PISONICS
precision beyond limits

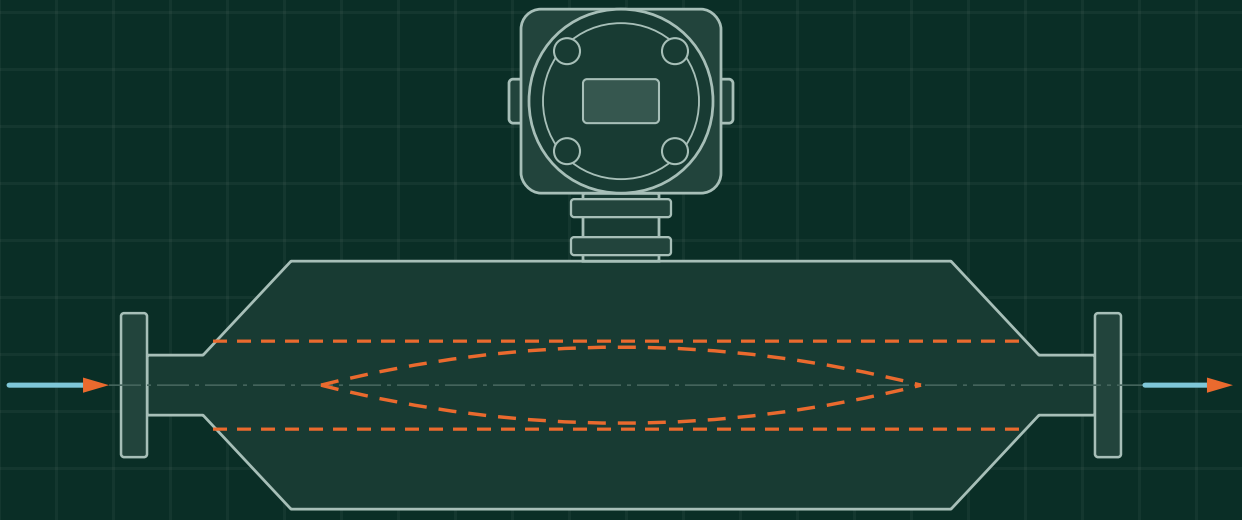
PS7220 · 振动直管原理 · 在线液体密度与浓度测量

直管式
在线密度计

技术规格书

振动直管谐振频率法 · 管内无阻流元件 · 密度绝对误差 ±0.5 kg/m³ 起

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知



▲ 测量管为一根直管，串入管线；橙色虚线为管壁位置与振型包络示意

REVISION
版本 A · 2026-09

WEB
pisonics.com / pisonics.cn

目录 CONTENTS

PS7220 是 PS7200 系列中的直管型，按振动管谐振频率原理测量液体密度。测量管为一根直管，管内无阻流元件与活动部件，通径与管线一致。第 03 章说明精度口径与影响因素，选型前请先阅读；第 05、06 章为外形尺寸与安装要求，第 09 章为浓度与标况密度换算，第 12 章为选型表。

01 **适用范围与核心参数** 核心参数速查 03

02 **测量原理** 04

03 **精度口径与影响因素** 选型前请先读这一章 06

04 **技术参数** 08

05 **外形尺寸** 10

06 **安装** 投运前请按本章核对 11

07 **电气连接与输出** 12

08 **通讯与组态** 14

09 **浓度与标况密度换算** 16

10 **诊断与维护** 17

11 **典型应用** 18

12 **选型表** 20

13 **订货须知与供货范围** 22

14 **质保与服务** 23

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

01 适用范围与核心参数

PS7220 是西安派声（PISONICS）PS7200 系列中的直管型在线密度计。仪表按振动管谐振频率原理工作：测量管为一根直管，在驱动组件激励下以固有频率振动，管内介质密度变化使参振质量改变，谐振频率随之改变，由频率换算得到密度。

测量管内无阻流元件、无活动部件，通径与管线一致——压损小、易冲洗、可通过清管工具，适用于黏性或非牛顿流体、低流速介质、非均匀混合物、夹带固体或气体的介质、泥浆与强腐蚀性流体，以及超高温与超低温工况。仪表出厂前完成标定，投运时无须现场标定。

