

General Specifications

YTMX580 多输入温度变送器



GS 04R01B01-01ZH

YTMX580型多输入温度变送器独立8通道输入，支持8种类型的热电偶（如K，E，J等）、3种类型热电阻（RTD，如Pt100等）信号。将相应的测量输入值转换为无线信号。此外，也可接收直流电压、电阻、以及4-20 mA直流电流信号输入。除了无线发送温度输入值，还可以无线发送接收变送器参数。内置电池供电，使其不仅省去了信号线，更省去了电源线——这极大降低了安装成本。另外，还可以指定24V外接电源供电（后缀代码：-B）。通信符合ISA100.11a协议规格。

ISA100.11a是由国际自动化协会（ISA: International Society of Automation）开发的工业级无线系统的通信规格。同时通过了国际电工委员会（IEC: International Electrotechnical Commission）认证，符合国际标准规格IEC62734。

■ 特点

- **长寿命电池设计**
超低功耗设计，配以2枚大容量锂亚硫酰氯电池，使得本产品可保持无线运行长达数年。
- **高度安全的无线网络配置**
无线网络配置和参数设置时，采用红外接口通信。
- **刷新周期快**
1秒～60分钟

■ 标准规格

■ 无线规格

通信协议: ISA100.11a
数据速率: 250 kbps
频率: 2400-2,483.5 MHz 免许可 ISM 波段
无线安全: AES 128位加密
RF发射功率: 最大 10mW (E.I.R.P)
天线: +2 dBi 全向型

■ 性能规格

精度

参见表1。

接点补偿精度

仅适用于T/C
 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$)

周围环境温度影响

参见表2。



电池特性

长寿命电池使用。电池盒本质安全，在防爆区可直接更换电池。在以下条件运行，一般电池寿命为6年/刷新周期60秒。*

- 网络连接状态: JOIN
- 环境温度: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$
- 设备作用: 仅IO功能
- LED显示: 关闭

* 电池寿命受环境温度、振动等环境条件影响，会有所变动。

■ 功能规格

输入

通道数: 8

输入信号: 热电偶、RTD (2/3/4-线RTD、阻抗、直流毫伏和直流毫安 (4-20 mA, 带外部分流电阻)。参见表1。

注: 在直流电压和直流电流输入时，防爆不适用。

最大容许外加电压

0类 (瞬间过电压330V)

输入电阻

$\geq 10\text{ M}\Omega$

输入信号源电阻 (T/C或直流电压输入)

1 k Ω 以下

补偿导线电阻 (RTD或电阻输入)

10 Ω /根 以下

输出信号

ISA100 Wireless(IEEE802.15.4)

量程

参见表1。

刷新时间

1~3600秒范围内可选。
4个以上测点最快2秒。

零增益调整

零增益点调整量可设置。

状态显示

RDY（绿色）和ALM（红色）LED显示以下状态：
启动、运行、等待“连接”（网络）、故障、警报、深睡

传感器开路

HIGH/LOW/OFF 可选（软件设置）

诊断功能

放大器故障、传感器故障、设定值异常、电池警报、无线通信异常和过程值超出范围。

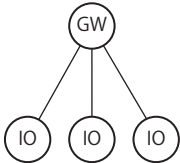
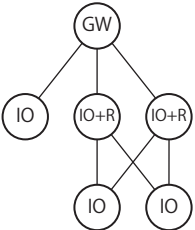
软件下载功能

通过ISA100.11a无线通信，更新现场无线设备内部的软件。

设备功能分配

根据网络拓扑结构，有以下2种设备功能。

- 只有IO功能（IO）
- IO功能和中继功能（IO+Router）

设备功能	IO	IO+Router
网络拓扑结构	星形拓扑	网状拓扑
网络构成例	 GW: 网关 红外通信	 GW: 网关 IO + R: YTMX580 IO: YTMX580

E01.ai

红外通信

速度：9600 bps
距离：接近红外通信部正面30cm以内

电源

- 外部电源（额定电源电压：24 VDC，容许电源电压范围：10.5 ~ 26.4 VDC）
- 锂亚硫酰氯电池（D型）2个
- 附电池盒（电池另外购买）

绝缘阻抗 功率：Max 1.2W

输入对地之间：100 MΩ以上（500V VDC）

耐电压

具有以下耐电压性能

输入对地之间

500 VAC(50/60 Hz)，1分钟，漏电流 5 mA以下

输入端之间

200VAC (50/60 Hz)，1分钟，漏电流 5 mA以下

■ 正常运行条件

（特注除外）

环境温度

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
防爆性能，请参见“合规声明”

环境湿度

0 ~ 100 % RH

保存温度

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

抗震性

10 ~ 2000Hz，3G（IEC 60770-1）

■ 合规声明

本设备包含的无线通信模块满足以下标准。

- * 使用前，请务必确认是否满足该区域要求标准。
如果需要额外的监管信息和审批，请联系横河电机公司。

安全标准

EN61010-1, EN61010-2-030,
CSA C22.2 No.61010-1-12
CSA C22.2 No.61010-2-030-12
UL 61010-1, UL 61010-2-030 (CSA NRTL/C)
过压类别I，污染度2 室内/室外使用可

