

NO, SO₂, CO₂, CO, CH₄, O₂ 气体浓度测量

单光束方式 红外气体分析仪

采用单光束方式将低浓度测量(0~5ppm)至无漂移型系列化!



ZPA型

New Series



ZPB型



ZPG型

- 广泛的测量范围
将0~5ppm至100%系列化
- 优异的零点安全性能: ±0.5% FS/1周以下(ZPB, ZPG型)
- 最多可对5种组分的气体浓度同时连续测量(ZPA, ZPB型)
- 小型·轻量: 133(H)×483(W)×382(D)mm, 11kg以下
- 附带大气压补正, 可减小气压变动的影响(选配件)
- 测量部件结构简单, 维护方便
- 内置磁力式O₂传感器或电化学式O₂传感器(选配件)

〈最小测量范围〉

测量组分	标准型 (型号:ZPA)	无漂移型 (型号:ZPB)	低浓度测量型 (型号:ZPG)
NO	0 ~ 200ppm	0 ~ 50ppm	0 ~ 10ppm
SO ₂	0 ~ 200ppm	0 ~ 50ppm	0 ~ 10ppm
CO ₂	0 ~ 100ppm	0 ~ 50ppm	0 ~ 5ppm
CO	0 ~ 200ppm	0 ~ 50ppm	0 ~ 5ppm
CH ₄	0 ~ 500ppm	—	—
O ₂	0 ~ 5%	0 ~ 5%	0 ~ 5%

富士电机株式会社
富士电机(中国)有限公司

标准型、形号:ZPA

最多可对NO、SO₂、CO₂、CO、CH₄、O₂等五种气体浓度同时连续测量



测量范围

NO: 0~200ppm	.....	5000ppm
SO ₂ : 0~200ppm	.....	10vol%
CO ₂ : 0~100ppm	.....	100vol%
CO: 0~200ppm	.....	100vol%
CH ₄ : 0~500ppm	.....	100vol%
O ₂ : 0~5vol%	.....	100vol%

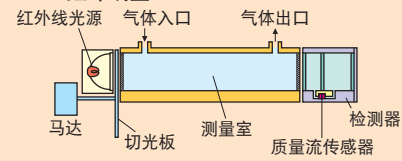
但是也有可能反超100-95vol%的量程。(仅以氧气的单组分测量仪)

- 保持信号输出
- 量程切换 (手动、自动)
- 气压校正
- RS-485通信
- 自动校正
- 自动校正远程启动
- 自动校正过程中接点输出
- CO极限报警输出
- 异常校正接点输出
- 量程识别接点输出
- 上下限报警接点输出
- O₂换算输出
- O₂平均值换算输出
- O₂平均值输出
- 平均值归零接点输入
- 仪器异常接点输出

- 重复性±0.5% FS以下的高精度测量
- 具有大气压补正、自动校正、通信功能(RS-485)、报警功能、O₂换算等丰富的功能
- 试样气体中的水分干涉影响几乎没有
- 内置磁力式O₂传感器或电化学式O₂传感器(选配件)
- 附带大气压补正,可减小气压变动的影响(选配件)

