



物位测量26G时代

26GHz脉冲型雷达水位计



Beijing GODA Instruments Co., Ltd.
北京古大仪表有限公司



目 录

1 测量原理.....	1
2 仪表概况.....	2
3 安装要求.....	3
4 电气连接.....	5
5 仪表调试.....	5
6 结构尺寸.....	6
7 技术参数.....	7
8 选型指南.....	9
9 MODBUS通讯协议说明.....	10
10 引用标准.....	10

1. 测量原理



● 原 理

雷达物位计天线发射极窄的微波脉冲，这个脉冲以光速在空间传播，遇到被测介质表面，其部分能量被反射回来，被同一天线接收。发射脉冲与接收脉冲的时间间隔与天线到被测介质表面的距离成正比。由于电磁波的传播速度极高，发射脉冲与接收脉冲的时间间隔很小（纳秒量级）很难确认。26G雷达水位物位计采用特殊的相关解调技术，可以准确识别发射脉冲与接收脉冲的时间间隔，从而进一步计算出天线到被测水表面的距离。

● 水利行业应用特点

行业推荐的雷达物位计采用了高达26GHz的发射频率，因而具有：

- 波束角小,能量集中,具有更强抗干扰能力,大大提高了测量精度和可靠性;
- 天线尺寸小,便于安装和加装防尘罩等天线防护装置;
- 重量轻约1KG,便于安装;
- 测量范围最大可达70m,覆盖大型水库等水位测量;
- 多种输出电路接口与采集系统配合。

技术采用GODA通用雷达的微处理器和EchoDiscovery回波处理技术，适用于各种较复杂工况。

采用脉冲工作方式，雷达物位计发射功率极低，对人体及环境无伤害。

2 仪表概况

GDRD56



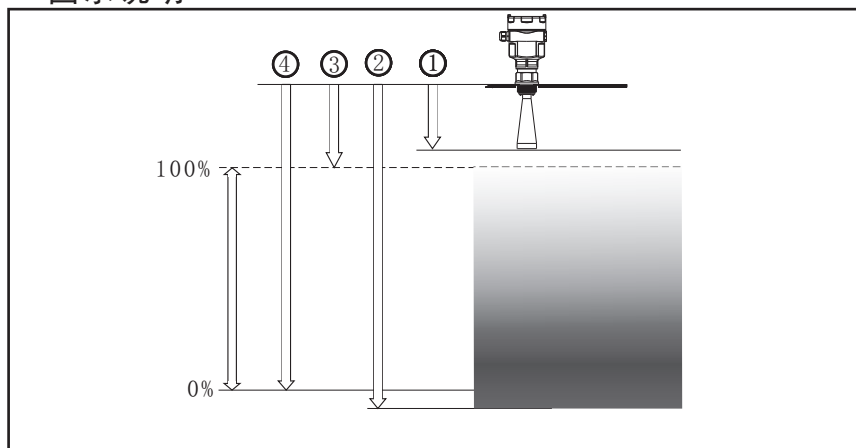
应 用:	液体
测量范围:	普通型 30m 增强型70m
测量精度:	± 3mm ± 10mm
过程温度:	(-40~100)° C
过程压强	常压
频 率:	26GHz
信号输出 及电 源:	RS485 MODBUS协议 (DC6V-24V)
现场显示:	可选
外 壳:	塑料材质
过程连接:	PP+不锈钢
法兰选配:	PP
天 线:	不锈钢
遮阳罩:	选配

3. 安装要求

● 基本要求

天线发射微波脉冲时，都有一定的发射角。从天线下缘到被测介质表面之间，由发射的微波波束所辐射的区域内，不得有障碍物。因此安装时应尽可能避开遮挡设施，必要时须进行“虚假回波学习”。另外须注意微波波束不得与水流相交。安装仪表时还要注意：最高液位不得进入测量盲区；仪表必须接大地，增加防雷措施。

