

FF (FOUNDATION FIELDBUS)现场总线是国际通用的标准通讯协议，具有双向数字通讯功能，实现了现场仪表和控制设备的在线通讯，超越了传统的模拟传输模式。

EJA-E 系列FF现场总线变送器可以测量、传送差压、静压等多种复合参数，提供了更加灵活的通讯性能，同时采用多点接线，减少电缆使用，降低了成本。

■ 特点

- **互操作性**
FF现场总线所独有的互操作性免除了不同仪表之间软件兼容性的后顾之忧。
- **复合传感功能**
例如，EJA110E现场总线机型拥有三个独立的 AI 功能模块，测量差压和静压。
- **功能模块**
除了三个 AI 功能模块外，还标配了算法 (AR)、积分 (IT)、信号曲线 (SC)、输入选择 (IS) 和 PID功能模块。
- **多信号显示 (带LCD)**
可交替显示最多 4 个 I/O信号，并可显示模块标签、参数名称、量程单位和状态
- **链路主站功能**
EJA-E 现场总线机型支持链路主站LM功能，并可对现场设备进行网络管理和控制。
- **报警功能**
EJA-E 现场总线支持各种报警功能，例如高低报警、模块异常等。
- **自诊断功能**
基于 NAMUR NE 107 标准而设计的可靠自诊断功能可检测压力传感器故障、温度传感器故障，以及量程设置和通讯问题。
- **软件下载功能 (可选)**
通过软件下载功能更新 EJA-E软件。
一般使用此功能向现有设备添加功能模块和诊断等新功能。



■ 标准规范

输出:

基于 FF 现场总线协议的数字通讯信号。

电源电压:

普通型，隔爆型，n 型或非易燃型：9 ~ 32 VDC
本安型：9 ~ 24 V DC
本安 FISCO：9 ~ 17.5 V DC

通讯要求:

电源电压：9 ~ 32 V DC

电流消耗:

工作状态：15 mA（最大值）
软件下载状态：24 mA（最大值）

响应时间

150 ms
• 以下型号，响应时间为 185 ms
- EJA120E 和 EJA130E
- 量程代码：F&L
• 不适用于 EJA210E、EJA118E 和 EJA438E。

刷新时间:

差压：100 ms
静压：100 ms
膜盒温度：1 s
放大器温度：1 s

内置显示表（LCD 显示）

5 位数字显示、6 位数字单位显示和条形图。该指示器可配置为定期显示 1~4 个 I/O 信号。

功能规格

现场总线通讯满足 FOUNDATION Fieldbus（基金会现场总线）的标准规范（H1）。

功能块

块名称	数量	运行时间	说明
AI	3	30 ms	差压、静压、温度
SC	1	30 ms	信号曲线模块的输出为相应输入的非线性函数，此函数由曲线图确定
IT	1	30 ms	积分模块求某个变量的积分或作为时间累积计数
IS	1	30 ms	输入选择模块提供最多 8 个输入选项，并基于配置的动作生成一个输出
AR	1	30 ms	算法模块允许选用最常用的测量数学函数
PID	1	45 ms	PID 模块

LM 功能:

支持 LM 功能

■ 型号和规格代码

EJA□□□□E-F□□□□□-□□□□□□/□
└─ 输出信号… 数字通讯（FF 现场总线协议）

■ 附加规格

项目	说明	代码
工厂数据配置*1	软件阻尼	CC
软件下载	FF-883 现场总线下载：Class 1	EE

*1: 参阅‘订购信息’。

■ 附加规格（防爆型）“◇”

