



2015F006-34



YCD 数字压力变送器 使用说明书

AJD-YCD-2406-V1.0

产品符合标准: Q/341103 AJD07-2022

☐ 安装、使用产品前, 请仔细阅读使用说明书, 并妥善保管、备用。



安徽金大仪器有限公司

ANHUI JINDA INSTRUMENT CO.,LTD

致客户：

感谢您使用 YCD 数字压力变送器。

您购买的 YCD 数字压力变送器在出厂前已进行过压力校准。在数字压力变送器的安装、接线过程中，请确保断电后才开启后盖。在使用和操作前，请您仔细阅读本说明书。

声明：本说明书自 2024 年 6 月份开始使用，若产品有技术改进，会编进新版说明书中，恕不另行通知；产品外观、颜色如有改动，以实物为准。



· 公司简介 ·

安徽金大仪器有限公司创立于 1999 年，深耕智慧油气田单井计量、控制、通讯传输系统集成技术的研发及市场应用，是油气田智能仪器仪表制造领域的领军企业。二十多年来，金大仪器所生产的产品已服务数十万油水井、气井等，是中石油、中石化等知名能源企业长期合作的合格供应商，其智能化、可靠性、个性化的产品服务及技术解决方案深受用户认可与好评。

公司重视技术创新和新产品研发，不断加大研发投入，长期与高等知名院校建立产学研合作关系，公司设有企业技术中心、软件设计中心及被评为省级研发中心、博士创新工作站、中国合格评定国家认可委员会 CNAS 实验室——“安徽金大仪器有限公司计量检测中心”。

目前，公司已拥有知识产权达 70 余项，获得国家级“高新技术企业”、“安金大”省级著名商标称号、“中国石油天然气集团公司甲级物资供应商”、“安徽省专精特新企业”；公司已通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO27001 信息安全管理体系、ISO20000:1 信息技术服务管理体系、GB/T29490 知识产权管理体系、GB/T27922 售后服务认证、GB/T31950 诚信管理体系、GB/T36132 AAAAA 级绿色工厂、AAA 级测量管理等体系认证；国家强制性产品已申请 CCC 认证、特种设备生产许可证等。

目 录

一、产品概述	1
二、功能特点	1
三、技术参数	2
四、型号说明	3
五、外形尺寸	4
六、安装与使用	4
七、操作说明	7
八、注意事项	12
九、包装、运输与贮存	12
十、装箱清单	13
附录：RS485 通讯协议	13

一、产品概述

YCD 数字压力变送器是将变送器和二次仪表组合为一体的高精度控制仪表，安装于工作现场对控制参数进行实时控制，简化系统布线和结构，本产品有 LCD 背光显示、4~20mA 输出，或一路报警输出和一路 RS485 输出接口，能够满足用户的实际需要，适用于石油、化工、电力、环保、冶金等行业领域。

该产品采用了智能校正、补偿、数字滤波、调谐技术，参数的设置和校准均通过有提示的按键操作完成，设定参数断电状态下可保存十年以上，具有防雷、过压、过流、短路等全面保护能力的开关电源设计，具有很高的稳定性和可靠性，抗干扰能力强，方便使用、维护及检定。

本产品依据国家检定规程：

GB/T 34073-2017 《物联网压力变送器规范》

JJG 882-2019 《压力变送器检定规程》

本产品依据企业标准：

Q/341103 AJD07-2022 《数字压力变送器》

二、功能特点

1. 仪表具有 4~20mA(可选配 HART 协议)输出,同时具有 RS485 通讯接口(Modbus-RTU 协议)或 HART 协议通讯。
2. 电源采用宽电压设计,多种信号输出方式,方便用户选型。

3. 宽工作温度范围:所有元器件均采用工业级器件,温度自动补偿技术,测量精度高、稳定性好。
4. 采用五位 LCD 液晶显示,百分比棒形图显示,显示清晰。
5. 防水、防爆结构,防护等级: IP67, 防爆证号: GYB19.1214X。
6. 数字滤波技术,显示分辨率软件可调。
7. 具备上下限报警输出功能,采用继电器无源触点,安全可靠。
8. 优良的抗干扰性能,电磁兼容通过浪涌(冲击)抗扰度试验 3 级,电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 3 级。
9. 可选 ZigBee 无线通讯,兼容中石油油气生产物联网 A11-GRM 通讯协议。

