

## Specifications

## 红外气体分析仪

该分析仪 (IR200) 适于测量样气中的 CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 成分。

CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub> 和 SO<sub>2</sub> 通过非弥散红外方式测量，而 O<sub>2</sub> 成分则采用磁氧或氧化锆方式测量。可同时测包括 O<sub>2</sub> 浓度在内的四种组分 (除 O<sub>2</sub> 浓度外的最多三种组分)。

采用高灵敏度的质量流量计探测红外方式的阻塞状况。由于采用单光束系统进行测量，维护简单，长时间使用具有优异的稳定性。另外，内置微处理产品和配备大尺寸的液晶显示，使操作更为方便，精度更高，功能更多。

因此该分析仪是最适宜于各种工业炉的燃烧控制、植物研究、全球大气调查等。

### ■特点

1. 可同时测量包括 O<sub>2</sub> 在内的 4 种成分  
最多 4 种组分可同时测量：O<sub>2</sub> 和从 CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub> 和 SO<sub>2</sub> 中选择的三种成分。  
测量值可通过外部安装的 O<sub>2</sub> 分析仪的信号输出指示。
2. 优异的长时间稳定性  
独创的光学系统 (测量阻塞) 显著地将由于测量池的油污造成的漂移降到了最低，因此优异的稳定性确保了长时间的稳定使用。
3. 减弱了其它气体成分对测量的干涉  
其它成分的气体对测量的干涉可以忽略不计，因为检测器是双层串行型传输检测器。
4. 维护简单  
因为是单光束系统，测量阻塞简单，不需要光学平衡调节。
5. 操作方便  
可通过大尺寸的液晶显示，采用交互方式实现平稳的操作。
6. 丰富的功能
  - 零点和量程可通过按压校正键实现精确的校正。  
更进一步，分析仪可通过设定周期性地完成自动校正
  - 可通过自诊断功能检测错误，并通过错误信



息给出指示。

- 此外，还提供包括远程量程输入、量程识别信号输出、输出信号保持及上下限报警在内的丰富的功能。

### ■技术规格

#### 标准技术规格

测量原理

CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>：

非弥散型红外吸收方式

单光源和单光束 (单光束系统)

O<sub>2</sub> ：磁氧方式 (O<sub>2</sub> 传感器内置) 或氧化锆方式 (O<sub>2</sub> 传感器在外部安装)

测量气体成分和测量范围：

	最小范围	最大范围
CO <sub>2</sub>	0~500ppm	0~100vol%
CO	0~200ppm	0~100vol%
CH <sub>4</sub>	0~1000ppm	0~100vol%
SO <sub>2</sub>	0~1000ppm	0~1000ppm
O <sub>2</sub> (内置)	0~5vol%	0~100vol%
O <sub>2</sub> (外部氧化锆)	0~5vol%	0~25vol%

- 包括 O<sub>2</sub> 在内最多 4 种组分
- 每种成分 1 或 2 个测量范围
- 测量范围比率 ≤ 1 : 5 (O<sub>2</sub>，内置 O<sub>2</sub> 除外)  
≤ 1 : 20 (内置 O<sub>2</sub>，红外气体分析仪)  
可选择包括 O<sub>2</sub> 测量在内的最多 4 种成分和 2 个量程。  
关于测量成分和可能的测量范围组合，参见表 1 至表 6。

测量值指示

4 位数字指示 (LCD 带 CFL 背景灯)

- 每种成分的即时值
- O<sub>2</sub> 修正后的即时值（仅用 CO、SO<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 一起测量时用）
- O<sub>2</sub> 修正后的平均值（仅用 CO、SO<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 一起测量时用）
- O<sub>2</sub> 平均值

模拟输出信号:

4~20mA DC 或 0~1V DC, 非隔离输出。

模拟输出与测量指示值的对应关系是 1:1。

可容许的负荷:

4~20mA DC, 最大 550 Ω

0~1V DC, 最小 100 Ω

\*参见表 7, 关于显示值分区存取模拟输出信号。

模拟输入信号:

用于外部安装的 O<sub>2</sub> 传感器的信号输入信号的必要条件:

(1) 信号是从 YOKOGAWA 的氧化锆 O<sub>2</sub> 传感器传输过来 (型号: ZX8D C 型)

(2) 从传感器传输的 0~1V DC 输入部分是非隔离的。该特点在没有内置 O<sub>2</sub> 传感器时有效。

\*外部安装的 O<sub>2</sub> 传感器应单独订购。

继电器触点输出:

1a 触点 (250V AC 2A, 电阻负载)

仪器错误, 校正错误, 量程识别, 自动校正状态和维护状态, 自动校正用电磁阀驱动, 泵 ON/OFF。

1c 触点 (250V AC 2A, 电阻负载)

上下限报警触点输出, 峰值运算触点输出。

\*所有继电器触点输出是相互隔离的, 并与内部回路隔离。

触点输入: 无压式触点 (ON/0 V, OFF/5 V DC, 在 ON 时 5mA 电流)

远程量程改变, 自动校正远程启动, 远程保持, 平均值复位。

用光电藕合器与内部回路隔离。触点输入彼此不隔离。

\*仅 M3.5 的螺杆端子用于所有信号输入和输出。

额定操作条件:

电源: 85~264V AC, 50/60Hz (使用 3 位一针形入口端子)

能耗: 70VA

环境条件: -5~45°C

环境湿度: 最大 90%RH

存贮条件:

环境条件: -20~60°C

环境湿度: 最大 90%RH, 无凝露

尺寸 (H×W×D):

19 英寸架式安装型: 177×483×493

重量: 约 10kg

喷涂颜色: 前面板: 灰白色 (Munsell 10Y7.5/0.5)

箱体: 钢蓝色

外壳: 不锈钢箱体, 所有室内型

与气体接触部分的材料:

气体入口: SUS304

样气室: SUS304/氯丁橡胶

红外线发射窗: CaF<sub>2</sub>

内部管路: Toaron 管

气体入口: Rc1/4 或 1/4NPT 内螺纹

清扫气体流速:

1L/min (需要时)

## 标准功能

输出信号保持:

通过激活保持触点, 在维护和自动校正过程中保持输出信号 ((打开设置)

保持的值是开始校正模式前的值。

指示值不会被保持。

远程输出保持:

通过短接输出保持输入端子, 保持最后一个值的信号。

当端子短接时, 保持将持续。指示值换被保持。

远程量程改变:

当接收到远程量程改变输入时, 测量范围可根据一内部信号进行改变。

只有当远程量程设定打开时, 才能进行改变。这时, 不能手动改变测量范围。

当每种成分的触点输入端子短接时, 就选择了第一量程, 当端子断开时就选择了第二量程

量程识别信号:

