



QPY10P

氧传感器介绍

氧传感器基本原理

钇稳定氧化锆 (YSZ) 的晶格结构中具有一定氧空位, 在高温下 (350°C 以上) 可导通氧离子。在YSZ材料的这一基础特性上, 若在其两侧分别引入浓度不同的氧气气氛, 那么氧浓度高的一侧将**自发的**向低的一侧扩散, 氧化锆导体中形成离子迁移, 两侧形成电势差。

相反, 在合适的温度下, 如果氧化锆的两侧存在外加电压, 就可以使氧离子**被动地**通过氧化锆固体电解质进行扩散而在回路中产生电流, 极限电流型氧传感器就是基于这一理念制成的, 称为**泵氧电池**。

将传感器设计为如右图1所示结构, 氧气通过一个小孔或多孔层扩散至阴极处, 到达阴极的氧气量由于小孔或多孔层的限制作用而大幅减少。此时在氧化锆两侧电极处施加一定电压, 称为**泵电压**。随着电压的增大, 阴极附近的氧气浓度将下降为0, 继续增大电压, 电流也不会再增大, 这个最大值我们称之为**饱和电流**。

不同氧浓度下饱和电流为一固定值, 这个值与传感器的结构相关。对于同一传感器来说, 饱和电流与氧浓度遵从一定函数关系, 如图2。

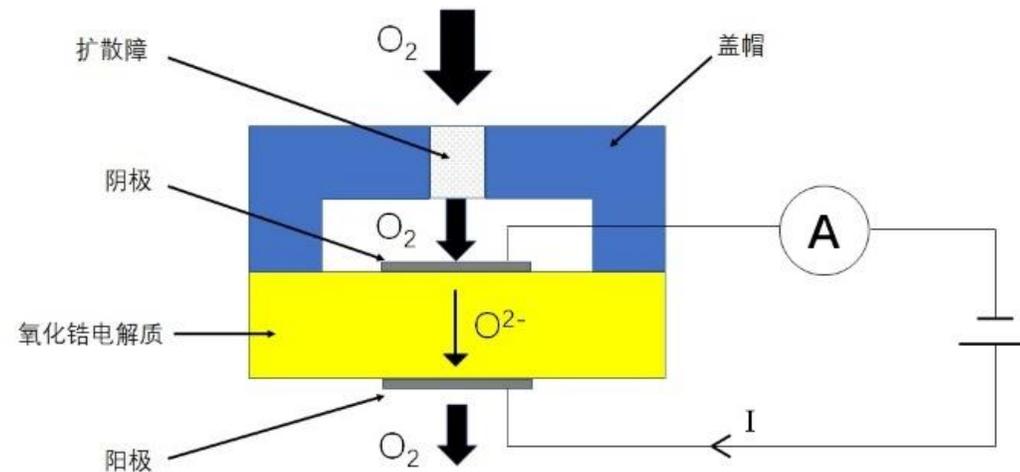


图1 氧传感器结构示意图

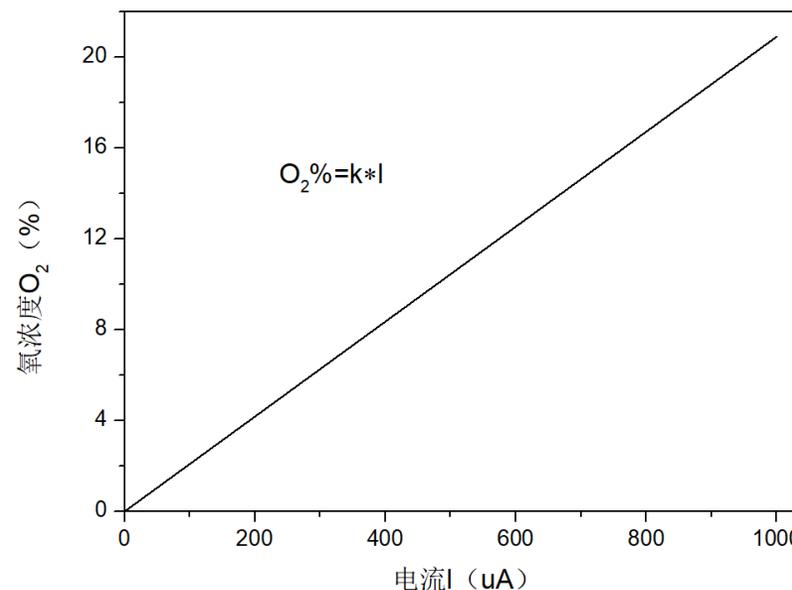


图2 典型氧浓度与氧传感器饱和电流关系

主要功能和部件



氧传感器

QGY10.000A8



控制器

AGY10.000A8



集烟管

