

2290

非接触式雷达液位变送器



210 年
品牌和历史

150 年
管路系统产
品生产经验

50 年
塑料管路产品
创新和研发技术

20 年
中国市场
开拓历程



可靠的 液位测量方式

非接触式雷达液位变送器 2290



罐内液位测量需要合适的传感器。罐形、过程介质和工况复杂多变，需要最适应的测量技术提供稳定的液位信息。Georg Fischer 的 2290 型经济型雷达液位变送器为非接触测量方式，设计上结合所有雷达测量技术的优点且外形紧凑。2290 型雷达液位变送器有多种材料选择可应对严苛的腐蚀性环境。



+ 产品应用

- 通常情况 - 是在一些罐内液位测量应用里超声波测量技术不再适用时，考虑雷达测量技术；
- 化学过程工业 - 存储的溶剂，氯或氨。反应罐或者缓冲罐中的液位测量；
- 水处理 - 泵站、污泥处理、排水的液位监测、饮用水舱监测。

过程介质

- 绝大多数液体，包括易燃²和有烟雾液体；
- 适合碳氢化合物，酸和侵蚀性介质；
- 有泡沫的液体，如酸中和应用。

罐类应用

- 大体积储罐
- 日用罐
- 过程罐 - 混合和批量
- 塑料和金属

+ 优势

- 最先进的非接触式液位测量技术；
- 对大多数干扰因素如烟雾、轻微泡沫、温度和压力波动和升高；
- 容易设置和现场组态；
- 智能设置选项增加产品适用性；
- 全塑料版本提供卓越的化学耐腐蚀性。

+ 特点

- 非接触式 TDR 雷达
- 19° 波束角，25GHz k 波段
- 罐内形状映射功能可屏蔽罐内障碍物；
- 短盲区 0.2 米 (7.8 英寸)；
- 大型图形液晶显示器；
- 最小介电常数要求 1.9；
- 距离，体积或质量测量；
- 预定义的罐的形状；
- 99 点可定制线性化。

证书与认证



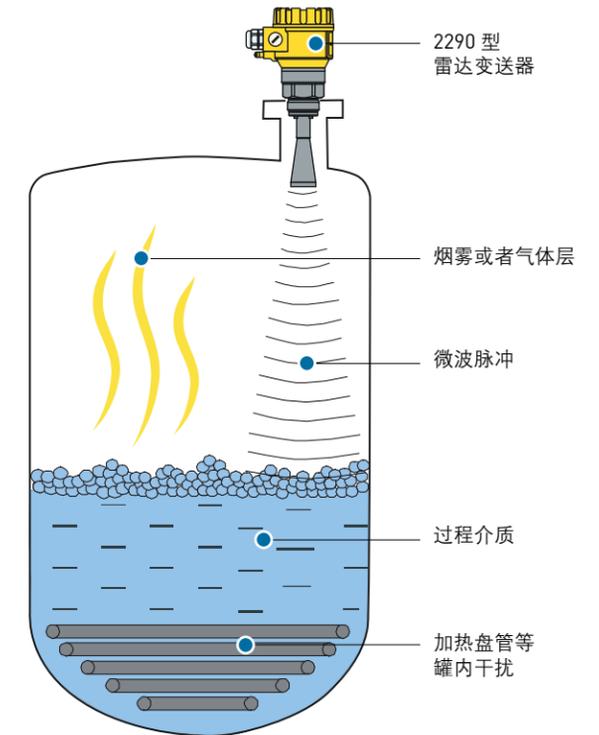
技术特点

工作原理

时域反射法 (TDR) - 电子单元每秒产生数以亿计的方波脉冲并通过天线在一个 19 度的范围内集中发射。能量在过程介质上反射。发射和接受之间的时间行程给出一个域值。雷达测量原理精度可以达到 +/- 3mm (+/- 0.1 inch)，而且雷达波不易受到温度 / 压力变化影响以及气泡层的影响

