

■ 概要

EXA 系列的 PH202G, PH202S 两线式 pH/ORP 转换器可以应用于很多领域, 灵活、低维护、低安装成本是 pH/ORP 的特点。本变送器是为满足现代工业环境下对 PH 和 ORP 测量的严格要求而进行的专门设计, 它具有许多强劲功能可确保无论何种条件下都能达到最佳精度。

PH202G, PH202S 两线式 pH/ORP 转换器使用可现场安装的 (防水规格 IP65 标准) 专用的铝制合金模具, 适于现场设置、在特别恶劣的环境下也能使用

EXA 自我诊断功能又大大提高, 阻抗检查的功能也进一步的改良, 和分配器 PH201G 组合在一起, 可以对(持续、异常、清洗)发出信号

由于在自动校正时使用内置校正液, 可进行安定性的确认, 简单的操作即可进行校正。PH 计在测定过程中由于受到温度的影响它的值会发生变化, 针对该情况使用温度补偿可以用基准温度换算的方法转换成任意温度, 通过此方法可以完成更加精准的测定



特点:

- 适用 PH/ORP 的测定
- 可输入高阻抗参比电极
- 在线传感器检查
- 流程温度补偿
- 等温点, 斜率, 不齐电位的任意设定
- 易于操作的控制面板
- 所有软件密码保护

系统构成(PH202G ,非防爆型)

检出器, 关于中继端子箱请参见 GS12B07B02, 关于检出器 FU20 请参见 Bulletin 12B07ko2, 关于支架和清洗装置请参见 GS12J5C2。

图 1-a 系统构成(一般用、非防爆形)

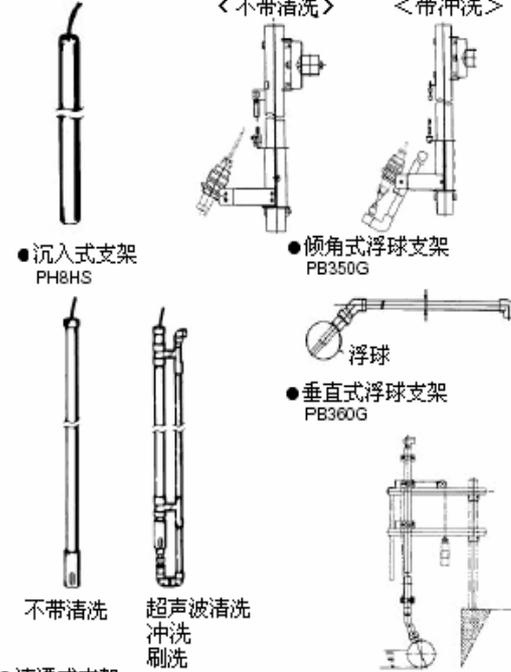
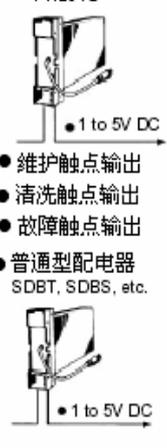
<p>电极</p> <ul style="list-style-type: none"> ● KCL扩散型 PH8ERF/OR8ERG ● Xerolyt HA405/HA485 ● 化工流程用电极 DPA405/DPA485 ● KCL填充型 PH8EFP/OR8EFG ● 耐氢氟酸电极 HF405 	<p>支架, 带清洗系统的支架</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 导管式 PH8HG ● 悬挂式支架 HH350G <ul style="list-style-type: none"> <不带清洗> <带冲洗> ● 沉入式支架 PH8HS ● 倾角式浮球支架 PB350G ● 垂直式浮球支架 PB360G ● 流通式支架 PH8HF 		<p>配电器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EXA PH 专用配电器 PH201G ● 普通型配电器 SDBT, SDBS, etc. 
<p>附件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电极座 ● 校正试剂和KCL溶液 	<p>清洗装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 超声波振荡器 PUS400G 		<p>pH 转换器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 两线制 pH转换器 PH202G 

图 1-b 系统构成(纯水用)

<p>pH 电极</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高纯水用 PH8EHP 	<p>支架</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高纯水用 PH8HH 	<p>附件</p> <p>PH8AX</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电极座 ● 校正试剂和KCL溶液 	<p>pH 转换器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 两线制 pH转换器 PH202G 	<p>参照图 1a</p>
---	---	---	--	---------------

图 1-c 系统构成(小型培养槽用)

<p>pH/ORP 电极</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 小型培养箱用 DPAS405/DPAS485 	<p>支架</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 可拆卸式支架 797M 	<p>附件</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 校正试剂和KCL溶液 	<p>pH 转换器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 两线制 pH转换器 PH202G 	<p>与普通型和 非防爆型相同</p>
--	--	---	--	-------------------------

F1-a,b,c,EPS

■ 系统构成(PH202S ,防爆型)(i3aG4)

检出器，请参见 GS12B07B02，关于检出器 FU20 请参见 Bulletin 12B07k02。关于支架和清洗装置请参见 GS12J5C2

图1-d系统构成 (一般用和防爆用)