三、技术参数

测量介质	弱腐蚀性液体、气体
与介质接触材料	不锈钢 1Cr18Ni9Ti、聚四氟乙烯
测量范围	-0.1~0.16、0.25、0.6、1.0、2.5、4.0、16、25、40、60MPa 等
介质温度	(-40~120)℃
工作环境	环境温度(-40~85)℃
	相对湿度<95%
	大气压力(86~106)kPa
外供电源	(10~30)VDC/5VDC
内部电源	3.6V 锂电池(电池使用寿命≥3 年)
显示方式	五位 LCD 背光显示
准确度等级	0.1 级、0.2 级、0.5 级

温度影响	$\leq 0.1\%F.S./10^{\circ}C$
长期稳定性	$\leq 0.1\%F.S./\text{年}$
输出信号	(4~20)mA (24VDC、两线制) (5~30)Hz 脉冲 (5VDC、三线制)
通讯方式	RS485 (MODBUS)、HART
报警输出	触点电流 2A
电气接口	M20×1.5 内螺纹
过程接口	M20×1.5 外螺纹 (或按用户要求定制)
允许过压	不超过 2 倍量程
防护等级	IP67
防爆标志	ExdIICT6 Gb
防爆证号	GYB19.1214X

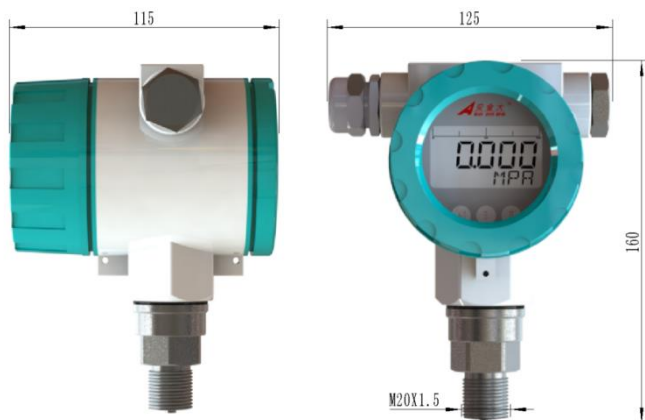
四、型号说明

产品代号	YCD-02C				数字压力变送器
产品型式	(I)				两线制 4~20mA、RS485 通讯
	(II)				4~20mA、RS485 通讯、报警
准确度等级		A			0.1 级
		B			0.2 级
		C			0.5 级
		D			特殊精度
公称压力		MPa			参见技术参数表中测量范围

示例：YCD-02C (I) -B-0~1.0MPa

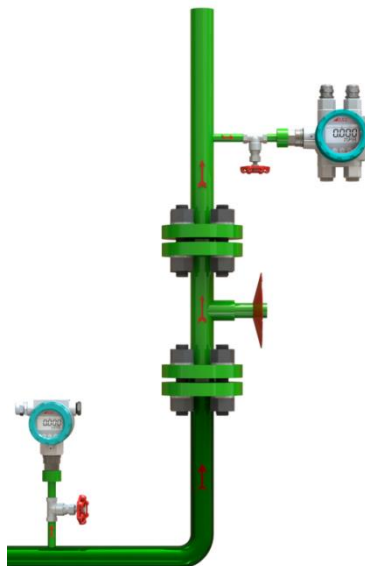
说明：数字压力变送器，产品型式：两线制 4~20mA、RS485 通讯；准确度等级：0.2 级；公称压力：0~1.0MPa。