● 图示说明

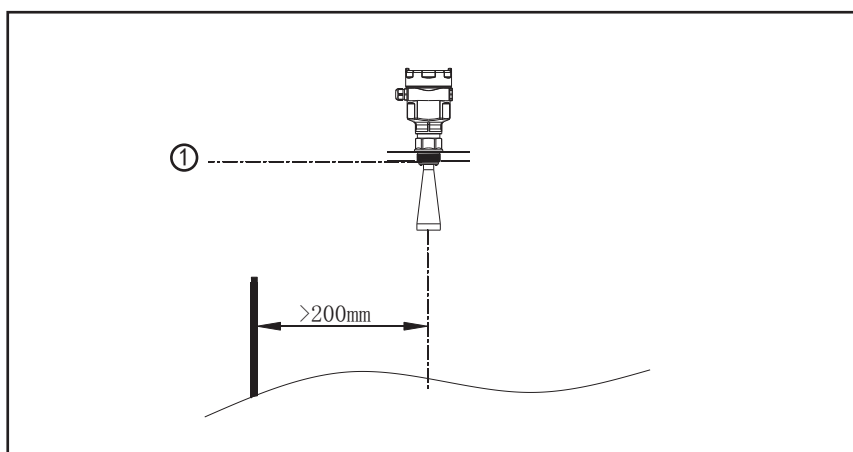


测量的基准面是螺纹或法兰的密封面。

- 1 盲区范围（菜单1.9）
- 2 量程设定（菜单1.8）
- 3 高位调整（菜单1.2）
- 4 低位调整（菜单1.1）

注：使用雷达物位计时，务必保证最高液位不能进入测量盲区(图中1所示区域)。

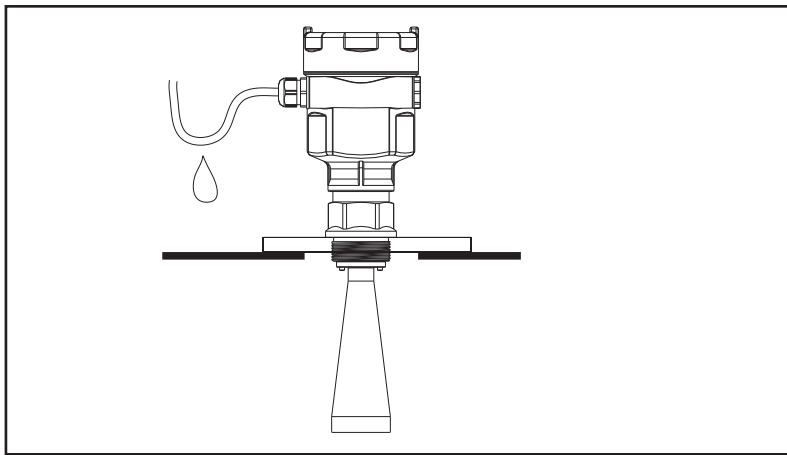
● 安装位置



安装时，注意仪表和壁至少保持200mm的距离。

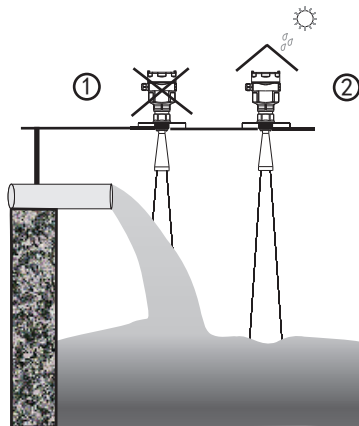
- 1 基准面

● 防潮



对于安装在室外或潮湿室内及制冷或加热的罐上的仪表，为了防潮，应拧紧电缆密封套，而且要在进线口处使电缆向下弯曲。如图示：

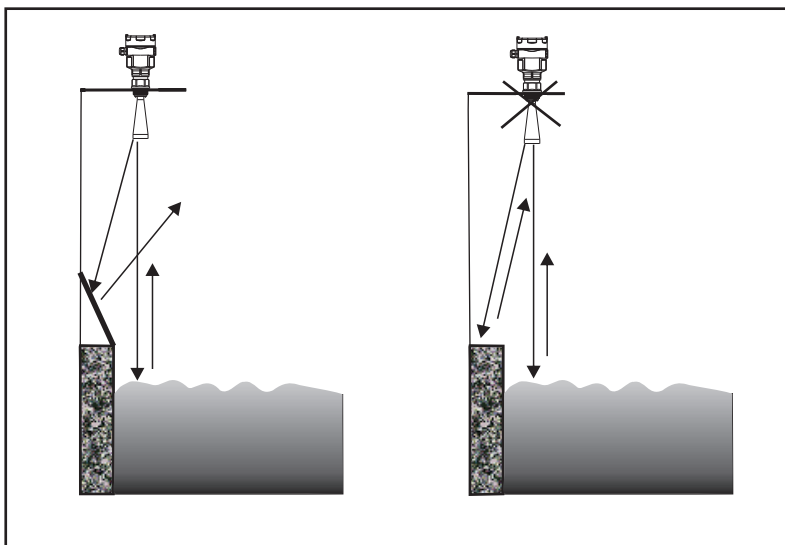
● 常见安装位置的正误



1 错误：不要将仪表安装于入水流的上方，以保证测量的是水表面而不是入水流。

2 正确 注意：室外安装时应采取遮阳、防雨措施。

● 反射板安装



