

# General Specifications

FN310  
现场无线多协议模块



GS 01W03D01-01ZH

## 概述

本GS文档说明现场无线多协议模块的规格。

本产品与“FN120现场无线通信模块”结合使用时，可作为现场无线设备连接到现场无线网络。本产品可从连接到本产品的传感器获取传感器数据，并通过FN120将其传输至现场无线网络。

请参阅“FN120现场无线通信模块”的GS文档，查看概述和详细信息。

## 特性

### 协议转换

本产品可将有线通信协议转换为ISA100 Wireless协议，并将其传输至现场无线网络。ISA100 Wireless是一个为满足过程工业而设计的国际工业无线网络标准。

### 支持多种协议

可选择HART通信协议。工厂运行中所需的各种传统有线设备，均可按需求转换为无线设备。

### 安装灵活性

本产品使用内置电池向所连现场设备供电，无需电缆即可将设备安装到难以到达或无法使用(因为电缆维护、布线成本等问题)的位置。

### 小巧轻便，带LCD显示屏

本产品外壳小巧轻便，并带有内置LCD显示屏，可显示过程数据和通信状态。

## 标准规格

### 电源规格

#### 电池供电：

专用电池组  
额定电压：7.2 V  
额定容量：19 Ah

#### 电池组：

本产品由使用两个D型亚硫酰氯锂电池的电池组供电。带电池盒(电池另售)。

### 性能规格

#### 更新周期：

[协议代码：J]  
可选5~3600秒



#### 电池特性：

[协议代码：J]

在以下条件下、一对一连接时，电池寿命通常为4年(HART设备的BootStrapTime<sup>\*1\*2</sup>为10秒)或1年(HART设备的BootStrapTime<sup>\*1\*2</sup>为60秒)<sup>\*3</sup>。

- 环境温度：23±2°C
- 设备工作模式：IO模式
- 更新周期：10分钟
- LCD显示屏：关闭

\*1：BootStrapTime是指从HART设备接通电源到可获得可靠数据所需的时间。

\*2：有关BootStrapTime的详细信息，请联系所连接HART设备的制造商。

\*3：振动和所连接HART设备类型等环境条件可能会影响电池寿命。

在以下条件下，4-20 mA回路连接时，电池寿命通常为8年(更新周期为10秒)或5年(更新周期为5秒)。<sup>\*1</sup>

- 环境温度：23±2°C
- 设备工作模式：IO模式
- LCD显示屏：关闭

\*1：振动等环境条件可能对电池寿命造成影响。

## □ 功能规格

### 输入功能:

[协议代码: J]

本产品具备HART主站功能,并可设置主从设备。

本产品与HART设备间的通信规格如下。

协议版本: HART 7\*

通信模式:

HART多点连接 固定4 mA

HART点对点连接 4-20 mA

HART设备数: 1

电缆: 最长20 m (AWG14~22, 带屏蔽层)

\* HART协议确保可与之前的版本向后兼容。

### 连接设备:

连接HART设备可获取PV、SV、TV和QV。

连接SENCOM可获取PH、ORP、rH和温度。若要执行SENCOM标定,请使用SPS24 SENCOPC软件。

### 输出信号:

本产品与FN120间的通信规格如下。

通信模式: 半双工通信(符合RS485)

通信速度: 9600 bps

连接器: 专用5针圆形连接器

电缆: 最长20 m(专用电缆)

### 电源供给:

给FN120供电

供电电压: 3.5 V

供电电流: 50 mA

[协议代码: J]

给HART设备供电\*1\*2\*3

最大供电电压: 18 V(稳定状态)

最大供电电流: 12 mA(稳定状态)

\*1: HART设备在4 mA固定电流模式下工作。

\*2: 使用前,请确保负载为0 Ω时HART设备的最低运行电压不超过16.5 V。

\*3: 使用VOUT端子时供电。

### 内置指示器(LCD显示屏):

5位数字和状态显示。可用电磁开关(未随附)控制显示内容和显示开/关。

指示器显示以下信息:

