入和卸下通讯模块。

技术支持

有关技术支持的联系信息，请联系您的供应商或访问。

产品认证

请访问 Trex Device Communicator 网站，以查看最新的证书、符合性声明和许可信息。

经批准的制造地点


R. STAHL HMI Systems GmbH - 德国科隆

标签

每个 Trex 装置均具有一个机身标签。本安型（KL 选项）Trex 装置侧面还有另一个标签。如果 Trex 装置没有此标签，则说明其不具有本安认证。

认证和许可


欧洲指令信息 — 符合 CE 标准	
ATEX (2014/34/EU)	本设备符合 ATEX 指令。适用标准为 EN 60079-0:2012 / A11:2013 和 EN 60079-11:2012


欧洲指令信息 — 符合 CE 标准	
	认证编号: SIRA 16ATEX2171
	 II 2 G (1GD) Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C)
	CE0158
电磁兼容性 (EMC) 2014/30/EU	测试符合 EN 61326-1:2013-07 和 ETSI EN 301489-17:2012-09 规范。
低电压 2014/35/EU	测试符合 IEC 61010-1:2010 规范。

国际认证	
IECEX	认证编号: SIR 16.0057
	Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C)

北美认证	
加拿大标准协会 - cCSAus	I 类, 1 分类, A、B、C、D 组, T4。1 类, 1 区 AEx ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb。
CSA	Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb

无线/频段认证	
FCC 和 IC	<p>射频辐射曝露信息: 对于主体磨损后的运行, 本设备经过测试, 符合 FCC RF 曝露指导原则的要求。</p> <p>注: 经测试证明, 本设备符合 FCC 规则第 15 部分对 B 类数字设备的限制规定。这些限制旨在提供合理保护, 以防止在住宅环境中产生有害干扰。本设备会产生、使用和放射射频能量, 如果未按照说明进行安装和使用, 可能会对无线电通信造成有害干扰。但是, 无法保证在特定设施中不产生干扰。如果此设备对无线电或电视接收产生有害干扰 (这可通过关闭并再次打开设备来确定), 鼓励用户通过下面的一种或多种措施尝试校正干扰:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 改变接收天线的方向或位置。 • 增大设备与接收器之间的距离。 • 将设备与接收器连接到两个不同电路中的插座。 • 向经销商或有经验的无线电/TV 技术人员寻求帮助。 <p>注意: 本设备符合 FCC 规则第 15 部分以及加拿大工业部许可证 RSS 标准的要求。设备操作应符合以下两个条件:</p> <p>(1) 本设备不会产生有害干扰, 且</p> <p>(2) 本设备必须接受任何接收到的干扰, 包括可能会导致非预定操作的干扰。</p> <p>注意: 对本设备进行的未获得 R. Stahl HMI 体系明确批准的更改或改装可能会使运行本设备的 FCC 授权失效。</p> <p>声明: 此 B 类数字仪器符合加拿大 ICES-003 标准。</p>
RED (2014/53/EU)	本设备符合无线电设备指令 (RED)、ETSI EN 300328: 2015-02 和 IEC 62209-2: 2010-01 标准。

WEEE 标签	说明
	<p>带此标签的产品需遵守 2012/19/EU《废电机/电子设备指令》(WEEE)，此指令仅适用于欧盟 (EU) 成员国。</p> <p>此标签表示该产品应进行回收，而不应被视为生活垃圾。欧盟成员国的客户应联系当地艾默生销售代表，以了解如何处置产品部件。</p> <p>全球其他地区的客户如要弃置任何产品部件，请遵守当地适用的废弃物处置法规。</p>

RoHS 标签	说明
 RoHS	<p>带此标签的产品为无铅产品并符合 2011/65/EU《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的指令》(RoHS)，此指令仅适用于欧盟成员国。EN 50581: 2012 为适用标准。</p> <p>该指令旨在限制在电子设备中使用铅、镉、汞、六价铬、多溴苯酚 (PBB)、多溴二苯醚 (PBDE) 阻燃剂。</p>

危险区域

可满足本质安全要求 (IS 认证) 的 Trex 装置可在 1 区或 2 区，IIC 组别，I 类，1 分类和 2 分类，A、B、C 和 D 组别的区域使用。

经 IS 认证的 Trex 装置可连接至位于 0 区、1 区、2 区，IIC 组别；20 区、21 区、22 区，I 类、1 分类和 2 分类，A、B、C 和 D 组别区域中的设备所连接的回路或网段中。

IS 认证的 Trex 装置订购时可选择 KL 选项。Trex 装置上贴有标签，列出了相关认证。

⚠ 注意！

不要在 IS 认证的 Trex 装置上使用屏保。静电放电是可能的。

⚠ 警告！

不得在危险区域环境中安装、拆卸或充电锂离子 (Li-Ion) 电源模块。

⚠ 警告！

爆炸可能会导致严重伤害或死亡。

在爆炸性环境中使用时，必须遵守相关的本地、国家和国际标准、准则和规范。请查看《Trex Device Communicator 用户指南》上的技术规格和产品认证章节，了解有关安全使用的限制要求。

