

YF-PXF 系列

低功耗压力变送器



描述

产品采用低功耗智能电路并结合消防行业特殊应用工况设计加工而成。

该系列压力变送器采用 IP68 防水全密封化封装，具有体积小、结构紧凑、安装方便，内部低功耗电路抗干扰性能卓越；信号稳定、保证其坚固耐用，配合优质防水线缆可长期置于水下工作，因此广泛应用消防领及水处理行业。

特点

- 3-3.3 供电，低功耗、高性价比
- 体积小巧方便安装
- IP68 防水密封结构
- 多种量程及信号可选
- 内置抗干扰电路，信号稳定

应用

- 消防管网水压
- 水处理设备
- 能源及水处理系统
- 轻工、环保领域
- 流量计量设备配套
- 液压及气动控制系统

参数规格

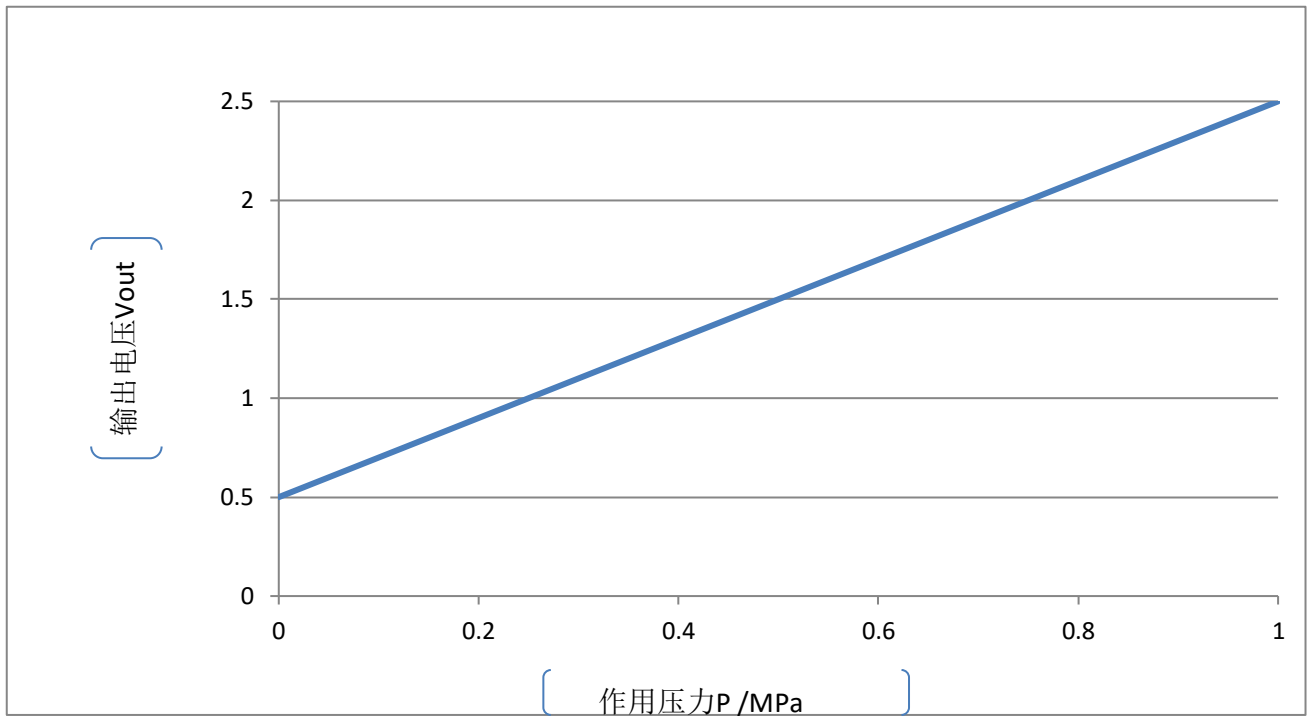
量程范围	0-6bar-10bar-16bar-25bar-30bar-50bar
过载压力	3 倍额定压力
测量介质	与不锈钢兼容之气体或者液体
测量精度	$\pm 1\%FS$; $\pm 0.5\%FS$; $\pm 0.25\%FS$;
长期稳定性	$\leq \pm 0.2\%FS/\text{年}$
工作温度	$-40-100^{\circ}\text{C}$;
零点温度系数	典型: $\pm 0.03\%FS/^{\circ}\text{C}$; 最大: $\pm 0.05\%FS/^{\circ}\text{C}$
灵敏度温度系数	典型: $\pm 0.03\%FS/^{\circ}\text{C}$; 最大: $\pm 0.05\%FS/^{\circ}\text{C}$
输出及供电范围	0.5-2.5V/3V, 0.5-2V/3.3V, 0.5-3.5V/3.6V, 4-20mA/9-32V/I ² C/RS485 数字信号
功 耗	$\leq 2.5\text{mA}$
抗 冲 击	100g, 半正弦 11ms, 持续
抗 震 动	$\leq \pm 0.01\%FS$ (X、Y、Z 轴, 200Hz/g)
绝缘电阻	$>100\text{M}\Omega$ 500Vdc 激励下;
响应时间	$\leq 2\text{ms}$
重 量	约 100g 不包含线缆
分 辨 率	无限小 (理论), 1/100000 (通常)
压力连接	G1/4, G1/2, M20*1.5
电气连接	IP68 防水密封出线
防护等级	防水型 (IP68)
电磁兼容	EN50081-1; EN50082-2; IEC61000-4-3