无线通信状态、设备状态、写保护状态、传感器数据和报警信息。

### 诊断功能:

电源故障、模块间通信故障、传感器通信故障、内存错误、电池报警、环境温度异常

### 软件下载功能:

软件下载功能允许通过ISA100无线通信更新现场无线设备软件。

## □ 安装环境

### 环境温度限制:

运行时: -40~85°C(海拔高度≤3000米)

-30~80°C(LCD可视温度范围)

存储时: -40~85°C

### 环境湿度限制:

运行时: 0~100% RH(无冷凝)

存储时: 0~100% RH(无冷凝)

### 环境温度梯度:

运行时:

≤±10°C/h

存储时:

≤±20°C/h

### 抗振性:

0.21 mm P-P (10 - 60 Hz), 3 G (60 - 2 kHz)

### 抗冲击性:

50 G 11 ms

## □ 合规声明

本产品满足以下标准。

\* 使用前,请务必确认安装区域满足适用标准。如需其他的监管信息和审批,请联系横河电机的销售代表。

### CE符合性:

EMC认证标准:

EN61326-1 Class A Table 2、EN55011 Class A

RoHS认证标准:

EN50581

ATEX认证标准:

请参阅“选项规格(防爆型)”

其他规范标准:

安全性: EN61010-1(室内/室外使用)

### 加拿大安全标准:

CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

CAN/CSA-C22.2 No.94.1、CAN/CSA-C22.2 No.94.2

IEC 60529

### 防护等级:

当正确拧紧连接器后,适用IP66/IP67和Type 4X。

## □ 物理规格

### 电气接口:

请参阅“型号和后续代码”。

### 外壳材质:

增强塑料(聚碳酸酯)

### 重量:

500 g(不含安装支架、卡箍和电池)

### 安装方式:

请参阅“型号和后续代码”。

## 型号和后缀代码

型号	后缀代码	说明	
FN310	.....	现场无线多协议模块	
一般规格	模块间通信 -A1.....	FN系列数字通信	
	通信协议 -J.....	数字通信 (HART 7 *1)	
	外壳材质 0.....	增强塑料(聚碳酸酯)	
	电气接口	0.....	水平接口: 盲塞, 垂直接口: G 1/2内螺纹 *2
		1.....	水平接口: 盲塞, 垂直接口: 1/2 NPT内螺纹 *2
		2.....	水平接口: 盲塞, 垂直接口: M20内螺纹 *2
		3.....	水平接口: G 1/2带卡箍外螺纹, 垂直接口: 盲塞 *3 *4
		4.....	水平接口: 1/2 NPT带卡箍外螺纹, 垂直接口: 盲塞 *3 *4
		5.....	水平接口: M20带卡箍外螺纹, 垂直接口: 盲塞 *3 *4
		6.....	水平接口: 盲塞, 垂直接口: 盲塞 *5
	---	A.....	固定
	内置指示器	-D.....	数字指示器
	安装支架	J.....	316 SST 2英寸管安装(水平管道)
		K.....	316 SST 2英寸管安装(垂直管道)
		N.....	无
	---	A.....	固定
---	A.....	固定	
---	-A.....	固定	
---	A.....	固定	
选项代码		/□选项规格	

\*1: HART协议可与之前的版本向后兼容。

\*2: 不含格兰头。请自行准备。请选用带有平垫圈的格兰头。

\*3: 直接连接到HART设备的电气接口时选择。(仅协议代码J)

\*4: 使用前请确保HART设备的振动特性和接口强度满足要求。(仅协议代码J)