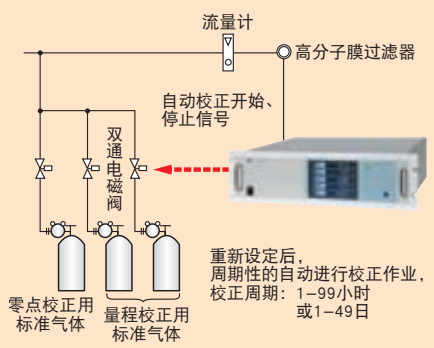
■ 长期稳定性能、检修方便重复性0.5%的高精度测量

原理 通过质量流传感器检测测量室吸收的红外线量



<质量流传感器>
由于采用“低阻抗传感器”,所以具有优越的抗噪音性能。而且没有可移动部,所以抗震动性强,能持久使用。红外线吸收的测试气体会转换成电信号

■ 零点,量程自动校正机能(选配件) 无需繁杂的校正操作。



■ 水分的影响几乎没有

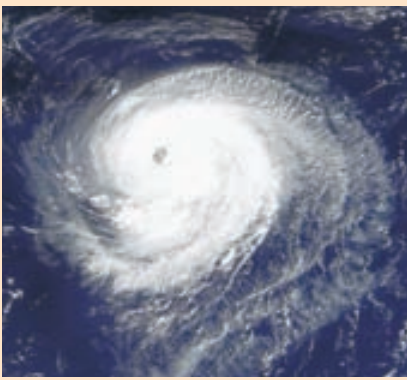
试样气体中水分的影响几乎没有。通过我公司独有的干涉补正功能降低水分的影响。

干涉成分	CO ₂ 分析仪	CO 分析仪	CH ₄ 分析仪	SO ₂ 分析仪	NO 分析仪
H ₂ O 20℃饱和	1%以下 *2	1%以下	1%以下	—	—
H ₂ O 2℃饱和	—	2%以下	—	2%以下	2%以下
CO 1000ppm	1%以下	—	1%以下	1%以下	1%以下
CO ₂ 15%	—	1%以下 *1	1%以下	1%以下	1%以下 *2
CH ₄ 1000ppm	1%以下	1%以下	—	20ppm以下	—

*1) 200ppm量程在2%以下
*2) 低于500ppm的量程在2%以下

■ 附带大气压补正,可减小气压变动的影响(选配件)

与之前的产品相比,可以将台风等造成的气压变动影响减半

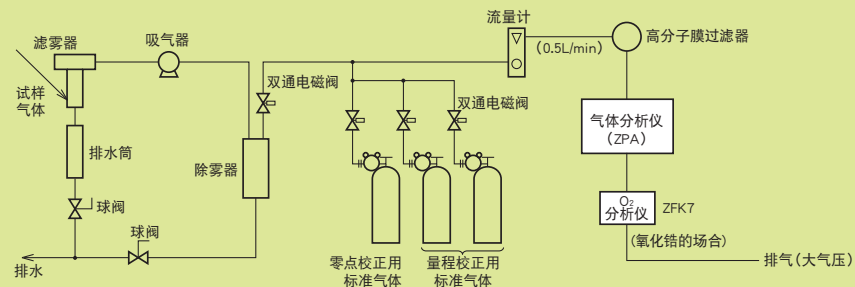


应用实例

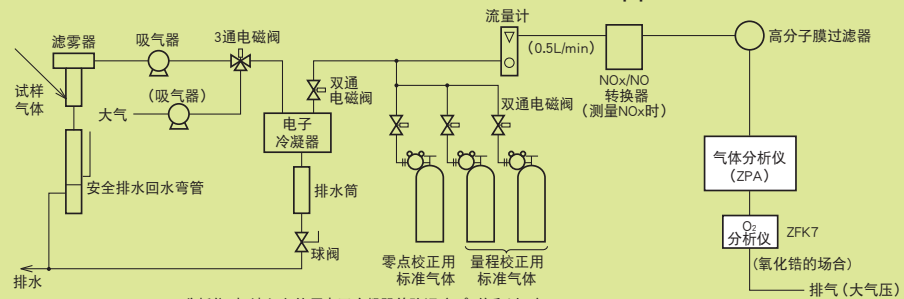
- 热处理炉
- 污垢焚烧炉
- 生物处理
- 水果贮藏

简单实用的气体抽样系统

测量水分浓度低(室温饱和以下)的试样气体时(CO₂、CO、CH₄)



测量水分浓度高的试样气体或NO、SO₂、CO(0-200ppm量程)时



* NO、SO₂、0-200ppm CO分析仪时,请务必使用电子冷凝器等除湿(-2℃饱和以下)。

无漂移型 型号:ZPB

长期稳定性能卓越！ 最多可同时连续测量5种气体浓度

**零点漂移
±0.5% FS/周**



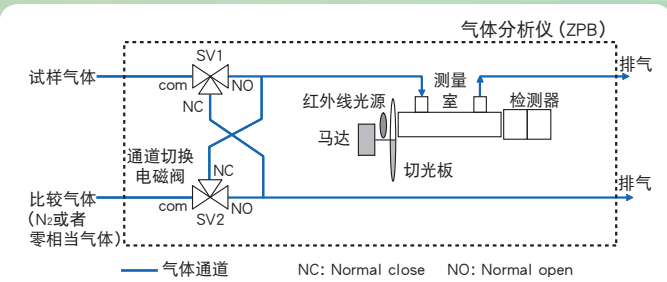
测量范围

NO: 0~50ppm	5000ppm
SO ₂ : 0~50ppm	5000ppm
CO ₂ : 0~50ppm	25vol%
CO: 0~50ppm	5000ppm
O ₂ : 0~5vol%	100vol%