核心参数速查

0~5 g/cm³ 密度测量范围（量程端点可设定）	**±0.5 kg/m³** 测量精度（最高等级；另有 ±1、±2 两档）	**±1 kg/m³** 重复性	**400 ℃** 介质温度上限（按温度等级选型）
4.0 MPa 公称压力（另有 1.6 MPa；更高可定制）	**DN15~DN80** 公称通径	**4–20 mA** 四线制有源输出；另有 0–1 kHz 与 RS-485	**IP67** 防护等级（IP66 可选）

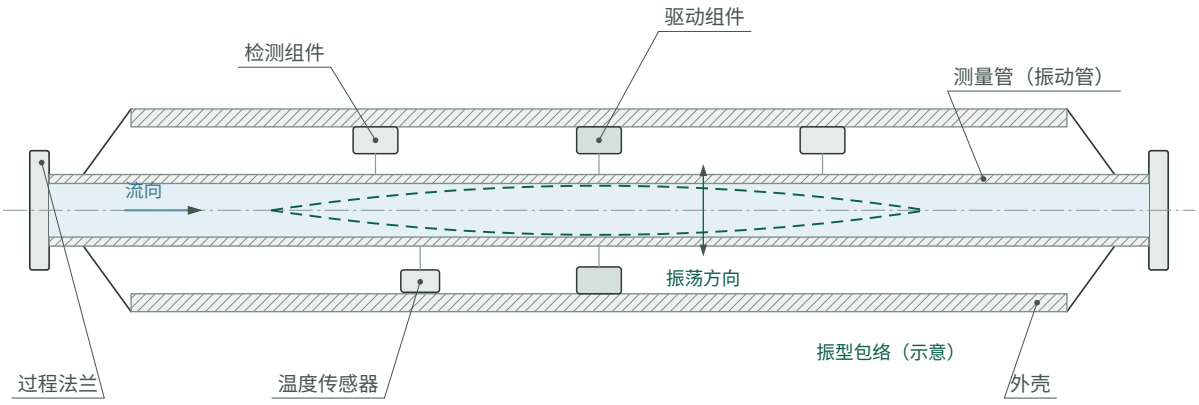
读参数前：本机精度是密度的绝对误差，单位 kg/m³，与所设量程无关——例如 ±1 kg/m³ 即 ±0.001 g/cm³，在 1.0 g/cm³ 的介质上相当于读数的 0.1 %。这与按满量程引用误差（%FS）标注的产品不是同一口径，比较时请先折算到同一基准。折算表与其它影响因素见第 03 章。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

02 测量原理

振动管法测的是管子带着介质一起振动时的谐振频率。管内介质越重，参振质量越大，谐振频率越低——频率是一个可以测得很准的物理量，这是该原理精度高、长期稳定的根源。

测量管外装有驱动组件与检测组件。驱动组件持续激励测量管在其固有频率上振动，检测组件拾取振动信号；变送器测出谐振周期，按出厂标定得到的拟合方程换算为密度，同时由内置温度传感器补偿管材弹性模量随温度的变化。



剖视图；驱动组件与检测组件装在测量管外部，不接触介质

▲ 工作原理。驱动组件激励测量管在其固有频率上振动，检测组件拾取振动信号；虚线为振型包络示意

$$\rho = A \cdot \tau^2 + B$$

ρ
介质密度

τ
测量管的谐振周期

A、B
由测量管的质量、刚度与容积决定，出厂标定确定

仪表内部以此类拟合关系换算密度，并叠加温度补偿项。标定在出厂时完成并写入芯片，掉电不丢失。

2.1 结构上的几个要点

- 测量管是一根直管，内部没有阻流元件，也没有活动部件。通径与管线一致，压损小、易冲洗，黏稠与夹带固体的介质不易在管内滞留。
- 悬浮式支承结构把测量管与外壳、法兰解耦，抑制外部管路振动对测量的耦合影响。安装时仍应避开泵出口、水锤与剧烈振动源（见第 06 章）。
- 测量的是参振质量，与流速无关——低流速甚至静止的介质同样可测，这一点与依靠流动才能工作的测量方式不同。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

- 驱动与检测组件装在测量管外部，不接触介质；接液部分只有测量管与两端法兰，材质可按介质腐蚀性选择（见第 04 章）。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

03 精度口径与影响因素

本章说明三个精度等级的含义、与 %FS 口径的折算关系，以及温度、含气、结垢与安装条件对读数的影响方向。

3.1 三个精度等级

精度等级由订货确定，三档都是密度的绝对误差，覆盖整个测量范围，不随所设量程变化。

等级代码	测量精度	等效 g/cm³	在 1.0 g/cm³ 时相当于读数的
M	±0.5 kg/m³	±0.0005	0.05 %
N（标准）	±1 kg/m³	±0.001	0.1 %
S	±2 kg/m³	±0.002	0.2 %