EMC合规

EN61326-1 Class A Table 2 (工业用途)，EN61326-2-3, EN 301 489-1, EN 301 489-17

China Certification (CMIIT)

AS/NZS 4268
AS/NZS 2772.2
EN61326-1 Class A, Table2 (D132工业用途)

防爆标准

FM 本质安全, 不易燃认证

本安:I级, 1区, A组, B组, C组, D组, II级, 1区, E组, F组, G组, III级, 1区, I级, 0区, 危险场所, AEx ia IIC

不易燃:I级, 2区, A组, B组, C组, D组, II级, 2区, F组, G组, III级, 1区, I级, 2区, 危险场所, IIC
传感器电路参数: Voc, Uo= 5.88 V, Isc, Io= 130.1 mA, Po= 191.2 mW, Ca, Co= 1 μ F, La, Lo= 1 mH
环境温度: -50 ~ 70 °C

CSA 本安许可, 不易燃认证

本安:I级, 1区, A组, B组, C组, D组, II级, 1区, E组, F组, G组, III级, 1区

不易燃: I级, 2区, A组, B组, C组, D组, II级, 2区, F组, G组, III级, 1区

防护等级: Type 4X, IP66/IP67

温度代码: T4

环境温度: -50 ~ 70 °C

Ex ia IIC T4

传感器电路参数: Uo= 5.88 V, Io= 130.1 mA, Po= 191.2 mW, Co= 1 μ F, Lo= 1 mH

ATEX 本安许可

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

传感器电路参数: Uo= 5.88 V, Io= 130.1 mA, Po=191.2 mW, Co= 1 μ F, Lo= 1 mH

环境温度: -50 至 70 °C

IECEX 本安许可

Ex ia IIC T4 Ga

传感器电路参数: Uo= 5.88 V, Io= 130.1 mA, Po= 191.2 mW, Co= 1 μ F, Lo= 1 mH

环境温度: -50 至 70 °C

TIIS 本安许可

Ex ia IIC T4 X

电源: 电池组(F9915MA)或电池盒(F9915NS)
DC7.2V

传感器输入电路: Uo= 5.88 V, Io= 130.1 mA, Po= 191.3 mW, Co= 1 μ F, Lo= 1 mH

环境温度: -20 ~ 60 °C

* 远程天线型号(天线后缀码B)不适用。

物理规格**密封****外壳**

铜铝铸壳

涂层

- 标准涂层

聚氨酯, 薄荷绿涂料。(蒙塞尔 5.6 BG 3.3/2.9 或相当)

- 高抗腐蚀涂层(选项代码 /X2)

基本涂层: 环氧树脂涂层

饰面涂层: 聚氨酯涂层

颜色与标准型相同。

防护等级

IP66/IP67, NEMA Type 4X

连接端子

4毫米螺栓型端子

铭牌与标签

316 SST

安装支架

316 SST

选择管道安装或壁安装

重量

3.2 kg (7.05 lb)

不包含安装支架。

连接方式:

参考“型号和后缀代码。”

配件**远程天线延长线(可选配件)**

(另售配件)

电缆规格: 8D-SFA (HDPE)

电缆外径: 11.1 mm

最小弯曲半径: 67 mm (固定时)

167 mm (接线时)

端口处理: N型接头、一端公头, 另一端母头。

使用温度范围: -40 ~ +85 °C

(- 40 ~ 185°F)

