

PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计

产 品 使 用 说 明

佛山市普量电子有限公司

2020-V1.0

- 欢迎选购佛山市普量电子有限公司产品。
- 佛山市普量电子有限公司保留所有权利。
- 产品订购和使用前请仔细阅读《PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计使用说明书》。
- 产品使用后，请保留《使用说明》，以便产品维护及售后服务。

一、PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计产品外观及组成



PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计基于射频电容测量原理，采用断层扫描技术，动态分析传感器在介质中各种参数，自动进行精确补偿，输出信号随液位高度改变呈线性连续变化。整机无任何弹性部件和可动部件，耐冲击、安装方便，可安装在各种场合对汽油、柴油、液压油的油位及其它各种弱腐蚀性液体的液位进行准确测量。

PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计是计量级测量仪器，具有很高的分辨率和测量精度。它无须人工干预，自动校准，不存在温度漂移，不受介质的变化影响，都能正确输出精确的液位高度信号。彻底解决了乙醇汽油、甲醇燃料等介质难测量的问题，也同时解决了不同地区因油的标号不同和温度的巨大差异引起的测量误差问题。目前该技术在国内独一无二，处于国际领先水平。

二、产品使用注意事项

- 1、 RS232/RS485/0-5V（电压）/4-20mA（电流）输出信号只能存在一种。
RS485 可连接多个传感器同时工作，所连传感器的通讯地址不能相同。
- 2、 本产品安装环境较为复杂，建议供电采用隔离电源供电，并使用屏蔽线缆。
- 3、 对 RS232/RS485 信号的传感器，在排除通讯不上的故障时，可将绿色与黄线对调一下进行测试，如果通讯成功，则说明是接线错误导致。此操作仅限数字通讯。
- 4、 传感器的供电电压不得超过其正常工作电压，且传感器供电电源功耗不小于传感器正常工作时所用功耗。
- 5、 实际环境应符合传感器基本参数要求，不得超出正常范围，否则将会导致传感器损坏，甚至引起其它事故的发生。
- 6、 传感器输出的是被测介质的位置高度信号，在滤波为零的情况下，输出的值构成的曲线反应油面的实际变化，输出值随着油面的上升或下降而变化，加上滤波后曲线会变得平滑，滤波值越大，曲线越平滑，但油量值会滞后于油量的变化的时间。因此，曲线的平滑度与油量值的滞后时间（反应时间）是成正比关系的。出厂滤波值是综合客户反馈意见及现场情况而设定的较为适合的值。
- 7、 由于油品的关系，传感器设置时的介质与现场使用的介质存在一定的差异，该传感器具有自动适应多种介质的功能，可以解决由于介质不同导致的误差，因此用户在使用前应执行传感器校准操作。

三、产品质量保证 免责声明 维修服务

1、品质保证服务

(1) 产品质量实行三包：质保期以交货之日起计算，为期 13 个月。在质保期内，如因产品本身质量问题， 我公司提供免费维修、更换和退货服务。

- 1)、产品一般零部件、元器件失效，更换后即能恢复使用要求的，免费按期修复；
- 2)、产品主要零部件、元器件失效，不能按期修复的，更换同规格的合格产品；
- 3)、产品因设计、制造等原因造成主要功能不符合企业标准和合同规定的要求，客户要求退货时，收回故障产品，退回客户货款。

(2) 免责声明：在质保期内，下列人为和不可抗力因素导致的产品故障不属免费维修、更换和退货服务范围：

- 1)、客户使用不当造成产品故障；
- 2)、客户对产品自行修理和改装；
- 3)、产品外观严重破损变形，产品标识丢失、无法识别产品来源；
- 4)、地震、水灾、易胜博、等自然灾害导致产品损坏；
- 5)、其它人为因素。

2、产品终身维修服务

对超过质保期和在免责声明范围内的故障产品，我公司将为您的产品提供终身维修，只收取维修成本费用和产品运输费用。

3、产品限时维修服务

(1)、收到客户故障产品的三个工作日内，向客户报告故障原因分析、故障责任、维修费用（超过质保期和在免责声明范围内的故障产品）和维修完成时间。

(2)、客户对故障原因、故障责任、维修费用和维修完成时间等事项无异议，确认进行维修之日起，故障产品在下述限定时间内修复，并向客户发出修复产品：

- 1) 轻微程度故障 -- 3 个工作日内
- 2) 一般程度故障 -- 5 个工作日内
- 3) 严重程度故障 -- 10 个工作日内

四、PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计型号命名

● 型号命名

PT500 - 8061 (0-500mm) DY OA C3 G01 3M 000
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ①：普量类别 代码：PT500
- ②：结构规格 代码：8061
- ③：量程范围 代码：X-Y
- ④：芯体类型 代码：DY
- ⑤：输出信号 代码：O_
- ⑥：综合精度 代码：C_
- ⑦：过程连接 代码：G_
- ⑧：配线长度 代码：_M
- ⑨：用户定制 代码：000