应用提示:

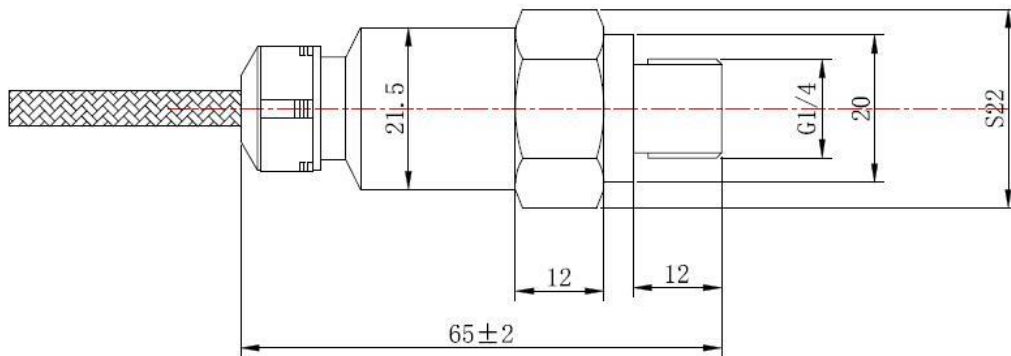
1. 被测介质应与产品接触的材料相兼容。
3. 其它特殊要求, 敬请与本公司商洽, 并在订单中注明。