* “固定时”是指长时间固定安装时的弯曲半径。

“接线时”是指布线位置探讨时的弯曲半径。这一弯曲半径设置得比固定时大, 以防止对电缆的损伤, 因为在布线位置探讨期间(最终位置固定前)要重复弯曲多次。

表1. 传感器类型，量程及精度

传感器类型		规格	量程	精度
T/C	B	IEC584	100 ~ 1820 °C (212.0 ~ 3308.0 °F)	<400 °C (752.0 °F) 精度不保证 400 °C (752.0 °F) ~ 800 °C (1472.0 °F) ± 2.54 °C (± 4.57 °F) 800 °C (1472.0 °F) ± 1.54 °C (± 2.78 °F)
	E		-200 ~ 1000 °C (-328.0 ~ 1832.0 °F)	< 0 °C (32.0 °F) ± 0.80 °C (± 1.44 °F) 0 °C (32.0 °F) ± 0.40 °C (± 0.72 °F)
	J		-180 ~ 760 °C (-292.0 ~ 1400.0 °F)	< 0 °C (32.0 °F) ± 0.80 °C (± 1.44 °F) 0 °C (32.0 °F) ± 0.70 °C (± 1.26 °F)
	K		-180 ~ 1372 °C (-292.0 ~ 2501.6 °F)	< 0 °C (32.0 °F) ± 1.10 °C (± 1.98 °F) 0 °C (32.0 °F) ± 1.0 °C (± 1.80 °F)
	N		200 ~ 1300 °C (-328.0 ~ 2372.0 °F)	< 0 °C (32.0 °F) ± 2.0 °C (± 3.60 °F) 0 °C (32.0 °F) ± 1.0 °C (± 1.80 °F)
	R		0 ~ 1768 °C (32.0 ~ 3214.4 °F)	< 200 °C (392.0 °F) ± 2.0 °C (± 3.60 °F) 200 °C (392.0 °F) ± 1.5 °C (± 2.70 °F)
	S		0 ~ 1768 °C (32.0 ~ 3214.4 °F)	< 200 °C (392.0 °F) ± 2.0 °C (± 3.60 °F) 200 °C (392.0 °F) ± 1.40 °C (± 2.52 °F)
	T		-200 ~ 400 °C (-328.0 ~ 752.0 °F)	± 0.70 °C (± 1.26 °F)
RTD	Pt100	IEC751	-200 ~ 850 °C (-328.0 ~ 1562.0 °F)	<400 °C (752.0 °F) ± 0.30 °C (± 0.54 °F) 400 °C (752.0 °F) ~ 500 °C (932.0 °F) ± 0.40 °C (± 0.72 °F) >500 °C (932.0 °F) ± 0.50 °C (± 0.90 °F)
	Pt200		-200 ~ 850 °C (-328.0 ~ 1562.0 °F)	<400 °C (752.0 °F) ± 0.54 °C (± 0.98 °F) 400 °C (752.0 °F) ~ 500 °C (932.0 °F) ± 0.64 °C (± 1.15 °F) >500 °C (932.0 °F) ± 0.74 °C (± 1.33 °F)
	Pt500		-200 ~ 850 °C (-328.0 ~ 1562.0 °F)	<400 °C (752.0 °F) ± 0.38 °C (± 0.68 °F) 400 °C (752.0 °F) ~ 500 °C (932.0 °F) ± 0.48 °C (± 0.86 °F) >500 °C (932.0 °F) ± 0.58 °C (± 1.04 °F)
mV		-	-10 ~ 100 [mV]	± 0.035 [mV]
V		-	-0.01 ~ 1 [V]	± 0.001 [V]
Ohm		-	0 ~ 2000 [Ω]	± 1.0 [Ω]

注1: T/C输入时，需加算冷端温度补偿精度 (± 0.5 °C)。

注2: 2线RTD输入时，需加算补偿值 (± 0.1 °C)。

注3: 直流电流 (4 ~ 20mA) 输入时，需外接分流电阻。

注4: 直流电压、直流电流 (4 ~ 20mA) 输入时，不防爆。

表2. 环境温度影响

传感器类型		环境温度发生1.0℃变化时	量程
T/C	B	0.2 ℃ - (0.066 % of (t - 100))	t < 300 ℃
		0.07 ℃ - (0.0057 % of (t - 300))	300 ℃ ≤ t < 1000 ℃
		0.037 ℃	t ≥ 1000 ℃
	E	0.035 ℃ - (0.00492 % of t)	t < 0 ℃
		0.035 ℃ - (0.00146 % of t)	t ≥ 0 ℃
	J	0.0039 ℃ - (0.00529 % of t)	t < 0 ℃
		0.0039 ℃ + (0.00149 % of t)	t ≥ 0 ℃
	K	0.00521 ℃ - (0.00707 % of t)	t < 0 ℃
		0.00521 ℃ + (0.00182 % of t)	t ≥ 0 ℃
	N	0.0077 ℃ - (0.00918 % of t)	t < 0 ℃
		0.0077 ℃ + (0.00136 % of t)	t ≥ 0 ℃
	R, S	0.04 ℃ 0 + (0.0102 % of t)	t < 100 ℃
		0.0316 ℃ - (0.001 % of t)	100 ℃ ≤ t < 600 ℃
		0.0175 ℃ + (0.00173 % of t)	t ≥ 600 ℃
T	0.00513 ℃ - (0.00631 % of t)	t < 0 ℃	
	0.00513 ℃ + (0.0008 % of t)	t ≥ 0 ℃	
RTD	Pt100	0.0048 ℃ + (0.0016 % of absolute value t)	全部量程
	Pt200	0.0038 ℃ + (0.0015 % of absolute value t)	t < 650 ℃
		0.0028 ℃ + (0.0016 % of t)	t ≥ 650 ℃
	Pt500	0.003 ℃ + (0.0014 % of absolute value t)	t < 650 ℃
		0.002 ℃ + (0.0016 % of t)	t ≥ 650 ℃
mV		0.0002 mV + (0.0015 % of reading)	全部量程
V		0.005 mV + (0.0015 % of reading)	全部量程
Ohm		0.001 Ω + (0.0009 % of reading)	全部量程

注1: 表2中的“t”为温度单位℃的reading值。

注2: 表2中的“absolute value t”为温度单位℃的读数的绝对值。

[absolute value t示例]