\*5: 用作中继设备使用时选择。

## 选项规格(用于防爆型)

### ● 协议代码: J

项目	说明	代码
工厂联合会 认证(FM)	<p>美国</p> <p>FM本安许可(美国) 适用标准: Class 3600:2011、Class 3610:2010、Class 3810:2005、ANSI/ISA-60079-0-2013、ANSI/ISA-60079-11-2014、NEMA 250-2003、ANSI/IEC-60529-2004 (R2011) 本安型, I、II、III级, 1区, A/B/C/D/E/F/G组, I级, Zone 0, 危险场所, AEx ia IIC 外壳: IP66和Type 4X, 温度等级: T4, 环境温度: -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158°F) 电气参数: 无线通信(连接器) Uo = 5.88 V、Io = 613 mA、Po = 907 mW、Co = 5.82 μF、Lo = 25 μH VOUT (接线端子1、2) Uo = 23.1 V、Io = 87 mA、Po = 450 mW、Co = 100 nF、Lo = 3 mH COMM (接线端子3、4) Ui = 30 V、Ii = 300 mA、Pi = 1 W (线性源)、Ci = 20 nF、Li = 0 μH 介电强度: 500 V a.c. r.m.s., 1分钟</p>	FS17
	<p>加拿大</p> <p>FM本安许可(加拿大) 适用标准: CAN/CSA-C22.2 No. 0-10 (R2015)、CAN/CSA-C22.2 No. 94.1-07 (R2012)、CAN/CSA-C22.2 No. 94.2-07 (R2012)、CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0-11、CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11-14、CAN/CSA-C22.2 No. 60529-05 (R2015)、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Ex ia IIC T4 Ga 本安型, I、II、III级, 1区, A/B/C/D/E/F/G组 外壳: IP66和Type 4X, 温度等级: T4, 环境温度: -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158°F) 电气参数: 无线通信(连接器) Uo = 5.88 V、Io = 613 mA、Po = 907 mW、Co = 5.82 μF、Lo = 25 μH VOUT (接线端子1、2) Uo = 23.1 V、Io = 87 mA、Po = 450 mW、Co = 100 nF、Lo = 3 mH COMM (接线端子3、4) Ui = 30 V、Ii = 300 mA、Pi = 1 W (线性源)、Ci = 20 nF、Li = 0 μH 介电强度: 500 V a.c. r.m.s., 1分钟</p>	CS17
ATEX	<p>ATEX本安许可 适用标准: EN 60079-0:2012+A11:2013、EN 60079-11:2012、EN 60079-28:2015 认证: FM 15ATEX0069X II 1 G Ex ia op is IIC T4 Ga 防护等级: IP66, 符合EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013 环境温度(Tamb): -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F) 电气参数: 无线通信(连接器) Uo = 5.88 V、Io = 613 mA、Po = 907 mW、Co = 5.82 μF、Lo = 25 μH VOUT (接线端子1、2) Uo = 23.1 V、Io = 87 mA、Po = 450 mW、Co = 100 nF、Lo = 3 mH COMM (接线端子3、4) Ui = 30 V、Ii = 300 mA、Pi = 1 W (线性源)、Ci = 20 nF、Li = 0 μH 介电强度: 500 V a.c. r.m.s., 1分钟</p>	KS27
IECEx	<p>IECEx本安许可 适用标准: IEC60079-0:2011、IEC60079-11:2011、IEC60079-28:2015 认证: IECEx FMG 15.0039X Ex ia op is IIC T4 Ga 防护等级: IP66, 符合IEC60529:2013 环境温度(Tamb): -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F) 电气参数: 无线通信(连接器) Uo = 5.88 V、Io = 613 mA、Po = 907 mW、Co = 5.82 μF、Lo = 25 μH VOUT (接线端子1、2) Uo = 23.1 V、Io = 87 mA、Po = 450 mW、Co = 100 nF、Lo = 3 mH COMM (接线端子3、4) Ui = 30 V、Ii = 300 mA、Pi = 1 W (线性源)、Ci = 20 nF、Li = 0 μH 介电强度: 500 V a.c. r.m.s., 1分钟</p>	SS27

## 选项规格

项目	说明	代码
保护帽 *	金属防水帽	CP
悬挂式吊牌	悬挂在模块上的316 SST吊牌	N4

\*: 未指定保护帽时, 随附防尘帽。

## 可选附件

项目	部件编号	说明
电池组	F9090FD <sup>*1</sup>	电池盒, 2个亚硫酰氯锂电池 <sup>*2</sup>
电池 <sup>*3</sup>	F9915NR	2个亚硫酰氯锂电池 <sup>*2</sup>
电池盒	F9090GD <sup>*4</sup>	仅电池盒
磁铁	F9840PA	用于电磁开关操作