当前测量的范围由触点信号识别。

当每种成分的触点输入端子短接时, 就

选择了第一量程，当选择了第二量程时，端子断开。

自动校正：在预设周期内定时进行自动校正。

当校正用标准气瓶和开/关气管用电磁阀由用户准备时，在设定的自动校正时间内校正将随着零点校正和量程校正用电磁阀驱动触点有序地打开/关闭而进行。

自动校正周期设定：

设定自动校正周期。

在 1~99 小时内（以 1 小时为增加量）或 1~40 天（以 1 天为增加量）设定。

气体流动时间设定：

自动校正时每种校正气体流动时间的设定。

在 60~599 秒内设定（以 1 秒为增加量）

自动校正远程启动：

自动校正根据一个外部输入信号仅启动一次。

校正顺序与自动校正周期设定同样的方法进行。

当短接 1.5 秒或更长长时间后，通过打开自动校正远程启动输入端子开始校正。

当触点打开时自动校正开始。

自动零点校正：

自动零点校正正在预设的周期内定时进行。

该周期与“自动校正”周期无关。

当零点校正气和开/关校正气管用电磁阀由用户准备时，在设定的零点校正时间内校正将随着零点校正用电磁阀驱动触点有序地打开/关闭而进行。

自动零点校正周期设定：

设定自动零点校正周期。

在 1~99 小时内（以 1 小时为增加量）或 1~40 天（以 1 天为增加量）设定。

气体流动时间设定：

自动零点校正中气体流动时间的设定。

在 60~599 秒内设定（以 1 秒为增加量）

上/下限报警：

当达到预设的上限或下限极限报警值时，报警触点输出打开。

当每种成分的瞬间值大于上限报警极限值或小于下限报警极限值时，触点关

闭。

仪器错误触点输出：

分析仪发生 No.1、3 或 10 错误时。触点关闭。

校正错误触点输出：

手动或自动校正错误（No.4 至 9 中任何一个）发生时，触点关闭。

自动校正状态和维护状态触点输出：

自动校正及远程信号保持输入过程中，触点关闭。

泵 ON/OFF 触点输出：

测量过程中，该触点关闭。

当校正气流动时，该触点打开。该触点在泵供电时打开，当校正气流动时停止样气供给。

## 选项功能

O<sub>2</sub> 修正：将测量的 CO 和 SO<sub>2</sub> 气体浓度值转换成标准 O<sub>2</sub> 浓度下的值。

$$\text{修正公式： } C = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times C_s$$

C：O<sub>2</sub> 修正后的样气浓度。

C<sub>s</sub>：样气的测量浓度；

O<sub>s</sub>：测量的 O<sub>2</sub> 浓度

O<sub>n</sub>：标准 O<sub>2</sub> 浓度（随设定的值改变而改变）

\*该校正的分数部分上限值是 4。

校正结果由模拟输出信号指示和输出。

O<sub>2</sub> 修正后的平均值和 O<sub>2</sub> 平均值校正：

O<sub>2</sub> 修正或瞬间 O<sub>2</sub> 值的结果可输出为已定周期内的一个平均值。

取平均值的方法是采用移动平均值的方法，每隔 30 秒钟取一次样。

（输出每 30 秒钟更新一次，是上一次更新前的规定周期内的平均值）

平均时间在 1~59 分钟（以 1 分钟为增加值）或 1~4 小时（以 1 小时为增加值）内设定。

平均值复位：

短接 1.5 秒或更长长时间后，打开平均值复位端子从初始状态启动平均值的上述输出。

输出是通过短路完成复位及通路实现重新启动。

CO 浓度峰值运算报警：

(仅在 CO/CO<sub>2</sub> 测量时附加)

根据预设浓度和运算打开报警输出。

只要 CO 的瞬间值超过了预设值, 就计算增加量。如果计算值超过了 1 小时内的预设值, 报警触点关闭。

通讯功能: RS-232C (9 位针形 D-接头)

半双工位串行

开关同步

Modbus™ 协议

内容: 读/写参数

读取测量浓度和仪器状态

备注: 当通过 RS-485 界面连接时, 应使用一个 RS-232C+RS-485 转换器。

## 参数

再现性: 满刻度的±0.5%

线性度: 满刻度的±1%

零点漂移: 满刻度的±2%/周

量程漂移: 满刻度的±2%/周

响应时间: (90%FS 的响应)

1 或 2 组分测量:

包括样气更换时间在内 15 秒。

超过 3 组分测量:

包括样气更换时间在内 30 秒。

其他气体的干涉:

干涉组分	CO <sub>2</sub> 分析仪	CO 分析仪	CH <sub>4</sub> 分析仪	SO <sub>2</sub> 分析仪	O <sub>2</sub> 分析仪 (*1)
CO 1000ppm	≤ 1%FS	—	≤ 1%FS	≤ 1%FS	—
CO <sub>2</sub> 15%	—	≤1%FS (对 200ppm 分 析仪, ≤ 2.5%FS)	≤ 1%FS	≤ 1%FS	≤ 2%FS
20℃下的 H <sub>2</sub> O 饱和 值	≤ 1%FS	≤1%FS (对 500ppm 分 析仪, ≤ 2.5%FS)	≤ 1%FS	—	—
2℃下的 H <sub>2</sub> O 饱和 值	—	≤2.5%FS (对 200ppm 分 析仪,)	—	≤ 5%FS	—
CH <sub>4</sub> 1000ppm	≤ 1%FS	≤1%FS	—	≤ 5%FS	—

(\*1) 内置磁氧分析仪。

## 样气标准的必备条件

流量: 1L/min±0.5 L/min

温度: 0~50℃

压力: ≤10kPa (气体出口处应对大气开放)

粉尘: ≤10ug/Nm<sup>3</sup>, 粒子尺寸≤0.3um。

油雾: 不允许

湿度: 室温条件下的饱和状态以下 (不允许凝露)

对 CO 测量, 范围在 0~200ppm 及 SO<sub>2</sub> 测量时, 在 2℃时饱和状态以下。

腐蚀成分: HCL ≤1ppm

校正用标准气:

零点气: 干燥 N<sub>2</sub>

量程气: 每种样气的浓度应达到其测量范围 90~100% (建议)。

气体不允许超过 100% 的浓度。

在外部安装一台氧化锆 O<sub>2</sub> 分析仪, 且校正是在同一校正气管上进行时:

