



GDS4 系列 电子水平仪

产品说明书

V2.1-20260514

技术亮点

- ❖ 精度：0.05°；
- ❖ 单轴±180°，双轴±90°；
- ❖ 角度分辨率：0.01°；
- ❖ 工作温度：-10℃ ~ +70℃；
- ❖ 强磁吸附设计适应不同安装需求；
- ❖ 绝对/相对测量可切换。



产品介绍

GDS4 系列是瑞惯科技自主研发专为工业现场角度控制与测量设计的一款高精度电子水平仪。该产品的核心基于微机械控制系统与双核测量单元，在测量过程中可通过 Y 轴对 X 轴实施实时补偿，并结合交叉补偿与温度补偿模型算法，充分发挥微机械电子原理的强大运算能力，从而确保仪器在长期使用中具备优异的测量稳定性与重复性。

其中，GDS41180 支持单轴±180°测量，GDS4290 支持双轴±90°测量，分辨率达 0.01°，全量程精度优于 0.05°，具备响应迅速、数据输出稳定等特点。产品在结构上特别设计了侧面与底部的强磁吸附安装方式，使两个基准面均可用于测量，极大提升了客户使用的便捷性。

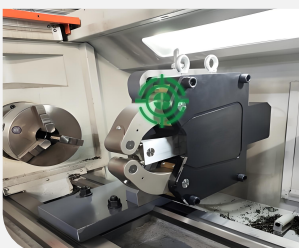
该系列产品不仅扩展性强，在实际应用中操作便利，还具备工业级可靠性以及出色的性价比，在国际市场上拥有显著的竞争优势。

应用范围

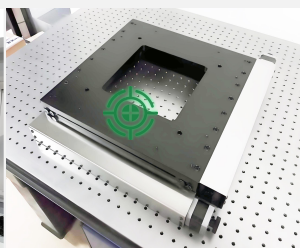
GDS4 系列数显倾角仪广泛应用于以下专业领域：

- ❖ 建筑工程测量
- ❖ 车辆定位与四轮校准
- ❖ 路面及斜坡坡度检测
- ❖ 机械设备安装调平
- ❖ 管线铺设与角度控制
- ❖ 工装夹具调平测控
- ❖ 摄像云台角度校准
- ❖ 医疗设备姿态测量