特性曲线

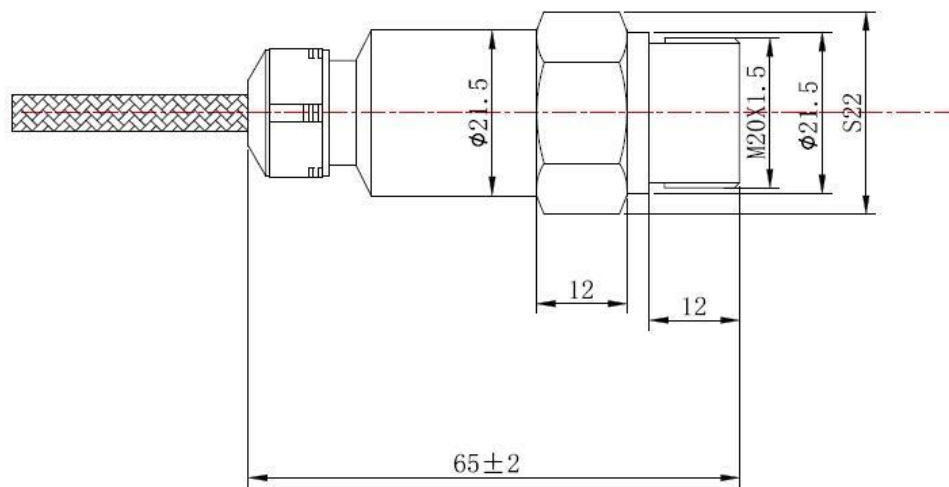
例：（3V 供电 0.5-2.5V 输出）



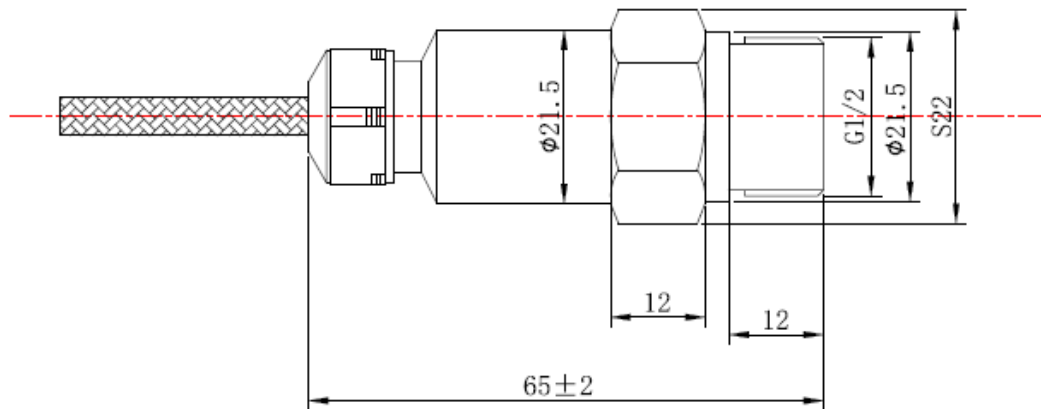
图纸



G1/4 外螺纹

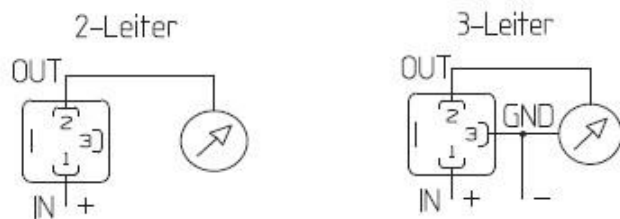


M20*1.5 外螺纹

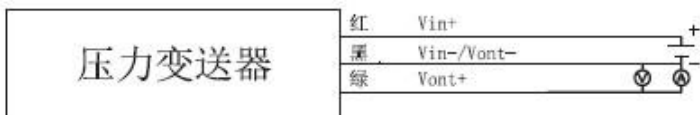


G1/2 外螺纹

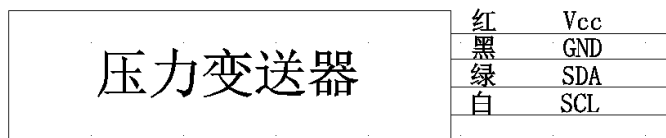
电气连接



二线制4-20mA变送器电气连接图



三线制0-5V,0-10V,0.5-4.5V, 0-20mA变送器电气连接图



I²C 输出电气连接

I²C 通讯协议

I²C 总线使用 SCL 和 SDA 作为信号线，这两根线都通过上拉电阻连接到 VDD，不通信时都保持为高电平。地址的最低位由 SDO/ADDR 引脚配置。