零点气: 干燥空气或大气 (假如没有 CO<sub>2</sub> 传感器)。

量程气: 用于除 O<sub>2</sub> 外的测量, 每种样气具有的浓度应达到其测量范围 90~100%。

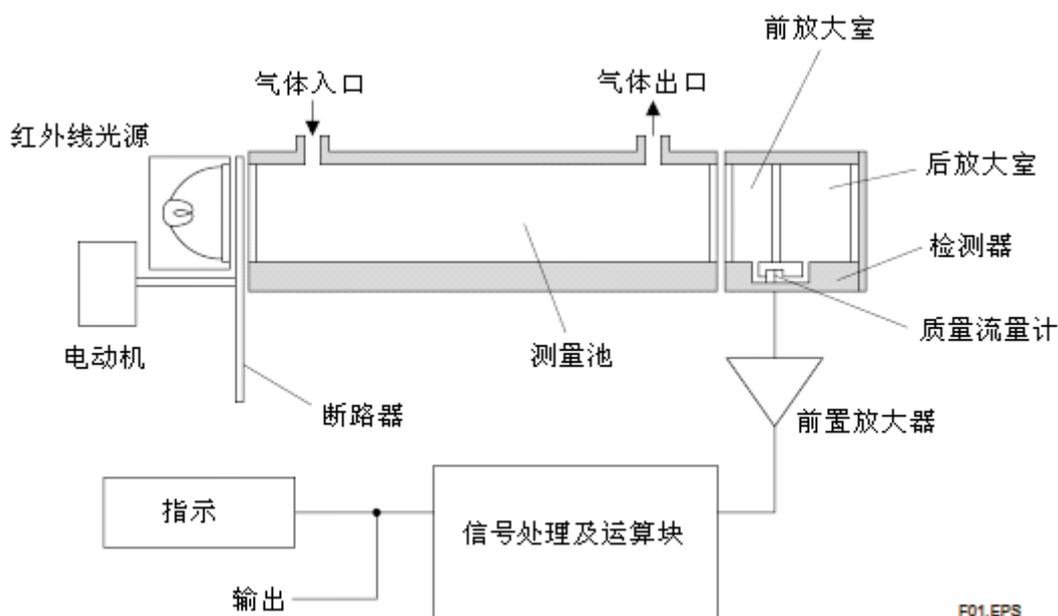
对于 O<sub>2</sub> 测量, O<sub>2</sub> 气浓度应为 1~2vol%。

当测量气中包含大量的 H<sub>2</sub>、He 和 Ar 时, 应充分了解校正模式对红外分析仪的影响 (压力加宽)。当测量气体为上述提及的气体时, 量程气应使用接近测量气体组分的气体。

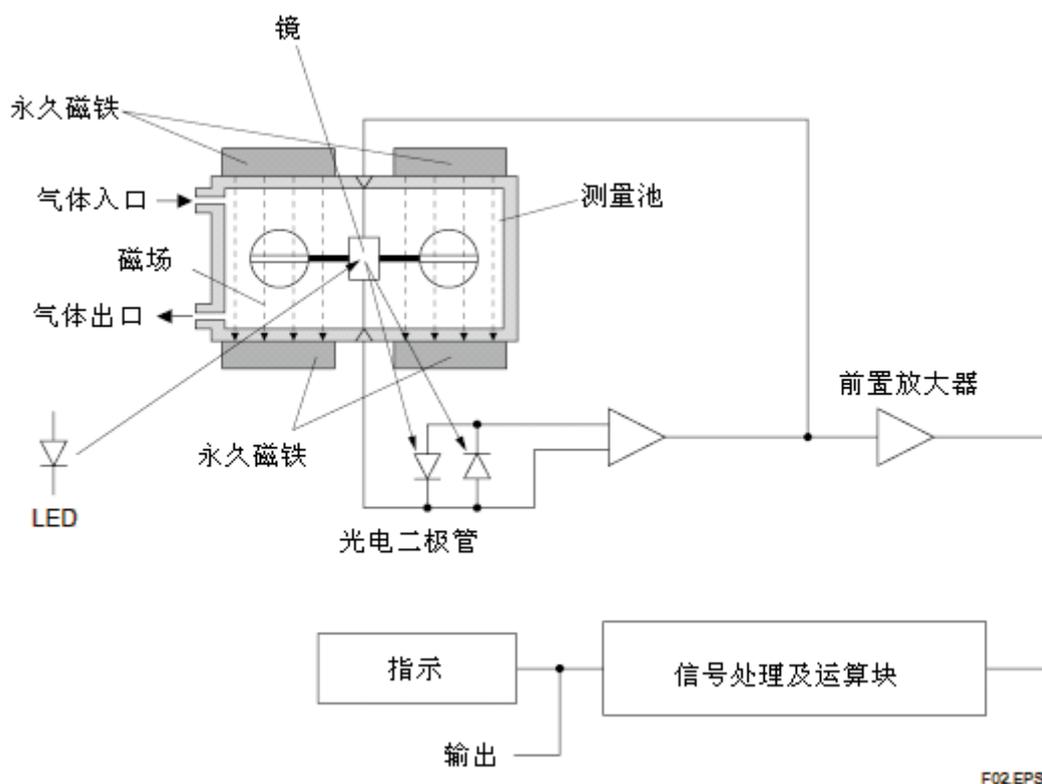
## 安装的必备条件

- 选择一处设备不会被阳光直射、通风/雨淋或加热源的辐射的地方。若不能找到这样一个地方, 应准备一保护用顶盖或罩。
- 避免安装在有严重振动的地方。
- 选择一大气是清洁的地方。

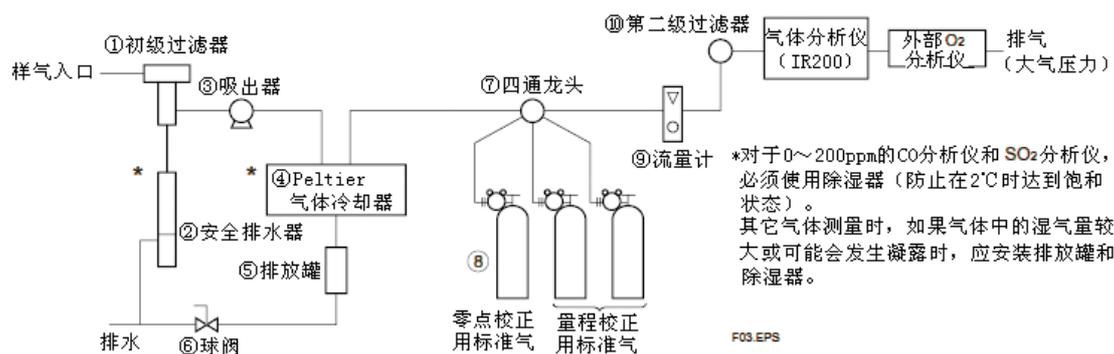
### NDIR 型测量的原理图（用于 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{SO}_2$ ）



### 磁氧型测量的原理图（用于 $\text{O}_2$ ）



## 包括分析仪的取样系统配置举例



(上述图形显示了常规配置的例子。详细资料可能会随样气的变化而变化。因此, 请与 YOKOGAWA 联系)

## 取样装置的清单

No.	装置名称	说明
1	初级过滤器 (油雾过滤器)	除去样气中的粉尘和油雾
2	安全排水器	已用样气排水分离和排放操作
3	吸出机	抽吸样气
4	Peltier 气体冷却器	吹干样气中的湿气
5	排水罐	直接从电除湿器中除去湿气
6	球阀	排放气用
7	4 通道龙头	校正气导入用
8	校正用标准气	分析仪零点校正和量程校正用标准气
		根据测量成分使用
9	流量计	调节和观察样气的流量
10	第二级过滤器 (隔膜过滤器)	用过滤器除去微粒粉尘