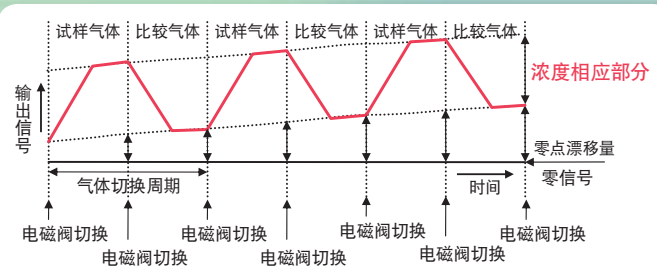
- 保持信号输出
- 量程切换
(手动、自动)
- 气压校正
- RS-485通信
- 自动校正
- 自动校正
远程启动
- 自动校正过程中
接口输出
- CO超限报警输出
- 异常校正接口输出
- 量程识别
接口输出
- 上下限报警
接口输出
- O₂换算
输出
- O₂平均值
换算输出
- O₂平均值
输出
- 平均值归零
接口输入
- 仪器异常
接口输出

- 采用试样开关方式,具有卓越的长期稳定性:±0.5% FS /周以下(零点漂移)
- 具有大气压补正、自动校正、通信功能(RS-485)、警报功能、O₂换算等丰富的功能
- 试样气体中的其它气体干涉影响几乎没有
- 内置磁力式 O₂传感器或电化学式 O₂传感器(选配件)
- 附带大气压补正,可减小气压变动的影响(选配件)

样品开关方式原理图



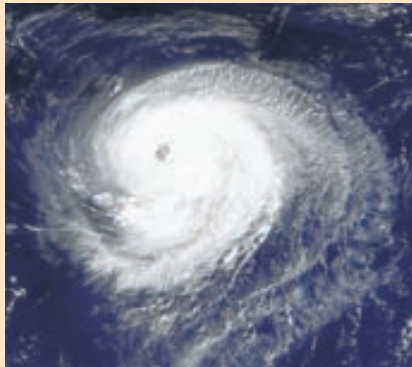
以前,由于单光束方式的低浓度测量受环境温度变化、测量室内部的脏污等影响,零点漂移较大,0~200ppm的测量达到极限。由于该产品由于采用试样开关方式,即使在低浓度情况下也能够稳定的进行测量。



试样开关方式是通过内置电磁阀在一定周期内将试样气体与零点气体相当的比较气体切换导入测量部位。通过相互测量长期监测零点并进行测量。上图为无漂移结构“浓度相当部分”对应测量值,即使零点发生漂移,也仅仅观察浓度变化部分,因此可忽视漂移量。因此,在零点附近可进行稳定地测量。

■ 附带大气压补正,可减小气压变动的的影响(选配件)

与之前的产品相比,可以将台风等造成的气压变动影响减半



应用实例

- 垃圾焚烧设施
- 火力发电锅炉设施

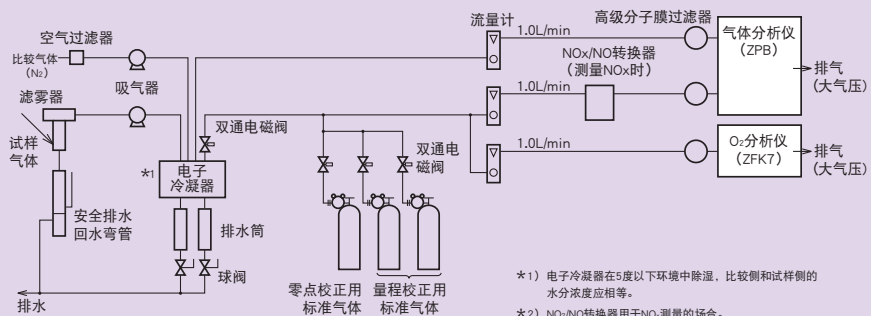
■ 其他气体的干涉影响几乎没有

通过我公司独自的试样开关方式和检测器的改良,几乎不会发生试样气体中其它气体的干涉。

比较气体中相同程度的干涉成分(水分等)经试样开关方式消除,因此可忽略不计。而且,其他的成分也经过检测器、测量部结构的改善降低了干涉其他气体的可能性。但是由于气体成分、浓度的原因也会产生影响,因此需要在测量部以及前处理部采取措施减低影响时,请咨询我公司相关部门。