技术规格

| | |
|------|---|
| 测量值 | 液位；距离；可换算；体积；质量 |
| 测量范围 | 0.2m-18m (根据介质的介电常数) |
| 分辨率 | 1mm (0.04 英寸) |
| 电源 | 20V...36VDC, 标称 24VDC |
| 天线尺寸 | 38mm (不锈钢), 44mm (PP, PTFE) |
| 过程连接 | DN40/ 1.5" BSP, 1.5" NPT 螺纹 |
| 防爆认证 | ATEX(ia): II 1/2 G EX ia IIB T6...T5 Ga/Gb ICEX(ia): EX ia IIB T6...T5 Ga/Gb |
| 精度 | +/-3mm (0.1 英寸) |
| 频率 | 25GHz (k 波段) |
| 通讯证书 | R&TTE, FCC |



显示屏



- 64 x 128 点矩阵可插拔显示屏
- 易理解的文本型菜单
- 图形说明反射信号，便于现场设置

输出

2 线 4-20mA
HART 通讯协议



导波雷达变送器 2291 同时发布



外壳
PBT 塑料外壳 IP67

接液材质 PP
(更多接液材质可选)



不锈钢
SS316 Ti,
DIN 1.4571

PTFE 外壳
采用 FPM 密封

技术参数

| 规格 | |
|---------------------------|--|
| 测量值 | 液位, 距离; 计算值: 体积, 质量 |
| 接液材质 | PP / PTFE / 不锈钢 316Ti |
| 测量信号频率 | ~25 GHz (K-band) |
| 测量范围 | 0.2 m – 18 m (0.65 ft – 59 ft) (根据过程介质的介电常数 ϵ_r) |
| 精度 | +/- 3 mm (0.1 inch) |
| 线性误差 (按照 EN 61298-2) | < 0.5 m: ±25 mm (< 1.6 ft: ±0.9 inch); 0.5 – 1 m: ±15 mm (1.6 – 3.2 ft: ±0.6 inch); 1 – 1.5 m: ±10 mm (3.2 – 4.9 ft: ±0.4 inch); 1.5 – 8 m: ±3 mm (4.9 – 26.3 ft: ±0.1 inch); > 8 m: ±0.04% (> 26.3 ft: ±0.04%) 测量距离 |
| 波束角 | 最小 19° |
| 介质最低介电常数 (ϵ_r) | 1.9 (参考下面范围图) |
| 分辨率 | 1 mm (0.04 inch) |
| 温度误差 (按照 EN 61298-3) | 0.05% FSK / 10 °C (50 °F); -20 °C... +60 °C (-4 °F... +140 °F) |
| 电源电压 | 20 V ...36 V DC |
| 输出信号 | 4 – 20 mA + HART |
| 输出显示 | 64 x 128 点阵液晶图形显示装置 |
| 计算频率 | 10...60 秒, 按照应用程序设置 |
| 天线直径 | 38 mm (1 1/2") |
| 天线材质 | 喇叭: 不锈钢; 外壳: PP / PTFE |
| 介质温度 | -30 °C... +100°C (最大 120 °C 最大 2 分钟) PP 天线外壳: max.: 80 °C (176 °F) |
| 最大介质压力 | 25 bar / 120°C (248 °F); 用塑料天线外壳: 3 bar / 25 °C (77 °F) |
| 环境温度 | -20 °C... +60 °C (-4 °F... 140 °F) |
| 过程连接 | DN40 / 1 1/2" BSP, 1 1/2" NPT" 螺纹 |
| 防护等级 | IP 67 |
| 电器连接 | 2x M 20 x 1.5 电缆接头 + 2 x 1/2" NPT 内螺纹电缆保护管, 电缆外径: ϕ 7 ... ϕ 13 mm (0.3 ... 0.5 inch), 导线截面: 最大 .1.5 mm ² (AWG 15) |
| 电器防护 | Class III |
| 外壳材料 | 塑料 (/PBT) |
| 密封 | FPM |
| 通信认证 | R&TTE, FCC |
| 防爆认证 | ATEX (ia): II 1/2 G Ex ia IIB T6...T5 Ga/Gb, ICEx (ia): EX ia IIB T6...T5 Ga/Gb, CE, FCC |