当温度值为250K, absolute value t = | 250-273.15 | = 23.15

■ 型号和规格代码

型号	规格代码	说明
YTMX580		多输入温度变送器
输出信号	-L	无线通信型(ISA100.11a)
外壳	7	通常为7
电气连接	0	G 1/2 内螺纹接线口, 9个
	2	1/2 NPT内螺纹接线口, 9个
	4	M20内螺纹接线口, 9个
内置显示表	N	无
安装支架	L	316不锈钢安装支架 (2英寸U形抱箍)
	W	316不锈钢挂壁安装支架 ^{*1}
	N	无
电源	-A	电池 (仅电池盒, 不包括电池), 带盲塞
天线 ^{*5}	A	一体化天线
	B	远程天线 ^{*4*6}
温度单位	-A	Cel, K ^{*2}
	-B	Cel, K, degF, degR ^{*3}
---	A	通常为A
选项代码		选项规格 (见选项代码)

*1: 若要进行挂壁安装, 请准备固定螺栓螺母。

*2: 日本国内规格 (只有日本终端用户可选用)。

*3: degF (°F)、degR (°R)非法定计量单位。后缀码“-B” 仅供日本以外的终端用户选用。

*4: 请从附件选项中, 另外选购天线延长电缆。

*5: 天线的使用必须符合当地对无线电及无线通信立法的限制。详情请咨询横河。

*6: TIIS防爆规格 (后缀码: /JS37) 不可选。

注: “Cel” 指 “°C”, “degF” 指 “°F” 而 “degR” 指 “°R”。

■ 选项规格

项目	说明	选项代码
涂层	加强防腐涂层	/X2
出厂设定值	按用户指定要求, 设定各点输入类型 / 量程	/FC1

■ 选项规格 (防爆型)

项目	说明	选项代码
加拿大标准协会 (CSA)	CSA 本质安全及不易燃认证	/CS17 ^{*1}
工厂联合会认证 (FM)	FM 本质安全及不易燃认证	/FS17 ^{*1}
TIIS	TIIS 本安许可	/JS37 ^{*1*2}
ATEX	ATEX 本安许可	/KS27 ^{*1}
IECEx Scheme	IECEx 本安许可	/SS27 ^{*1}

*1: /CS17, /FS17, /JS37, /KS27, /SS27 不能同时指定。

*2: /JS37可在一体化天线型号 (天线后缀码为“A”) 中指定。

■ 标准配件

产品	Qty
用户手册 (小册子)	1
安装支架 ^{*1} (2英寸 管道安装或壁挂安装)	1组
电池盒 (安装在设备主体)	1
远程天线 ^{*2}	1

*1: 如指定无安装支架则不包含 (安装支架后缀码为N)。

*2: 带远程天线选配 (天线型号后缀码B)。

■ 可选配件

产品	型号代码 (零件编号)	规格
远程天线电缆 ^{*1}	F9193UA	天线电缆: 1 m, 使用温度范围: -40 ~ +85 °C, 含远程天线安装支架。
	F9193UB	天线电缆: 3 m, 使用温度范围: -40 ~ +85 °C, 带远程天线安装支架。
	F9193UC	天线电缆: 4 m (1 m+3 m), 带避雷器, 使用温度范围: -40 ~+85 °C, 带远程天线安装支架。
	F9193UD	天线电缆: 6 m (3 m+3 m), 带避雷器, 使用温度范围: -40 ~+85 °C, 带远程天线安装支架。
	F9193UE	天线电缆: 13 m (3 m+10 m), 带避雷器, 使用温度范围: -40 ~+85 °C, 带远程天线安装支架。
天线 ^{*1}	F9193DH	+2dBi远程天线(白色)

*1: 天线的使用必须符合当地对无线电及无线通信立法的限制。详情请咨询横河电机。

产品	型号代码 (零件编号)	规格
电池组	F9915NQ ^{*1}	电池盒, 锂亚硫酰氯电池2个
电池盒	F9915NK ^{*2}	仅电池盒
电池	F9915NR	锂亚硫酰氯电池, 2个
前门部件	B8808DE	前门封条, 1条
	B8808DM	前门螺母 (长), 1个
	B8808DN	前门螺母 (短), 1个
	B8808EM	前门螺栓SUS316, 1个
支架	B8808DW	2B管安装支架SUS316
	B8808DV	壁挂式安装支架SUS316
分流电阻	X010-050-1	50 Ω $\pm$ 0.1 %, 4mm螺栓型端子, 使用温度范围: -25 ~ +80 °C