项目	说明	代码
工厂联合会认证 (FM)	FM隔爆许可^{*1} 适用标准: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA 250 隔爆: I级, 1区, B、C和D组, 粉尘防爆: II/III级, 1区, E、F和G组, 危险场所, 室内和室外(NEMA 4X) “工厂密封, 无需导管密封” 温度等级: T6, 环境温度: -40~60°C(-40~140°F)	FF1
	FM本安和非易燃性许可^{*1} 适用标准: FM3600、FM3610、FM3611、FM3810、ANSI/NEMA250、IEC60079-27 本安类别I、II、和III, 1级, A、B、C、D、F和G组, FISCO I级, 0区, AEx ia IIC 密封等级: NEMA 4X, 温度等级: T4, 环境温度: -40~60°C (-40~140°F)。 本安设备参数: [FISCO(IIC)]Ui=17.5V,Ii=380mA,Pi=5.32W,Ci=3.52nF,Li=0μ H[FISCO(IIB)]Ui=17.5V,Ii=460mA,Pi=5.32W, Ci=3.52nF,Li=0μH,Ui=24V,Ii=250mA,Pi=1.2W,Ci=3.52nF,Li=0μH 非易燃性类别I, 2级, A、B、C和D组, NIFW, FNICO 类别 I, 2区, IIC组, NIFW, FNICO 类别 II, 2级, F和G组 外壳: “NEMATYPER4X”, 温度等级: T4, 环境温度: -40~60°C (-40~140°F) 非易燃 设备参数: Vmax.=32V, Ci=1.76nF, Li=0μH	FS15
欧共体 (ATEX)	ATEX隔爆许可^{*1} 证书编号: KEMA 07ATEX0109 X 适用标准: EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2009 II 2G, 2D Ex d IIC T6...T4 Gb, Ex tb IIIC T85°C Db IP6X 防护等级: IP66/IP67 气密型环境温度(Tamb): T4: -50~75°C(-58~167°F), T5: -50~80°C(-58~176°F), T6: -50~75°C(-58~167°F) 最大过程温度(气密型)(Tp): T4: 120°C(248°F), T5: 100°C(212°F), T6: 85°C(185°F) 最大表面温度(防尘型): T85°C(Tamb: -30~75°C, Tp: 85°C) ^{*2}	KF22
	ATEX本安许可 Ex ia^{*1} 证书编号: KEMA 04ATEX1116 X 适用标准: EN60079-0:2009、EN60079-26:2007、EN60079-11:2007、EN60079-11:2012、 EN60079-27:2008, EN61241-11:2006 II 1G, 2D Ex ia IIC/IIB T4 Ga Ex ia IIIC T85°C T100°C T120°C Db 环境温度EPL Ga: -40~60°C ^{*2} 环境温度EPL Db: -30~60°C 最大过程温度 (Tp): 120°C 最大表面温度EPL Db.T85°C (Tp: 80°C), T100°C (Tp: 100°C), T120°C (Tp: 120°C) 环境湿度: 0~100% (无冷凝) 防护等级: IP66/IP67 电气参数: H[FISCO(IIB)]Ui=17.5V,Ii=460mA,Pi=5.32W,Ci=3.52nF,Li=0μH Ui=24V,Ii=250mA,Pi=1.2W,Ci=3.52nF,Li=0μH Ci=3.52nF,Li=0μHUi=24V,Ii=250mA,Pi=1.2W,Ci=3.52nF,Li=0μH	KS26
	ATEX 本安 Ex ic^{*1} 适用标准: EN 60079-0:2009, EN60079-0:2012, EN 60079-11:2012 II 3G Ex ic IIC T4 Gc, 环境温度: -30 ~ 60°C (-22 ~ 140°F) ^{*2} Ui=32 V, Ci=3.52 nF, Li=0 Uh	KN26

项目	说明	代码
加拿大标准协会 (CSA)	CSA 本安许可*¹ 证书编号: 1689689 适用标准: C22.2No.0、C22.2No.0.4、C22.2No.25、C22.2No.94、C22.2No.157、C22.2No.213、C22.2No.61010-1-04 CAN/CSAE60079-0、CAN/CSAE60079-11、CAN/CSAE60079-15、IEC60529 本安类别I, 1级, A、B、CD组, II类, 1级, E、F和G组, III类; ;ExiaIICT4 环境温度: -40~60°C (-40~140°F) *² 外壳防护等级: NEMATYPER4XIP66/IP67 电气参数: : Ui(Vmax)=24Vdc,Ii(Imax)=250mA,Pi(Pmax)=1.2W,Ci=3.52nF,Li=0uH或 Ui(Vmax)=17.5Vdc,Ii(Imax)=380mA,Pi(Pmax)=5.32W,Ci=3.52nF,Li=0uH 非易燃性类别I, 2级, A、B、C和D组, II类, 2级, F和G组, III类, ExnLIICT4 环境温度: -40~60°C ((-40~140°F)*² 防护等级: IP66/IP67 非易燃性实体参数: :Ui=32Vdc,Ci=3.52nF,Li=0uH 通过CSA双密封认证, 符合ANSI/ISA 12.27.01的要求	CS15
	CSA隔爆许可*¹ 证书编号: 2014354 适用标准: C22.2 No.0, C22.2 No.0.4, C22.2 No.0.5, C22.2 No.25, C22.2 No.30, C22.2 No.94, C22.2 No.60079-0, C22.2 No.60079-1, C22.2 No.61010-1 隔爆: I级, B、C和D组。 粉尘隔爆: II/III级, E、F和G组。 安装在第2区时, “不要求密封” 密封: NEMA 4X, 温度代码: T6...T4 Ex d IIC T6...T4 防护等级: IP66/IP67 最大过程温度: T4: 120°C(248°F); T5: 100°C(212°F); T6: 85°C(185°F) 环境温度: T4: -50~75°C(-58~167°F), T5: -50~80°C(-58~176°F), T6: -50~75°C(-58~167°F)*² 过程密封认证 通过CSA双密封认证, 符合ANSI/ISA 12.27.01的要求	CF1
IECEX Scheme	IECEX隔爆许可*¹ 证书编号: IECEX CSA 07.0008 适用标准: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 隔爆: 1区, Ex d IIC T6...T4 防护等级: IP66/IP67 最大过程温度: T4: 120°C(248°F); T5: 100°C(212°F); T6: 85°C(185°F) 环境温度: T4: -50~75°C(-58~167°F), T5: -50~80°C(-58~176°F), T6: -50~75°C(-58~167°F)	SF2
	IECEX本安许可*¹ Ex ia本安 证书编号: IECEX DEK 12.0016X 适用标准: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26: 2006 Ex ia IIC/IIB T4 Ga 环境温度: -40 ~ 60°C(-40 ~ 140°F), 最高过程温度: 120°C(248°F) 电气参数: [Entity] Ui = 24 V, Ii = 250 mA, Pi = 1.2 W, Ci = 3.52 nF, Li = 0 μH [FISCO IIC] Ui = 17.5 V, Ii = 380 mA, Pi = 5.32 W, Ci = 3.52 nF, Li = 0 μH [FISCO IIB] Ui = 17.5 V, Ii = 460 mA, Pi = 5.32 W, Ci = 3.52 nF, Li = 0 μH Ex ic本安 证书编号: IECEX DEK 13.0064X 适用标准: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011 Ex ic IIC T4 Gc 防护等级: IP66 环境温度: -30 ~ 60°C(-22 ~ 140°F) *², 最高过程温度: 120°C(248°F) 电气参数: Ui = 32 V, Ci = 3.52 nF, Li = 0 μH	SS26