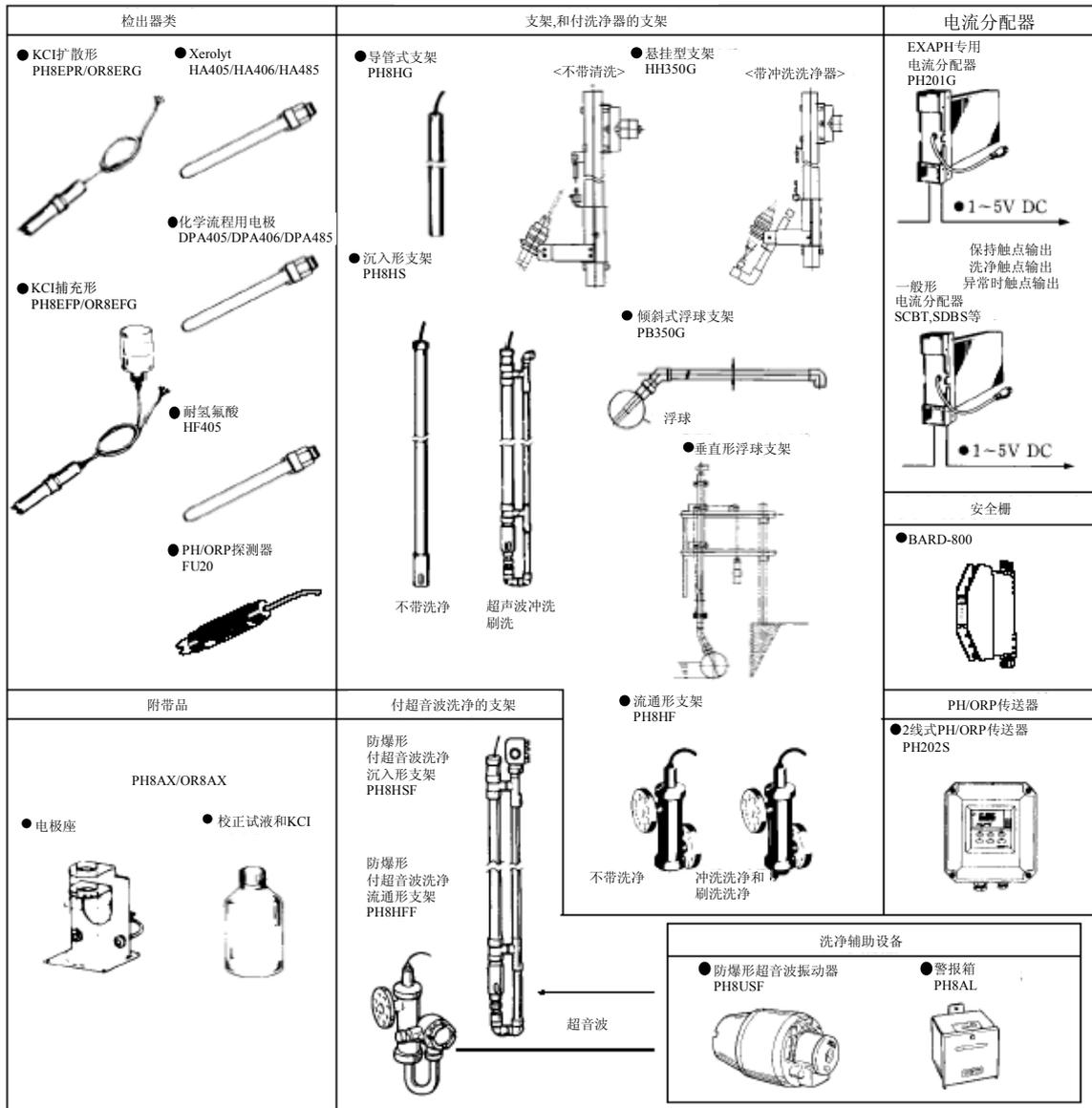
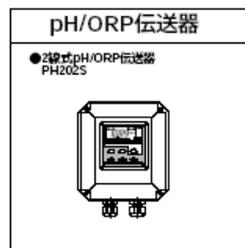


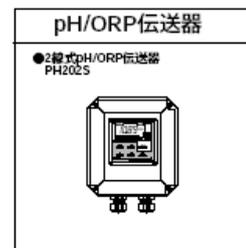
图1-e系统构成(纯水用)

图1-e系统构成(小型培养槽用)