AGY20.120A



氧传感器插头

A1B0923A

主要功能

- LCD屏幕显示
- 故障报警和记录
- 开关量信号输入
- 开关量信号输出
- 模拟量信号输出
- 自检功能
- 一键校准功能
- Modbus RTU 485通讯
- 强大的软件调试

显示功能

显示项	显示内容	说明
氧浓度	氧浓度数值	氧传感器监测位置氧浓度
输出信号 U_0	电压模拟量数值	氧浓度对应的电压模拟量
输出信号 I_0	电流模拟量数值	氧浓度对应的电流模拟量
当前状态	待机	待机：准备进入工作中
	加热中	加热中：氧探头加热中，预备进入工作状态
	正常工作	正常工作：输出稳定的采样信号
报警状态	无、报警	触发报警（详见说明书）
上次报警	无、报警	显示上一次出现的报警状态

亮灯状态	对应工作状态
绿灯闪烁	待机状态 收到启动信号，氧传感器加热预备进入工作状态
绿灯常亮	正常工作
红灯常亮	氧传感器故障
红灯闪烁	烟气氧浓度过低报警
备注：单次只有一种色灯亮起	

氧浓度：	6.1 %
输出信号：	
U_0 ：5.1 V	I_0 ：10.2 mA
当前状态：	正常工作
报警状态：	无
上次报警：	E01 低氧报警

屏幕显示图



控制器和氧传感器实物图

SIEMENS

报警功能

氧传感器主要为监测燃烧器的燃烧工况设计，通过测量燃烧烟气中的氧浓度值，当烟气中氧浓度数值过低，可能产生有害气体时发出报警，同时常闭触点断开。此外，氧传感器监测系统也具备对氧传感器的健康诊断功能，当氧传感器出现老化误差超出合理范围时，同样将发出报警。