 选型示例：**PT500-8061 (0-160mm) Y OA C3 G01 3M**

PT500	普量压力产品型号
8061	结构规格
0~500mm	量程范围
DY	芯体类型；电容芯体
OA	输出信号：4-20mA
C3	综合精度；±0.5%FS
G01	过程连接；M20X1.5，螺纹连接
3M	配线长度 3 米
000	省略；用户没有特定要求

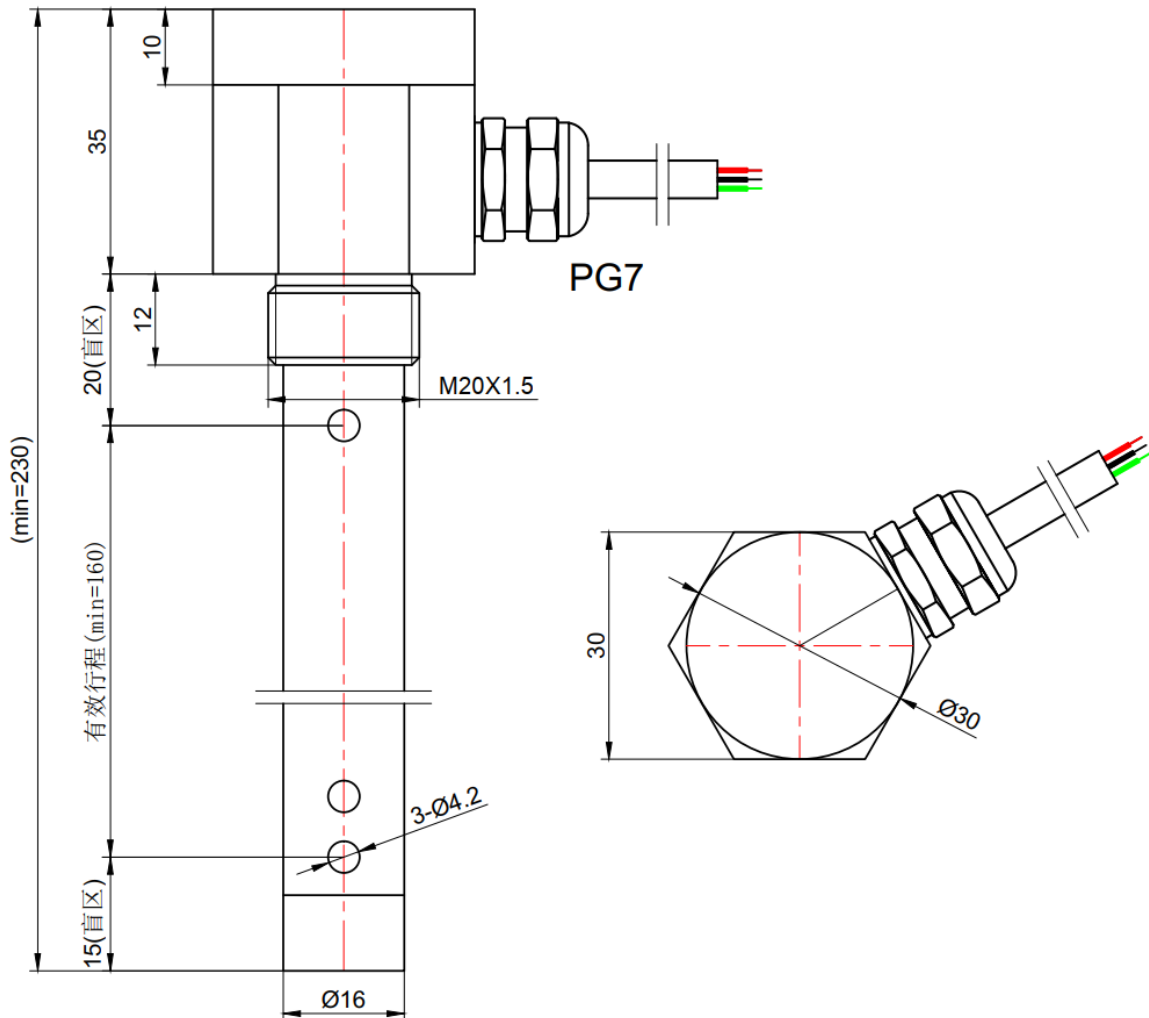
③代码	压力量程范围	④代码	芯体类型
X-Y	100mm~1400mm	DY	电容芯体
⑤代码	输出信号		⑤代码
OA	4~20mA 二线制		OK
OC	0~5VDC 三线制		OO
⑥代码	综合精度		
C3	±0.5%FS	C4	±1%FS
⑦代码	过程连接	⑦代码	过程连接
G01	M20X1.5	G02	G1/2
		G00	定制规格