*1: 如需要F9915MA, 请同时购买F9915NQ。根据F9915MA安装手册, 需要用到F9915NQ。

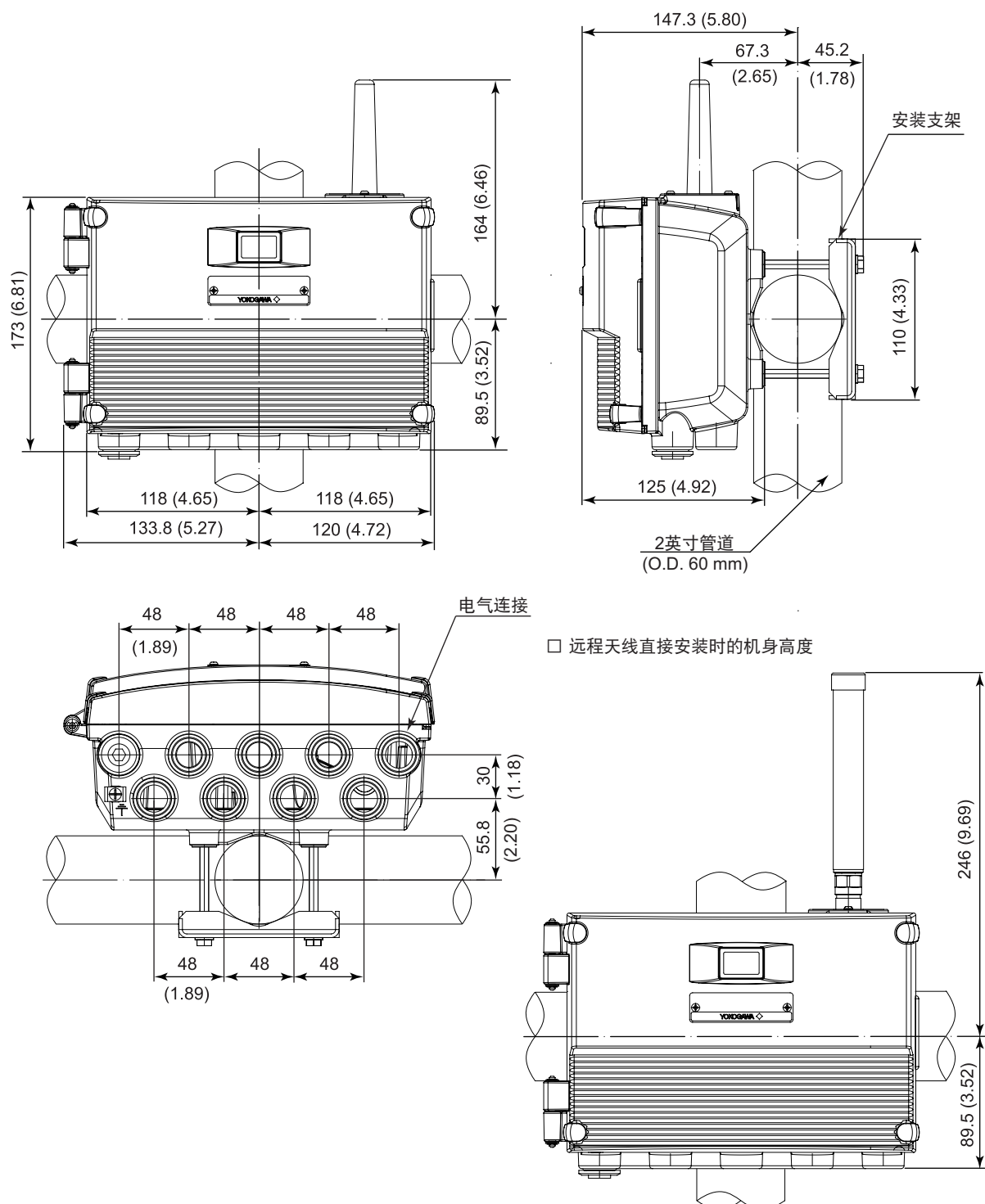
*2: 如需要F9915NS, 请同时购买F9915NK。根据F9915NS的安装手册, 需要用到F9915NK。

产品	后缀代码	说明
YTMXBP		电气连接用盲塞
类型与数量	-A1	G 1/2, 1个
	-A4	G 1/2, 4个
	-A7	G 1/2, 7个
	-C1	1/2 NPT, 1个
	-C4	1/2 NPT, 4个
	-C7	1/2 NPT, 7个
	-D1	M20, 1个
	-D4	M20, 4个
	-D7	M20, 7个