\*1: 如需F9090FC, 请购买F9090FD。F9090FD包括F9090FC和使用说明书。

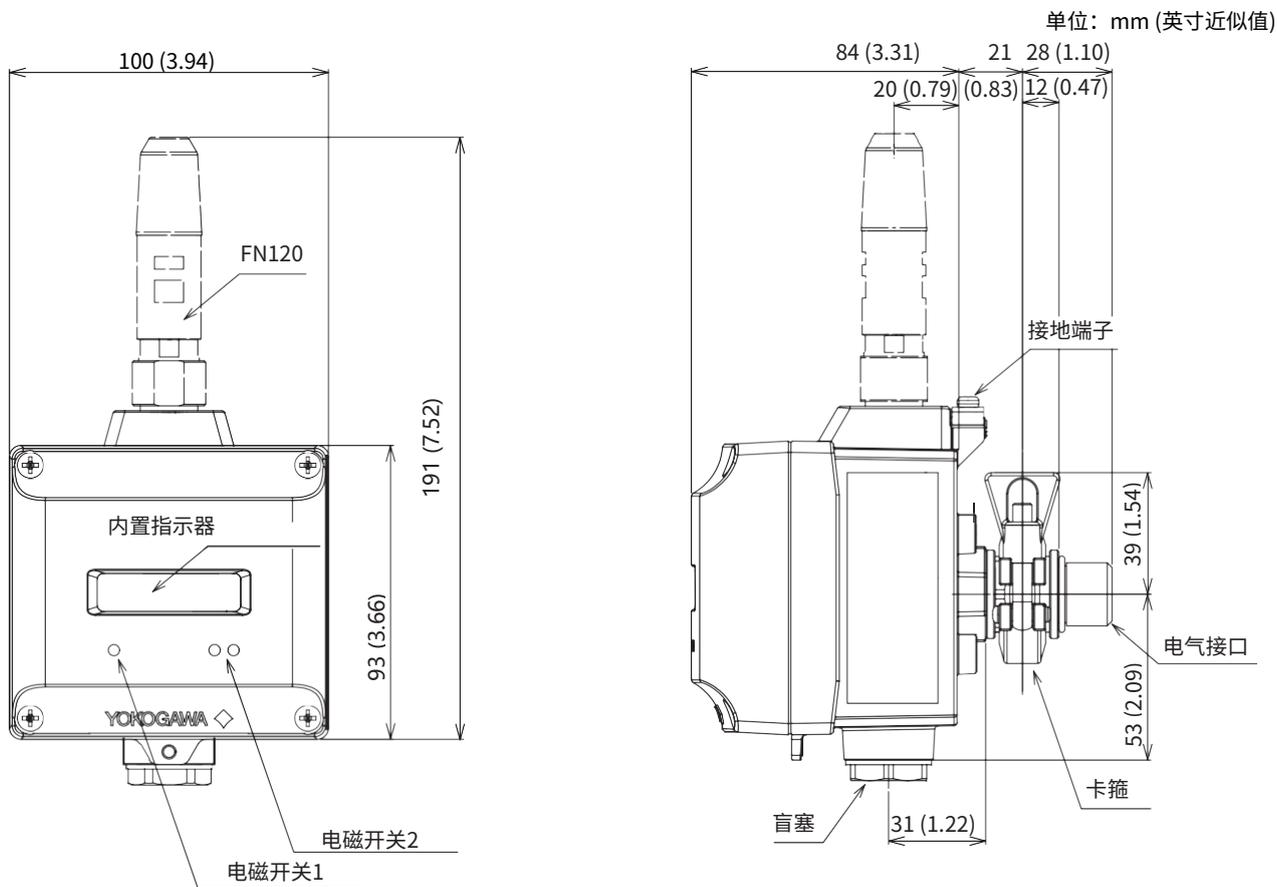
\*2: Tadiran TL-5930/S

\*3: 或者, 可以从当地经销商处购买Tadiran SL-2780/S、TL-5930/S或VITZROCELL SB-D02电池。