注：末列为按 1.0 g/cm³ 折算的示例，介质密度不同则折算结果不同——绝对误差不变，读数百分比随密度反比变化。M 级的适用工况与对应的重复性指标，订货时确认。

3.2 温度的影响与补偿

管材的弹性模量随温度变化，直接改变测量管的刚度，进而改变谐振频率。仪表内置温度传感器，实时测量并补偿这一项，补偿后的温度系数由出厂标定确定。使用时介质温度须落在所选温度等级覆盖的范围内；温度剧烈波动的工况，读数的稳定性会受补偿跟随速度的限制。

3.3 介质状态的影响

情况	对读数的影响	处理
测量管内未充满、存气或介质含气泡	参振质量偏低，密度读数偏低，且波动加大	按第 06 章选安装位置；必要时在仪表入口前设气液分离器
管壁结垢、挂料	附着物参与振动，参振质量偏高，密度读数偏高	定期检查与冲洗；黏稠易结晶介质优先垂直安装
固相沉降、介质分层	管内密度分布不均，读数不具代表性	保证流速，避免低流速与停流状态下取数
介质温度超出所选温度等级	超出补偿有效范围，误差不可控	按实际工况选温度等级，留出裕量

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

3.4 安装条件的影响

- 外部管路振动：悬浮支承抑制耦合，但强振动源（泵出口、调节阀后、水锤）仍应避开，并由现场管线独立支承，不得由测量管段承受管线的重量或推力。
- 管线错位：强行用仪表对中错位的管线会在测量管上引入持续应力，改变其刚度。前后管线应同轴、法兰面平行。
- 安装姿态：水平安装须装在管线低处以保证充满；黏稠或易沉积的介质应垂直安装、下进上出。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

04 技术参数

测量

测量原理	振动管（直管）谐振频率法
密度测量范围	0 ~ 5 g/cm³（0 ~ 5000 kg/m³）；输出量程端点可设定
测量精度	±0.5 / ±1 / ±2 kg/m³（等级 M / N / S，订货确定）；为密度绝对误差，见 3.1
重复性	±1 kg/m³（0.001 g/cm³）
液体分辨率	±0.5 kg/m³（0.0005 g/cm³）
温度测量	内置温度传感器，用于密度的温度补偿，也可作为输出变量
密度单位	g/cm³、kg/m³、lb/gal、lb/ft³，菜单可选
温度单位	°C、°F，菜单可选
组分浓度	按设定的两种组分密度换算，输出体积组分比（V/V）或质量组分比（m/m），见第 09 章
标况密度	汽油、酒精、盐酸、氨水、硫酸、烧碱、尿素及「其他」，由工况密度换算，见第 09 章

工况

适用介质	水泥浆、矿浆、砂浆、黏稠易结晶液体、含气液体，以及黏性或非牛顿流体、非均匀混合物、强腐蚀性流体
介质温度	温度等级 A 150 °C / B 250 °C / C 350 °C / D 400 °C，订货确定；低温与深冷工况订货时注明并确认
公称压力	1.6 MPa 或 4.0 MPa（等级 16 / 40）；更高压力可定制
公称通径	DN15 / DN25 / DN50 / DN80
环境温度	以订货确认为准

材料

测量管	316L 不锈钢（标配）；哈氏合金 C-276、C4 钢（ASTM A600Ti2004）、钛 Ti（ASTM B265）、钽 Ta（ASTM B708）、锆、高镍合金、铜镍合金、镍基合金可选，其它材质定制
法兰与其它接液件	304（标配）或 316L
传感器外壳	304（标配）、304L、316L，其它材质与处理方式定制

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

变送器外壳	铸铝喷塑（标配）、316、316L
过程连接	HG/T 20592-2009 法兰；其它标准定制

电气

供电	DC 24 V（电流不小于 500 mA）或 AC 220 V；直流供电正负极性自适应
接线制式	四线制
模拟输出	4 ~ 20 mA，有源输出；输出变量为密度 / 温度 / 体积组分比 / 质量组分比，菜单可选
频率输出	0 ~ 1 kHz，有源输出；输出变量同上，与电流输出各自独立选择
数字通讯	按输出代码选择：RS-485 Modbus-RTU、HART ＋ RS-485 Modbus-RTU、FF、Profibus PA（见第 12 章）
电气接口	1/2″NPT（内螺纹）× 2，其它可定制
变送器安装	一体式；分体式（订货注明连接线长度）