抽样系统

燃烧排气等 试样气体中含水份较多(2℃饱和以上)时



*1) 电子冷凝器在5度以下环境中除湿,比较侧和试样侧的水分浓度应相等。
*2) NO_x/NO转换器用于NO₂测量的场合。

低浓度测量型 型号:ZPG

NO、SO₂、CO₂、CO、O₂ 可连续测量 低浓度气体【2成分分析仪(含O₂)】

低浓度测量
0~5ppm

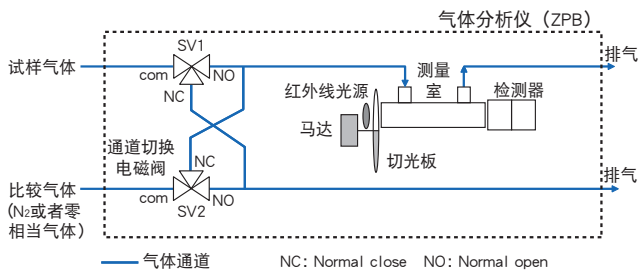


测量范围	
NO: 0~10ppm	100ppm
SO ₂ : 0~10ppm	100ppm
CO ₂ : 0~5ppm	50ppm
CO: 0~5ppm	50ppm
O ₂ : 0~5vol%	100vol%

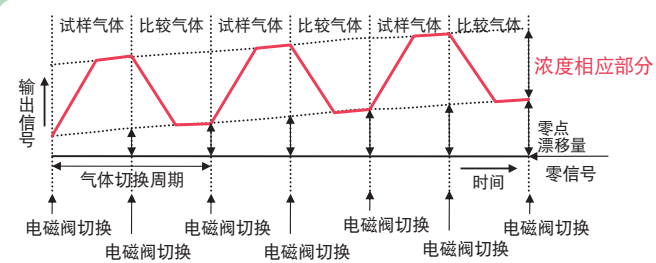
- 保持信号输出
- 量程切换 (手动、自动)
- 气压校正
- RS-485通信
- 自动校正
- 自动校正过程启动
- 自动校正过程中接点输出
- CO超限报警输出
- 异常校正接点输出
- 量程识别接点输出
- 上下限报警接点输出
- O₂换算输出
- O₂平均值换算输出
- O₂平均值输出
- 平均值归零接点输入
- 仪器异常接点输出

- 通过改善质量流传感器与提高检测部的敏感度实现最小5ppm的低浓度测量
- 试样开关方式具有卓越的长期稳定性:±0.5% FS/周以下(零点漂移)
- 具有大气压补正、自动校正、通信功能(RS-485)、警报功能、O₂换算等丰富的功能
- 试样气体中的其它气体干涉影响几乎没有
- 内置磁力式O₂传感器或电化学式O₂传感器(选配件)
- 附带大气压补正,可减小气压变动的影响(选配件)

试样开关方式原理图



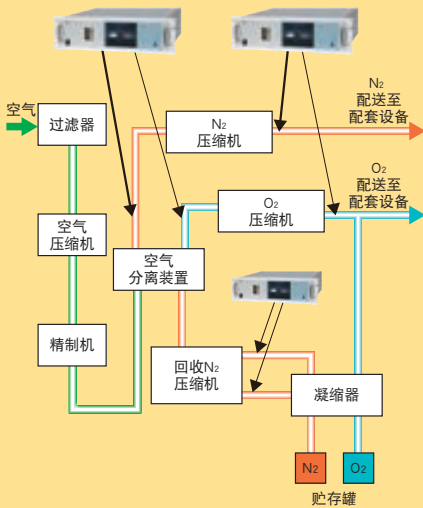
以前,由于单光束方式的低浓度测量受环境温度变化、测量室内部的脏污等影响,零点漂移较大,0~200ppm的量程达到极限。由于该产品由于采用试样开关方式,即使在低浓度情况下也能够稳定的进行测量。



试样开关方式是通过内置电磁阀在一定周期内将试样气体与零点气体相当的比较气体切换导入测量部位。通过相互测量长期监测零点并进行测量。上图为无漂移结构“浓度相当部分”对应测量值,即使零点发生漂移,也仅仅观察浓度变化部分,因此可忽视漂移量。因此,在零点附近可进行稳定地测量。

应用实例

连续测量空气分离设备的不纯物低浓度气体(CO、CO₂)