## 型号和后缀代码

型号	后缀代码	选项代码	说明
IR200	.....	.....	19 英寸带滑轨的架式安装红外气体分析仪
测量成分	-A..... -B..... -C..... -D..... -F..... -G..... -H..... -J.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	SO <sub>2</sub> CO CO <sub>2</sub> CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> -CO CH <sub>4</sub> -CO CO <sub>2</sub> -CH <sub>4</sub> CO-CO <sub>2</sub> -CH <sub>4</sub>
氧分析仪	N..... 1..... 2..... 3.....	..... ..... ..... .....	无 外接氧化锆型传感器 (使用 ZX8D C 型) 外部 O <sub>2</sub> 分析仪 (注 1) 内置磁 O <sub>2</sub> 型传感器
成分 1 的主量程 (注 2)	A..... B..... C..... D..... E..... F..... G..... H..... J..... K..... L..... M..... P..... Q..... R..... S..... T.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	0~200ppm (注 3) 0~500ppm (注 4) 0~1000ppm 0~2000ppm 0~2500ppm 0~5000ppm 0~1% 0~2% 0~3% 0~5% 0~10% 0~20% 0~25% 0~40% 0~50% 0~70% 0~100%
成分 1 的副量程 (注 2)	B..... C..... D..... E..... F..... G..... H..... K..... L..... M..... P..... R..... T..... N.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	0~500ppm 0~1000ppm 0~2000ppm 0~2500ppm 0~5000ppm 0~1% 0~2% 0~5% 0~10% 0~20% 0~25% 0~50% 0~100% 不用
成分 2 的主量程 (注 2)	B..... C..... D..... E..... F..... G..... H..... J..... K..... L..... M..... P..... Q..... R..... S..... T..... N.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	0~500ppm 0~1000ppm 0~2000ppm 0~2500ppm 0~5000ppm 0~1% 0~2% 0~3% 0~5% 0~10% 0~20% 0~25% 0~40% 0~50% 0~70% 0~100% 不用
成分 2 的副量程 (注 2)	C..... D..... E..... F..... G..... H..... K.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	0~1000ppm 0~2000ppm 0~2500ppm 0~5000ppm 0~1% 0~2% 0~5%

	L.....	.....	0~10%
	M.....	.....	0~20%
	P.....	.....	0~25%
	R.....	.....	0~50%
	T.....	.....	0~100%
	N.....	.....	不用
成分3的主量程 (注2)	B.....	.....	0~500ppm
	C.....	.....	0~1000ppm
	D.....	.....	0~2000ppm
	E.....	.....	0~2500ppm
	F.....	.....	0~5000ppm
	G.....	.....	0~1%
	H.....	.....	0~2%
	J.....	.....	0~3%
	K.....	.....	0~5%
	L.....	.....	0~10%
	M.....	.....	0~20%
	P.....	.....	0~25%
	Q.....	.....	0~40%
	R.....	.....	0~50%
	S.....	.....	0~70%
	T.....	.....	0~100%
	N.....	.....	不用
成分3的副量程 (注2)	C.....	.....	0~1000ppm
	D.....	.....	0~2000ppm
	E.....	.....	0~2500ppm
	F.....	.....	0~5000ppm
	G.....	.....	0~1%
	H.....	.....	0~2%
	K.....	.....	0~5%
	L.....	.....	0~10%
	M.....	.....	0~20%
	P.....	.....	0~25%
	R.....	.....	0~50%
	T.....	.....	0~100%
	N.....	.....	不用
O <sub>2</sub> 分析仪的主量程 (注2)	1.....	.....	0~5%
	2.....	.....	0~10%
	3.....	.....	0~25%
	4.....	.....	0~50%
	5.....	.....	0~100%
	N.....	.....	不用
O <sub>2</sub> 分析仪的副量程 (注2)	2.....	.....	0~10%
	3.....	.....	0~25%
	4.....	.....	0~50%
	5.....	.....	0~100%
	N.....	.....	不用
输出	-4.....	.....	4~20mA
	-1.....	.....	0~1V DC
配管	R.....	.....	Rc1/4
	T.....	.....	1/4NPT
指示	J...	.....	日语
	E...	.....	英语
选项规格	O <sub>2</sub> 修正和O <sub>2</sub> 平均(注5)	/K	带O <sub>2</sub> 修正和O <sub>2</sub> 平均值。
	通讯	/A	带峰值报警(仅用于CO气体)
	内部清扫	/C	RS232C
		/P	分析仪内部清扫

(注1) 内置的O<sub>2</sub>传感器信号应与满刻度的0~1V DC成线性关系;

(注2) 允许的量程组合在表(1)至表(6)中指定;

(注3) 仅允许用于CO分析仪(仅单组分分析仪)

(注4) 仅允许用于CO和CO<sub>2</sub>分析仪

(注5) 在CO和CO<sub>2</sub>测量时进行O<sub>2</sub>修正。同时附加了O<sub>2</sub>修正后的平均值和O<sub>2</sub>平均值。峰值报警在CO测量时进行。

## 测量组分和量程—有效的核对表

表 1. 单组分分析仪 (CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub> 或 SO<sub>2</sub>)

第 1 量程	第 2 量程	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	R	T
		0-500ppm	0-1000ppm	0-2000ppm	0-2500ppm	0-5000ppm	0-1%	0-2%	0-5%	0-10%	0-20%	0-50%	0-100%
A	0-200ppm	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B	0-500ppm	—	◎○	◎○	◎○	—	—	—	—	—	—	—	—
C	0-1000ppm	—	—	◎○△□	◎○△□	◎○△□	—	—	—	—	—	—	—
D	0-2000ppm	—	—	—	◎○△□	◎○△□	◎○△	—	—	—	—	—	—
E	0-2500ppm	—	—	—	—	◎○△□	◎○△	—	—	—	—	—	—
F	0-5000ppm	—	—	—	—	—	◎○△	◎○△	—	—	—	—	—
G	0-1%	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○△	—	—	—	—
H	0-2%	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○△	—	—	—
J	0-3%	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○△	—	—	—
K	0-5%	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○△	—	—
L	0-10%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○	—
M	0-20%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○
Q	0-40%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△	◎○
R	0-50%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△
S	0-70%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△
T	0-100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎○△

◎: CO<sub>2</sub> 分析仪测量范围; ○: CO 分析仪测量范围;△: CH<sub>4</sub> 分析仪测量范围; □: SO<sub>2</sub> 分析仪测量范围;

\*注): 单量程也是有效的。

表 2. 双组分分析仪 (CO<sub>2</sub> 和 CO)