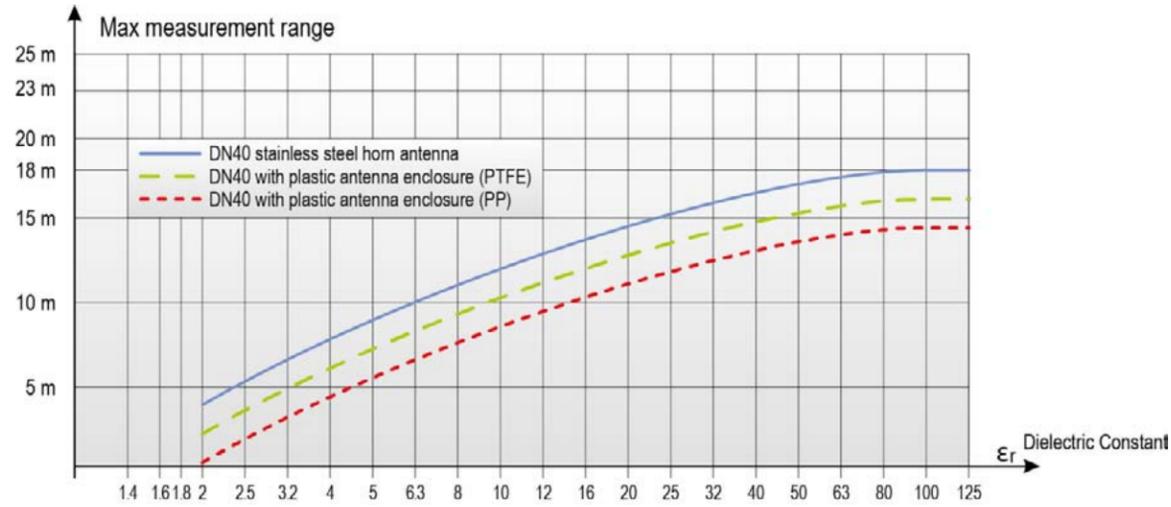
2290 选型概述

| 订货代码 | 产品编号 | 描述 |
|-------------|-----------------|---|
| 159 300 184 | 2290-P-1DB2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PP/PBT 外壳, 1 1/2" BSP |
| 159 300 185 | 2290-P-1DN2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PP/ PBT 外壳, 1 1/2" NPT |
| 159 300 186 | 2290-S-DB2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 /SS316 Ti 天线, 1 1/2" BSP |
| 159 300 187 | 2290-S-DN2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 /SS316 天线, 1 1/2" NPT |
| 159 300 206 | 2290-F-DB2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 / PTFE 天线, 1 1/2" BSP |
| 159 300 207 | 2290-F-DN2-18 | 2290 雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 / PTFE 天线, 1 1/2" NPT |
| 159 300 194 | 2290-P-1DB2X-18 | 2290 防爆型雷达液位变送器, LCD, PP/PBT 外壳, 1 1/2" BSP |
| 159 300 195 | 2290-P-1DN2X-18 | 2290 防爆型雷达液位变送器, LCD, PP/ PBT 外壳, 1 1/2" NPT |
| 159 300 196 | 2290-S-DB2X-18 | 2290 防爆型雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 /SS316 Ti 天线, 1 1/2" BSP |
| 159 300 197 | 2290-S-DN2X-18 | 2290 防爆型雷达液位变送器, LCD, PBT 外壳 /SS316 Ti 天线, 1 1/2" NPT |
| 159 300 188 | 2290-F-DB2-18 | PTFE 天线外壳, 1 1/2" BSP |
| 159 300 189 | 2290-F-DN2-18 | PTFE 天线外壳, 1 1/2" NPT |