当安装处有堤坝等障碍物影响测量时，可加装反射板，把障碍物的反射波反射到别处，必要时可进行“虚假回波学习”，或调整安装位置。

4 电气连接

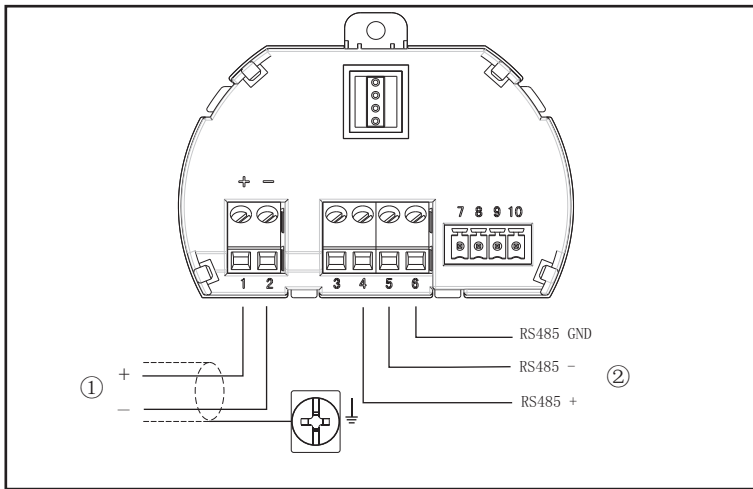
● 供电电压

Rs485 MODBUS协议
(DC6V-24V宽范围供电)

电源供电DC6V-24V宽范围供电;
隔离RS485输出, 支持MODBUS通讯协议;
可定制支持其它特殊通讯协议。

供电电缆外径应为(5~9)mm, 以确保电缆入口的密封。如果存在电磁干扰, 建议使用屏蔽电缆。

● 接线方式



Rs485(电子单元选型为“C”)

- ① 1, 2 供电 6~24VDC
- ② 4, 5, 6 RS485输出接口

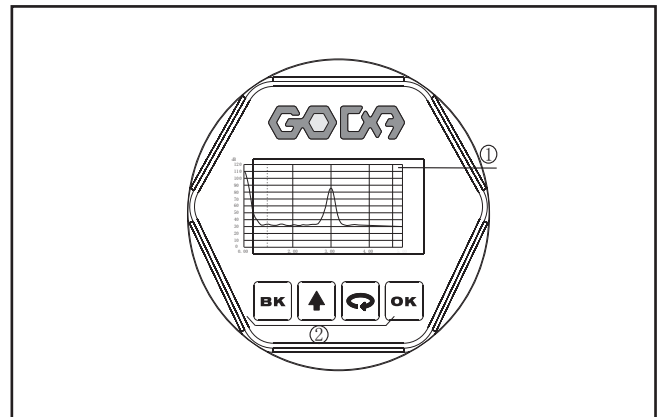
5 仪表调试

● 调试方法

- 1 显示/调试模块(View Point)
- 2 上位机调试软件GODAware

ViewPoint是可以插接的显示调试工具, 通过ViewPoint上的4个按键对仪表进行调试。调试菜单的语言可选。调试后, ViewPoint一般就只用于显示, 透过玻璃视窗可以非常清楚地读出测量值。