第 1 组分 (CO <sub>2</sub> ) ↓ 第 1 量程	第 2 组分 (CO) 第 1 量程→	CO												
		B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	T
		0-500ppm	0-1000ppm	0-2000ppm	0-2500ppm	0-5000ppm	0-1%	0-2%	0-5%	0-10%	0-20%	0-25%	0-50%	0-100%
CO <sub>2</sub>	F 0-5000ppm	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	G 0-1%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	H 0-2%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	K 0-5%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	L 0-10%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	M 0-20%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	R 0-50%	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	T 0-100%	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○: 单量程也是有效的。 ◎: 每个量程的 2~2.5 倍双量程是有效的。

表 3. 双组分分析仪 (CH<sub>4</sub> 和 CO)

第 1 组分 (CH <sub>4</sub> ) ↓ 第 1 量程	第 2 组分 (CO) 第 1 量程→	CO												
		B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	T
		0-500ppm	0-1000ppm	0-2000ppm	0-2500ppm	0-5000ppm	0-1%	0-2%	0-5%	0-10%	0-20%	0-25%	0-50%	0-100%
CH <sub>4</sub>	F 0-5000ppm	—	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	—	—
	G 0-1%	—	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○
	H 0-2%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	K 0-5%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	L 0-10%	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	M 0-20%	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	R 0-50%	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	T 0-100%	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○

○: 单量程也是有效的。 ◎: 每个量程的 2~2.5 倍双量程是有效的。

表 4. 双组分分析仪 (CO<sub>2</sub> 和 CH<sub>4</sub>)

第 1 组分 (CO <sub>2</sub> ) ↓ 第 1 量程		第 2 组分 (CH <sub>4</sub> ) 第 1 量程 →												
		B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	T
		0-500ppm	0-1000ppm	0-2000ppm	0-2500ppm	0-5000ppm	0-1%	0-2%	0-5%	0-10%	0-20%	0-25%	0-50%	0-100%
CO <sub>2</sub>	D 0-2000ppm	—	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—	—
	E 0-2500ppm	—	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—	—
	F 0-5000ppm	—	—	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—	—
	G 0-1%	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—	—
	H 0-2%	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	—
	K 0-5%	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	L 0-10%	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	M 0-20%	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	R 0-50%	—	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
T 0-100%	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○: 单量程也是有效的。 ⊙: 每个量程的 2~2.5 倍双量程是有效的。

表 5. 三组分分析仪 (CO<sub>2</sub>, CO 和 CH<sub>4</sub>) .....包含在表 3 和表 4 中

表 6. O<sub>2</sub> 分析仪

第 1 量程		第 2 量程			
		2	3	4	5
		0-10%	0-25%	0-50%	0-100%
1	0-5%	○△	○△	○	—
2	0-10%	—	○△	○	○
3	0-25%	—	—	○	○
4	0-50%	—	—	—	○
5	0-100%	—	—	—	○

○: 内置 O<sub>2</sub> 分析仪测量范围

△: 外接氧化锆型 O<sub>2</sub> 分析仪测量范围

\*O<sub>2</sub> 分析仪的选择与其它成分的组合无关。

外接氧化锆 O<sub>2</sub> 分析仪假定为 YOKOGAWA 的 ZX8D C 型

表 7. 通道号 No. — 指示, 相关成分的输出

代码符号			通道对应的输出						
测量组分	O <sub>2</sub> 分析仪	O <sub>2</sub> 修正	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
-A	N	不指定	SO <sub>2</sub>						
-B	N	不指定	CO						
-C	N	不指定	CO <sub>2</sub>						
-D	N	不指定	CH <sub>4</sub>						
-F	N	不指定	CO <sub>2</sub>	CO					
-G	N	不指定	CH <sub>4</sub>	CO					
-H	N	不指定	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>					
-J	N	不指定	CO <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>				
-A	1, 2, 3	不指定	SO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>					
-B	1, 2, 3	/A 或不指定	CO	O <sub>2</sub>					
-C	1, 2, 3	不指定	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>					
-D	1, 2, 3	不指定	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>					
-F	1, 2, 3	/A 或不指定	CO <sub>2</sub>	CO	O <sub>2</sub>				
-G	1, 2, 3	/A 或不指定	CH <sub>4</sub>	CO	O <sub>2</sub>				
-H	1, 2, 3	不指定	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>				
-J	1, 2, 3	不指定	CO <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>			
-A	1, 2, 3	/K	SO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	修正 SO <sub>2</sub>	修正 SO <sub>2</sub> 平均值	O <sub>2</sub> 平均值		
-B	1, 2, 3	/K	CO	O <sub>2</sub>	修正 CO	修正 CO 平均值	O <sub>2</sub> 平均值		
-F	1, 2, 3	/K	CO <sub>2</sub>	CO	O <sub>2</sub>	修正 CO	修正 CO 平均值	O <sub>2</sub> 平均值	
-G	1, 2, 3	/K	CH <sub>4</sub>	CO	O <sub>2</sub>	修正 CO	修正 CO 平均值	O <sub>2</sub> 平均值	
-J	1, 2, 3	/K	CO <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	修正 CO	修正 CO 平均值	O <sub>2</sub> 平均值