五、外形尺寸



六、安装与使用

1. 安装示意图



2. 安装要求

2.1 安装时应在变送器和介质管道之间加装压力截止阀，以便检修维护，在压力波动范围大的场合还应加装压力缓冲阀。

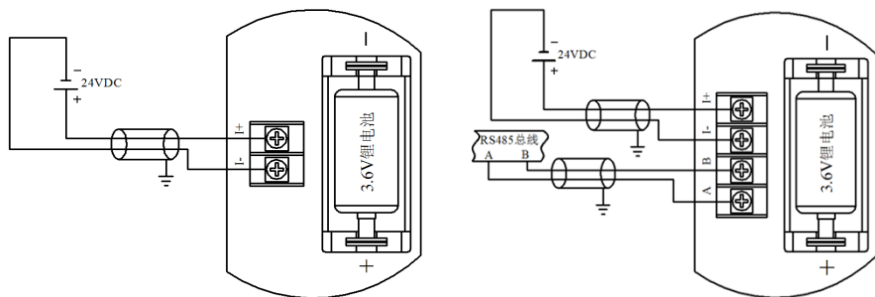
2.2 变送器应安装在透风、干燥、阴凉及温度变化较小之处。露天安装应加装防护罩，避免阳光直射和雨淋。

2.3 严禁随意拆卸或用尖锐的物品捅引压孔或金属膜片。

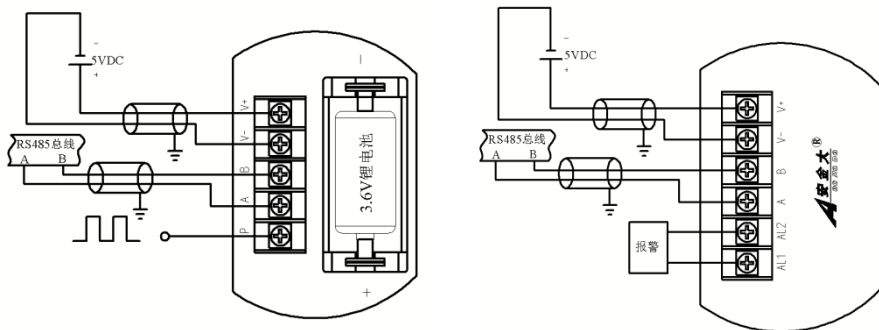
2.4 测量蒸汽或其他高温介质时，应注意不要使变送器的工作温度超限，必要时，加引压管或其他冷却装置连接。

2.5 隔爆型变送器在危险场所使用时，变送器壳盖应拧紧，为确保使用安全，严禁在通电时打开仪表壳盖。

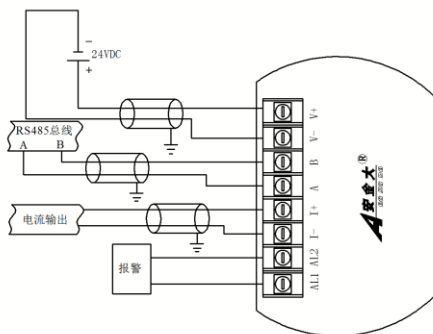
3. 接线说明



子标识	说 明
I+、I-	24VDC 两线制 4~20mA 电流
A、B	RS485 接口，MODBUS RTU 协议



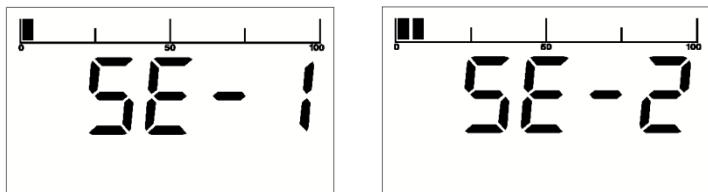
端子标识	说明
V+、V-	5VDC 电源
A、B	RS485 接口, MODBUS RTU 协议
P	(5~30) Hz 脉冲输出
AL1、AL2	开关报警输出



端子标识	说明
V+、V-	24VDC 电源
A、B	RS485 接口, MODBUS RTU 协议
I+、I-	4~20mA 电流输出
AL1、AL2	开关报警输出