显示/调试模块



[OK]键
-进入编程状态;
-确认编程项;
-确认参数修改。

[↑]键
-修改参数值。

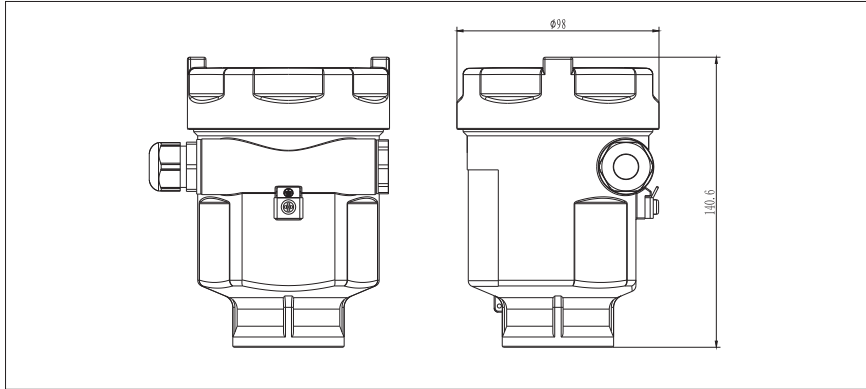
快捷键
[BK]键显示回波曲线

[↻]键
-选择编程项;
-选择编辑参数位;
-参数项内容显示。

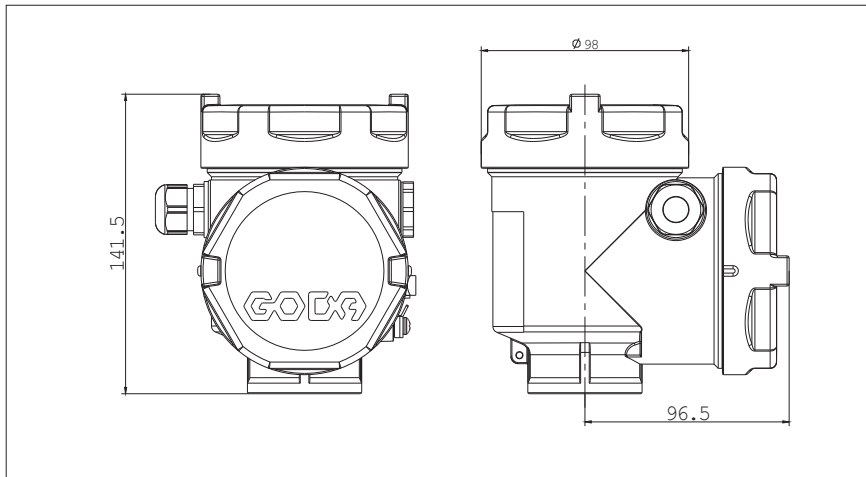
[BK]键
-退出编程状态;
-退至上一级菜单。

1 液晶显示 2 按键

6 结构尺寸（单位：mm）

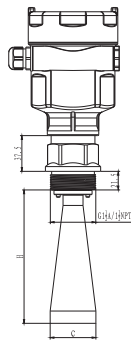


A/B/G型外壳
材质：PBT/AL/316L



D/H型外壳

GDRD56 螺纹型



c	H(316L)	H(316L带罩)
Φ48	140	
Φ78	227	
Φ98	288	300

7 技术参数

● 一般数据

过程连接	螺纹G1½A
天线材料	不锈钢316L/PTFE
外壳	铝、塑料、不锈钢316L
外壳和外壳盖之间的密封	FKM
外壳视窗	透明PC
接地端子	不锈钢
重量	1kg（取决于过程连接和外壳）
供电电压	
供电	(6~26)V DC
功耗	max. 12 mA (12V)
电缆参数	
电缆入口/插头	1个M20x1.5电缆入口（电缆直径5...9mm）， 一个盲堵M20x1.5
接线端子	用于导线横截面2.5mm ²
输出参数	
RS485	光电隔离 5V电平, MODBUS协议 波特率 9.6Kbps 数据格式8N1