⑧代码	配线长度	⑨代码	用户制定代码
M	3M：标准配置；	316L	材料为 316L

五、PT500-8061 油量检测仪/电容式液位计技术参数

编号	项目	指标	备注
1	工作电压	DC 5V	范围：4.5V-9V
		DC 12V / DC 24V	范围：9V-36V
2	工作温度	-35℃~75℃	特殊可定制
3	检测范围	100mm~1400mm	特殊可定制
4	承压范围	0.1MPa~0.4MPa	特殊可定制
5	存储温度	-40℃~85℃	
6	探极直径	Φ 16	特殊可定制
7	安装方式	螺纹/法兰	打孔安装
8	防爆等级	隔爆 Exd IIC T5	
9	精确等级	±1.0%	
10	数字输出	RS232/RS485	
11	模拟输出	电流：两线制 4~20mA	特殊可定制
		电压：0~3.3V、0~5V	特殊可定制

六、产品结构



七、电气连接

数字输出引出线：红线，黑线，绿线，黄线。

模拟电压引出线：红线，黑线，绿线。

模拟电流引出线：红线，黑线。

引线颜色	引线说明	备注
红线	电源正级	
黑线	电源负极	
黄线	RS232 RXD/ RS485 A	RXD 接收端
绿线	RS232 TXD/ RS485 B	TXD 发送端

⚠注意：引出线缆统一使用 4 芯线缆，引出线中间截断时，请严格按照接线方式连接，多余线缆请做绝缘处理。

八、校准流程和安装方法

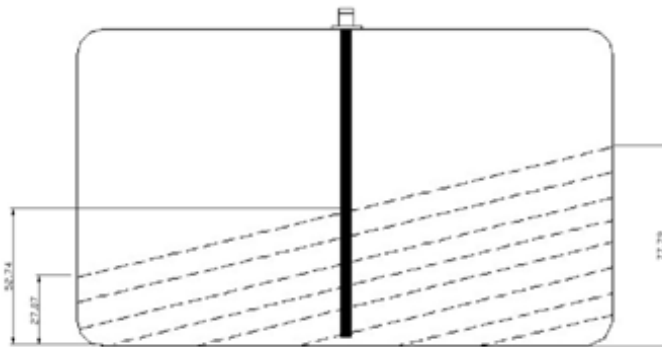
1、标准文件流程：

由于该传感器采用微电脑控制技术，因此省去了使用中繁琐的手动校准，整机正常情况下无需校准可直接应用于常规介质的测量，如需校准，可通过如下操作：

在通电情况下将传感器缓慢放入被测介质中。使液位从传感器的下孔处开始缓慢上升超过传感器测量部分的三分之一处，传感器的上孔处为最佳校准位置，因此，在校准过程中应使液位尽量上升至传感器上孔处。此操作即完成了对传感器的校准。为防止校准失败，此过程应操作 2 次以上。

2、安装方法

安装示意图



安装前的准备工作：

- ◆ 检查安装所使用的工具是否齐备，产品附件是否完整。
- ◆ 开始操作前需将灭火器材放置在方便取用的位置，以防万一操作过程中油箱起火。
- ◆ 打开油箱盖，保证油箱内空气流通。
- ◆ 在油箱上居中部位选择油量检测仪安装位置，先清理油箱表面油污，打孔过程中要注意不要将钻落的碎屑掉落油箱。
- ◆ 传感器安装完成，把油箱盖盖好，恢复到原来状态。

常规法兰安装：

- 使用直径 22mm 的钻头在油箱上方中心位置钻出一个圆孔。
- 将传感器法兰放在选好的位置，保证法兰中心圆孔和打好的圆孔居中对齐。
- 在圆孔周围均匀涂抹防油密封胶，在圆孔上方依次放置密封垫，法兰。
- 使用 5 个 5mm 钻尾丝将法兰固定好，并将圆孔处多余的密封胶清除干净。
- 将传感器套上 O 型密封圈，安装到法兰圆孔中，并固定好。