其他配件

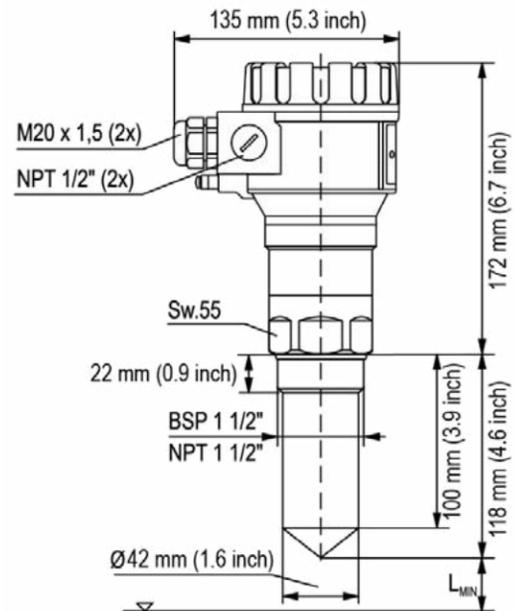
| 订货代码 | 产品编号 | 描述 |
|-------------|------------------|--|
| 159 300 181 | HART - USB Modem | HART - USB Modem |
| 159 000 966 | 3-8058-3 | 线束安装型 Signet i-Go (4-20mA /S ³ L) 信号转换器, 将 2290 连接至 9900 器, 8900 变送器—组信号输入 |
| 159 300 967 | 3-8058-2 | DIN 导轨安装 Signet i-Go (4-20mA/S ³ L) 信号转换器, 将 2290 连接至 9900 变送器 8900 变送器, 两组信号输入 |
| 159 001 695 | 3-9900-1P | 9900 面板安装变送器 |
| 159 001 696 | 3-9900-1 | 9900 现场安装变送器 |

测量范围图 *

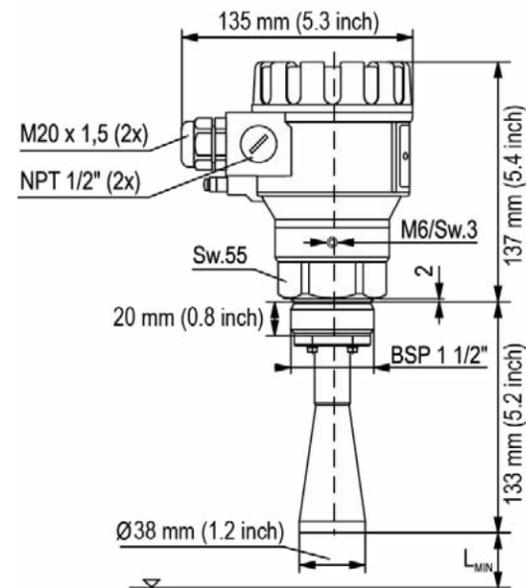


* 在良好的反射条件（按照 EN 61298-3, 此外在无界面环境的情况下，从最小 10 m² 的目标表面）和稳定的温度下。

测量范围图 *

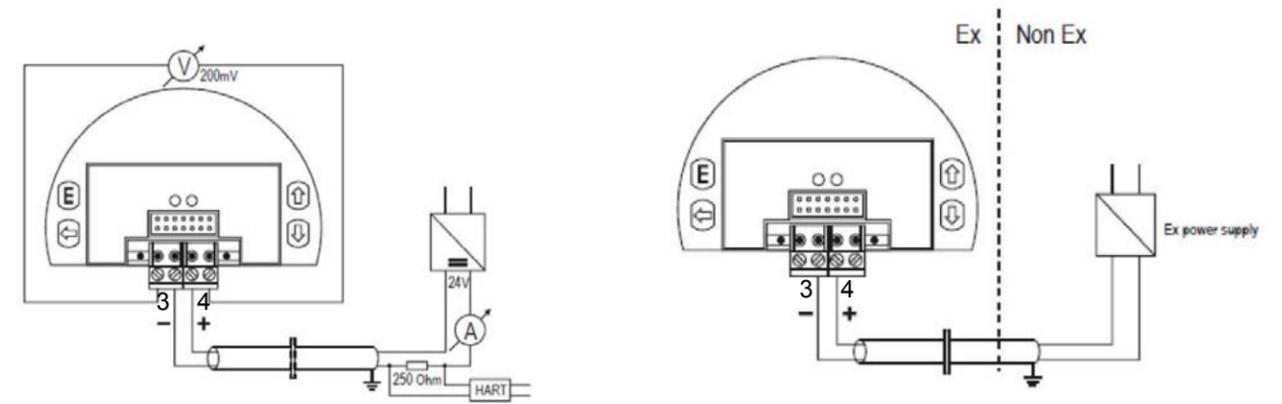


PP 喇叭天线
Lmin: 200 mm (7.9 inch)



不锈钢 316 Ti 喇叭天线
Lmin: 200 mm (7.9 inch)