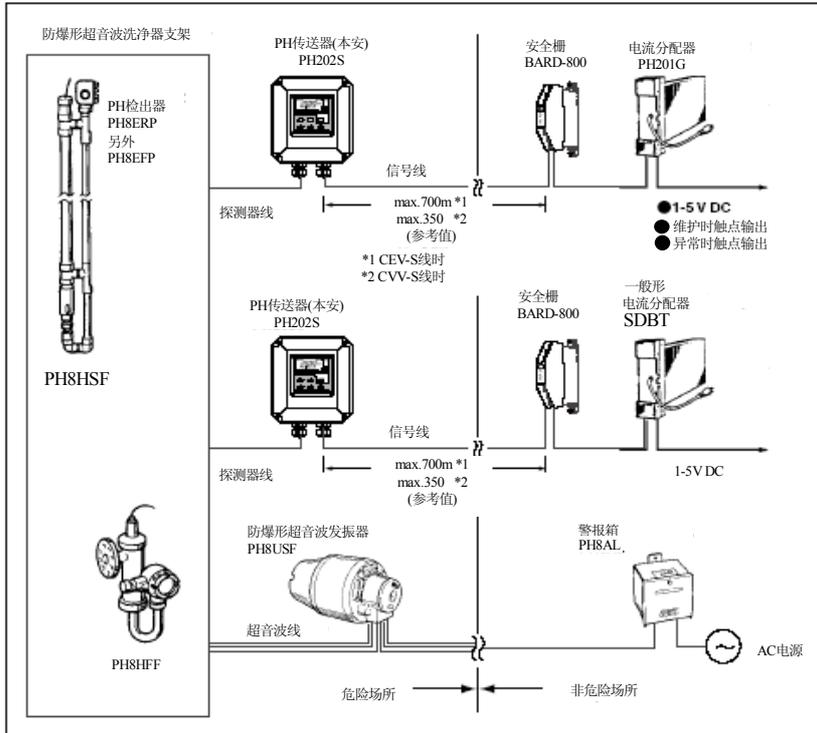
在图1-a中的PH/ORP和右图中改型后的PH202S是一样的



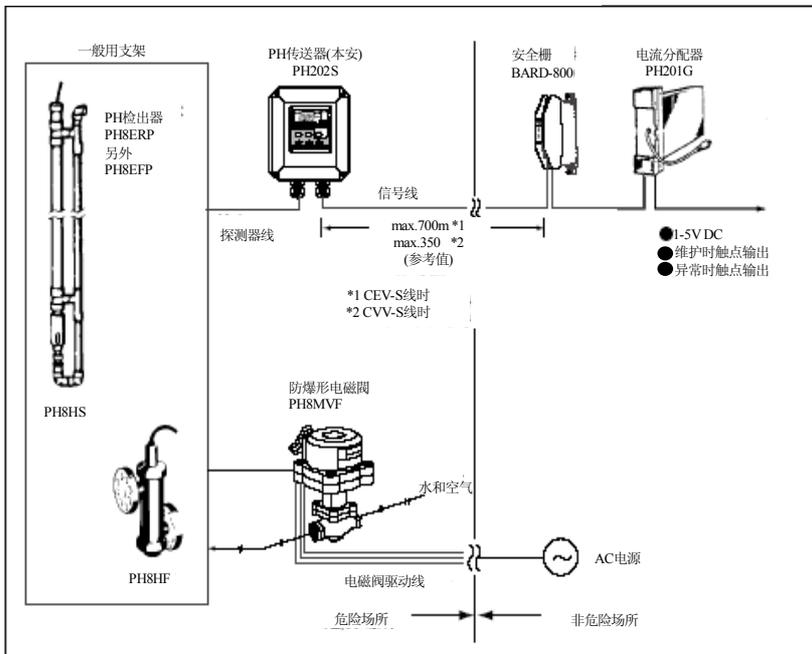
在图1-a中的PH/ORP和右图中改型后的PH202S是一样的



防爆环境中超声波洗净设备
 防爆构造: { 测定系列: i3aG4
 洗静系列: d2G4



防爆环境用喷洗/刷洗系统
 防爆构造: { 测定系列: i3aG4
 洗静系列: d2G4



规格式样

1. 电极的选择

为了正确的进行 PH/ORP 的测定,需要几项必要条件。特别重要的是要选出适合过程液体的检测器,另外、浆状物体的有无、流量、流程温度等都会对测定有影响。关于检测器的选择请参照 GS12B07B02

2. 测定中的信号处理 (PH/ORP)

PH202G 和 PH202S 由于使用了合适的检测器,使 PH 和 ORP 的检测可以实现。测 PH/ORP 的检测器如果使用 FU20 探头的话,可以同时显示 PH/ORP 的值。但输出只能是 PH、ORP、中的 1 个

3. 高性能的转换器

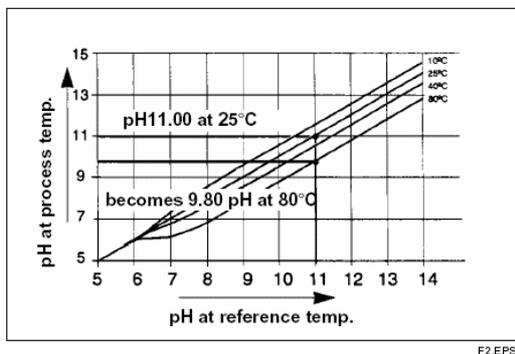
在 PH202G 和 PH202S 中,因为装上了高性能的去噪音功能,所以在测定过程中对 PH 测定的影响也可降到最低。PH202G 和 PH202S 在拥有通常的能斯特温度补偿功能的基础上还装载着基准温度换算功能

4. 维护

系统得到良好的维护是重要的。电极必须得到正确的清洗和有规律的校正。YOKOGAWA 在线清洗系统可用于传感器易严重污染的地方。电极支架的其它影响很少观察到。良好的固定件设计,使得保证仪器保持最佳状态所需的日常维护变得简单

5. 流程温度补偿

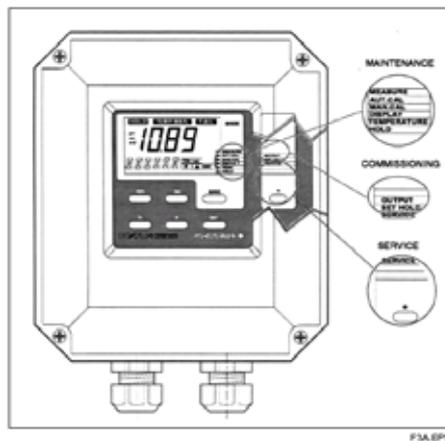
下图所示为由于水的相关常数的改变,pH 随温度变化而强烈变化的情况。由于这个原因中心点会从 pH7 开始发生漂移。为了能对溶液 PH 可靠地进行控制,有必要对温度变化进行补偿。EXA 变送器具有操作简单的系统处理流程温度补偿,提供最佳的精度和最好的控制。这在碱性锅炉补给水的测量应用中特别重要



LEVEL 操作

PH202G, PH202S 变送器使用 3-LEVEL 操作系统,在最大限度地发挥微处理器的优势,同时保持两线制变送器传统的简易的特点。通常固定功能为了避免操作错误是和日

常操作分开的,根据各种功能可进行选择



Level 1 维护项

日常维护功能可通过触摸式画面的按键来实现。

用途: 日常操作和检查

操作: 透过封闭的前面板,用画面按钮方式进行简单对话操作

举例: 用缓冲溶液校准

Level 2 设定项

设定项是为了设置检测在运转过程中的参数而设计的一项功能,为了防止参数被随意的被变更,设定项的按钮隐藏在前面板的下面,打开前面板,参数设定菜单和设定项的切换键便可看到(标记*)

用途: 用于通常运转过程中的参数设定

操作: 打开前面板后,进入第二级菜单的设定

举例: 选择量程范围

Level 3 服务项

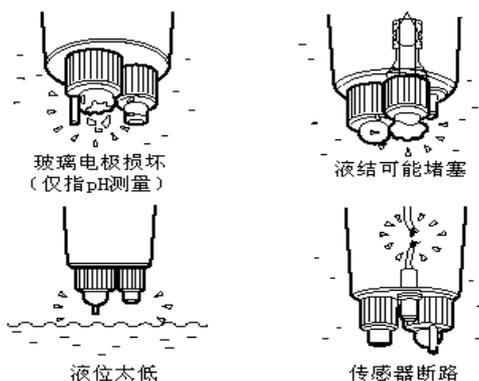
用服务菜单可进行选择,用服务号码可进行连接。

用途: 特别功能的设定专用

操作: 服务号码输入后进行设定

举例: 基准温度换算

采用该 3-level 各级分开,使用三位密码保护,避免未经授权的人使用



传感器检查

1. 在线检查

两线式变送器中对传感器进行实时检查,是 EXA PH202G、PH202S 变送器最重要的特点。通过内置特殊回路,给液接和各电极间输入交流电压,从而来判断探头是否出现了异常。测量电极 (pH 玻璃电极或 ORP 金属电极) 和参比电极的阻抗可独立测量。测量值与限定值相比较。

2. 故障检测

通过检查固定 PH 传感器的阻抗,可知道玻璃膜是否破损和探头的电线是否断线

通过氧化还原电位的检测可得知探头的电线是否断线

通过对参比电极的阻抗检测可测知液接部位的污染。参比溶液污染和传感器是否浸渍和探头的电线是否断线

如果发生这些故障时,可通过 2-芯连接线输出间断的 22mA 或 3.9mA 电流传到控制室或遥控板(只有功能设在有效时会起作用,电力输出信号的正常极限范围值 20.5mA)。液晶显示面板会用 FAIL 的显示来通知,以及在信息显示时用错误代码显示。