九、阻尼说明和故障排除

1、阻尼说明：

车辆在正常行驶过程中，液位高度时刻变化。如将高度的变化实时呈现出来，曲线波动非常明显。此时，增加阻尼功能应运而生，阻尼功能的加入使得油量曲线平滑得以实现。

阻尼的原理是将一次液位高度的变化在一段时间内呈现出来。通过微处理器将曲线做到平滑过渡。使整体曲线变化看起来更为平滑。在不失数据准确度的情况下曲线也得到的优化。

阻尼命令说明：\$!Z[N]0134 N为阻尼系数 01为ID值 34为校验

阻尼系数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间(秒)	0	12	24	36	60	120	180	240	480	960

2、故障排除

故障现象	原因分析	排除及解决方法	备注
无输出/通讯不上	电源开路或电压过低； 传感器故障； 接线错误	检测接线是否正确→检测负载时供电电压是否大于 10V→检测供电电流是否为 3~10mA→根据接线定义正确接线，或将绿色与黄色线对调（仅限数字通讯）→以上检查均正常或电流超出正常范围，则为传感器故障。	4~20mA 信号输出的供电电压为 DC20~28V，电流为 4~20mA。
输出值不变	供电电压异常； 外部干扰； 传感器堵塞； 传感器故障；	检测负载时供电电压是否正常（如电压不稳）→给传感器重新上电→周围是否有严重干扰→检查传感器上下孔是否堵塞→若没有，则为传感器故障。	检查油箱内油位是否确实不动；重新上电后正常，则重点检查干扰及电源供电处。
输出值误差较大	供电电压异常； 外部干扰； 传感器堵塞； 自动适应未完成； 传感器故障；	检测负载时供电电压是否正常（如电压不稳）→周围是否有严重干扰→检查传感器上下孔是否堵塞→执行传感器校准操作→若还不行，则为传感器故障。	该故障多为自动适应未完成，执行传感器校准操作即可。
输出值上下跳动	油面在跳动； 供电电压不稳； 外部干扰； 传感器故障；	检查油面是否在跳动→检测供电电压是否正常→周围是否有干扰存在→执行传感器校准操作→若还不行，则为传感器故障。	此故障多出现于 0~5V 信号上。
以上方法均应在车机、油箱等设备为常规时且其它设备正常情况下进行。			

附录一：通用型压力变送器/压力传感器型号规格

01	PT500-501/502/503	精巧型压力变送器	水油液气等通用型压力变送器
02	PT500-503S	带显示表头压力变送器	带现场显示表头
03	PT500-503F	防水型压力变送器	户外使用
04	PT500-503H	中温型压力变送器	介质温度-20 ~ 350℃
05	PT500-520 系列	经济民用型压力变送器	价格低，适用于民用产品
06	PT500-580 系列	电子压力开关	模拟量开关量同时输出
07	PT500-701	超高温压力变送器	水冷式，介质温度可以 1000℃
08	PT500-702 系列	高压压力变送器	100-500MPa 范围量程
09	PT500-703 系列	平膜压力变送器	厚隔平膜结构，防堵，食品级
10	PT500-703W	平膜压力变送器	硅芯体平膜结构，防堵，食品级
11	PT500-704 系列	防腐蚀型压力变送器	陶瓷芯体配聚四氟材料
12	PT500-705 系列	防爆型压力变送器	防爆标志 Exd II BT6Gb
13	PT500-706 系列	温压一体压力变送器	温度+压力一体测量输出
14	PT500-707	冷媒介质压力变送器	空调等制冷设备应用
15	PT500-801	差压压力变送器	通用型差压压力变送器
16	PT500-802	微差压压力变送器	最低差压量程达 50Pa
17	PT500-805	数显微差压压力变送器	LED 四位显示
18	PT500-806	数显微差压压力变送器	LCD 五位显示
19	PT500-2088 系列	工业型压力变送器	工业型压力变送器
20	PT500-133 系列	工业型压力变送器	工业型压力变送器
21	PT500-1151/3051DP	电容式差压压力变送器	超高静压
22	PT500-XXX 系列	替代进口型压力变送器	S10/S11/HAD/AEP.....
23	PT124/123 系列	高温熔体压力变送器	高温熔体压力介质专用
24	PT500-EDS 系列	NPN、PNP 智能压力开关	开关量+4-20mA/RS485 输出方式
25	PC200/300/500 系列	小型压力开关	自动、手动压力开关
26	PT500-1151/3051GP	电容式压力变送器	带 HART 通讯协议
27	PT500-300 系列	压力芯体	压力变送器芯体