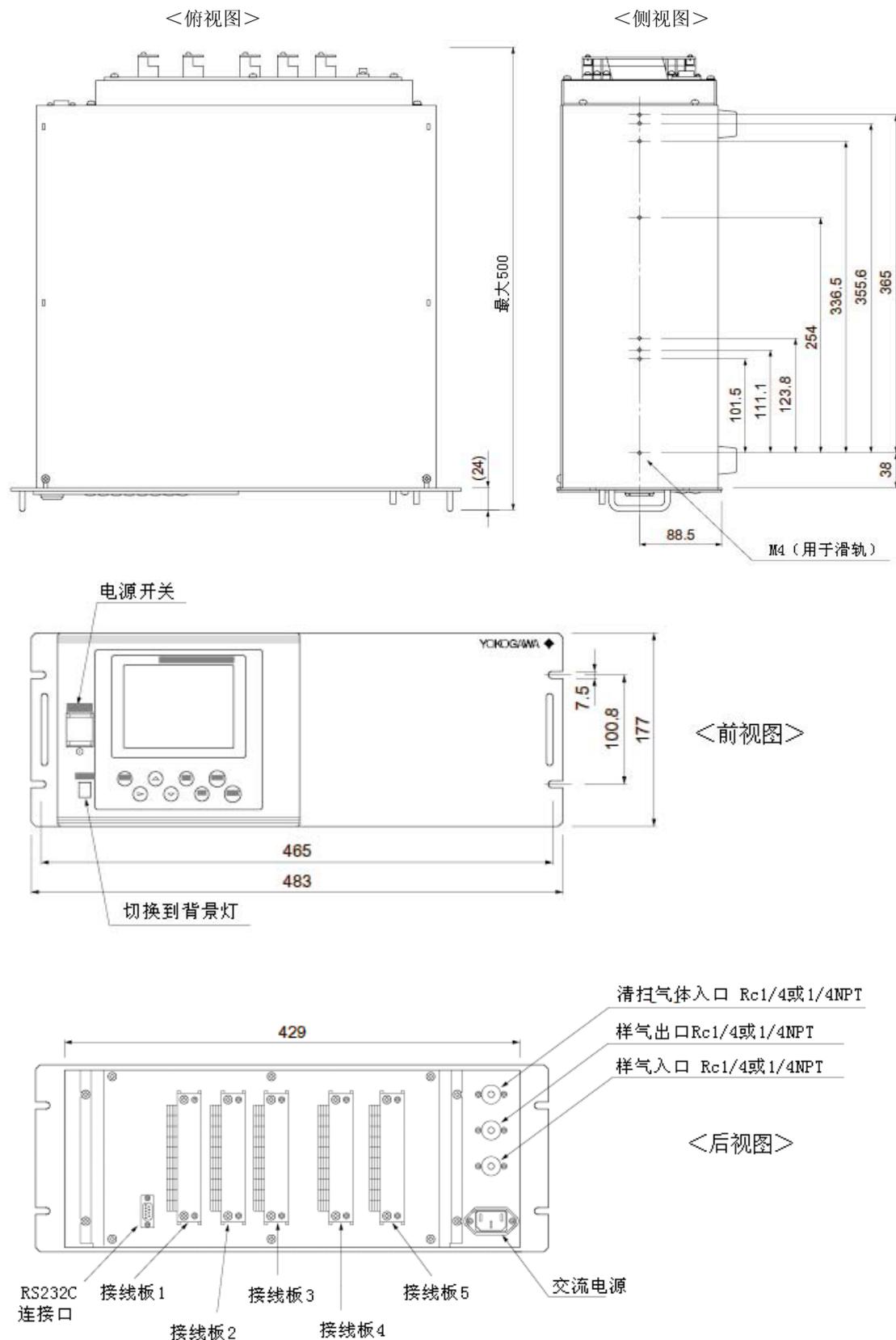
\*仔细研究表格

当 CH1 显示 SO<sub>2</sub> 时, 意味着 CH1 的显示和输出对应于 SO<sub>2</sub> 成分。

“修正”是指 O<sub>2</sub> 修正。 “av.” 是指平均值。

外形尺寸

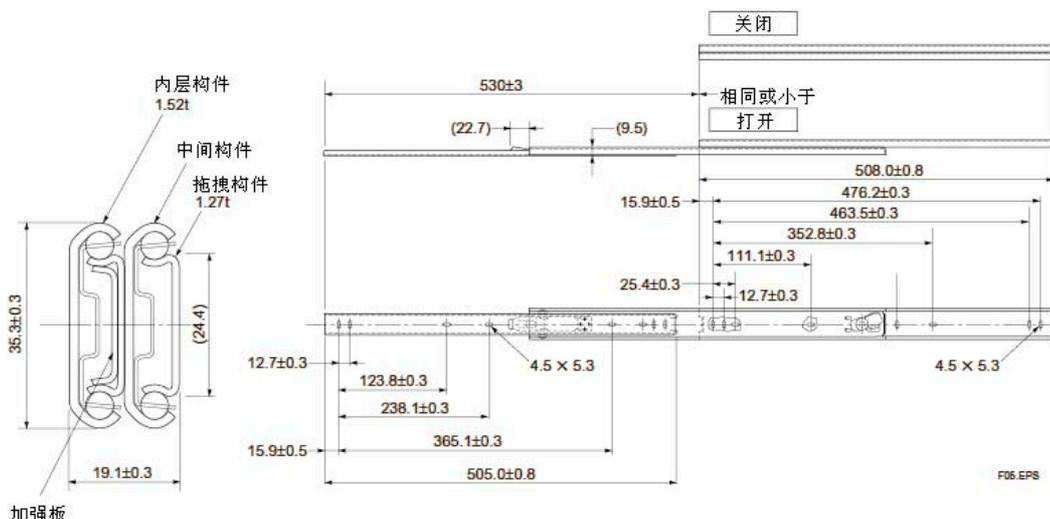
(单位: mm)



滑轨附件的外形尺寸

(单位: mm)

型号: 305A-20/内部进线



19 英寸架式安装方式:

设备的底部应能够支撑仪器的重量 (或当与滑轨一起安装时, 能滑动仪器)。

同样, 为了使维护方便, 建议使用允许通过滑轨抽出主要装置的结构。

滑轨安装型

导轨安装型

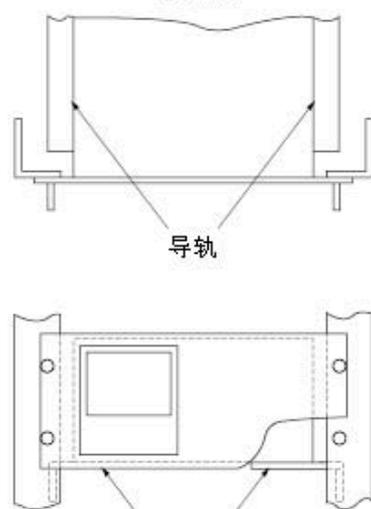
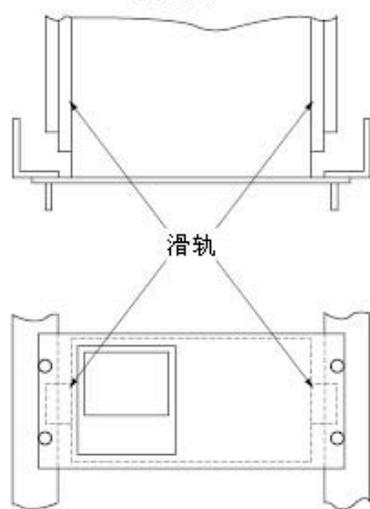
架子尺寸