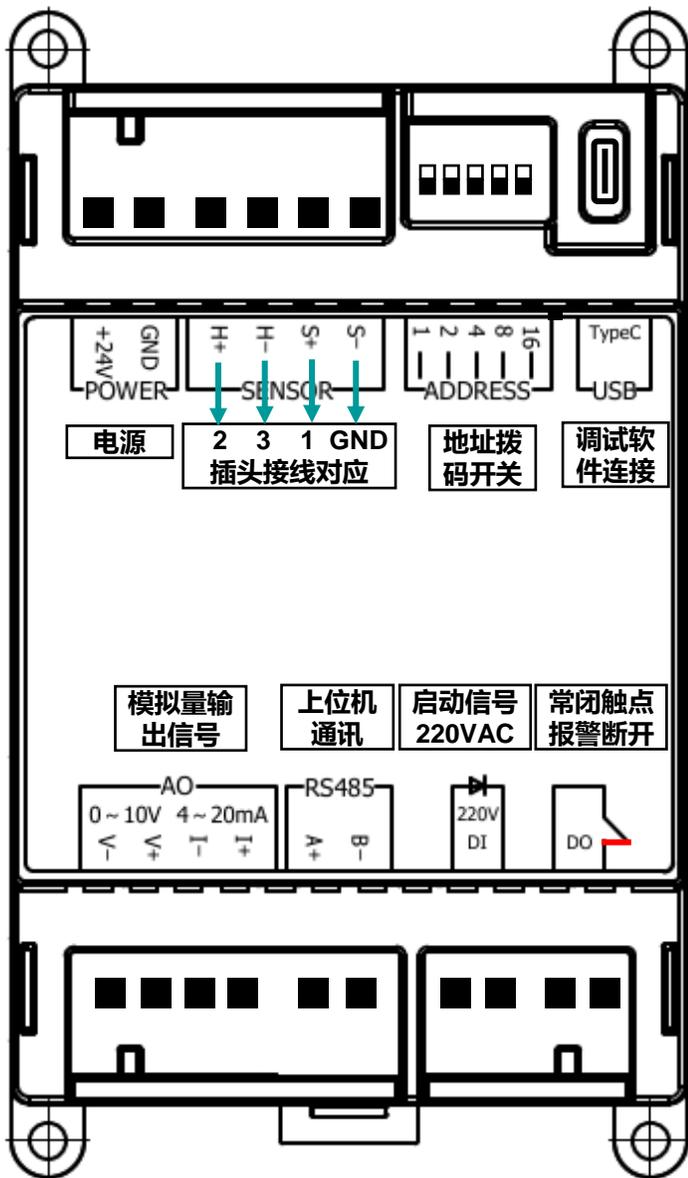
报警代码表

报警代码	报警内容	触发条件
E01	低氧报警	烟气中氧浓度低于预设下限时
E02	加热开路	氧传感器加热电路断路
E03	加热短路	氧传感器加热电路短路
E04	信号开路	氧传感器信号电路断路
E05	信号短路	氧传感器信号电路短路
E06	老化报警	周期自检，连续的两次启动时进行信号诊断，若两次信号均偏离合理范围，触发报警

默认参数设置表

设置项	名称	默认值	备注
逻辑设置	低氧报警限值	3%	参数均可设置
	氧浓度下限值	0%	
	氧浓度上限值	12%	
485端口设置	波特率	9600	
	校验位	无校验	
	停止位	1	
	本站地址	1	
报警功能	E06 老化报警	默认关闭	