3. 离线检查

在 PH 测量系统的校准过程中,测量和检查传感器的响应情况。灵敏度和漂移可计算和检查。在 ORP 测量系统校准过程中,传感器的漂移可计算和检查出来。如果它们其中的任何一项超出了限定范围,就会发出错误信号。

在线和离线检查广泛组合应用,监测所有测量键的各方面情况,如果在测定中有异常的话,可及时的发出警告

一般技术规范

1. 变送器

输入方式: 带液接端子高阻抗放大器 (测定极和参比电极的输入都要输入大于 $10^{12}\Omega$ 的阻抗) 适合于 PH 玻璃电极和参比电极和 ORP 金属电极的输入。
输入范围:

- pH: -2~16pH
- ORP: -1500~1500mV
- 温度: -30~140°C (8.55 kΩ 传感器: -10~120°C)

(测量范围可能会受所用传感器规格的限制)

输出量程

- pH: 最小 1pH, 最大 20pH
- 0→14 的 PH (带 K 选项: 附有检量法证书)
- ORP: 最小 100mV, 最大 3000MV

出力信号: 4→20mADC, 2 线式, 输入输出绝缘

最大负荷电阻

PH202G 的场合:

- PH201G 使用时, 200 Ω

在 PH202S 的情况下, 以下面的公式来计算电阻负荷

- SDBT 使用时, 50 Ω

PH202S 的场合:

- PH201G 使用时, 175 Ω
- SDBT 使用时, 25 Ω
- 作为 FAIL 的信号 22mA (Burn up)
- 另外 3.9mA (Burn down) 的设定是可以的。

温度补偿:

- 范围: -30~140°C
(对 8.55k Ω 电极传感器: -10~120°C)

传感器类型: 从 Pt100 Ω、Pt1000 Ω、3k Ω PTC、5.1k Ω、8.55 Ω NTC、350 Ω PTC、6.8k Ω PTC、10k Ω PTC 中选出对能斯特方程进行自动或手动补偿。

通过系数配置对流程温度进行补偿。

可调的 ITP (Iso-thermal point of intersection)。

校准: 使用认可的 JIS (NIST) 缓冲溶液表 4、7、9 或用户指定的缓冲溶液表半自动校准 (带自动稳定性确认功能)。手动调节以获取样液。斜率和不对称势设置。

输出信号: 4~20mA DC 循环电流, 输入隔离, 最大负载 24V DC 时 550 Ω)。带可能的 22mA 故障信号 (报警启动) 和 3.9mA (报警关闭)。

校准和显示可选择为零点而取代不对称势 (IEC 146-2)。

连续通讯: Bi-directional 数字通讯有层次的叠加在 4~20mA 信号上。

记录: 过程中记录了重要事件和诊断数据。通过有效的传输, 主要的诊断信息即可得到有效显示。

*连续通讯不能在使用 PH201G 时使用。

显示: 传统的液晶显示, 主显示为三位半数字显示, 字高 12.5 mm。

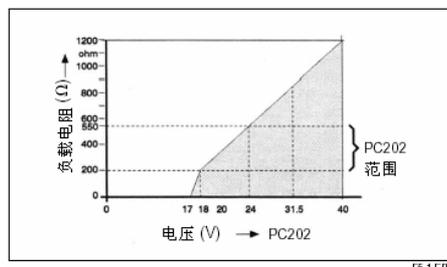
信息显示包括六位文字和数字字符, 7 mm 高。

警告标记和单位 (pH 和 mV)。

电源: 正常情况下 24V DC 电源系统。

17~40V, 取决于负载大小。

电源电压和负荷抵抗的关系请看下图



和 BARD-800 一起组合使用时

电阻负荷(Ω)=(V-18.5/0.022)-R

和 BARD-400 一起组合使用时

电阻负荷(Ω)=(V-19/0.022)-R

V:电源(分配器)的最小输出电压

R:电源(分配器)的内部阻抗

(注)根据标准组合电源的不同,请小于下面的负荷阻抗值。

(SDBT) + (BARD-800) :25 Ω

(PH201G) + (BARD-800) :175 Ω

性能:(向变送器输送模拟信号时的性能)

pH 线性度: ≅ ±0.02pH

重现性: < 0.02pH

精度: ≅ ±0.02pH

ORP 线性度 ≅ ± 1mV

重现性: < 1mV

精度: ≅ ± 1mV

温度: (Pt1000 Ω, 3k Ω PTC, 5.1k Ω PTC, 8.55 K Ω NTC, 350 Ω PTC, 6.8 Ω PTC, 10K Ω PTC)

•线性度: ≅ ±0.3℃

•重现性: < 0.1℃

•精度: ≅ ±0.3℃

温度: Pt100 Ω

•线性度: ≅ ±0.4℃

•重现性: < 0.1

•精度: ≅ ±0.4℃

性能:(与传感器一起的技术规格)

•重现性: 0.05PH

•响应时间: 在进行充分搅拌后如果把探头和溶液温度平衡在 20℃时响应时间为 10 秒钟,可达 90%的精确度。

•精度: ±0.1PH(PH8EFP 或 PH8EHP)

±0.15PH(使用其他传感器)

通过计量法检测的 PH 计式样

只适用于 KCL 填充型 PH 检出器和 PH202GPH 转换器

精度:满足以下的检定公差

检出部:电动式的理论值的差为 0.05 pH /1pH

指示部: 0.05 pH

检定的有效期限:

检出部:检定合格的次月起 2 年内

指示部:检定合格的次月起 6 年内

环境操作温度: -10~+55℃

储存温度: -30~+70℃

湿度: 10~90%RH (无凝露)

外壳:

箱:耐化学涂层的铸铝箱体(环氧烤漆涂层)

箱盖:聚碳酸酯窗口

箱体颜色:乳白色(相当于 Munsell2.5Y8.4/1.2)

箱盖颜色: 苔绿色(相当于 Munsell0.6GY3.1/2.1)

电缆入口: DIN-Pg13.5 相当的电源电缆引入口 2 处适用电缆的外径:Ø 6—12mm

结构: JISC0920 耐水型, IP65 以及相当于 NEMA4X 防尘防雨构造。

安装: 管式、墙式或盘式安装, 使用安装附件

重量: 大约 1.6kg

数据保护: 数据设定用的 EEPROM

自动安全措施: 无键操作情况 10min 回到测量模式

操作保护: 三位编程密码

传感器阻抗检查:

测量和参比电极元件之间隔离阻抗检查, 带温度补偿。

在显示的信息区显示传感器的阻抗。

阻抗异常时发出 FAIL 的故障提示, 以及发出 22mA 或 3.9mA 的错误信号。

测定信号(PH/ORP):

PH202G, PH202S, 可测 PH 还可测 ORP, 另外使用 FU20 检测器的话, 可同时测 PH 和 ORP

安全栅	防爆构造, 爆发等级和发火度	安全栅规格
和 BARD—800 的组合	I3aG4	Vm=DC31.5V Im=DC29.2mA Pm=0.92W
和 BARD—400 的组合	I3aG4	Vm=DC31.5V Im=DC35mA Pm=1.1W

防爆电器设备使用环境条件如下

海拔:1000m 以下

周围温度:-10℃~+55℃(变换器和转换器请都在这个范围内使用)

相对湿度: 45%~85%

可设置 1 种场所, 2 种场所的危险场所设置, 在这种场合下, 需和安全保持器(隔离器)组合起来用。

接安全栅和 PH202S 的配线时, 电器容量需小于以下数值

可组合使用安全栅如下

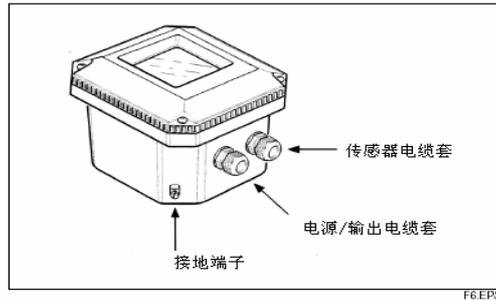
安全栅	配线的电器容量值(inductance)	配线的电器容量值(capacitance)
BARD—800	2.2mH 以下	35nF 以下
BARD—400	2.2mH 以下	35nF 以下

另外设危险场合时, 测定液的氧化还原电位为正负 2V 以内安全栅的的共用端子(3 号端子)和分配器电源的共用端子之间一定要连接起来。

如果没有安全栅的情况下, 按照安全栅的特性来讲, 在 4—20mA 的传送信号中, 会存在误差。

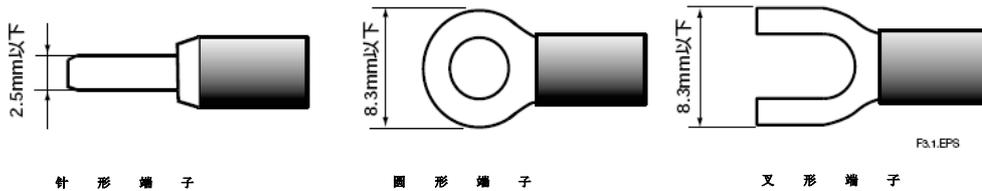
如果使用安全栅 BARD—800、/BARD—400 的时候，就算有特殊情况也绝对不能把保险丝给切断，不能把大的电流流入安全栅内。

我社的分配器 PH201G，SDBT 有限制电流输出的功能作为组合分配器的(电源) 最适合(右图)



电线和断子：

适用 PH202G，PH202S 的电线为外径 6—12mm



外部连接方法

	针型端子端子台	螺线端子型端子台
电线连接方式	带绝缘套的针型固定压线端子	圆型还有叉型的压线端子
合适的形状	最大 2.5mm	根据上图形状应为适合 M3 螺纹的端子
扭矩	0.5N · m 以下	推荐扭矩 1.35N · m
压线端子例 (注)	Widemuller (公司的名称) H 0.34/10, H0.5/12, H1/12, H1.5/12S	日本压线端子:VD1.25-3<圆形> VD1.25-S3A<叉型>

注:根据使用的配线的线径,也会出现使用压线端子例以外的压线端子

2. 专用配电器 PH201G(样式 B)

该配电器是专门为这些两线制变送器提供驱动电源、同时从变送器接收 4~20mA DC 信号并转换成 1~5V DC 电压信号的 PH 变送器而设计的;也同时接收有层次的 4~20mA DC 信号的数字信号,并提供保持、故障、和/或清洗过程中的触点输出。

电流限制功能内置于装置中,因此甚至在变送器短路时也完全能连续操作。

<输入/输出信号技术规范>

输入点数量可连接的变送器装置数量): 1 点

输出信号: 1~5V DC (2 点)

负载电阻: 不大于 2kΩ (1~5V DC 输出)

绝缘系统: 回路绝缘型

<安装/外形>

安装方式: 室外支架安装

连接方式:

外部信号连接: M4 螺纹连接

电源/接地连接:

100V: JIS C8303 接地 2 型插头连接, 另外 M4 螺纹端子

220V: CEE 7V II (欧洲电气设备标准) 插头连接。

电缆长度: 300 mm

外形尺寸: 180H×48W×300D mm

重量: 大约 1.7kg(包括支架箱)

<标准技术式样>

精度: 刻度范围±0.2%

变送器电压: 26.5±1.5V DC

最大电流和功耗:

24V DC: 大约 4.8W

100V AC: 大约 7VA

220V AC: 大约 11VA

绝缘电阻

I/O 端子和接地点之间: 100MΩ/500V DC

电源点和接地点之间: 100MΩ/500V DC

<操作技术规范>

环境温度: 0~50℃

环境湿度: 5~95%RH (无凝露)

电源: AC/DC 双重

100V: DC 电源 20~130V, 无极性

AC 电源 80~138V, 47~63Hz

220V: DC 电源 120~340V, 无极性

AC 电源 138~264V, 47~63Hz

<触点输出>

触点额定值: 250V AC, 最大 100VA、220V DC, 最大 50VA
保持时触点输出: N. C. 1 触点, 正常情况下当电源关闭或维护过程中时激活触点开关。

故障时触点输出: N. C. 1 触点, 正常情况下当电源关闭或维护过程中时激活触点开关。

清洗触点输出: 触点 1, 仅在清洗过程中作为清洗用电磁阀驱动触点时关闭。

安全栅: BARD—800

BARD—800 安全栅是为了构成本安安全防爆系统必不可少的安全栅,由于会从本安回路中产生能量, 安全栅: BARD—800 会利用控制电压和电流的方式来防止作为对象物(爆发性气体)点上火

<基本规格式样>

型号: Zener(齐纳击穿) 型

用途: 4—20mA DC 用

本安等级和合格号:

构造规格: i3AG5

<BARD—800 基本规格续>

本安的规格

Vmax(Uo): 31.5V

Icc(Io): 29.2mA

Pmax(Po): 0.92W

Cext(Co): 42nF

Lext(Lo): 4.2mH

VM(Um): 250V AC/DC

1. 两线制 PH 变送器

漏电电流: 10μA at 28V

内部电压降: $139\Omega * I_o + 0.9V$, 4.16V at 23.6mA

最大负载电压: 31.0 V

内部保险丝规格: 50mA

操作温度范围: -10~50℃

保管温度范围: -40~90℃

湿度范围: 5~95% RH(没有结露的情况)

设置场所: 非危险场所(室内安装用) 安装方法: 安装面板(使用附带的固定物), 还可使用

35mm 标准的 DIN 规格的轨道(DIN EN50 022,材质:铁) 安装

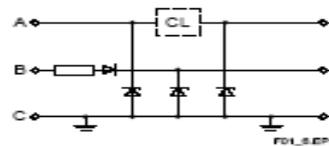
连接方法: M4 螺纹端子,最大适合电线:2.5mm²(14AWG)

箱体的材质: 聚碳酸酯

箱体的颜色: 苔绿色

质量: 160g

原理回路图



型号	后缀代码	选项代码	技术规范
PH202G PH202S	.....	.....	两线制 PH 变送器
类型	-E.....	.....	常项
说明书语言	-J -E	..... .....	日语 英语
选项	安装工具 遮挡屋 标牌 工事用管道连接	/U /PM /H /H2 /SCT /AFTG /ANSI /K /TB /SPS /X1 /PAC	管子、墙式安装支架 安装面板的工具(不锈钢) 遮阳罩(炭素钢板) 遮阳罩(不锈钢) 不锈钢标牌 G1/2 1/2NPT 通过计量法检定的证书(* 2) 螺丝端子 付防盐对策的螺丝 环氧树脂涂装 电极分离型用电缆密封管

(* 1)也可作为 PH 计和 ORP 的传送器使用(工厂出货时,以设定到 PH 传送器)

(* 2)盖子的四周安装的螺丝是不锈钢制的,表面用特氟龙处理过。

(* 3)箱体的涂装用环氧树脂

(* 4)PH 检出器分成玻璃电极, 比较电极, 测温抵抗的场合使用 PH 检出器

密封电线管有以下几个配件

名称	数量	用途
1) 4 孔密封垫	1	用于不是一体型的检出器(玻璃电极, 比较电极, 温度电极)
2) 栓(黑色)	2	为了堵住 4 孔密封垫的未使用的地方
3) 栓(半透明)	1	为了堵住 4 孔密封垫的未使用的地方

使用不是一体型的检出器时(玻璃电极, 比较电极, 温度电极)请使用付代的 4 孔密封垫
这时没使用密封垫的洞需用栓(黑色)把他给密封起来, 另外用这个密封垫时需注意防水性。

(* 5)用特注来对应

3. 配电器(专用于 EXA202 系列)

型号	后缀代码	选项代码	技术规范
PH201G	.....	.....	配电器
电源	-A1.....	.....	100V AC
	-A2.....	.....	220V AC
_____	*B.....	.....	B 型
选项		/TB.....	电源连接端子

检出器, 中继端子箱, 配件等的型号和名称请参见 GS12B07B02

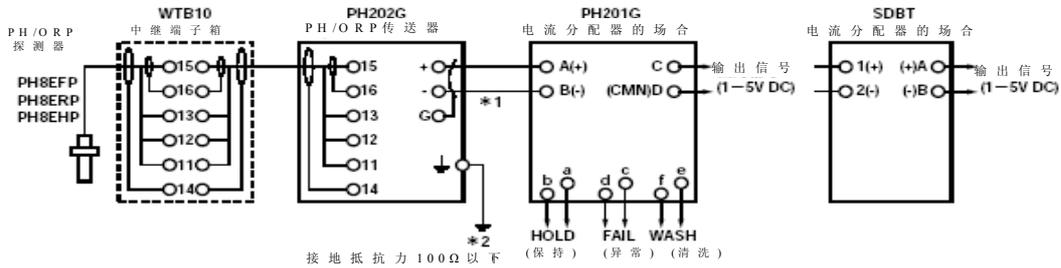
安全栅: BARD—800

型号和名称	基本号	式样规格
BARD	.....	安全栅
用途	-8.....	4—20mA DC 用
Type	00.....	Zener (齐纳击穿) 型
Style.code	*A.....	StyleA

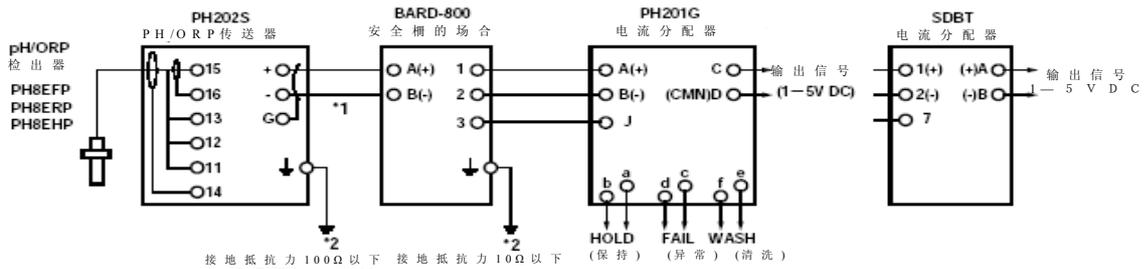
■ 接线图

● 电源供给接线配线图

(1) 非防爆系统的例子



(2) 防爆系统的例子



1: 请务必使用 6~12mm 的 2 芯屏蔽电缆, 屏蔽电缆的一头接转换器内部 G 端子, 另一端请不要连接。

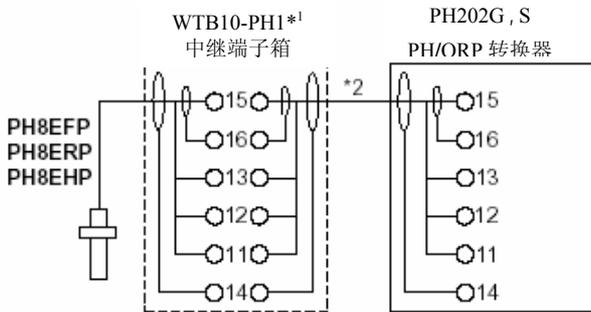
2: 务必使用转换器外部端子接地, 非防爆型系统 PH202G 作为 D 种接地 (接地抵抗力 100Ω 以下), 防爆系统 PH202S (接地抵抗力 100Ω 以下) 作为 D 种以上接地, 安全栅 BARD-800 请作为 A 种接地 (接地抵抗力 10Ω 以下)