架子尺寸



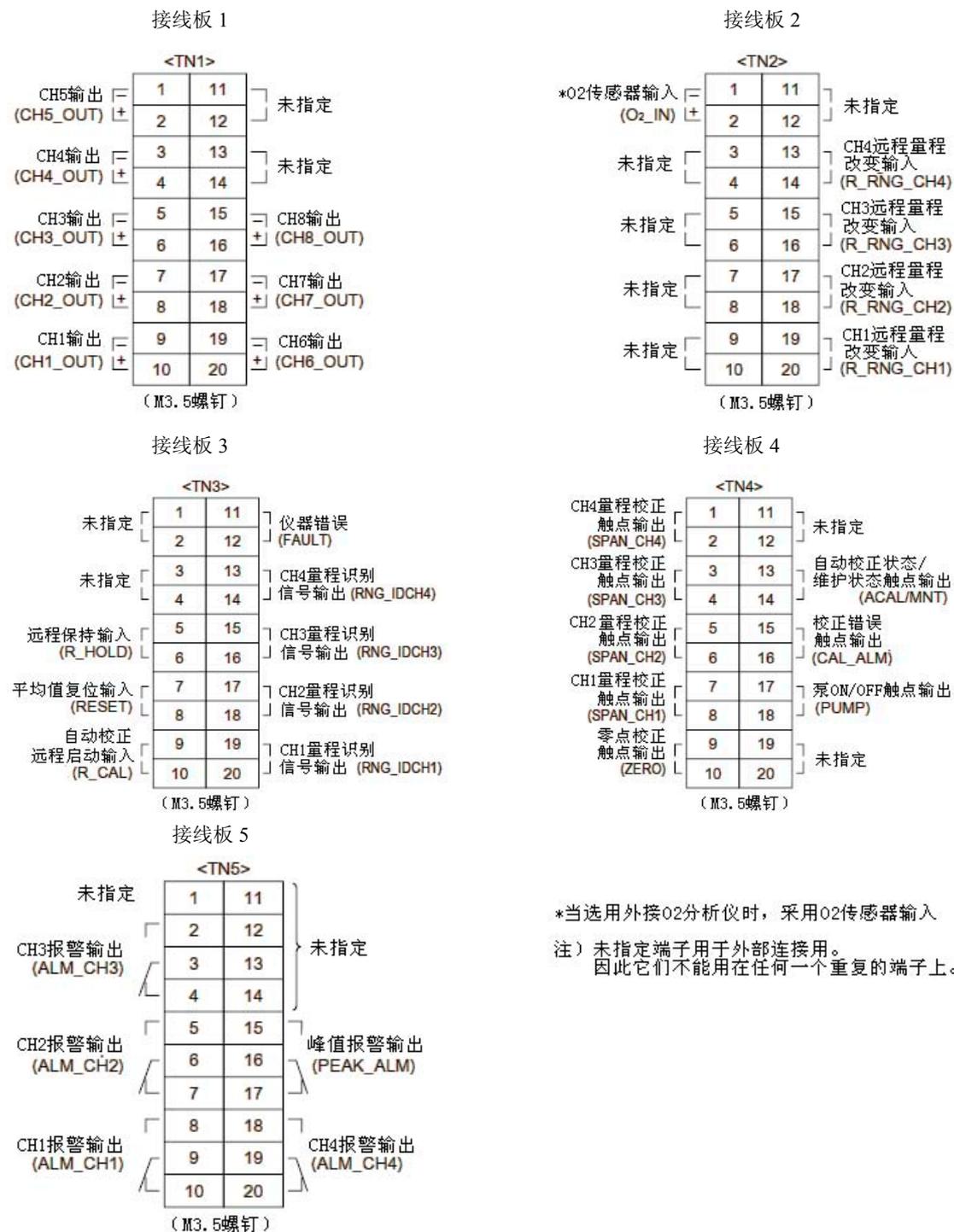
安装图

安装图



对于导轨安装型, 在主要装置上应留出维护空间 (≥ 200mm)

### 外部连接图



### 附件

No.	名称	部件号	数量	说明
1	电源电缆	K9218RA	1	标准入口型 2m
2	熔断丝	K9218RB	2	更换用熔断丝， 250V, 1AAC, 延迟型
3	滑轨	K9218RC	2	滑轨

(注) 技术规格的内容是一个部件的内容。也就是说，如果定购了 K9218RC，它就变成一付滑轨了。  
两付 K9218RC 是作为标准附件配置。也就是说，配置了两付滑轨。

### 专用的氧化锆 O<sub>2</sub> 传感器（单独订购）

对于 O<sub>2</sub> 修正, IR200 气体分析仪可接受来自分析仪 0~25%满刻度校正的线性化 0~1V DC 的信号。如果分析仪不能用, YOKOGAWA 可提供 ZX8D 型氧化锆 O<sub>2</sub> 传感器。

测量方式: 氧化锆系统

测量成分和测量范围:

测量成分		最小范围	最大范围
O <sub>2</sub>	氧	0~5%	0~25%

重复性: 满刻度的±0.5%内

线性度: 满刻度的±1%内

零点漂移: 满刻度的±1%/周

量程漂移: 满刻度的±2%/周

响应时间: 约 20 秒 (90%响应)

测量气体流量: 0.5±5L/min

备注: 氧化锆系统由于其测量原理的缘故, 可能由于相对浓度对燃烧 O<sub>2</sub> 浓度产生测量误差。腐蚀性气体 (≥250ppm 的 SO<sub>2</sub> 等) 也会影响传感器的寿命。

气体入口/出口的尺寸:

Rc 1/4

电源: 90~126V AC 或 200~240V AC, 50/60Hz

外壳: 室外安装型, 钢箱体

指示: 温度指示 (LED)

温度报警输出:

触点输出, 1a 触点

触点容量, 220V AC, 1A (电阻负载)

尺寸 (H×W×D):

140×170×190mm

重量: 约 3kg

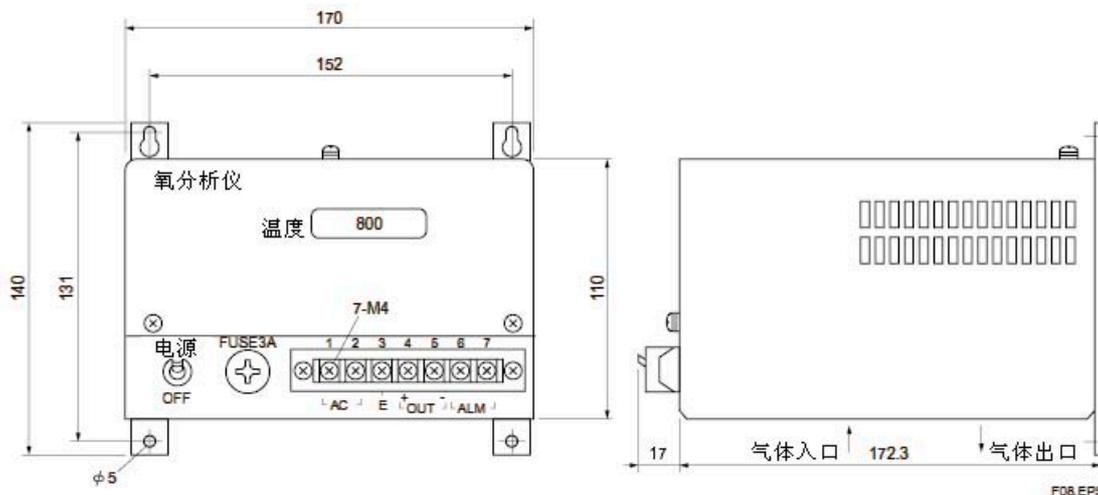
涂层颜色: Munsell 5Y 7/1

### 专用的氧化锆 O<sub>2</sub> 传感器

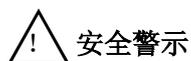
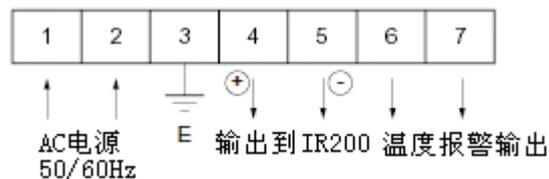
型号	后缀代码	选项代码	说明
ZX8D	.....	.....	专用的氧化锆 O <sub>2</sub> 传感器
电源	-5.....	.....	90~126V AC, 50/60Hz
	-3.....	.....	200~240V AC, 50/60Hz
类型代码	*C...	.....	C 型 (IR200、IR400)