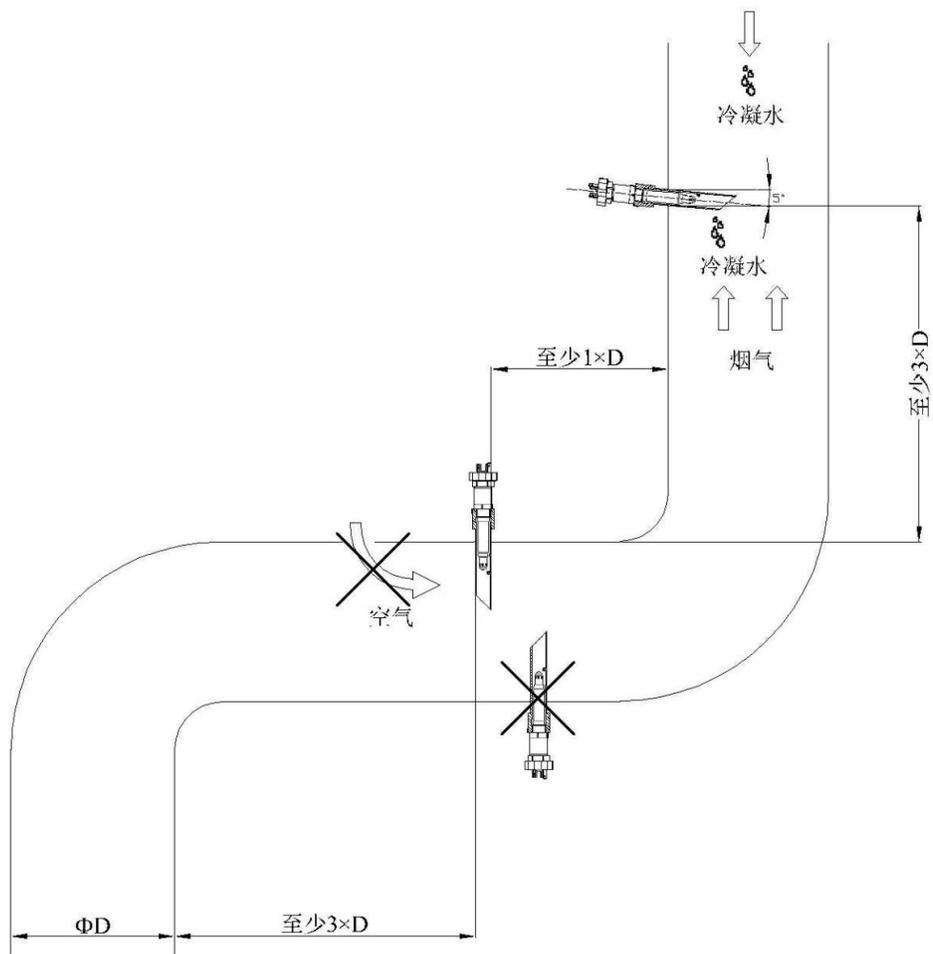
接线图



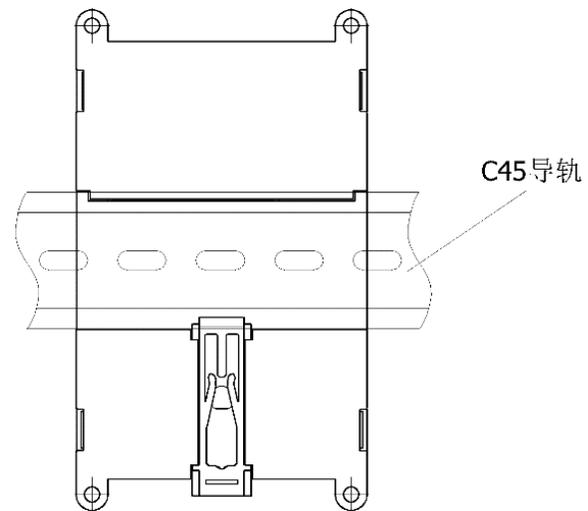
控制器端子说明

控制器端子	说明	用途
+24V	24VDC电源正	控制器供电
GND	24VDC电源负	
H+	氧探头线2	加热供电
H-	氧探头线3	
S+	氧探头线1	信号采集
S-	氧探头接地	
V-	模拟电压负	模拟电压信号输出
V+	模拟电压正	
I-	模拟电流负	模拟电流信号输出
I+	模拟电流正	
A+	485通信正	485通信：地址见说明书
B-	485通信负	
DI	数字量输入信号220VAC	启动信号
DO	数字量输出信号	报警无源常闭触点，报警时断开