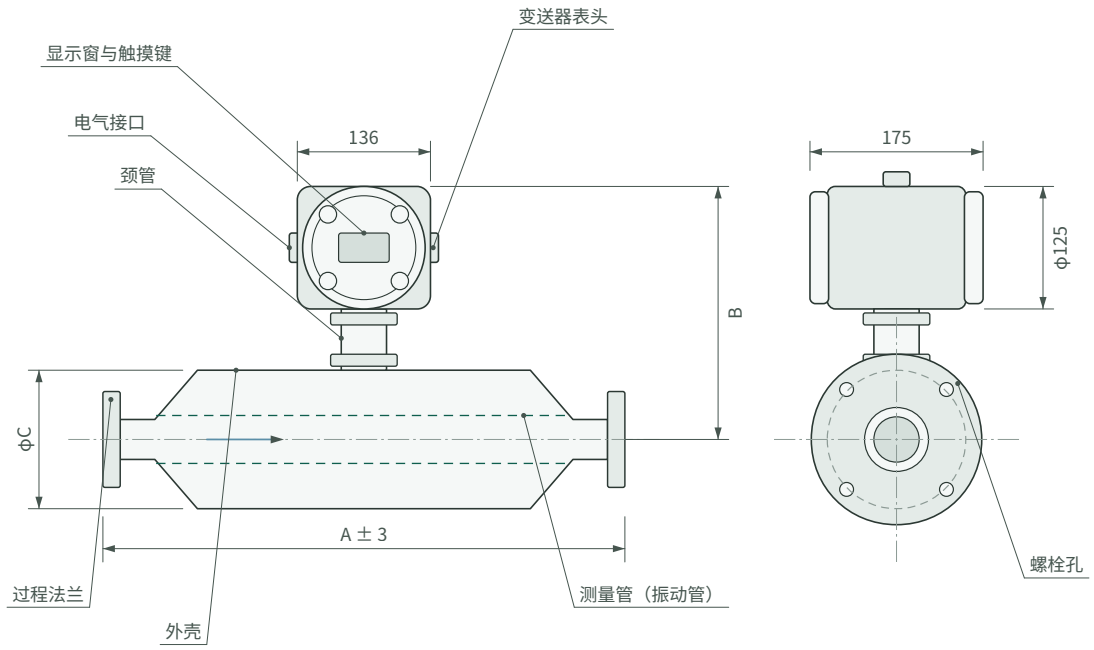
显示、防护与认证

显示与操作	液晶显示窗；触摸按键，无须开盖操作；背光可开关
菜单语言	中文 / 英文 / 俄文 / 德文 / 西班牙文
参数存储	设置掉电不丢失
防爆等级	Ex db mb IIC T6 Gb
防护等级	IP67（标配）或 IP66
检测证书	厂标出厂鉴定证书，或国标国家级校准证书（订货选择）

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

05 外形尺寸

仪表为一体式结构：测量管与外壳组成测量本体，变送器表头经颈管装在本体正上方。分体式安装时表头单独挂装，连接线长度订货确定。



单位：mm　　左：正视　右：侧视与法兰端视　　管长方向未按比例

▲ 外形尺寸代号：A 为两端法兰密封面间距，B 为测量管轴线至表头顶面，φC 为外壳外径。具体数值见下表

型号	公称通径	A ± 3	B	φC
PS7220-15	DN15	438	285	95
PS7220-25	DN25	570	296	120
PS7220-50	DN50	700	307	139
PS7220-80	DN80	1022	315	155