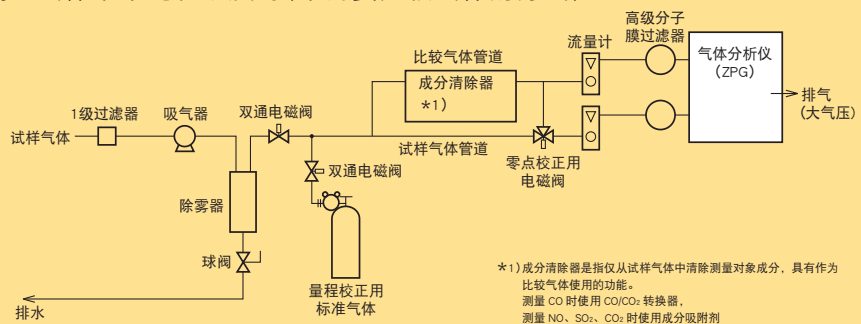
■其他气体的干涉影响几乎没有

通过我公司独有的试样开关方式和检测器的改良,几乎不会发生试样气体中其它气体的干涉。

比较气体中相同程度的干涉成分(水分等)经试样开关方式消除,因此可忽略不计。而且,其他的成分也经过检测器、测量部结构的改善降低了干涉其他气体的可能性。但是由于气体成分、浓度的原因也会产生影响,因此需要在测量部以及前处理部采取措施减低影响时,请咨询我公司相关部门。

抽样系统

测量气体中不纯物浓度时(不需要比较气体的方式)



*1) 成分消除器是指从试样气体中清除测量对象成分,具有作为比较气体使用的功能。
测量CO时使用CO/CO₂转换器,
测量NO、SO₂、CO₂时使用成分吸附剂

形式指定方法

■ ZPA(标准型)测量量程0~200ppm以上

ZPA 4 5 6 7 8 - 9 10 11 12 13 - 14 15 16 17 18 19 20 - 21 22 23 24 25

位	规格	注	代码
4	标准(带电源端子) 标准(带电源插座)	注1	A D
5	〈安装结构〉 19寸机柜安装、EIA规格间距		B
6	〈测量成分(NO, SO ₂ , CO, CO ₂ , CH ₄)〉 第1组别 第2组别 第3组别 第4组别	注2	Y A P A D B E F G J K L N T V W Z
7	〈测量组分(O ₂)〉 无 连接外置氧气分析仪(DC0~1v) 连接外置氧化锆检测仪(ZFK7) 内置电化学式氧分析仪 内置磁力式氧分析仪	注3	Y 1 2 3 4
9	〈第1组别,第1测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
10	〈第1组别,第2测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
11	〈第2组别,第1测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
12	〈第2组别,第2测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
13	〈第3组别,第1测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
14	〈第3组别,第2测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
15	〈第4组别,第1测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
16	〈第4组别,第2测量量程〉右表	注4	<input type="checkbox"/>
17	〈测量量程(氧气分析仪)〉 无 0~5/10% 0~5/25% 0~10/25% 0~5% 0~10% 0~25% 0~50% 0~100% 100~95% 其他	注5	Y A B C L M V P R S Z
18	〈气体出入口连接尺寸〉 Rc1/4 NPT1/4		1 2
19	〈输出信号〉 DC0~1V DC4~20mA DC0~1V+RS485通信功能 DC4~20mA+RS485通信功能		A B C D
20	〈显示语言/电源线〉 日语/电源线规格125v(PSE) 英语/电源线规格125v(UL) 英语/电源线规格250v(CEE) 中文/电源线规格250v(CCC)	注6 注6 注6 注6	J E U C
21	〈氧换算、氧换算平均值输出〉 无 带氧换算输出 带氧换算平均值输出 带氧换算、氧换算平均值输出	注7	Y A B C

位	规格	注	代码
22	〈选项功能(DI, DO)〉 FAULT 自动校正 警报 量程识别/远程		Y A B C D E F G H
23	〈大气压校正〉 无 有		Y 1
24	〈单位〉 ppm, % mg/m ³ , g/m ³	注9	A B
25	〈调整〉 标准 热处理炉用 转炉用 其它	注10	A C D Z