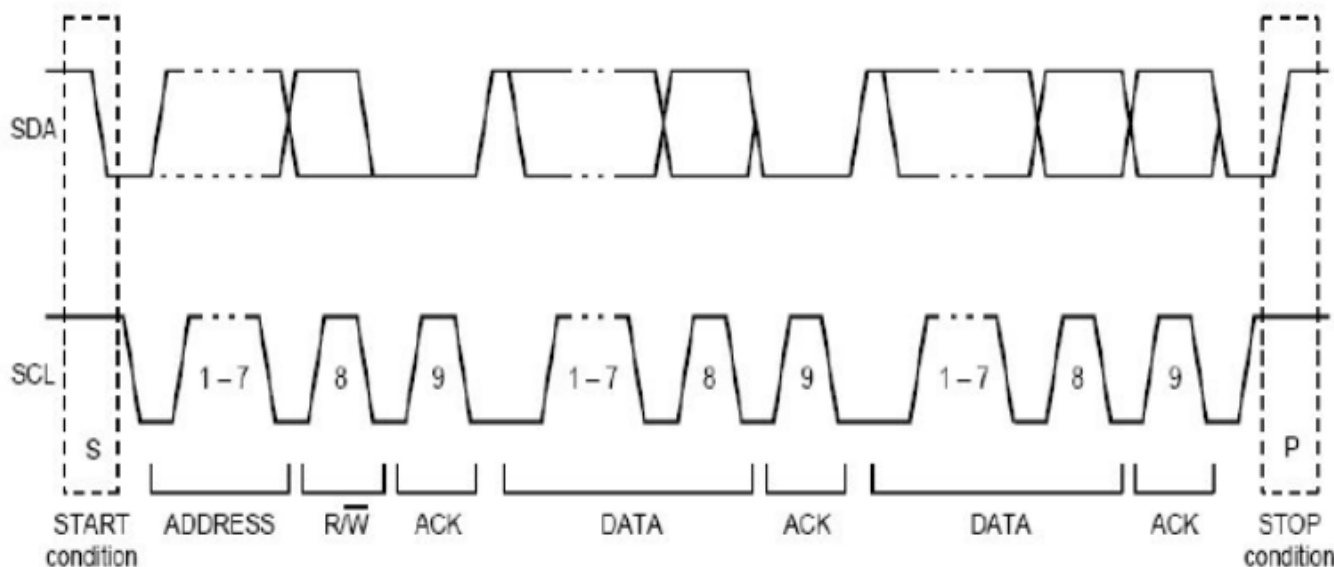
• I²C 地址

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	W/R
1	1	0	1	1	0	SDA/ADDR	0/1

• I²C 通讯引脚的电性特性

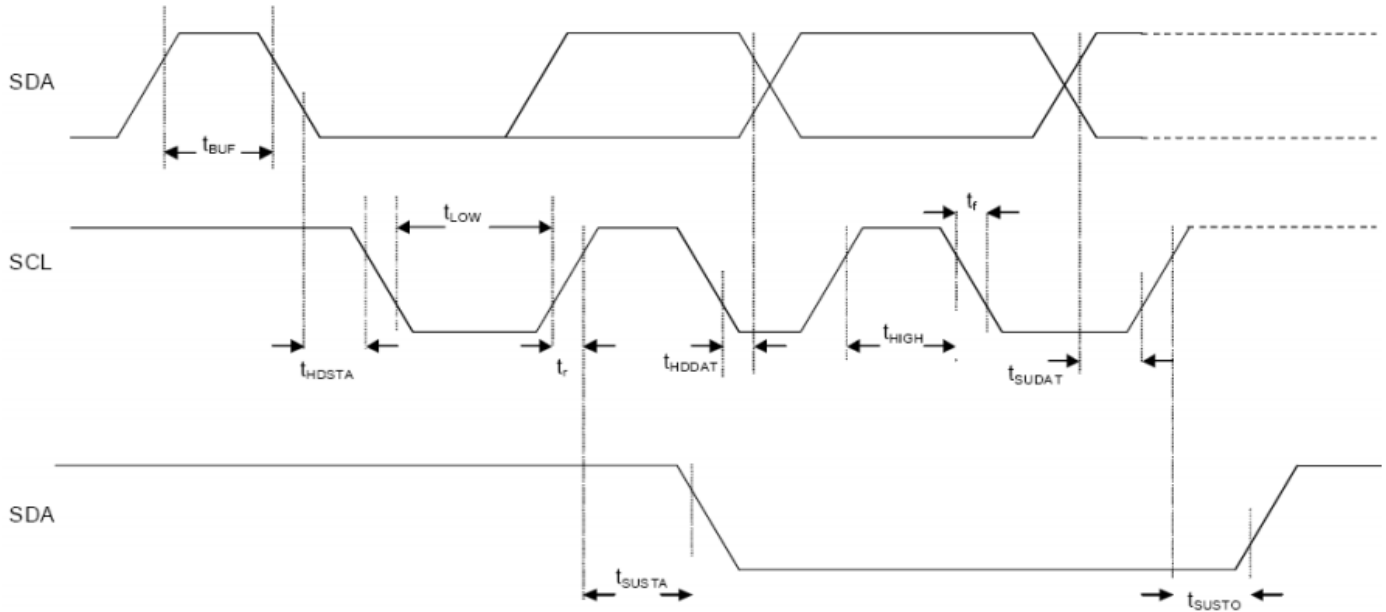
标示	参数	条件	最小值	最大值	单位
f _{scl}	时钟频率			400	kHz
t _{LOW}	时钟低脉冲维持时间		1.3		μs
t _{HIGH}	时钟高脉冲维持时间		0.6		μs
t _{SUDAT}	SDA 建立时间		0.1		μs
t _{HDDAT}	SDA 保持时间		0.0		μs
t _{SUSTA}	每次开始时的建立时间		0.6		μs
t _{HDSTA}	开始条件保持时间		0.6		μs
t _{SUSTO}	停止条件建立时间		0.6		μs
t _{BUF}	两次通讯间隔时间		1.3		μs