● 特征参数

盲区	天线末端
最大测量距离	30米（液体） 70米（液体）
	-GDRD56 -GDRD56L
微波频率	26GHz
测量间隔	大约1秒（取决于参数设置）
调整时间	大约1秒（取决于参数设置）
显示分辨率	1mm
精度	见精度示意图
工作存储及运输温度	(-40~100)°C
过程温度	(-40~100)°C
相对湿度	<95%

GDRD56

3dB发射角

取决于天线尺寸

-Φ48mm

18°

-Φ75mm

12°

-Φ98mm

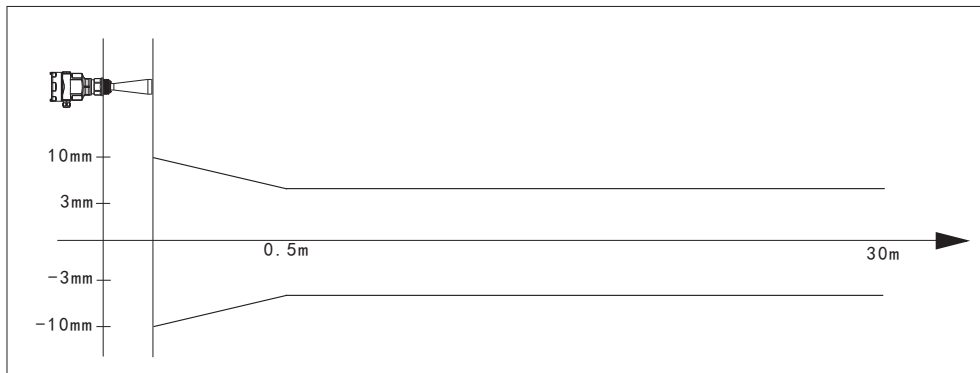
8°

-Φ123mm

6°

精度

见下图



GDRD56L

3dB发射角

取决于天线尺寸

-Φ48mm

18°

-Φ75mm

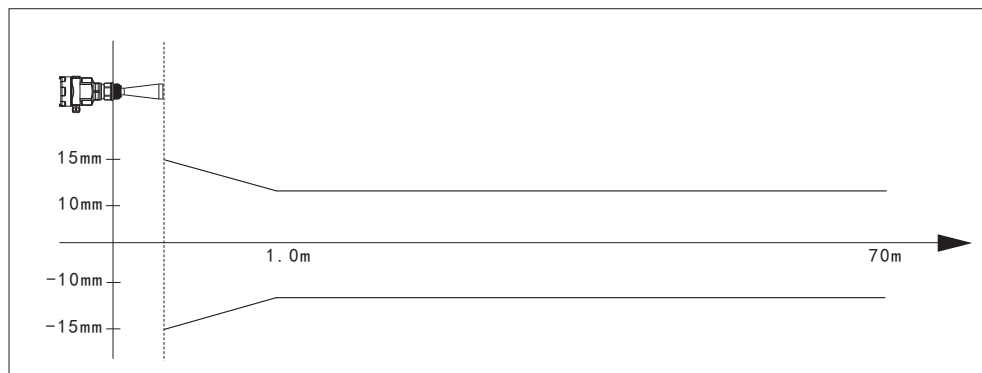
12°

-Φ98mm

8°

-Φ123mm

6°



8 选型说明

● GDRD56

许可证	
P	标准型 (量程30m)
L	增强型 (量程70m)
天线型式/材料	
B	喇叭天线Φ48mm/不锈钢316L
C	喇叭天线Φ78mm/不锈钢316L
H	喇叭天线Φ98mm/不锈钢316L
X	特殊定制
过程连接/材料	
GB	螺纹 G1½A/PP
GX	特殊定制
法兰选配/材料	
F0	不选
FA	DN50/PP
GA	DN80/PP
HA	DN100/PP
FX	特殊定制
密封/过程温度	
2	Viton(-60~150)°C
电子组件	
R	RS485/MODBUS协议
X	特殊定制
外壳/防护等级	
A	铝/IP67
B	塑料/IP66
D	铝两腔/IP67
电缆进线	
M	M20x1.5
N	½NPT
现场显示/编程	
A	带
X	不带
遮阳罩	
A	带
X	不带