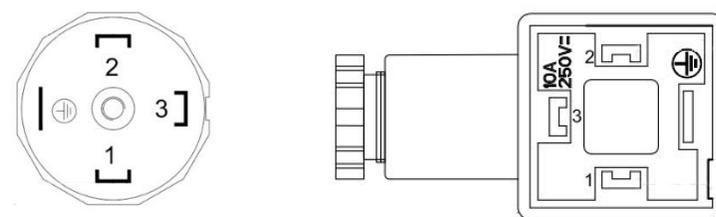
安装和连接示意图



QGY10.000A8和AGY20.120A安装位置示意图

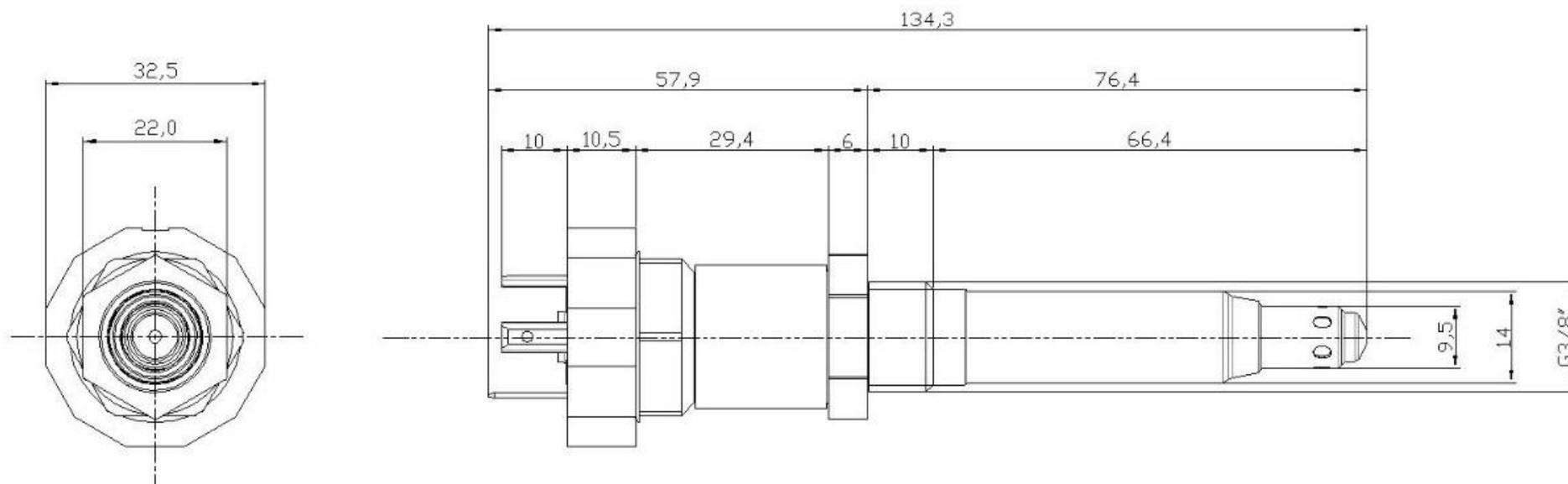


AGY10.000A8控制器安装示意图

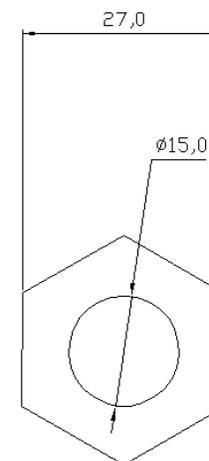
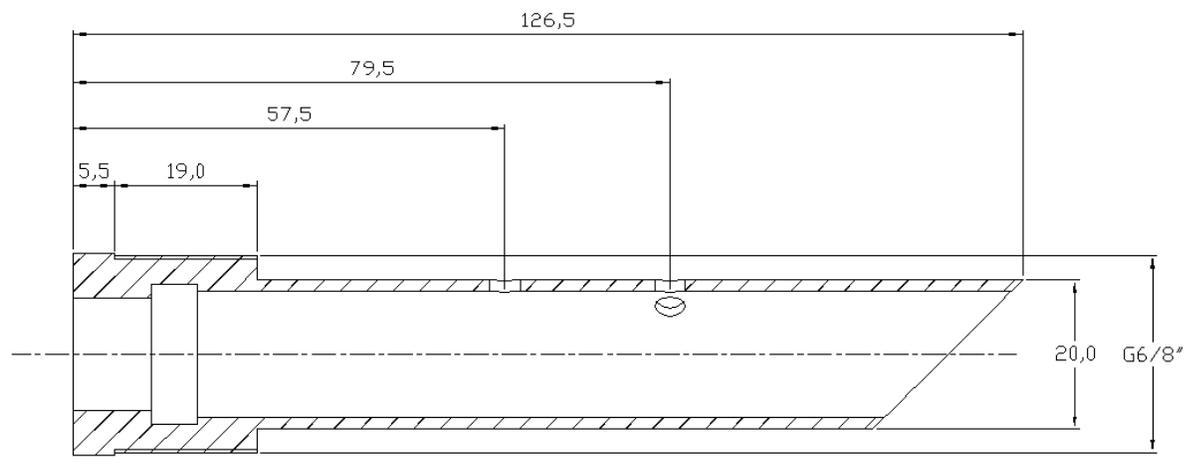