〈测量量程表〉	
测量量程	代码
0~100ppm	B
0~200ppm	C
0~250ppm	D
0~300ppm	S
0~500ppm	E
0~1000ppm	F
0~2000ppm	G
0~2500ppm	U
0~3000ppm	T
0~5000ppm	H
0~1%	J
0~2%	K
0~3%	Q
0~5%	L
0~10%	M
0~20%	N
0~25%	V
0~40%	W
0~50%	P
0~70%	X
0~100%	R
无	Y
其它	Z

- 注 1) 在第4位选择D时, 附带电源线。
请在第20位指定所需电源线规格。
- 注 2) 仅使用O₂分析仪时请指定第6位为Y。
- 注 3) 请按DC0~1v线性方式输入来自外置氧气分析仪的输入信号。外置氧气分析仪是其它项目的配送件。
- 注 4) 请从上表中选择测量量程/量程代码。
如果第6位指定为代码「Y」, 则请将9~16位全部指定为代码「Y」。
- 注 5) 如果指定第17位S时, 请指定第6位Y、第7位4。
- 注 6) 由于在第4位代码D的情况下附带电源线, 请根据最终所需额定电压、插头形状、适用规格指定适当的代码。
在指定第4位A的情况下没有电源线。用英语表示的情况下请指定「E」。
- 注 7) 仅对NO、SO₂、CO组分进行氧算值输出以及氧换算平均值输出。
- 注 8) 5组分分析仪, 不能选择H。
使用4组分分析仪选择H时, 上下限警报的输出点最多为3点。
- 注 9) 选择代码「B」时, 测量量程也请选择ppm量程。
出厂时的值已经换算为mg/m³量程。可对应的只有NO、SO₂、CO。
关于ppm与mg/m³的对应关系请参见下述对应表。
- 注10) 选择其他时, 请添加测量气体中所含气体组成表。

〈氧测量仪的测量量程〉

测量量程	量程代码	内置电化学式氧分析仪	内置磁力式氧分析仪	外部氧化锆式氧分析仪(ZFK7)
0~5/10vol%	A		○	○
0~5/25vol%	B		○	○
0~10/25vol%	C	○	○	○
0~5vol%	L		○	○
0~10vol%	M	○	○	○
0~25vol%	V	○	○	○
0~50vol%	P		○	
0~100vol%	R		○	
100~95vol%	S		○	

mg/m³为单位时, 请参照下表指定对应的ppm单位的量程。
出厂时按照下表的mg/m³单位的量程。

量程代码	单位: ppm	对应mg/m ³ 单位的量程		
		NO	SO ₂	CO
C	0~200	0~260	0~570	0~250
D	0~250	0~325	0~700	0~300
S	0~300	0~400	0~850	0~375
E	0~500	0~650	0~1400	0~600
F	0~1000	0~1300	0~2800	0~1250
G	0~2000	0~2600	0~5600	0~2500