备注: RS485接口:波特率9.6KBPS, 数据格式8N1;
相关MODBUS协议



9 MODBUS 通讯协议说明

一 硬件及数据格式

硬件接口：RS485
波特率：9600
数据格式RTU 8N1
效验CRC16 多项式A001

二 站号

范围01~99可设，仪表站号==菜单显示值+1；

三 功能码

寄存器地址0x0000~0x0008；

定义如下：

0x0000	测量空高	单位厘米（只读）；
0x0001	测量空高	单位毫米（只读）；
0x0002	测量位高	单位厘米（只读）；
0x0003	测量位高	单位毫米（只读）；
0x0004	测量状态	（只读）；==0 正常，大于0有错误；
0x0005	量程	单位厘米（读写）；
0x0006	盲区	单位厘米（读写）；
0x0007	低位调整	单位厘米（读写）；
0x0008	高位调整	单位厘米（读写）；

功能码03 可以对以上寄存器单独读取或集中读取；

功能码06 可以对以上0x0005~0x0008寄存器单独修改；

四 举例

1. 读取从寄存器0x0000开始读10个寄存器（站号1）

主机发送数据（HEX）：

01 03 00 00 000a c5cd

仪表回应：01 03 14 XX--XX (20byte) crc;

2. 修改仪表参数, 修改量程为10m(1000cm)

主机发送数据（HEX）：

01 06 00 05 03e8 9975

仪表回应：01 06 0005 03e8 9975表示修改成功；

如果返回值不同表示修改失败或预置数据超限。

五 与原协议变化：

如原协议发送中“读取点数”为0001，则两个协议没有区别；

如原协议发送中“读取点数”为0002，原协议返回两个字节的空高（单位mm）。

新协议会返回四个字节，前两个字节与原协议内容分相同，后两个字节为位高（单位cm）；

如只需要空高则应把协议中发送的“读取点数”改为“0001”

例如：读取空高（单位cm）原老协议主机会发送数据包：01 03 0000 0002 c40b；

对新协议来同样命令主机发送要改为：01 03 0000 0001 840a；

六 新老协议区分：

开机画面显示，新协议显示“Radar m”老协议“Radar m1”

10. 引用标准

SL/T 243-1999 《水位计通用技术条件》；
GB/T 27993-2011 《水位测量仪器通用技术条件》；
GB/T 18522.2 水文仪器通则第2部分:参比工作条件；
GB/T 18522.3 水文仪器通则第3部分:基本性能及表示方法；
GB/T 18522.6 水文仪器通则第6部分:检验规则及标志、包装、运输、存储、使用说明书；
GB/T 9359-2001 水文仪器基本环境试验条件及方法；

产品名称：26GHz脉冲型雷达水位计

型 号：GDRD56

执行标准：SL/T243-1999

住 所：北京市朝阳区东四环中路62号远洋国际中心D座1303室

生产公司：北京古大仪表有限公司生产部

生产地址：北京市昌平区宏福创业园10号院2-4



Beijing GODA Instruments Co., Ltd.



北京古大仪表有限公司

生产研发基地

地址:北京市昌平区宏福创业园10号院2-4

电话: (010) 89759341 89759342

传真: (010) 89759327

邮编: 102200

网址: www.godacn.com

Email: sales@godacn.com

销售中心

地址:北京市朝阳区东四环中路62号远洋国际中心D座1303室

电话: (010) 59648788 (八线)

传真: (010) 59648789

邮编: 100025

 : GODA_Beijing

售后电话: (010) 89759332

上海办事处

地址:上海市闵行区春东路508室(沪闵路4200号)
A幢501室

电话: (021) 64831830

传真: (021) 64838707

邮编: 201108

沈阳办事处

地址:辽宁省沈阳市大东区小什字街
天龙家园15号楼2单元302室

电话: (024) 24144446

传真: (024) 24144446

邮编: 110042

西北办事处

地址:陕西省西安市唐延路3号
旺座国际城B座2204室

电话: (029) 88787237

传真: (029) 88631278

邮编: 710075

武汉办事处

地址:武汉市武昌区徐东二路2号
水岸星城B区G1栋2-502室

电话: (027) 86783755

传真: (027) 86787255

邮编: 430062