■ 尺寸

● 2英寸管道安装（垂直或水平管道）

单位：mm

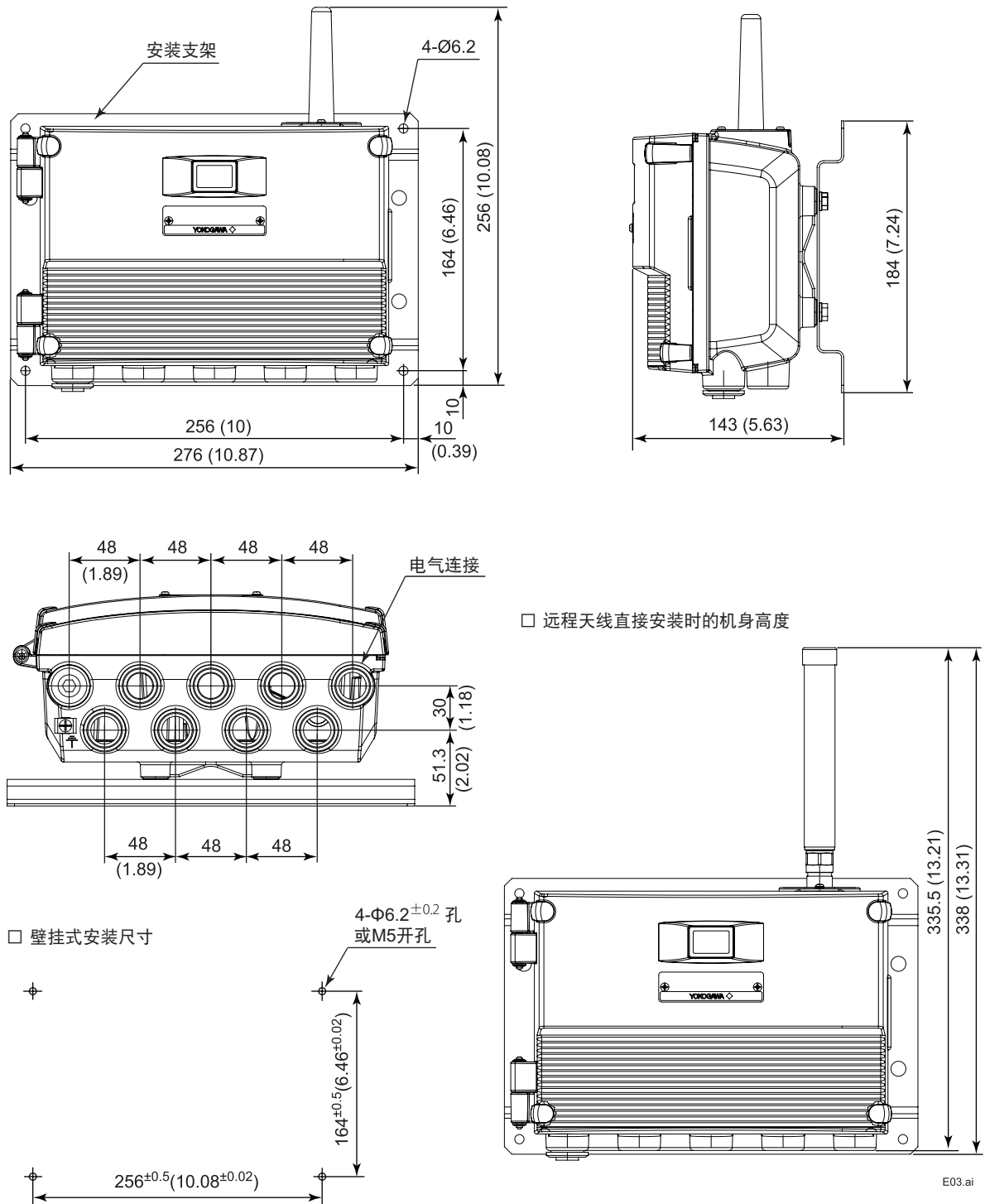


E02.ai

注：如未注明，公差为±3%（<10毫米时的尺寸公差为±0.3毫米）

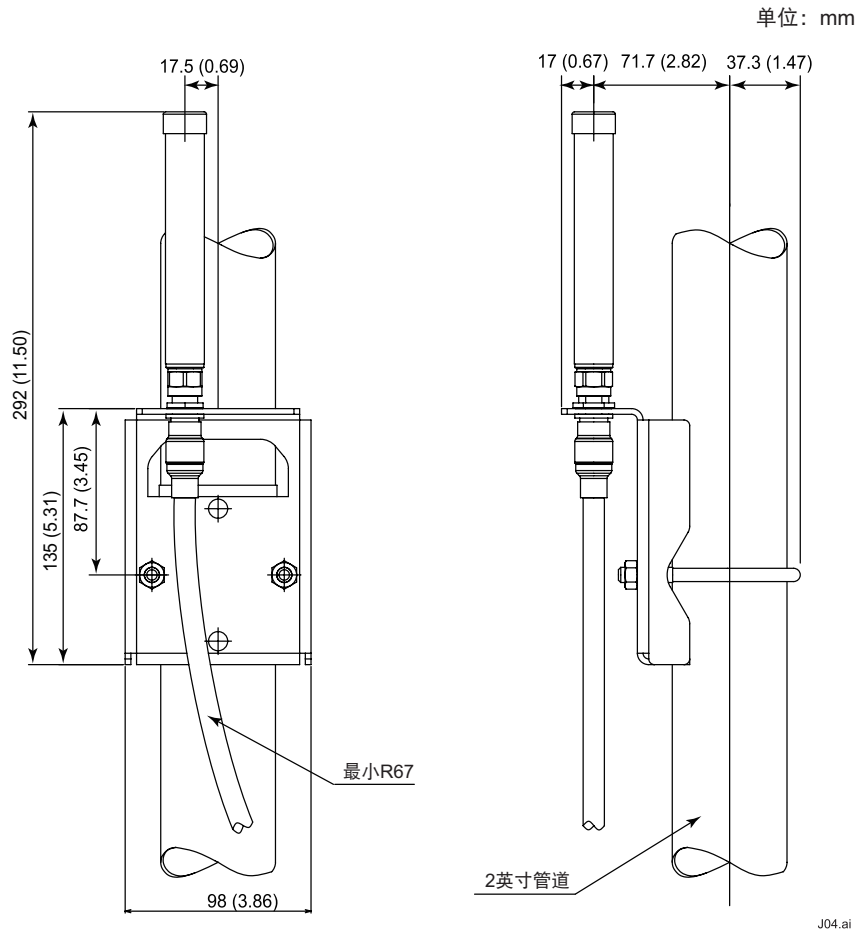
● 壁挂式安装

单位: mm



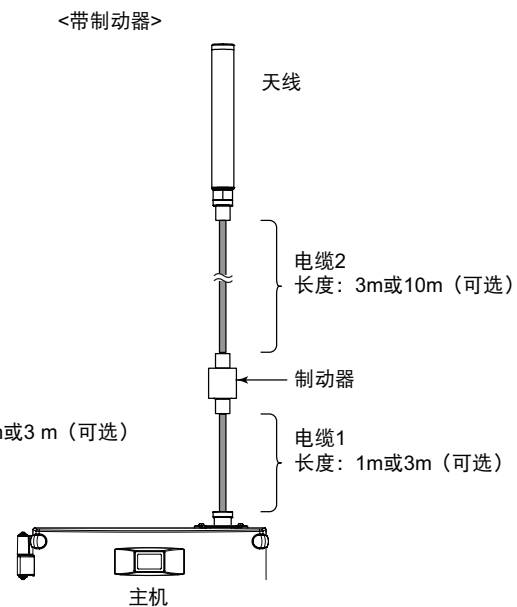
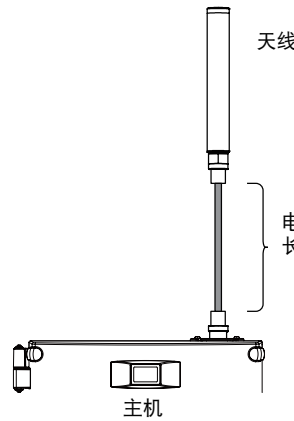
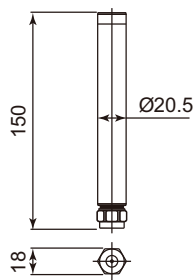