\*4: 如需F9090GC, 请购买F9090GD。F9090GD包括F9090GC和使用说明书。

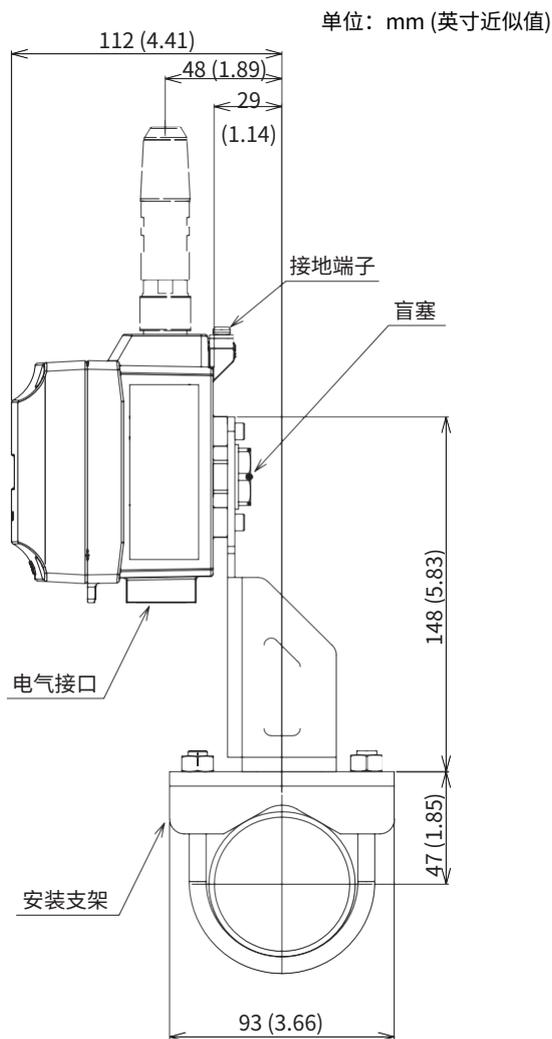
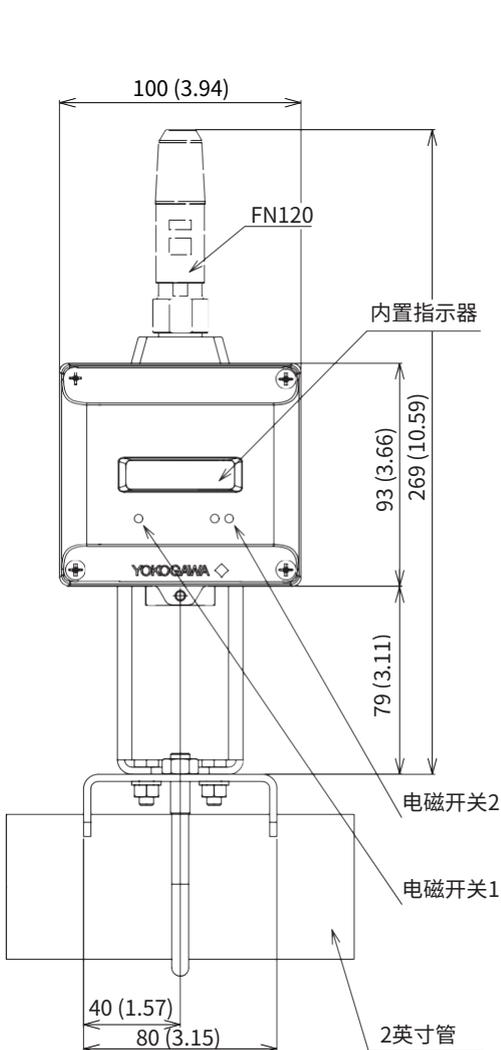
## ■ 尺寸