注意

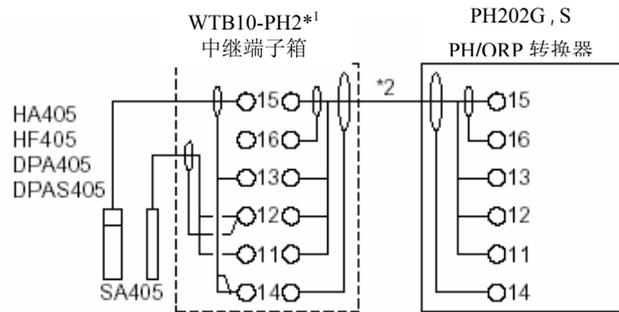
● 如果把 PH202 换成 PH202S 时由于接地方法不同, 一定要按上图重新安装接地线。

■ 探测器连接配线图

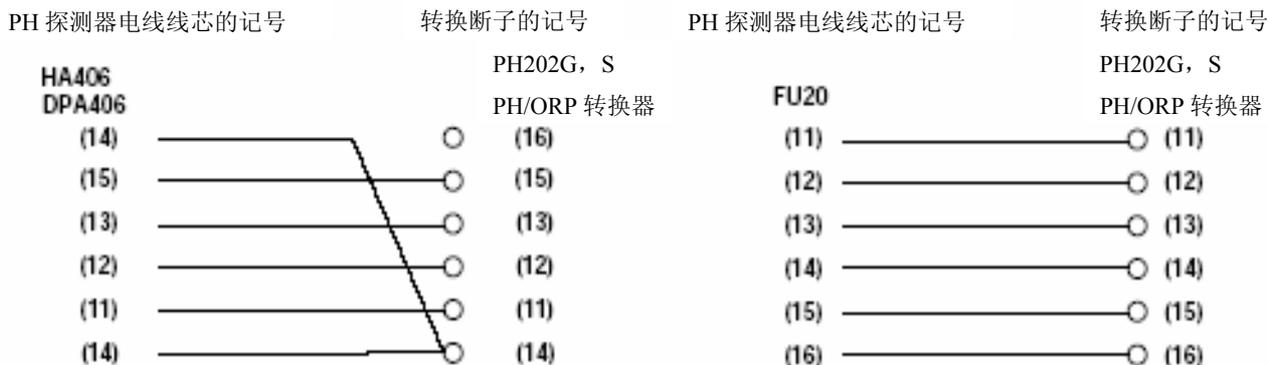
一般用 PH 探头连接的情况



特殊用 PH 探头连接的情况



温度素子内藏型特殊 PH 探测器的场合

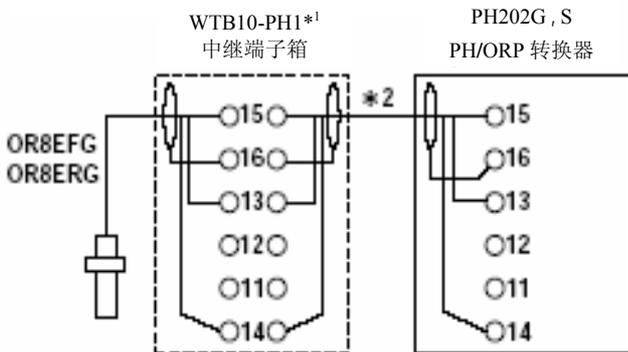


(注)

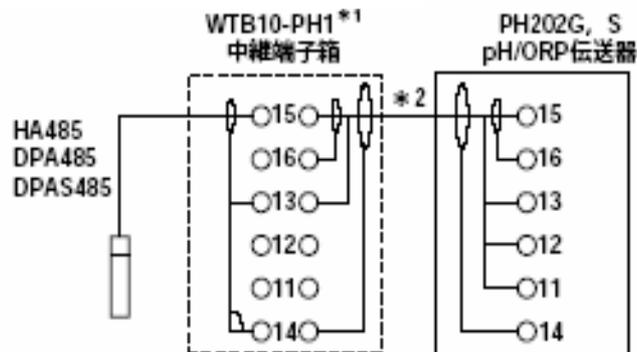
PH 探测器电线记号 SE(14)的 2 条电线的线芯，都必须连接在转换器端子 SE(14)。

(不要接到转换器端子 S(16)记号端子上)

普通用 ORP 探测器连接的情况



特殊用 ORP 探测器连接的情况



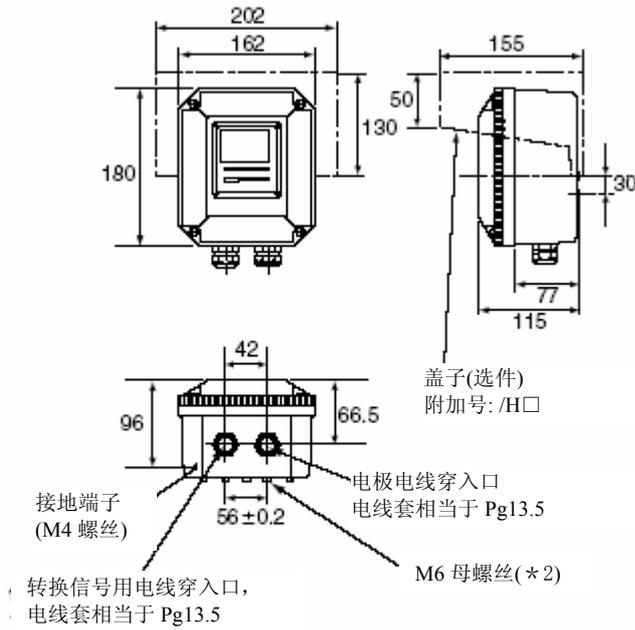
新編回-2.eps

*1: 中继端子箱、只在 PH/ORP 转换器脱离 PH 探测器或脱离 ORP 探测器后的情况下，设置时才被使用。(在一般情况下没有这项规定)
 *2: 这里的电线会根据中继端子箱的附加号码不同而不同。