注: 如未注明, 公差为 $\pm 3\%$ (<10毫米时的尺寸公差为 ± 0.3 毫米)

● 远程天线支架



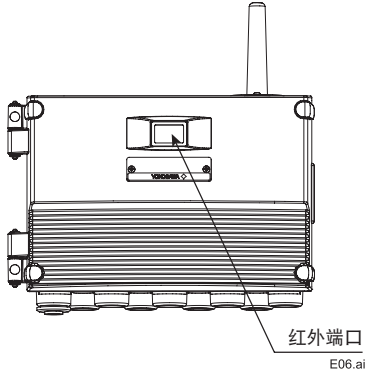
● 远程天线

- 天线
- 天线
- * 全向天线
- * 增益: +2 dBi
- 天线电缆
- 高频同轴电缆
- * 护套直径: 11.11mm
- <不带制动器>

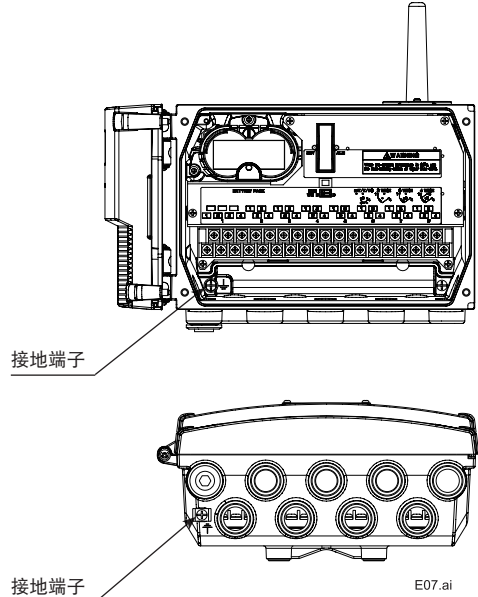


注: 如未注明, 公差为±3% (<10毫米时的尺寸公差为±0.3毫米)