线缆接头

尺寸图

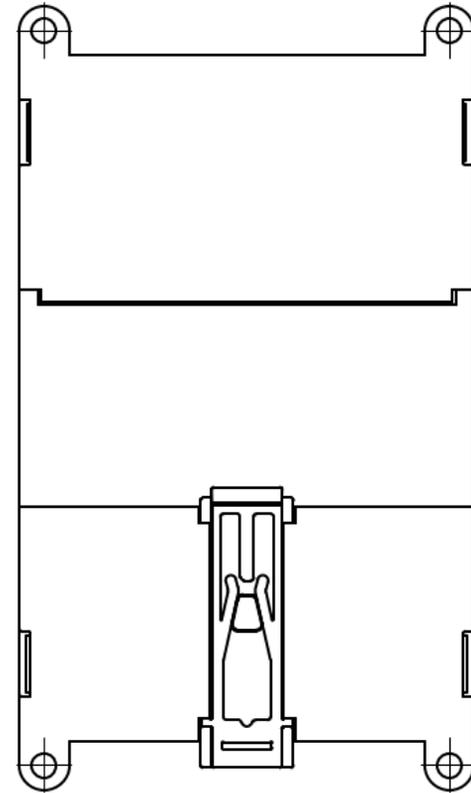
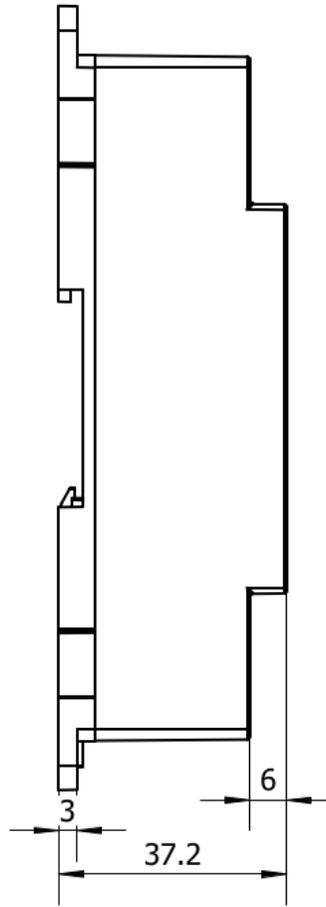
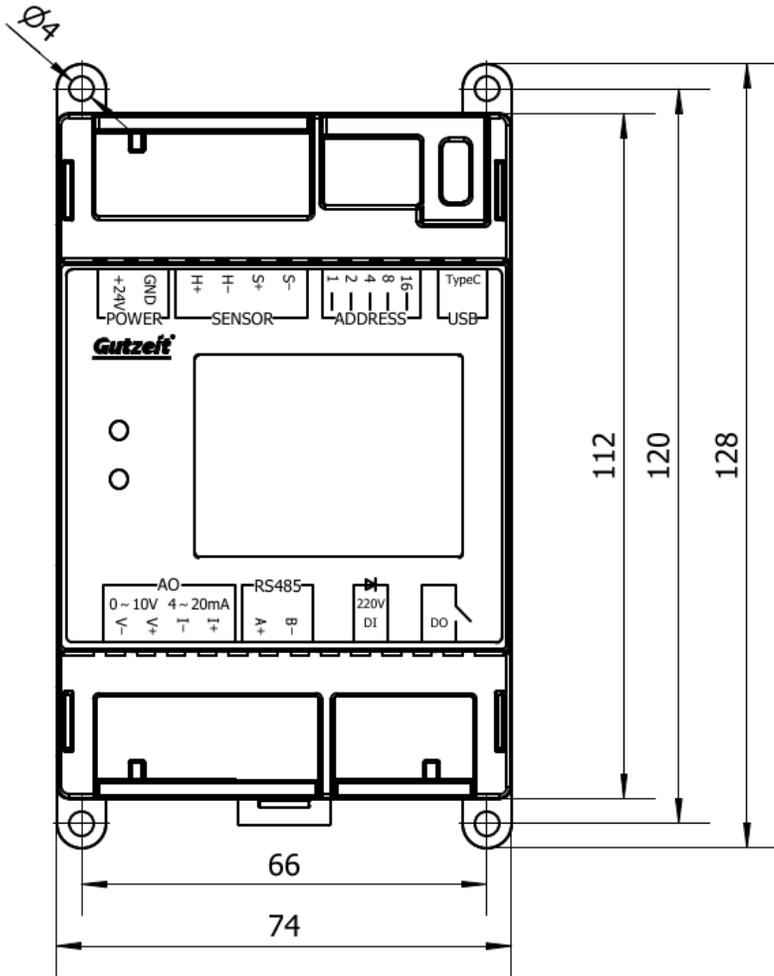


氧传感器 QGY10.000A8 尺寸图



集烟管 AGY20.120A 尺寸图

尺寸图



控制器 AGY10.000A8

推广应用

第一版只有检测和报警的功能

价格优势 产品组合优势 推动行业进步

保证燃烧稳定，提高安全性，节能环保

任何对空燃比有要求的燃烧工况（尤其预混燃烧）或者氧量变化对节能有显著效果的任何热应用场合都适用氧传感器

特别适用于以下场景：

- 空燃比无自适应或者部分自适应
- 后混气动比调 单点采压（部分自适应）
- 电子比例调节（无自适应）
-
- 工业（节能）
- 拉幅定型机（节能）

.....

| THANKS