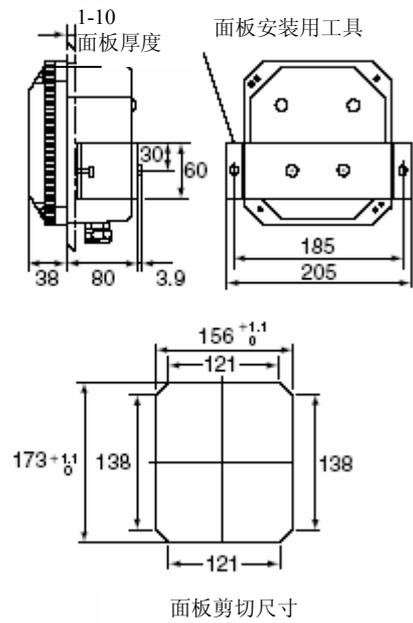
■ 外形图

单位: mm

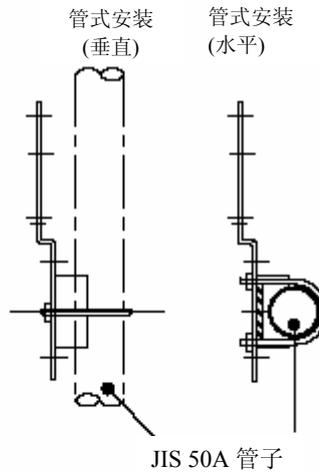
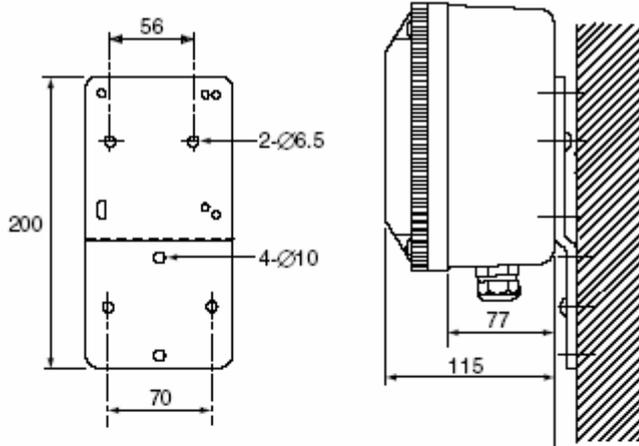
PH/ORP 转换器



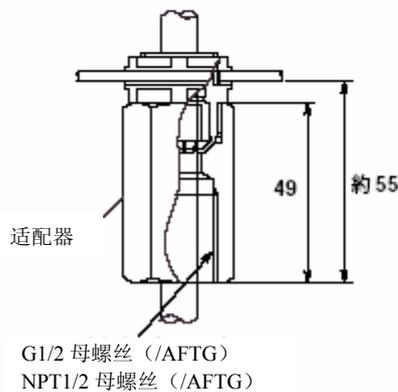
面板安装(附加号: /PM)



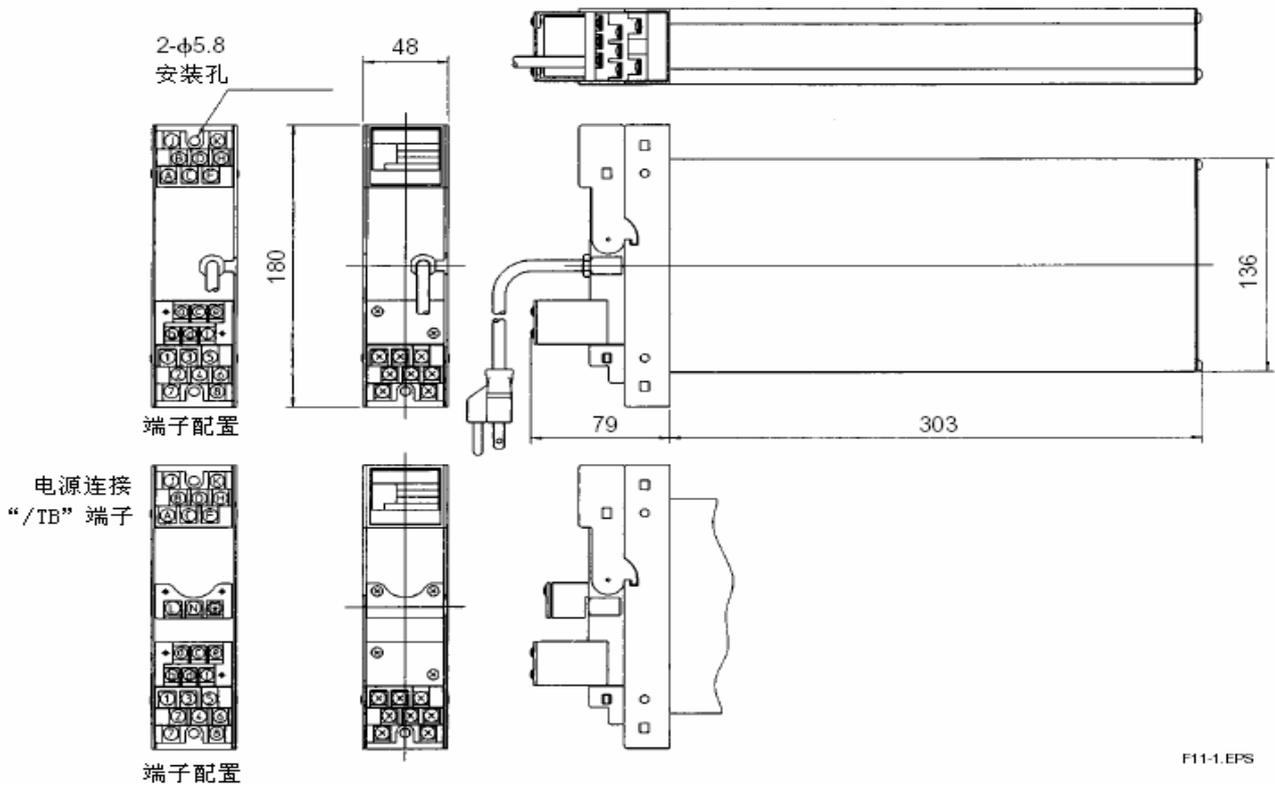
管式.壁式安装(附加号: /H□)



工事用适配器 (附加号: /AFTG, /ANSI)



PH201G 专用配电器 (B型)



安全栅 BARD-800