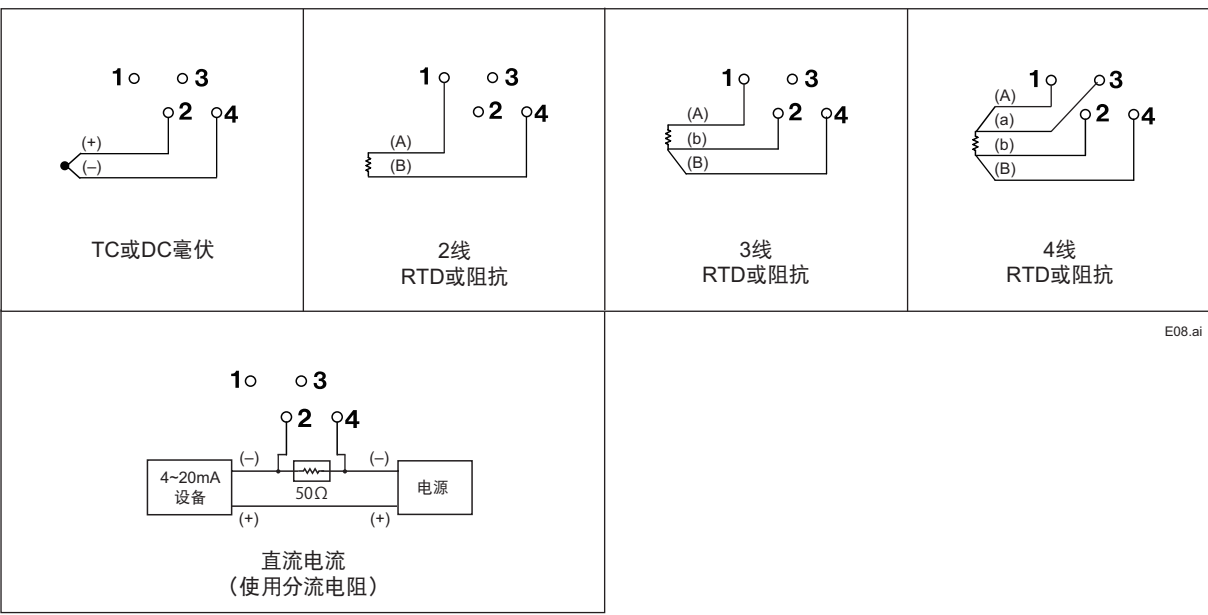
● 红外配置



● 端子配置



● 输入接线



< 订购信息 >

订购时请指定以下：型号、后缀代码以及选项代码。仪器按照表A所示设置发货。

1. 传感器类型。

- 1) 从表1选择输入传感器类型。各输入为相同类型。
- 2) 选用RTD或阻抗 (Ohm) 输入的话，需指定线数。(例如：Pt100 3线式)
- 3) 选用附加选项/FC1时 (工厂设置多点输入类型/量程)，需给出各输入的传感器类型。也可以选择输入2到8 “不使用”。

注1: 如果指定了防爆选项码，则传感器类型不可选用DCV (mV、V)。

注2: 如果测量周期要求1秒, 输入通道数最多3个。也就是说, 1秒周期测量的话, 至少5个以上输入的传感器类型必须设为 “不使用”。

2. 校正量程和单位 (必要时)

- 1) 校正量程的上下限值，在表1中所示的测量量程范围内指定。
选用附加选项/FC1时，需指定各输入的上限值和下限值。如未指定/FC1，则所有输入的上限值和下限值均相同。
- 2) 指定各输入的温度单位 (°C, °K, °F, 或 °R)。当代表温度单位的规格 -B 指定时，deg°F 和 deg°R可用。(在日本，°F和°R并非法定计量单位。后缀码-B仅供日本以外的终端用户使用。)
选用附加选项/FC1时，需指定各输入的单位。如果未指定/FC1，则所有输入的单位均相同。
当输入为直流电压 (mV、V) 或阻抗 (Ohm) 时，无需指定单位。

3. 位号/Tag No. (必要时)

Tag No. (不超过16个字符，可用英数字及[-]和[.]符号) 刻印在标记牌上。同时被写入本体 (功能的内存)，Tag_Name (16字母) 与Tag No.一致。标记牌上无需刻印的话，切勿指定。

4. 软件标签 (必要时)

当要求Tag_Name与Tag No.采用不同名称时，需指定软件标签 (不超过16个字符)。

注 软件标签字符不可使用小写字母和句点[.]。Tag_Name只能用大写字母、数字和连接符[-]。

<出厂设置>

表A出厂时设置

标签号	“空白” 或根据订单指定
校正量程和单位	见表1 量程或根据订单指定

<相关仪器>

现场无线管理站YFGW410: 参考GS 01W02D01-01EN

现场无线接入点YFGW510: 参考GS 01W02E01-01EN

现场无线媒介转换器YFGW610:

参考GS 01W02D02-01EN

Wizard FieldMate 通用设备管理:

参考GS 01R01A01-01E

热电偶: 参考GS 06B01B01-00E, GS 06B01E01-00E

矿物绝缘热电偶: 参考GS 06B02D01-00E

电阻温度传感器: 参考GS 06B03B01-00E, GS 06B04D01-00E

保护管, 热电偶套管: 参考GS 06B02T02-00E

无纸记录仪 DAQSTATION DX1000,DX2000: 参考GS 04L41B01-01E, GS 04L42B01-01E

数据采集单元MW100: 参考GS 04M10A01-01E

<相关文档>

现场无线系统总览: 参考 GS 01W01A01-01EN

< 商标 >

本文档中出现的所有横河电机公司的品牌或产品名称均为横河电机公司商标或注册商标。

本手册中使用企业及产品名称均为各自所有者的商标或注册商标。

本手册中使用企业及产品名称不附带商标或注册商标符号 (“™” 及 “®”)。