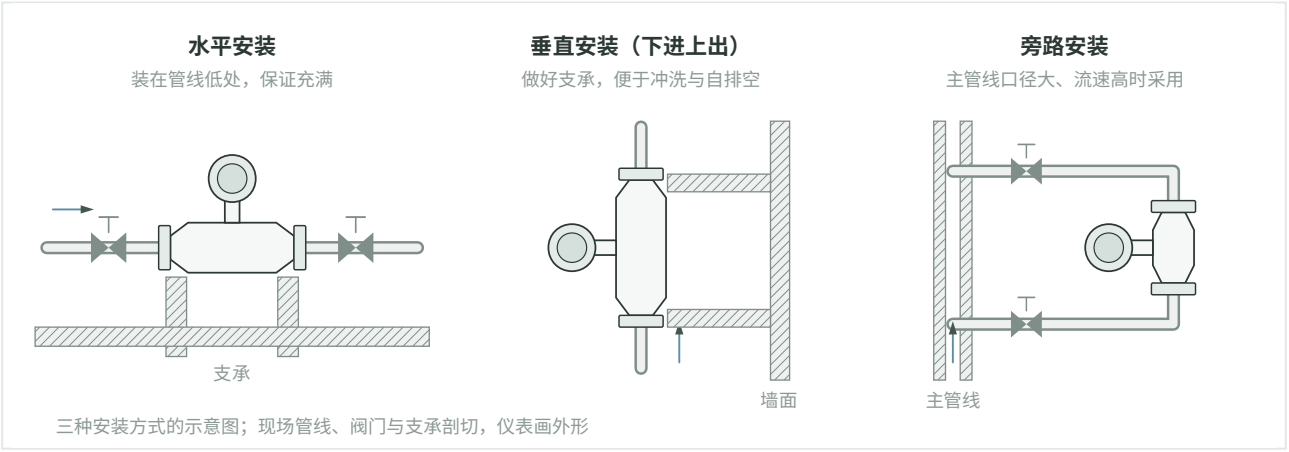
注：单位 mm。表头外形：正视宽 136，侧视长 175，表盖 φ125。
法兰外径、螺栓孔数与孔径按 HG/T 20592-2009 及所选公称压力确定，以订货图为准；分体式安装时 B 不适用。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

06 安装

安装要解决三件事：让测量管内始终充满介质、让管线的力不传到测量管上、让仪表远离强振动源。三种安装方式对应不同的介质与管线条件。

> 测量管内必须充满介质且无气泡，这是所有精度指标成立的前提。水平安装装在管线低处、垂直安装下进上出、旁路安装设两端阀门，三条做法都是为了这一点。



▲ 三种安装方式。选择依据见下表，安装要求见 6.1

安装方式	适用条件	要点
水平安装	易流动、不易沉积、不黏稠的介质	尽量装在管线的低处，保证测量管内充满介质
垂直安装	黏稠的、易沉积的介质	下进上出；做好支承，便于冲洗与自排空
旁路安装	主管线口径大、流速高	旁路两端设截止阀，可在线隔离、拆检与冲洗

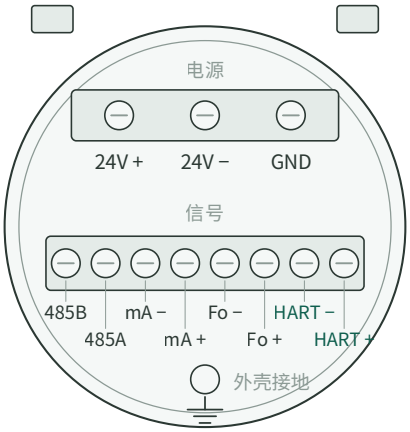
6.1 安装要求

- 投运前排净测量管内的空气并缓慢升压。管内存气会使密度读数偏低、波动加大。
- 现场管线须独立支承，支承点设在管线上，不得夹持在测量管段上；仪表不承受管线的重量、推力与热膨胀应力。
- 前后管线应同轴、法兰面平行，不得用仪表强行对中错位的管线。
- 避开泵出口、调节阀后、水锤与剧烈振动源；同一管线上有多台泵时，测点应设在振动传递较弱的一侧。
- 介质易含气时，在仪表入口前设气液分离器或除气段。
- 室外安装应加遮阳罩，避免强日光直射表头。
- 防爆场合的电缆引入、密封与接地按现场防爆规程执行；仪表一般不单独接地，经安装管路接地。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

07 电气连接与输出

仪表为四线制，供电与信号分列接线腔内的两排端子。电流输出与频率输出均为有源输出，输出变量各自独立选择。



变送器接线腔端子排列（俯视）；HART 端子为选配输出时提供

▲ 接线腔端子排列（俯视）。各端子的功能见下表

端子	名称	说明
24V +/−	**DC 24 V** 供电	电流不小于 500 mA；正负极性自适应。AC 220 V 供电时接同一组端子，自动转换
GND	信号屏蔽地	屏蔽层单端接地
mA +/−	电流输出	4 ~ 20 mA 有源；变量菜单可选
Fo +/−	频率输出	0 ~ 1 kHz 有源；变量菜单可选
485A / 485B	**RS-485**	Modbus-RTU，见第 08 章
HART +/−	**HART**	选配 HART 输出时提供
⊥	仪表外壳地	按现场接地规程连接