工业机床夹具测控



精密平台调平



汽车四轮定位校准



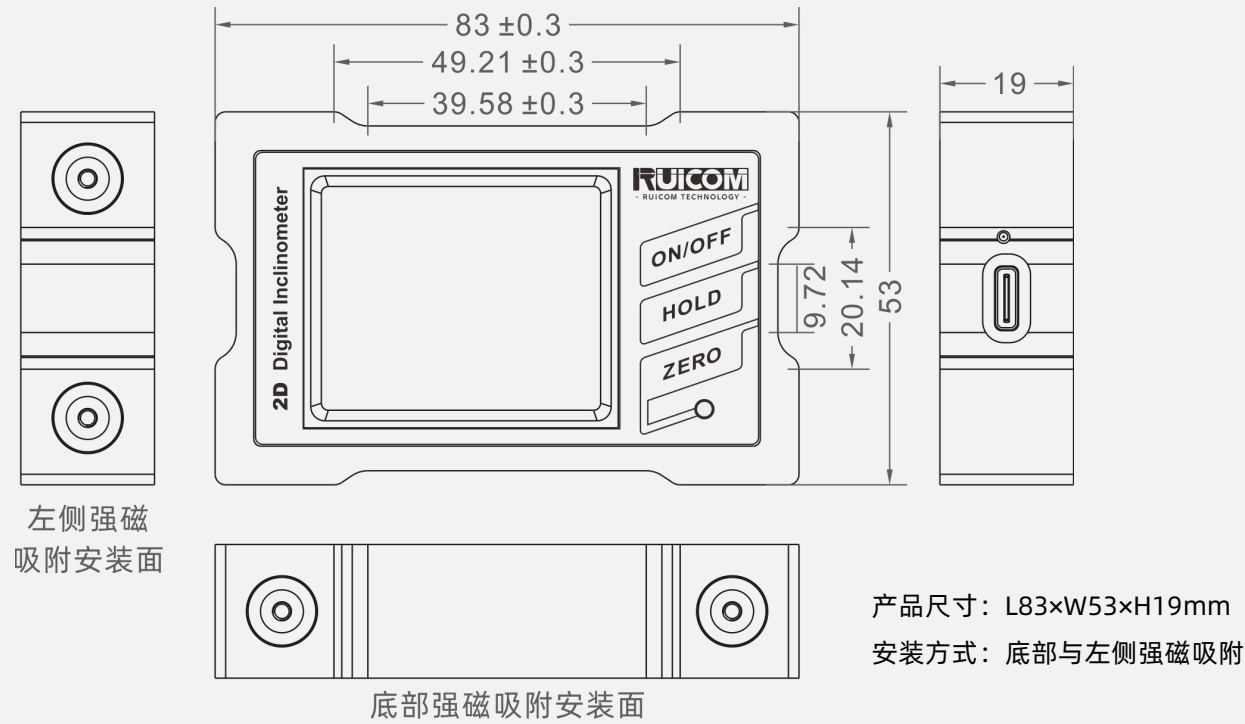
医疗设备测控



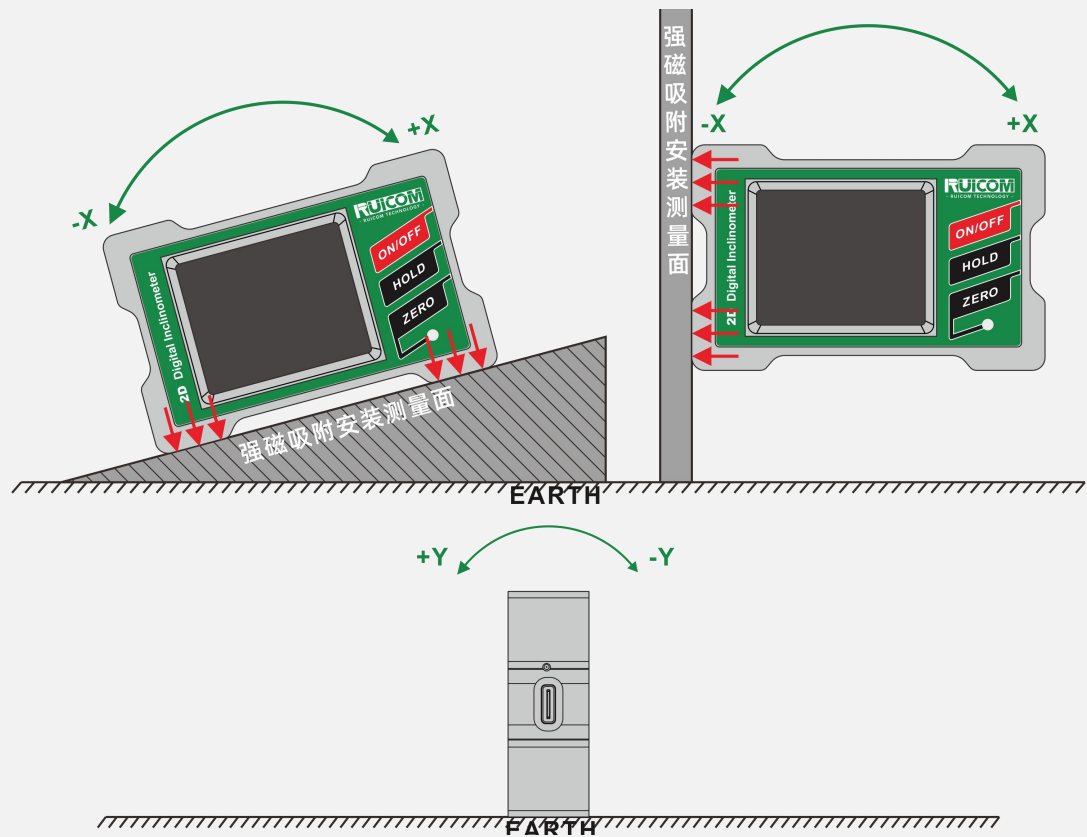
性能参数

参数	GDS41180	GDS4290	单位
测量轴	单轴	双轴	/
角度测量范围	±180 °	±90 °	°
角度测量精度	0.05 ° (全量程)	0.05 ° (全量程)	°
角度测量分辨率	0.01	0.01	°
毫米/米测量范围	±999.9	±999.9	mm/m
毫米/米测量精度	0.9(全量程)	0.9(全量程)	mm/m
毫米/米测量分辨率	0.1	0.1	mm/m
LCD 可视区域大小	L40*W32		mm
工作温度	-10℃ ~ +70℃		℃
工作湿度	85		%RH
电源	3.7V 可充电锂电池		V
理想充电时间	3		h
电池连续工作时间	8 (±0.5)		h
数据输出	Type-C		/
抗振	10g@11ms、三轴向(半正弦波)		g
抗冲击	10grms、10 ~ 100Hz		g
防水级别	IP54		/
材质	金属铝		/
尺寸	L83*W19*H53mm		mm
重量	≤140		g