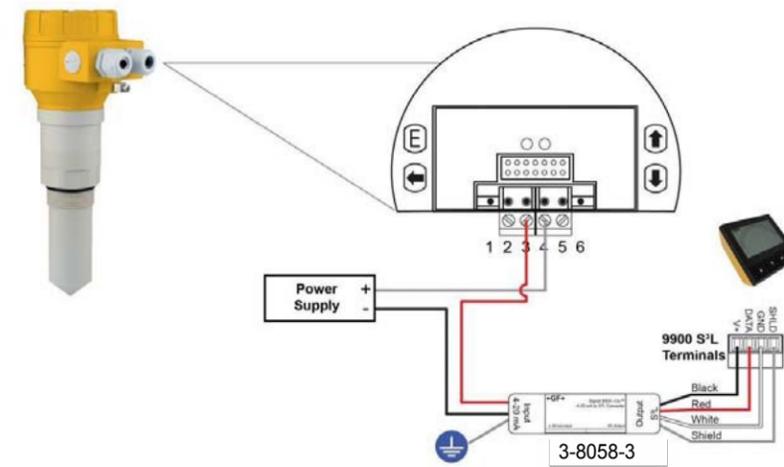
测量范围图 *



标准接线 & 连接到
HART-Modem

在防爆环境下接线

iGo 信号转换器 -S³L/4-20mA



| Pin No. | Assignment |
|---------|-----------------------------|
| 1 | 无分配 |
| 2 | (+) 电压测试接口 (200 mV) |
| 3 | (-) 4-20mA 回路电流 + 电源 (HART) |
| 4 | (+) 4-20mA 回路电流 + 电源 (HART) |
| 5 | (-) 电压测试接口 (200 mV) |
| 6 | 无分配 |

上海乔治费歇尔管路系统有限公司

地址: 上海浦东康桥东路 218 号 邮编: 201319
电话: +86(0)21 3899 3899 传真: +86(0)21 3899 3888
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

北京乔治费歇尔管路系统有限公司

地址: 北京通州区经济开发区东区靓丽五街 4 号 邮编: 101106
电话: +86(0)10 5706 3600 传真: +86(0)10 5706 3688

北京分公司

地址: 北京市朝阳区朝外大街 22 号泛利大厦 1205A 邮编: 100020
电话: +86(0)10 5682 1599 传真: +86(0)10 5682 1588

深圳分公司

地址: 深圳罗湖区人民南路深圳发展中心大厦 1401 邮编: 518001
电话: +86(0)755 8228 0172/73 传真: +86(0)755 2519 2297

成都分公司

地址: 成都市总府路 2 号时代广场 B-901 室 邮编: 610016
电话: +86(0)28 8608 8556 传真: +86(0)28 8602 6689

西安分公司

地址: 西安市高新区科技路 48 号创业广场 B 座 510 室 邮编: 710075
电话: +86(0)29 8819 0100 传真: +86(0)29 8819 0090

Georg Fischer Piping Systems Ltd., Shanghai

Address: No. 218 East Kang Qiao Road, Pudong, Shanghai
201319, P.R. China
Tel: +86(0)21 3899 3899 Fax: +86(0)21 3899 3888
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Georg Fischer Piping Systems Ltd., Beijing

Address: No. 4 Liangli5jie, East district of Economic development
zone, Tongzhou District, Beijing 101106, P.R. China
Tel: +86(0)10 5706 3600 Fax: +86(0)10 5706 3688

Beijing Branch

Address: Rm.1205A, Prime Tower, No.22 Chaowai Street,
Chaoyang District, Beijing 100020, P.R. China
Tel: +86(0)10 5682 1599 Fax: +86(0)10 5682 1588

Shenzhen Branch

Address: Rm.1401, Shenzhen Development Central Building,
South Renmin Road, Shenzhen 518001, P.R. China
Tel: +86(0)755 8228 0172/73 Fax: +86(0)755 2519 2297

Chengdu Branch

Address: B-901, NO.2 Zongfu Road, Chengdu Sichuan Province
610016, P.R.China
Tel: +86(0)28 8608 8556 Fax: +86(0)28 8602 6689

Xi'an Branch

Address: B-510, Pioneer Square, No.48 Keji Road, Gao Xin
District, Xi'an 710075, P.R.China
Tel: +86(0)29 8819 0100 Fax: +86(0)29 8819 0090