七、操作说明

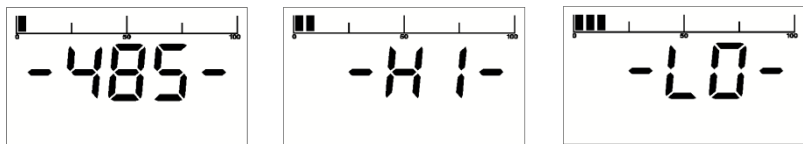
仪表正常测量状态下，长按 R 键 3 秒左右进入菜单，按+1 键选择功能：SE-1→SE-2→SE-1，SE-1 为用户设置菜单，SE-2 为出厂设置菜单。



主菜单界面

(1) 液晶显示 SE-1，菜单功能：用户设置；按 S 键进入用户设置菜单，用户设置菜单包括 RS485 设置、上限报警值设置、下限报警值设置。

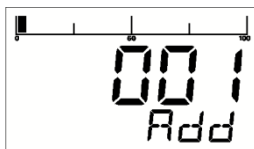
进入用户设置菜单后屏幕显示-485-，按+1 键选择功能-485-→HI-→LO-→-485-，按 S 键进入各项功能菜单。



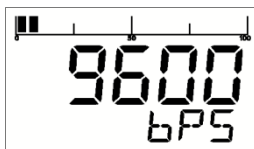
① RS485 参数设置

在屏幕显示-485-时，按 S 键进入 RS485 参数设置子菜单，其中包括仪表地址码、波特率、效验方式设置。按+1 键选择功能，地址码 (Add) 设置→波特率 (bps) 设置→效验方式 (PAR) 设置，按 S 键进入各个参数修改状态。

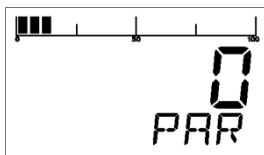
地址码 (Add) 设置: 地址码设置范围为 1~247, 按移位 S 键和+1 键修改地址码, 按 R 确定键完成修改;



波特率 (bps) 设置: 波特率设置范围: 1200、2400、4800、9600、19200、38400, 按+1 键选择不同的通讯波特率, 按 R 键完成修改;



校验方式 (PAR) 设置: 设置范围 0、1、2, 0: 无校验, 1: 奇校验, 2: 偶校验, 按+1 键选择校验方式, 按 R 键完成修改。



② 上限报警设置

屏幕显示-HI-时, 按 S 键进入上限报警设置子菜单, 按 S 和+1 键设置上限报警阈值, 按 R 键完成设置。例如设置值为 23.00MPa, 当测量值 $\geq$ 23.00MPa 时, 继电器报警, 触点闭合。

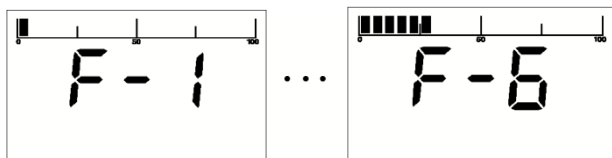
③ 下限报警设置

屏幕显示 **L0** 时，按 **S** 键进入上限报警设置子菜单，按 **S** 和 **+1** 键设置上限报警阈值，按 **R** 键完成设置。例如设置值为 2.00MPa，当测量值 $\leq 2.00\text{MPa}$ 时，继电器报警，触点闭合。

注：仪表测量值满足上限报警或下限报警条件，继电器输出触点闭合报警。

(2) **SE-2**，菜单功能：出厂设置：按 **S** 键进入密码输入状态，输入密码 2000，按 **R** 键进入子菜单（此菜单非专业人员请勿操作）：

进入出厂设置菜单后屏幕显示 **F-1**，按 **+1** 键选择功能 **F-1**→**F-2**→**F-3**→**F-4**→**F-5**→**F-6**，按 **S** 键进入各项功能子菜单，按 **R** 键退出子菜单。



① **F-1**：压力标定菜单

进入压力标定菜单：仪表提供最多 10 个压力点进行标定，在进入标定菜单后，按 **+1** 键进行标定点选择，按 **S** 键进行压力点修改，仪表处于压力点修改状态下按 **R** 键进行标定。已标定的压力点应该遵循由小到大排列的原则。在查看标定点状态下按 **R** 键退出压力标定菜单。