*1: 仅适用电气连接代码2、4、7、9、C和D。

*2: 指定选项代码 / HE 时, 环境温度下限为-15°C (5°F)。

<订购信息>

订购时，请指定以下内容

1. 型号、规格代码及附加规格代码。
2. 标定量程和单位 (AI1 XD_SCALE) :
 - 1) 校正范围的下限值及上限值的数值最高可设5位 (不包括小数点), 须在-32000~32000范围内
 - 2) 根据表“出厂设置”选择一个单位。
3. 输出模式 (AI1 L_TYPE) :
Direct、Indirect Linear、Indirect SQRT三选一。
4. 输出刻度和单位 (AI1 OUT_SCALE) ;
需要数字指示时, 可以在-32000~32000 范围内, 针对上限或下限指定刻度量程, 量程最多 5 位数 (不包括任何小数点)。单位显示由 6 位数组成, 因此, 如果指定的刻度单位 (不包括“/”) 超过 6 个字符, 则单位显示将只会显示前6个字符。当 L_TYPE 为Direct时, 这些设置不会影响 AI 模块的输出。
5. 位号:
指定软件位号 (最多32位) 和刻印在铭牌上的工位号 (最多 22位) 。
6. 节点地址
7. 操作功能
选择BASIC (基本) 或LINK MASTER (链路主站)

[指定 /CC 选项时]

8. 软件阻尼 (TB 的PRIMARY_VALVE_FTIME); 指定软件阻尼: 0.00~100.00 (s)
例: 当量程50~1000 mmH₂O和 0~100% 输出时, 指定以下值:
校正范围:
 上限值 1000
 下限值 50
校正单位: mmH₂O
输出范围:
 上限值 100
 下限值 0
输出单位: %
输出模式: 线性
现场总线参数:
 (1) XD_SCALE: 设置传输模块的输入值 (传感器的输入范围), 与AI 功能模块中计算的 0 % 和100 % 相对应, 校正量程值必须输入到此参数中。
 (2) OUT_SCALE: 设置输出刻度参数, 与AI 功能模块中计算的 0 % 和100 % 相对应, 输出刻度值必须输入到此参数中。
 (3) L_TYPE: 确定输出方式Direct、Indirect Linear、Indirect SQRT 。

〈相关仪表〉

客户需准备好仪表维护工具、端接器、现场总线电源等。

〈参考〉

- **DP harp EIA**：日本横河电机株式会社的商标。
- FOUNDATION Fieldbus: FF现场总线基金会的商标。

〈出厂设置〉

工位号（铭牌）		订购时指定
软件位号(PD_TAG)		除非在订单中指定工位号和软件位号，否则使用‘PT2001’
节点地址		除非在订单中另外指定，否则使用‘0xF5’
操作功能分级		‘BASIC’或按要求
基本参数	输出模式(L_TYPE)	默认‘Direct’，其它输出模式指定
	刻度量程(XD_SCALE)下限/上限	订购时指定
	刻度量程单位	从mmH ₂ O、mmH ₂ O(68°F)、mmHg、Pa、hPa、kPa、MPa、mbar、bar、gf/cm ² 、kgf/cm ² 、inH ₂ O、inH ₂ O(68°F)、inHg、ftH ₂ O、ftH ₂ O(68°F)或psi中选择一个单位
	输出刻度(OUT_SCALE)下限值/上限值	默认‘0~100%’，其它输出模式指定
	软件阻尼*1	2.00s或订购时指定
静压显示范围		0~最大工作压力（绝压值） 可选择测量高压或低压侧

*1 指定此项时需要选择/CC选项。