规格

种类	标准型		无漂移型		低浓度测量型	
外观						
基本型号	ZPA		ZPB		ZPG	
测量原理	非分散型红外线吸收方式(单光束)O ₂ 分析仪为磁力式,电化学式和外置氧化锆式					
测量组分数	最多5组分(含O ₂)					
测量组分及测量范围	最小量程	最大量程	最小量程	最大量程	最小量程	最大量程
NO	0~200ppm	0~5000ppm	0~50ppm	0~5000ppm	0~10ppm	0~100ppm
SO ₂	0~200ppm	0~10vol%	0~50ppm	0~5000ppm	0~10ppm	0~100ppm
CO ₂	0~100ppm	0~100vol%	0~50ppm	0~25vol%	0~5ppm	0~50ppm
CO	0~200ppm	0~100vol%	0~50ppm	0~5000ppm	0~5ppm	0~50ppm
CH ₄	0~500ppm	0~100vol%	—	—	—	—
O ₂ (内置电化学式)	0~10vol%	0~25vol%	0~10vol%	0~25vol%	0~10vol%	0~25vol%
O ₂ (内置磁力式)	0~5vol%	0~100vol%	0~5vol%	0~100vol%	0~5vol%	0~100vol%
O ₂ (外置氧化锆式)	无	100~95vol%	—	—	—	—
O ₂ (外置氧化锆式)	0~5vol%	0~25vol%	0~5vol%	0~25vol%	0~5vol%	0~25vol%
测量量程数	每组分最多有2量程					
重复性	±0.5%FS以内					
线性度	±1%FS/周以内					
零点漂移	±2%FS/周以内 (0~500ppm未测的NO,SO ₂ 是±2%FS/日以内)		±0.5%FS/周以内			
量程漂移	±2%FS/周以内		±2%FS/周以内			
响应时间(90%以内)	10~30秒以内 (根据测量量程)		30秒以内(T ₉₀) (随试样气体的置换时间选择的不同,所耗费的时间会有变化。 (T _d =5~20秒))			
模拟量输出信号	DC4~20mA或者DC0~1V (与接地•内部电路隔离,输出线之间为非隔离)模拟量输出时,相对于显示的测量值以1:1输出					
测量值显示	带背光LCD(日文,英文或中文:根据指定) 各组分的瞬时值显示,O ₂ 换算瞬时值显示,O ₂ 换算平均值显示,O ₂ 平均值显示					
量程切换	通过按键操作,可选择手动切换、自动切换、远程切换(选配件)由外部接点输入。					
外部接点输入(选配件)	电压输入接点(施加DC12~24V,最大电流15mA) 远程量程切换、自动校正远程启动、远程保持、平均值复位					
接点输出(选配件)	1c继电器接点(接点容量DC24V/1A阻性负载) 仪表异常、校正异常、量程识别、自动校正中、自动校正用电磁阀驱动,上下限报警,CO浓度峰值计数报警					
大气压补正(选配件)	根据指定内置					
标准功能	输出信号保持,手动/自动量程切换					
选配件功能	自动校正、自动校正远程启动、远程输出保持、量程识别接点输出、上下限报警输出、O ₂ 换算值输出、O ₂ 换算平均值输出、平均值复位接点输入、CO浓度峰值计数报警接点输出					
通信功能(选配件)	RS-485(Modbus)(9针D-sub输出)半双工位串行,起止同步式					
试样气体流量监测器	无		有			
气体出入口尺寸	Rc1/4或NPT1/4内螺纹					
清扫气体流量	1L/min(根据需要进行)					
对照气体	不需要		需要(干燥N ₂ 或干燥Air)			
周边温湿度	-20~60℃ 90%以下(无结露)					
安装方法	安装于19英寸机柜					
电源电压	AC100V~240V 50/60Hz					
额定功率	约100VA		约120VA		约100VA	
外形尺寸	133(H)×483(W)×382(D)mm					
重量	约10kg		约11kg		约9kg	
适用标准	CE认证					

【试样气体条件】

流量	0.5L/min±0.2L/min	1.0L/min±0.2L/min
温度	0~50℃	
压力	10kPa以下(气体排放口应与大气相通)	
尘埃	0.3μm以下的粒度在100μg/Nm ³ 以下	
烟雾	无	
水分	室温饱和以下(无结露) 0~200ppmCO分析仪、NO分析仪及 SO ₂ 分析仪为2℃饱和以下	2℃饱和以下(试样气体与对照气体的程度相同)
腐蚀性组分	1ppm以下	