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

7.1 接线电缆要求

回路	电缆	标称截面	传输距离
DC 24 V **供电**	两芯护套线	0.75 mm²	⩽ 20 m
RS-485 **通讯**	双绞线	0.35 mm²	⩽ 20 m
4 ~ 20 mA / HART	两芯护套线	0.5 mm²	⩽ 20 m
频率输出	两芯屏蔽线	0.5 mm²	⩽ 20 m

注：超过上表的传输距离时，须按实际线路压降与干扰情况核算截面与屏蔽方式。多台仪表装在同一区域可共用一路电源；安装位置分散、电缆过长时，宜就近设小型本地电源。

7.2 固定输出测试

菜单中的固定输出测试用于联调阶段核对回路，仪表按选定的百分点同时输出对应的频率与电流，退出该菜单即退出测试状态。

测试点	频率输出	电流输出
0 %	0 Hz	4 mA
25 %	250 Hz	8 mA
50 %	500 Hz	12 mA
75 %	750 Hz	16 mA
100 %	1000 Hz	20 mA

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

08 通讯与组态

8.1 Modbus-RTU 通讯参数

项目	出厂默认
通讯协议	Modbus-RTU（RS-485）
波特率	9600，菜单可改
数据位 / 停止位 / 校验位	8 / 1 / 无（N），校验位菜单可改
站号	1，菜单可改
寄存器数据类型	浮点数

8.2 开放的保持寄存器

保持寄存器	访问地址（十六进制 / 十进制）	定义
41001	0x03E8 / 1000	密度
41003	0x03EA / 1002	温度
41009	0x03F0 / 1008	组分 A 的含量

注：其余寄存器涉及出厂标定参数，不对外开放，用户不应改写。如需扩展上传点位，请在订货或联调时提出。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

8.3 本机组态项

变送器为触摸按键操作，无须开盖。进入用户设置主菜单需输入密码；每项设置确认后即存入，掉电不丢失。

分组	组态项
显示	密度单位、温度单位、显示响应时间（刷新速度）、背光开关、菜单语言
输出	电流输出变量、频率输出变量、量程下限、量程上限、小信号切除、输出滤波系数
通讯	本机地址、波特率、校验位、通讯方式
组分与标况	组分显示选择（V/V 或 m/m）、组分 A 密度、组分 B 密度、介质种类、K 系数
维护	查看记录（工作频率、型号、编号、版本号）、固定输出测试、查询故障码、现场自动校准、密度计复位、还原出厂设置

注：量程下限与上限是输出的端点：测量值低于下限按 0 显示，高于上限保持在上限值。小信号切除用于切除零点附近的浮动小值；输出滤波系数用于改善干扰的影响，加大滤波会同时减慢响应。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

09 浓度与标况密度换算

仪表测得的是密度。浓度与标况密度都是在密度基础上换算出来的——换算所依据的参数取得准不准，直接决定这两个量的可信度。

9.1 两组分浓度

把介质看作两种已知组分的混合物，分别设定组分 A 与组分 B 的密度，仪表即可由实测密度换算出组分比例，并按菜单选择输出体积组分比（V/V）或质量组分比（m/m）。输出变量可映射到电流输出、频率输出与 Modbus。

前提	说明
介质确为两组分	第三种组分的含量变化会直接算进换算结果
两组分的密度差足够大	密度差越小，同样的密度误差放大成的浓度误差越大
组分密度取工况温度下的值	组分密度随温度变化时，应按工艺温度区间确认取值，必要时分段设定
管内充满、无气泡	含气会使密度读数偏低，换算出的浓度随之偏离

9.2 标况密度

针对汽油、酒精、盐酸、氨水、硫酸、烧碱、尿素等介质，仪表可按所选的介质种类，由实测的工况密度与温度换算出标况密度。选「其他」时，用 K 系数（浓度比系数）修正换算关系。

注：介质种类选为「关闭」时，标况密度界面关闭；选定介质后标况密度界面开启，组分含量页面归零——标况密度与两组分浓度不同时使用，订货与组态时先确定用哪一种。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