注：查看各个标定点时，可以通过仪表下方单位是否显示 MPa 判断该压力点是否已经标定，如果显示 MPa，表明该压力点已标定。在修改压力点状态下按 **R** 键进行标

定，可以通过单位 MPa 的显示判断标定过程是否完成，一次标定过程需 2 秒，在标定过程中须保持压力稳定。

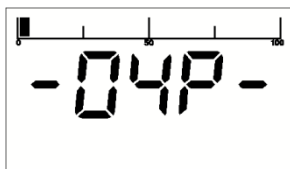
② F-2：小数点位置修改

进入小数点修改菜单，仪表根据量程范围设定相应的小数点位数，进入菜单后，按+1 键或 S 键移动小数点，按 R 键确定小数点位置并退出菜单。

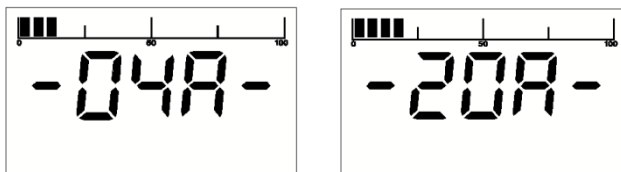
③ F-3：压力标定清除菜单

进入压力标定清除菜单：在需要重新对仪表标定时，该菜单的作用是将已标定的压力点清除，进入菜单后显示 4 位密码，需要输入正确的密码才能进行清除操作，在用户正常使用过程中该项菜单禁止操作，否则会造成仪表不能正常工作。

④ F-4：仪表量程与 4~20mA 设置

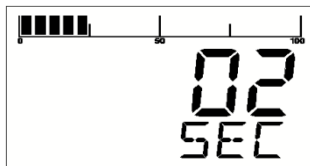


进入仪表量程与 4~20mA 设置菜单：屏幕显示 -04P-，按加+1 键选择功能 -04P- → -20P- → -04A- → -20A- → -04P-，分别对应仪表量程下限、仪表量程上限、4mA 校准、20mA 校准设置子菜单。按+1 键选定相应功能后，按 S 键进行相应设置值的修改，修改完成后按 R 键确认并退出。例：如仪表量程为 0~16.00MPa，则进入 -04P- 设置子菜单将设置值修改为 00.00MPa，进入 -20P- 设置子菜单将设置值修改为 16.00MPa。



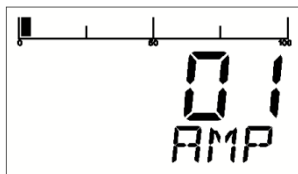
-04A-与-20A-: 4mA 与 20mA 校准菜单针对具有 4~20mA 信号输出功能仪表设定, 进入菜单后, 修改相应设置值以修正电流信号输出准确性。

⑤ F-5: 仪表阻尼时间设置



进入仪表阻尼时间设置菜单: 屏幕显示仪表阻尼时间。在该子菜单下阻尼时间通过+1 与 S 键修改, 按 R 键确认保存并退出, 阻尼时间越长, 显示压力值越稳定。

⑥ F-6: 显示分辨率设置



进入菜单显示为当前分辨率倍率, 如设置为 10 时, 显示分辨率提高 10 倍, 出厂默认为 1, 用户可根据需求设置。

八、注意事项

1. 仪表拆装时严禁扭动仪表主体，须用扳手扭动压力接口处，以防破坏传感器连接线。
2. 产品的传感器部件头部不得用尖锐物体、硬物擦碰，被测介质亦不能结冰，以免损伤传感器膜片，造成故障。
3. 防止产品与腐蚀性（定货时注明）或过热的被测介质相接触；防止渣滓在传感器接头沉积。
4. 非专业人员不可私自调试。
5. 小心安装，防止跌落，人为造成仪表损坏，本公司概不负责。