### ZX8D 的外形尺寸

(单位: mm)



### 外部连接图



\*使用该产品前, 应首先阅读产品的使用说明书。

## IR200 红外气体分析仪的调查表

请在适当的方框内填上√标记，并在空格上填写你需要的技术资料。

### 1. 普通信息

公司: \_\_\_\_\_ 交货地点: \_\_\_\_\_  
 负责人: \_\_\_\_\_ 部门: \_\_\_\_\_ (电话: \_\_\_\_\_)  
 工厂名称: \_\_\_\_\_ 测量场所: \_\_\_\_\_  
 目的: 指示读取 记录 遥测传送 报警 控制 其它

### 2. 必要条件

测量成分	O <sub>2</sub> 分析仪
<input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> 不用
<input type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> 外接氧化锆型传感器 (使用 C 型 ZX8D)
<input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> 外部 O <sub>2</sub> 分析仪
<input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> 内置磁氧型 O <sub>2</sub> 传感器
<input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> +CO	
<input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub> +CO	
<input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub>	
<input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> +CO+CH <sub>4</sub>	

范围

第 1 组分, 第 1 量程	第 1 组分, 第 2 量程	第 2 组分, 第 1 量程	第 2 组分, 第 2 量程
<input type="checkbox"/> 0~200ppm	<input type="checkbox"/> 0~500ppm	<input type="checkbox"/> 0~500ppm	<input type="checkbox"/> 0~1000ppm
<input type="checkbox"/> 0~500ppm	<input type="checkbox"/> 0~1000ppm	<input type="checkbox"/> 0~1000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2000ppm
<input type="checkbox"/> 0~1000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2500ppm
<input type="checkbox"/> 0~2000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2500ppm	<input type="checkbox"/> 0~2500ppm	<input type="checkbox"/> 0~5000ppm
<input type="checkbox"/> 0~2500ppm	<input type="checkbox"/> 0~5000ppm	<input type="checkbox"/> 0~5000ppm	<input type="checkbox"/> 0~1%
<input type="checkbox"/> 0~5000ppm	<input type="checkbox"/> 0~1%	<input type="checkbox"/> 0~1%	<input type="checkbox"/> 0~2%
<input type="checkbox"/> 0~1%	<input type="checkbox"/> 0~2%	<input type="checkbox"/> 0~2%	<input type="checkbox"/> 0~5%
<input type="checkbox"/> 0~2%	<input type="checkbox"/> 0~5%	<input type="checkbox"/> 0~3%	<input type="checkbox"/> 0~10%
<input type="checkbox"/> 0~3%	<input type="checkbox"/> 0~10%	<input type="checkbox"/> 0~5%	<input type="checkbox"/> 0~20%
<input type="checkbox"/> 0~5%	<input type="checkbox"/> 0~20%	<input type="checkbox"/> 0~10%	<input type="checkbox"/> 0~25%
<input type="checkbox"/> 0~10%	<input type="checkbox"/> 0~25%	<input type="checkbox"/> 0~20%	<input type="checkbox"/> 0~50%
<input type="checkbox"/> 0~20%	<input type="checkbox"/> 0~50%	<input type="checkbox"/> 0~25%	<input type="checkbox"/> 0~100%
<input type="checkbox"/> 0~25%	<input type="checkbox"/> 0~100%	<input type="checkbox"/> 0~40%	<input type="checkbox"/> 不用
<input type="checkbox"/> 0~40%	<input type="checkbox"/> 不用	<input type="checkbox"/> 0~50%	
<input type="checkbox"/> 0~50%		<input type="checkbox"/> 0~70%	
<input type="checkbox"/> 0~70%		<input type="checkbox"/> 0~100%	
<input type="checkbox"/> 0~100%		<input type="checkbox"/> 不用	

第3组分, 第1量程	第3组分, 第2量程	O <sub>2</sub> 分析仪, 第1量程	O <sub>2</sub> 分析仪, 第2量程
<input type="checkbox"/> 0~500ppm	<input type="checkbox"/> 0~1000ppm	<input type="checkbox"/> 0~5%	<input type="checkbox"/> 0~10%
<input type="checkbox"/> 0~1000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2000ppm	<input type="checkbox"/> 0~10%	<input type="checkbox"/> 0~25%
<input type="checkbox"/> 0~2000ppm	<input type="checkbox"/> 0~2500ppm	<input type="checkbox"/> 0~25%	<input type="checkbox"/> 0~100%
<input type="checkbox"/> 0~2500ppm	<input type="checkbox"/> 0~5000ppm	<input type="checkbox"/> 0~100%	<input type="checkbox"/> 不用
<input type="checkbox"/> 0~5000ppm	<input type="checkbox"/> 0~1%	<input type="checkbox"/> 不用	
<input type="checkbox"/> 0~1%	<input type="checkbox"/> 0~2%		
<input type="checkbox"/> 0~2%	<input type="checkbox"/> 0~5%		
<input type="checkbox"/> 0~3%	<input type="checkbox"/> 0~10%		
<input type="checkbox"/> 0~5%	<input type="checkbox"/> 0~20%		
<input type="checkbox"/> 0~10%	<input type="checkbox"/> 0~25%		
<input type="checkbox"/> 0~20%	<input type="checkbox"/> 0~50%		
<input type="checkbox"/> 0~25%	<input type="checkbox"/> 0~100%		
<input type="checkbox"/> 0~40%	<input type="checkbox"/> 不用		
<input type="checkbox"/> 0~50%			
<input type="checkbox"/> 0~70%			
<input type="checkbox"/> 0~100%			
输出	: <input type="checkbox"/> 4~20mA DC	<input type="checkbox"/> 0~1V DC	<input type="checkbox"/> RS232C
O <sub>2</sub> 修正和O <sub>2</sub> 平均值	: <input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
峰值报警	: <input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

### 3. 样气

燃料 : 煤气 油 煤 垃圾 其它燃料 \_\_\_\_\_

(1) 温度 : \_\_\_\_\_ 至 \_\_\_\_\_ 正常温度 [°C]

(2) 压力 : \_\_\_\_\_ 至 \_\_\_\_\_ 正常压力 [MPa]

(3) 湿度 : \_\_\_\_\_ 至 \_\_\_\_\_ [vol%]

(4) 粉尘 : \_\_\_\_\_ 至 \_\_\_\_\_ [mg/Nm<sup>3</sup>]

(5) 腐蚀气体 : 是 否

成分(重要, 请填写详细的成分以便了解干涉气的影响)

内容	浓度范围	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> ppm
CO	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CO <sub>2</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH <sub>4</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H <sub>2</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O <sub>2</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N <sub>2</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SO <sub>2</sub>	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H <sub>2</sub> O	_____ 至 _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>