• I²C 时序图



I²C 通讯协议有着特殊的开始(S)和终止(P)条件。当 SCL 处于高电平同时，SDA 的下降沿标志数据传输开始。I²C 主设备依次发送从设备的地址（7 位）和读/写控制位。当从设备识别到这个地址后，产生一个应答信号并在第九个周期将 SDA 拉低。得到从设备应答后，主设备继续发送 8 位寄存器地址，得到应答后继续发送或读取数据。SCL 处于高电平，SDA 发生一个上升沿动作标志 I²C 通信结束。除了开始和结束标志之外，当 SCL 为高时 SDA 传输的数据必须保持稳定。当 SCL 为低时 SDA 传输的值可以改变。I²C 通信中的所有数据传输以 8 位为基本单位，每 8 位数据传输之后需要一位应答信号以保持继续传输

• I²C 协议



传感器输出与 AD 值对应关系

(1) 传感器压力输出为三个字节的数据，即 24 位的数据。

(2) 传感器压力输出的实际有效位为 18 位，在程序中将 24 位压力 IIC 值右移 6 位，获得 18 位的实际 IIC 值。0kPa~2500kPa 的压力范围，对应 0~262143 的 IIC 范围。

(3) 压力换算公式：

压力值=压力范围/IIC 范围 *IIC 值+起点压力

即 $P = 1/2048 * P1$ (kPa)

注：p-实际压力值，单位：kPa；p1-采集的 IIC 的值。

传感器校准后的输出可视为当前实际压力值 ($\pm 1\% \text{Span}$)

■ RS485 通讯协议

软件支持 MODBUS 协议，命令如下：

1、有 2 条命令可以读压力值（以 ID=01 为例）

发送 01 04 00 02 00 02 D0 0B 全部为十六进制格式（以下相同）

01-----当前 ID

04-----功能码

00 02-----寄存器地址

00 02-----数据长度

D0 0B-----CRC 检验码，低字节在前

回答：

01 04 04 41 48 00 00 6F AE

01----当前 ID

04-----功能码

04-----数据长度

41 48 00 00 -----为 4 字节表示的浮点数，压力值为 12.5kpa

6F AE -----为 CRC 校验，低字节在前

B、01 03 00 0B 00 02 B5 C9

回答：同上面一条

2、读仪表量程命令（以 ID=01 为例）

发送：01 03 00 01 00 04 15 C9

01-----当前 ID

03-----功能码

00 01-----寄存器地址

00 04-----数据长度

15 C9-----CRC 检验码，低位在前

回答：

01 03 08 42 C8 00 00 00 00 00 00 51

01-----当前 ID

03-----功能码

08-----数据长度

42 C8 00 00-----用 4 字节表示浮点数，量程上限 100kpa

00 00 00 00-----用 4 字节表示浮点数，量程下限 0

00 51-----为 CRC 校验码，低字节在前

3、修改 ID 命令（假设当前 ID=01，改成 ID=12 为例）

01 06 00 01 00 0C D8 0F
01-----当前 ID
06-----功能码
00 01-----寄存器地址
00 0C-----目标 ID
D8 0F-----CRC 校验码，低字节在前