触电可能会导致严重伤害或死亡。

本质安全电气参数

表 1： Device Communicator 通讯模块

	FOUNDATION™ 现场总线	FOUNDATION™ 现场总线	HART®
	(非 FISCO)	(FISCO)	
	FF + 和 -	FF + 和 -	
Ui	30 Vdc	30 Vdc	30 Vdc
Ii	380 mA	215 mA (IIC) 380 mA (IIB)	200 mA
Pi	1.3 W	1.9 W (IIC) 5.3 W (IIB)	1.0 W
Ci	0	0	0
Li	0	0	0
Uo	1.89 V	1.89 V	1.89 V
Io	32 µA	32 µA	32 µA
Po	61 µW	61 µW	61 µW
Co	14.3 µF	14.3 µF	14.3 µF
Lo	100 mH	100 mH	100 mH

表 2： Device Communicator Plus 通讯模块

	mA 接口	FOUNDATION™ 现场总线		HART®		FOUNDATION™ 现场总线	
		(非 FISCO)				(FISCO)	
	mA	FF pwr 和 F-	FF + 和 -	HART + pwr	HART + 和 -	FF pwr 和 F -	FF + 和 -
Ui	30 Vdc	17.5 Vdc	30 Vdc	30 Vdc	30 Vdc	17.5 Vdc	30 Vdc
Ii	200 mA	380 mA	380 mA	200 mA	200 mA	380 mA	215 mA (IIC) 380 mA (IIB)
Pi	1.0 W	1.3 W	1.3 W	1.0 W	1.0 W	1.3 W	1.9 W (IIC) 5.3 W (IIB)
Ci	0	231 nF	0	0	0	231 nF	0
Li	0	0	0	0	0	0	0
Uo	0	17.31 V	1.89 V	25.69 V	1.89 V	17.31 V	1.89 V
Io	0	199 mA	32 μA	105 mA	1.9 mA	199 mA	32 μA
Po	0	0.94 W	61 μW	668 mW	3.6 mW	0.94 W	61 μW
Co	-	见表 3	14.3 μF	见表 4	14.3 μF	见表 3	14.3 μF
Lo	-	见表 3	100 mH	见表 4	100 mH	见表 3	100 mH

	表 3: FF pwr 和 F- 的 Co 和 Lo 值		
Co [nf]	19	69	115
Lo [μ H]	100	50	30

	表 4: HART + pwr 的 Co 和 Lo 值			
Co [nf]	57	64	75	102
Lo [μ H]	1000	750	500	100

交流电适配器规格

电气规格	
交流电输入电压范围	100-240 VAC
频率	50 - 60Hz
输入电流	低线路输入和全负载输出时最大 1.6 A
浪涌电流	230VAC 输入以及 25°C 环境温度下最大 60 A
漏电	<0.25 mA
输入保护	1.6A 250VAC 保险丝
空载功率消耗	标称输入以及空载输出时，最大<0.5W
输出电压	15 V
输出电流	4.33 A
脉动和噪音	1% Vout
保持时间	标称输入以及全负载输出时 10ms
空载运行	可以，以保护电源和系统免受损坏
短路保护	自动恢复，标称输入线路中 1 分钟后最大不能超过 8A。
过流保护	150-200%，折返，自动复位
过压保护	110-140%，电压限制，循环输入以复位
工作温度范围	0°C 至 + 50°C
工作湿度	8-90% 相对湿度，无冷凝
操作海拔	最高 2000 米
存储温度范围	-20°C 至 +70°C
存储湿度	5-95% 相对湿度，无冷凝
冷却	自由空气对流
外形尺寸	119 x 54x 36mm
重量	0.33 kg
耐压	I/P-O/P (FG): 3kVAC / 10 mA / 1 分钟
EMI	EN55022: 2006 B 类、EN61000-3-2:2006、EN61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2:2005、EN55024:1998+A1: 2001+A2: 2003、IEC61000-4-2、-3、-4、-5、-6+A1:2004、-8、-11

电气规格

安全性	CB (IEC60950-1: 2001)、TUV GS (EN60950-1: 2005 +A1 + A2)、cUL、CE、VCCI
-----	---------------------------------------------------------------------

认证

北美 cUL 认证、欧洲 TUV GS 认证、日本 PSE、阿根廷 IRAM 认证、俄罗斯 EAC 认证、哈萨克斯坦 EAC 认证、南非 SANS IEC 60 950、韩国 EK 认证、中国 CCC 认证。

WEEE 2012/19/EU、RoHS (2011/65/EU)