□ 直接安装至电气接口(协议代码: J)

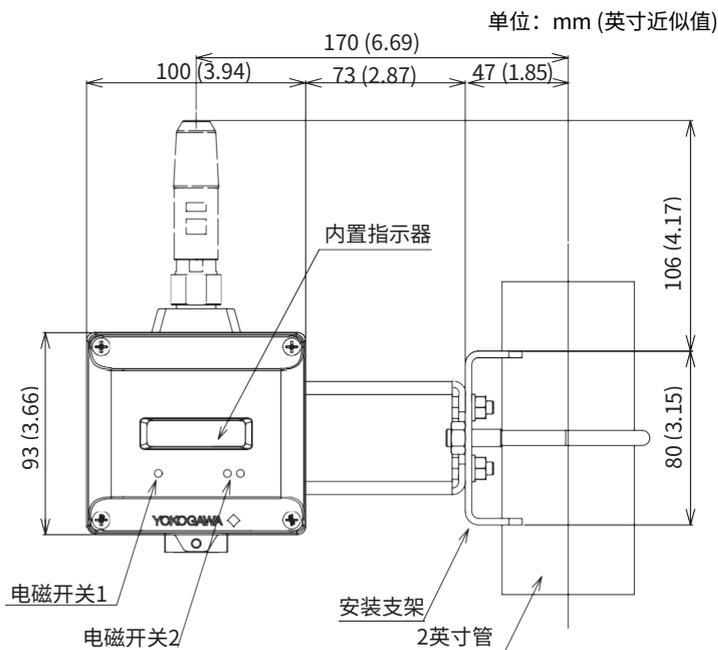
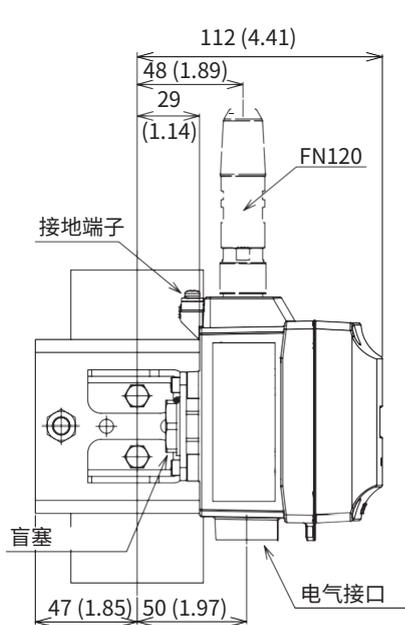


\* FN120单独销售。

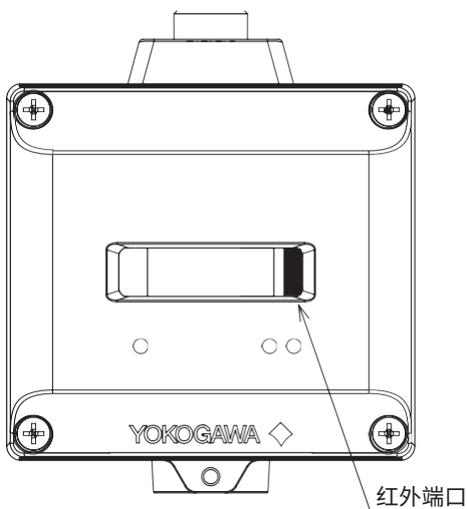
□ 2英寸管安装(水平管道)(协议代码: J)



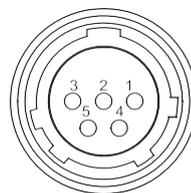
□ 2英寸管安装(垂直管道)(协议代码: J)



### ● 红外端口配置



### ● FN120专用5针连接器针脚分配

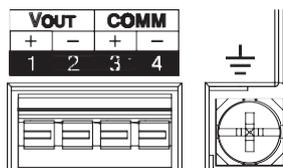


针	信号
1	机架接地*
2	信号接地
3	电源
4	发送/接收数据正极
5	发送/接收数据负极

\* 连接至FN310机壳内部的接地端子。

### ● 端子配置图

[协议代码: J]