附录二：沉降产品静力水准仪/倾角型号规格

50	PT500-SZY10	压差式静力水准仪/扩散硅	压差式/大量程/精度 0.1%FS
51	PT500-SZY11	倾角一体式静力水准仪/扩散硅	压差式/大量程/带三轴倾角一体
53	PT500-SZY20	磁致式静力水准仪/户外	磁致式/高精度 0.1mm/用户外防水
54	PT500-SZY21	磁致式静力水准仪	磁致式/高精度 0.1mm/可视液面
55	PT500-QJ10	三轴倾角仪	X/Y/Z 三轴, 高精度
56	PT500-SZY15	压差式静力水准仪/单晶硅	压差单晶硅/稳定耐用
57	PT500-SZY16	倾角一体式静力水准仪/单晶硅	压差单晶硅/稳定耐用/三轴倾角

附录三：数字通讯类压力变送器型号规格

30	PT500-540	TTL 数字压力变送器	超低功耗, 待机 50uA 以下
31	PT500-560 系列	RS485 通讯压力变送器	远传数据通讯, 理论距离 1200 米
32	PT500-561 系列	低功耗 485 压力变送器	超低功耗, 待机 50uA 以下
33	PT500-590	压力显示表	电池供电, 低功耗
34	PT500-550 系列	短距离无线压力变送器	433M/2.4G/Lora 通讯方式
36	PT500-900 系列	NB 无线压力变送器	NB-iot 通讯方式
37	PT500-910 系列	4G 无线压力变送器	4G 通讯方式
38	PT500-920 系列	Lora 无线压力变送器	Lora 通讯方式

附录四：液位变送器液位计产品型号规格

40	PT500-601 系列	投入式液位变送器	投入式液位测量
41	PT500-601 系列	防腐型液位变送器	腐蚀性液体液位测量
42	PT500-603 系列	导压式高温液位变送器	高温 500℃ 以下液体液位测量
43	PT500-1151/3051LP	电容式液位变送器	高静压
44	PT500-610 系列	磁致伸缩液位计	磁致伸缩原理测量液位
45	PT500-620 系列	浮球式液位计	浮球原理测量液位
46	PT500-630 系列	超声波液位计	超声波原理测量液位
47	PT500-930 系列	NB 无线液位变送器	NB-iot 通讯方式
48	PT500-940 系列	4G 无线液位变送器	4G 通讯方式
49	PT500-950 系列	Lora 无线液位变送器	Lora 通讯方式
48	PT500-8061	电容式液位计	插入式安装

附录五：温度系列产品型号规格

60	PT100-RT 系列	温度传感器温度变送器	PT100 铂电阻温度测量
61	PT100-J/K/E	高温熔体温度传感器	J、K、E 型热偶温度传感器
62	PT100-RS485	485 通讯温度变送器	RS485 通讯数字信号
63	PT100-TTL	TTL 通讯温度变送器	TTL 通讯数字信号
64	PT100-550 系列	短距离无线温度变送器	433M/2.4G/Lora 通讯方式
65	PT100-590	温度显示表	电池供电，低功耗
66	PT500-960 系列	NB 无线温度变送器	NB-iot 通讯方式
48	PT500-970 系列	4G 无线温度变送器	4G 通讯方式
49	PT500-980 系列	Lora 无线温度变送器	Lora 通讯方式
67	PT100-RT 系列	温度传感器温度变送器	PT100 铂电阻温度测量
68	PT100-J/K/E	高温熔体温度传感器	J、K、E 型热偶温度传感器

附录六：显示控制仪及其它类型产品型号规格

70	PY500 系列	智能数显压力控制仪表	压力采集、显示、控制输出
71	PY602 系列	智能数显温压一体仪表	压力/温度采集、显示、控制输出
72	PY9000	PID 智能压力仪表	PID 负反馈智能控制仪表
73	WPL 系列	称重测量类传感器	各种量程规格
74	传感器采集软件	485/TTL/433M/LORA	通讯类型传感器数据采集监控软件
75	云物联设备平台	NB/GPRS 设备云平台	远程数据采集监控分析存储等
76	PT500-990	4G 无线 DTU	4G 通讯模块
77	五金配件加工		来图/来料五金配件加工代工
78	产品周边配件		电池/连接器/工具等
79			

佛山市普量电子有限公司

电话：0757-26619568

13790092618 (微信号同步)

传真：0757-26619508

官网：<http://www.sensor-sensor.com>

<http://www.puliangmeter.com>

云物联平台：<http://www.puliangiot.com>

邮箱：1849544243@qq.com

地址：佛山市顺德区容桂镇容里天富来工业区五期八座 501

邮编：528300