10 诊断与维护

10.1 常见现象与处理

现象	原因	处理
仪表无显示	供电异常	确认供电电压与接线，电流不低于 500 mA
开机不能进入测量界面	传感器未工作	检查传感器航插内阻值是否正常
密度显示为零	传感器内无介质	确认测量管内已充满液体，排净空气
测量值波动大	介质含气量过大	在仪表入口前加气液分离器；复核安装位置与流速
读数整体偏高且逐渐上升	管壁结垢、挂料	停车冲洗测量管；黏稠易结晶介质改为垂直安装

注：菜单中的「查询故障码」用于读取仪表自检与运行中记录的故障码，报修时请一并提供故障码、型号与仪表编号。

10.2 现场自动校准

仪表出厂前已完成标定，正常情况下无须现场标定。新安装的仪表如需贴合现场的安装条件，可执行一次现场自动校准：输入当前介质的已知密度，仪表采样后把该状态存入芯片，掉电不丢失，直至下一次执行时被新数据取代。

> 执行现场自动校准前必须确认三件事：测量管内充满该介质、无气泡、工况稳定；输入的密度值来自同一时刻同一位置的取样化验或标准液。用不准确的密度值执行，会把偏差固化进仪表。

10.3 日常维护

- 定期核对读数：按工艺周期取样化验，与仪表读数比对，比对点应紧邻仪表，避免输送滞后被当成仪表误差。
- 关注读数的长期趋势：缓慢单向上升往往是结垢，波动突然加大往往是含气或流速不足。
- 停车期间排空并冲洗测量管，尤其是易结晶、易沉积的介质。
- 表头无须开盖即可操作，例行检查不必打开外壳；防爆场合严禁带电开盖。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

11 典型应用

PS7220 用于以密度为基本参数的过程控制，以及以浓度、固含量为参数的质量控制环节。下列为典型行业与测点。

化工与精细化工

酸碱液浓度、反应釜进出料密度、浓缩液密度、溶剂分离界面

冶金与矿山

矿浆、砂浆、尾矿浆密度与固含量

建材

水泥浆密度、浆料配比

制糖、酿造与食品

糖液浓度、酒精浓度、料液配比

石油与油气

原油与成品油密度、标况密度换算、多产品管道界面探测

电力与环保

脱硫浆液、污泥、废水处理药剂浓度

锂电与新材料

电解液、浆料密度与配比

制冷与低温工程

低温介质密度（按温度等级订货确认）

11.1 适用的介质条件

直管结构在下列条件下有优势

- 黏性或非牛顿流体
- 低流速介质
- 非均匀混合物
- 夹带固体或气体的介质
- 泥浆
- 强腐蚀性流体
- 超高温介质
- 超低温介质

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

11.2 与派声其它在线密度产品的分工

型号	测量原理	适用场合
PS7000	超声声阻抗	非侵入、不伸入流道；高固含浆液与含气工况
PS7220	**振动直管谐振**	串入管线、通径不缩；中小口径、高精度、高温或强腐蚀介质
PS7300	液柱静压差压	大口径主管线立管段与各类罐体
PS7400	音叉振动	插入式、结构紧凑；管道与罐体的通用测点

注：选型按介质、口径、精度要求与安装条件确定。口径较大、或不允许在管线上串入测量段时，应优先考虑非侵入与插入式方案。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

12 选型表

订货型号按下表各项代码依次组成，例如：PS7220-15-B-A-A-16-A-N-F-F-A-K-A-A-M-A-A（DN15、4–20 mA ＋ HART ＋ 0–1 kHz ＋ Modbus-RTU、铸铝喷塑外壳、DC 24 V、1.6 MPa、150 ℃、±1 kg/m³、HG/T 20592 法兰、厂标出厂鉴定证书、测量管 316L ／ 法兰 304、传感器外壳 304、中文菜单、一体安装、1/2″NPT 电气接口、Ex db mb IIC T6 Gb、IP67）。