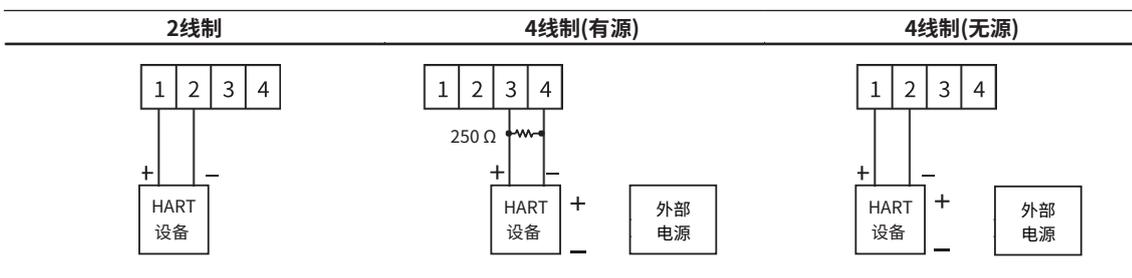


端子	信号			
	一对一连接			4-20 mA 回路连接
	2线制	4线制 (有源)	4线制 (无源)	
1	电源和输入信号+	无连接	回路电源和 输入信号+	无连接
2	电源和输入信号-	无连接	回路电源和 输入信号-	无连接
3	无连接	输入信号+	无连接	输入信号+
4	无连接	输入信号-	无连接	输入信号-
⏏	机架接地			

## ● 端子接线图

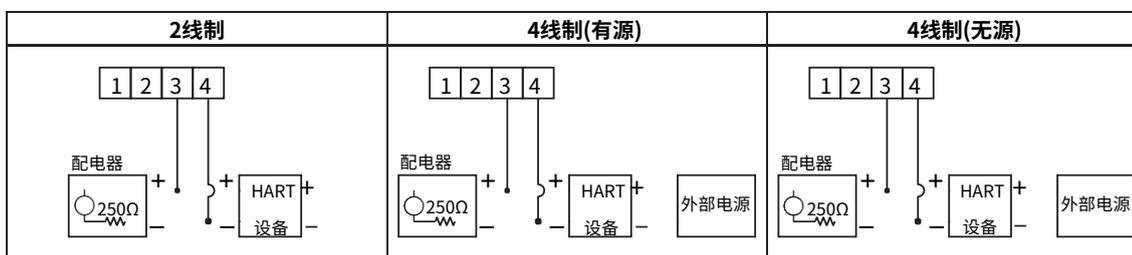
[协议代码: J]

一对一连接



\* 直接连接FN310和HART设备。

### 4-20 mA回路连接



### < 订购信息 >

订购时请指定以下信息。

1. 型号、后缀代码和选项代码。
2. 标签号(如果需要)  
指定要刻在铭牌和标签牌上的标签号(最多16个字符)。可使用的字符包括：字母、数字和[-]、[\_]。

### < 相关产品的一般规格书 >

现场无线系统总览：	GS 01W01A01-01ZH
FN120现场无线通信模块：	GS01W03B02-01ZH
YFGW410现场无线管理站：	GS 01W02D01-01ZH
YFGW520现场无线接入点：	GS 01W02E02-01ZH
FieldMate通用设备管理工具：	GS 01R01A01-01C
工厂资源管理系统(PRM)：	GS 30B05A10-01ZH

### < 商标 >

本文档中出现的所有横河电机的品牌名称或产品名称均为横河电机的商标或注册商标。

本文档中所有其他公司的品牌名称或产品名称均为其各自所有者的商标或注册商标。

本文档中的商标和注册商标并未使用™或®符号表示。

### < WEEE指令相关信息 >

EU WEEE (报废电子电气设备)指令仅在欧盟地区有效。某些大型固定工业设备、大规模固定设施安装等不受WEEE指令限制，而本仪表仅作为其部件出售和使用，因此也不在WEEE指令约束范围之内。本仪表应根据地方和国家的法律/法规进行处理。