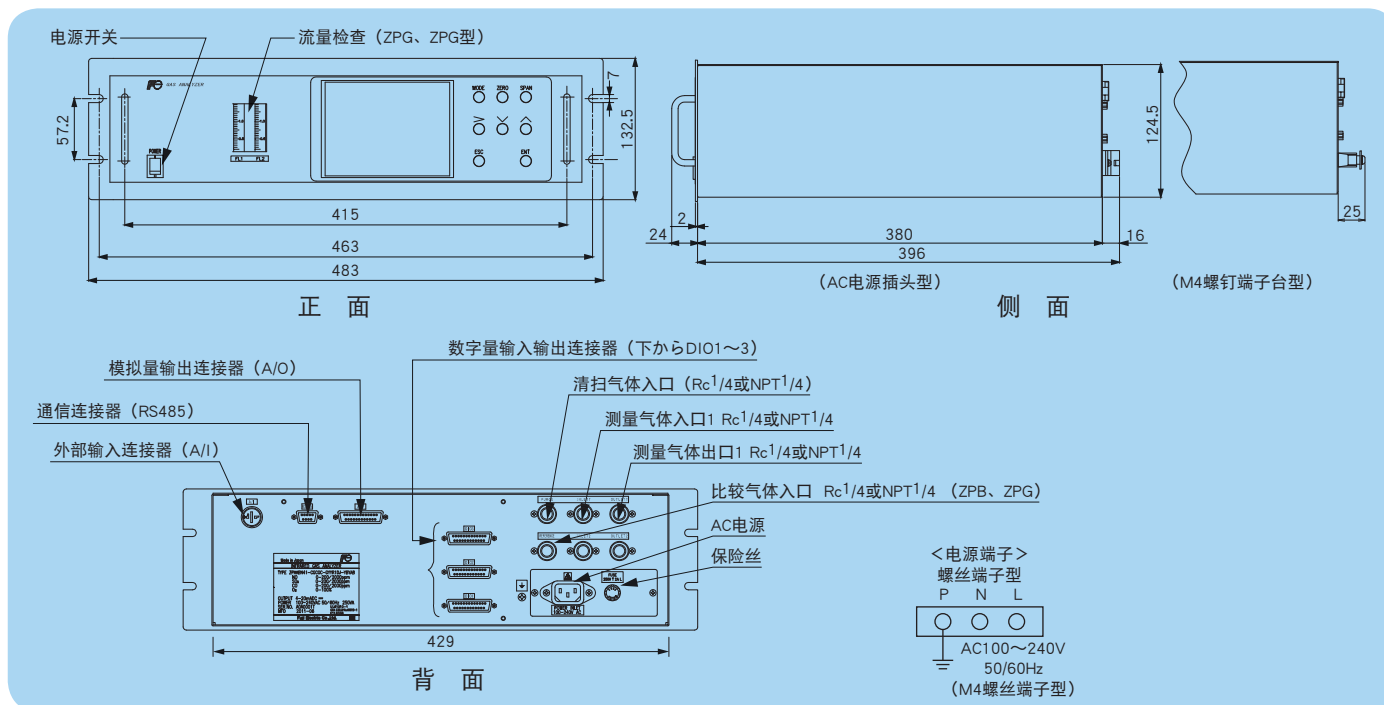
交货配件

- 气体分析仪 1套
- 更换用保险丝(AC250V/2A 延迟型)2支
- 使用说明书
- 输入输出连接用适配器 1套
- 电源插头:电源线(插头型2m)1根

订购时的指定事项

1. 型号指定
2. 应用及测量气体的构成

外形尺寸图 (单位:mm)



主要的气体抽样设备

装置组装方便

NO₂→NO气体转换器 (型号:ZDL04)



- 对象气体:普通锅炉排气、大气
- 触媒使用量:2cm³
- 触媒更换周期:约1年
- 测量气体流量:0.5L/min以下
- 变换效率:90%以上 (JIS标准)
- 温度控制:内置
- 电源电压:AC100~240V 50/60Hz
- 外形尺寸:212(H)×148(W)×130(D)mm

外置氧化锆检测仪 (型号:ZFK7)

- 测量范围:0~25%
- 重复性:满量程的±0.5%以内
- 零点漂移:满量程的±1%以内/周
- 满量程漂移:满量程的±0.2%以内/周
- 响应时间:约20秒 (90%响应)
- 温度控制:内置
- 氧气浓度显示:
通过组合式气体分析仪显示
- 测量气体流量:0.5±0.25L/min
- 电源电压:
AC100~115V 或AC200~240V 50/60Hz
- 外形尺寸:140(H)×170(W)×190(D)mm



最大可达1300度的气体采集器

(型号:ZBAK2)

- 方式:电加热式
- 使用气体最大温度:800度或1300度
- 接触气体部位材质:SUS316、VITON
- 采集器材质:SUS316或SiC
- 安装方法:法兰盘
- 试样气体出口:Rc1/2
- 过滤器:SUS316金属网 (40um)
- 电源电压:AC100V 50/60Hz、100VA



电子式气体冷却器

(型号:ZBC91……1系列) (型号:ZBC92……2系列)



- 定除湿流量(最大):1.5L/min
- 入口气体温度:40度以下
- 输出气体露点:0.5~3度
- 使用压力:50kpa(最大)
- 电源电压:AC100V 50/60Hz
- 气体出入口:Rc1/4
- 除湿检查功能:带检查端子
- 外形尺寸:
1系列:250(H)×200(W)×167(D)mm
2系列:255(H)×236(W)×167(D)mm

富士电机株式会社

〒141-0032 东京都品川区大崎一丁目11番2号(Gate City Ohsaki, East Tower)
http://www.fujielectric.co.jp
仪表主页 http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

富士电机(中国)有限公司

上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27-29楼
Tel: (021)5496-1177(总机) Fax: (021)6422-4662
邮编: 200063
http://www.fujielectric.com.cn

咨询事宜, 请与下述或左侧的公司事务所联系。