项目	代码	说明
产品型号	PS7220-	直管式在线密度计
公称通径	15 / 25	DN15 / DN25
	50 / 80	DN50 / DN80
变送器输出	A	4–20 mA ＋ 0–1 kHz ＋ Modbus-RTU
	B	4–20 mA（HART）＋ 0–1 kHz ＋ Modbus-RTU
	C	4–20 mA ＋ 0–1 kHz ＋ FF
	D	4–20 mA ＋ 0–1 kHz ＋ Profibus PA
变送器外壳材质	A / B / C	铸铝喷塑 / 316 / 316L
电源	A / B	DC 24 V（≥ 500 mA）/ AC 220 V
耐压等级	16 / 40	1.6 MPa / 4.0 MPa
	XXX	特制，订货时标注压力等级
温度等级	A / B	150 ℃ / 250 ℃
	C / D	350 ℃ / 400 ℃
精度等级	M / N / S	±0.5 / ±1 / ±2 kg/m³ [1]
过程连接	F / G	HG/T 20592-2009 / 特殊定制
检测证书	F / I	厂标出厂鉴定证书 / 国标国家级校准证书
传感器材质	A	测量管 316L，法兰 304（标配）
	B	测量管 316L，法兰 316L
	C / D	接液材质哈氏合金 / 高镍合金

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

项目	代码	说明
	E / F	接液材质钛 Ti（ASTM B265）/ 钽 Ta（ASTM B708）
	G / H	接液材质 C4 钢（ASTM A600Ti2004）/ 铜镍合金
	I / J	接液材质镍基合金 / 其它定制材质 [2]
传感器外壳材质	K / L / M	304（标配）/ 304L / 316L
	N	其它定制材质与处理方式 [2]
菜单语言	A / B / C	中文 / 英文 / 俄文
	D / E	德文 / 西班牙文
变送器连接方式	A	一体安装
	B（xxx）	分体安装，xxx 为连接线长度
电气接口	M / N	1/2″NPT（F）× 2 / 其它 [2]
防爆等级	A	Ex db mb IIC T6 Gb
防护等级	A / B	IP67 / IP66

注： [1] 精度为密度的绝对误差，覆盖整个测量范围，与所设量程无关（见 3.1）；M 级的适用工况订货时确认。
[2] 定制材质与非标电气接口须在订货时提出并由双方确认。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

13 订货须知与供货范围

13.1 订货时须提供

项目	用途
被测介质与成分	确定接液材质与是否适用两组分换算
密度工作区间	确定输出量程端点与精度等级
介质温度与工作压力	确定温度等级与耐压等级
管径、法兰标准与压力等级	确定公称通径与过程连接
正常流速与流向	核算是否需要旁路安装（见第 06 章）
是否含固相或气体	评估含气与沉降的影响（见 3.3）
安装方式与空间	水平 / 垂直 / 旁路；一体式或分体式及连接线长度
输出与通讯要求	确定变送器输出代码与输出变量
现场工况	防爆区划分、腐蚀性介质、室外遮阳等要求

13.2 供货范围（每台）

项目	数量
PS7220 **直管式在线密度计（测量本体 + 变送器）**	1 台
产品合格证	1 份
出厂检验报告与出厂标定报告	各 1 份
使用说明书	1 份
防爆合格证（选防爆时）	1 份

注：分体式安装时随机提供已定长的连接电缆，现场不得截断或加长。安装用法兰、垫片与紧固件按合同约定，默认不在供货范围内。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知

14 质保与服务

自到货验收合格之日起，仪表保修期为十二个月。保修仅限原厂购买者或指定经销商的用户，不适用于人为错误使用、改造、疏忽或事故，以及超出设计条件（超温、超压、介质腐蚀超出所选材质适用范围）导致的损坏。保修期内的故障仪表提供免费维修，请联系售后服务部并附故障说明与故障码。

项目	内容
现场服务	安装指导、投运调试与现场自动校准；操作与维护人员培训
远程支持	选型核算、组态与故障排查
交期	按订货配置与数量确定，在合同中约定

PISONICS
precision beyond limits

西安派声信息科技有限公司 PISONICS

TEL 电话
+86 159 0293 2017

EMAIL 邮箱
info@pisonics.com

WEB 网址
www.pisonics.cn（中文）/
www.pisonics.com（English）

ADD 地址
陕西省西安市碑林区长安北路奥林匹克大厦
A 座 15B016

文件编号 PS7220-DS-ZH-A 版本 A · 2026-09

注：本规格书参数如有变更，恕不另行通知，最终解释权归西安派声信息科技有限公司所有。详细安装、接线与操作方法请以随机使用说明书为准。

PS7220-DS-ZH-A · Rev.A · 2026-09 · 规格如有变更恕不另行通知