九、包装、运输与贮存

1. 包装

- 1.1 仪表内包装采用小纸盒封装，外包装为纸箱。
- 1.2 仪表应牢固放置于盒内，不得自由晃动。

2. 运输

- 2.1 根据包装方式和包装条件，仪表可适应陆地、海上、空中任何一种运输方式。
- 2.2 仪表在运输过程中应避免撞击、剧烈震动，在转运或到站搬运时应小心轻放、文明装卸。

3. 贮存

仪表应贮存在温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于85%的通风室内。

十、装箱清单

序号	物品名称	数量
1	YCD 数字压力变送器	10 只
2	产品合格证	10 份
3	使用说明书	1 份

附录：RS485 通讯协议

YCD 数字压力变送器 MODBUS 通讯协议

(MDSRTU_V1.1)

MDSRTU 通讯协议采用标准 MODBUS RTU 通讯协议。智能 YCD 数字压力变送器为从机。

一、参数读出命令

主机命令格式

0	1	2	3	4	5	6	7
设备地址	功能代码	地址 1	地址 0	数据 1	数据 0	CRC	CRC
1~247	03	0	00~08	0	01	XX	XX

从机回应格式

0	1	2	3	4	5	6
设备地址	功能代码	长度	数据 1	数据 0	CRC	CRC
1~247	03	2	高字节	低字节	XX	XX

数据 = 数据 1 数据 0

二、读出仪表压力值

1. 读显示值（整型表示）（ModScan 读取地址：30001，长度：2）

主机命令格式

0	1	2	3	4	5	6	7
设备地址	功能代码	地址 1	地址 0	数据 1	数据 0	CRC	CRC
1~247	04	0	0	0	2	XX	XX

从机回应格式

0	1	2	3	4	5	6	7	8
设备地址	功能代码	字节数量	仪表显示值 1	仪表显示值 0	仪表小数点	仪表单位	CRC	CRC
1~247	04	4	高字节	低字节	0~4	0~4	XX	XX

例：主机发送命令：01 04 00 00 00 02 71 CB；01：仪表地址码、04：功能码、00 00：寄存器地址、00 02：返回数据量、71 CB：CRC 效验码。

从机返回数据：01 04 04 04 D2 02 02 DA 2C；01：仪表地址码、04 功能码、04：返回字节数、04D2：显示值(1234)、02：小数点数、02：仪表单位（查表 02 表示 MPa）7B 25：CRC 效验码，即显示值为 12.34MPa。

2. 读压力值（浮点数表示）

主机命令格式

0	1	2	3	4	5	6	7
设备地址	功能代码	地址 1	地址 0	数据 1	数据 0	CRC	CRC
1~247	04	1	0	0	2	XX	XX

从机回应格式

0	1	2	3	4	5	6	7	8
设备地址	功能代码	字节数量	压力值 (浮点型)	压力值 (浮点型)	压力值 (浮点型)	压力值 (浮点型)	CRC	CRC
1~247	04	4					XX	XX

例：主机发送命令：01 04 01 00 00 02 70 37：01 表示仪表地址码、04 表示功能码、01 00 表示寄存器地址、00 02 表示返回数据量、70 37 为 CRC 校验码。

从机返回数据：01 04 04 D2 F2 3F 2D B2 E2；01：仪表地址码、04 功能码、04：返回字节数、D2 F2 3F 2D：压力值 0.679（浮点数表示）、B2 E2：CRC 校验码。

（针对 PLC 组态软件的专用寄存器）

PLC Addresses (Base 1)	Protocol Addresses (Base 0)	数据格式	寄存器定义
30001	0x0000	Int	显示值整形
30257	0x0100	Float	显示值浮点型 1
30513	0x0200	Float Inverse	显示值浮点型 2
40001	0x0000	Int	显示值整形

安徽金大仪器有限公司

ANHUI JINDA INSTRUMENT CO.,LTD

电话: 0550 - 3953896

传真: 0550 - 3953895

网址: www.jindayq.com

邮箱: jindayiqi@163.com

邮编: 239000

地址: 安徽省滁州市兴业路 120 号

走进金大