回答：按发送内容原码返回

跟 MODSCAN 软件通信的设置，以读压力值命令为例，假如 ID=1 的情况：

命令：01 04 00 02 00 02 D0 0B

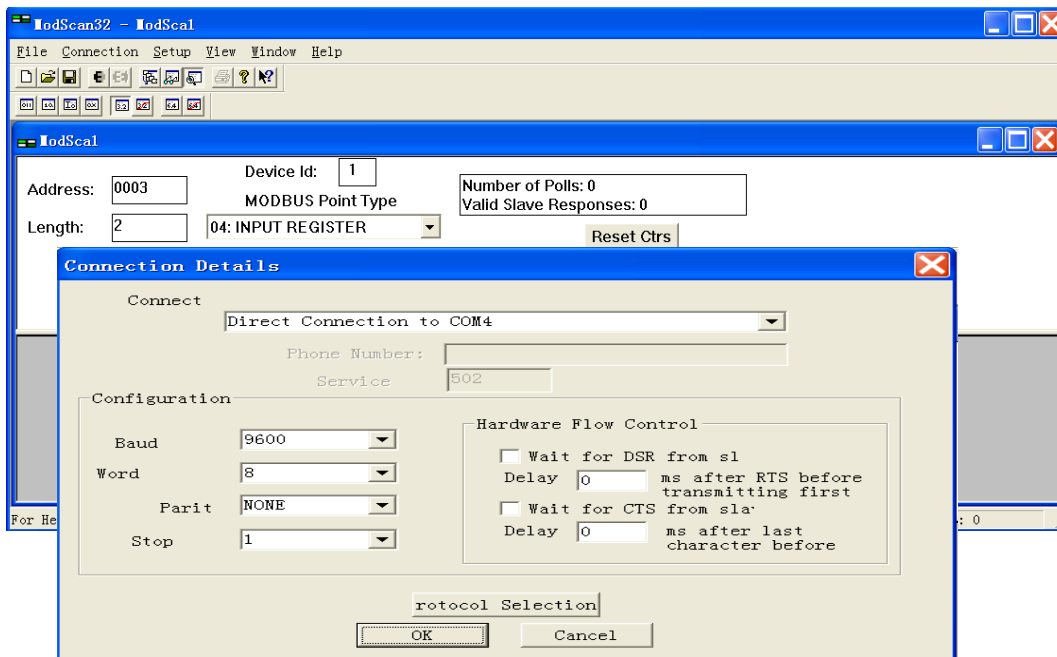
设置如下：

Device ID: 1

MODBUS Point Type: 选择 04: INPUT REGISTER

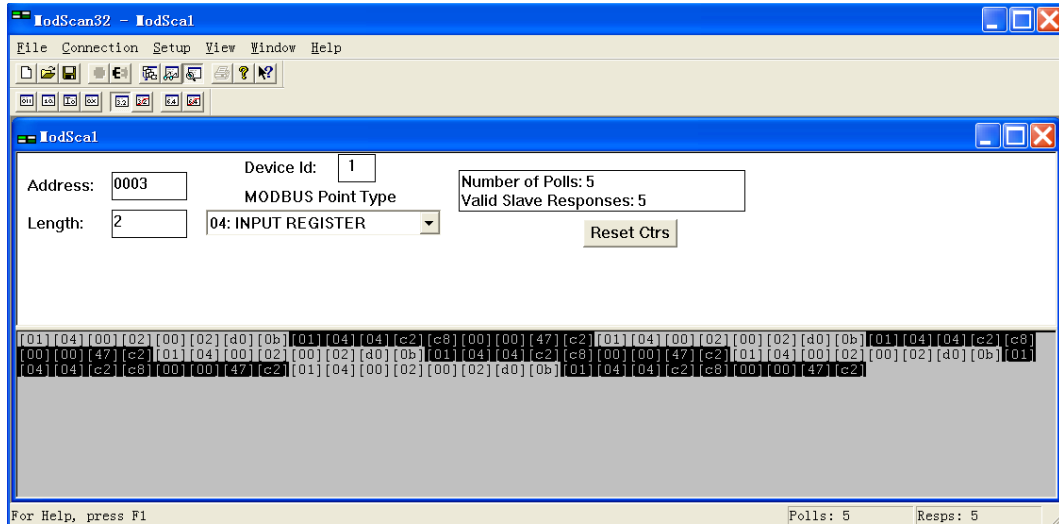
Address: 0003

Length: 00 02



进入 Connection 菜单：

选择连接的串口，设置波特率，然后点“OK”。
出现如下通信界面，操作完成。



在界面中可以看到，发送命令为：01 04 00 02 00 02 D0 0B 应答为：01 04 04 C2 C8 00 00 47 C2，其中：C2 C8 00 00 表示压力值，是 4 字节 16 进制浮点数格式，转化为十进制浮点数为：-100，本次通信轮训次数（Number of polls）为 5，从机有效响应次数（valid slave Responses）为 5。