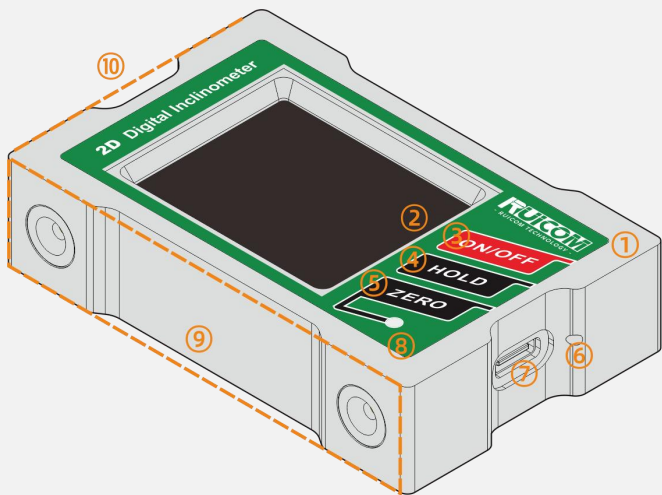
产品尺寸



✓ 磁铁测量面



✓ 外壳功能说明



- ①金属耐磨结构
- ②显示区
- ③ON/OFF
- ④HOLD
- ⑤ZERO
- ⑥复位孔
- ⑦Type-C接口
- ⑧充电灯
- ⑨底部强磁
- ⑩左侧强磁

- ① 金属耐磨结构：金属外壳，坚硬耐用；
- ② 显示区：数据显示触控屏操作区域；
- ③ ON/OFF：开机关机键，常按3秒开机或关机；
- ④ HOLD：锁定键，锁定当前数据，方便客户记录；
- ⑤ ZERO：绝对测量和相对测量模式切换；（ABS表示绝对状态，REL表示相对测量）；
- ⑥ 复位孔：如产品出现死机等状态，请用小针插入Type-C接口下方的小孔，进行复位操作；

- ⑦ Type-C接口：用于充电和输出数据；
- ⑧ 充电提示灯：亮灯表示充电中，熄灯表示充满电；（为确保电池使用寿命，充电时请勿使用。）
- ⑨ 底部强磁：底部强磁吸附安装面；
- ⑩ 侧面强磁：左侧强磁吸附安装面；

HOLD&ZERO: 测量单位切换，按住HOLD不放，待画面出现小锁标志，再按下ZERO，可进行“角度”和“mm/m”两种测量单位的切换；

ON/OFF&HOLD: 按住ON/OFF，待画面变黑，再按下HOLD，这时可根据画面进行精度校正；

ON/OFF&ZERO: 按住ON/OFF，待画面变黑，再按下ZERO，这时可根据画面进行零点校正；

注：USB驱动可在官网上下载“GDS系列产品USB驱动”即可。

 测量功能说明

ABS: 表示传感器当前为绝对测量。

REL: 表示传感器当前为相对测量。

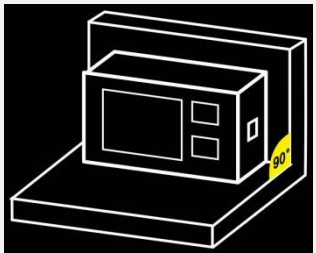
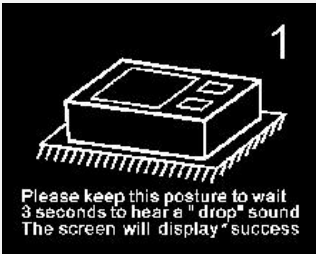
Deg°: 表示传感器当前测量单位为度。

mm/m: 表示传感器当前测量单位为 mm/m。

 : 表示传感器当前处于画面锁定状态。

当由于壳体磨损等原因导致传感器精度下降，或者零点偏移时，使用者可以通过标定来进行重新校准。进入标定后的画面如右图：在标定过程中，使用者需要根据画面提示将传感器保持成不同姿态，精度标定有 6 个姿态点，零点标定有 2 个姿态点。每个姿态点系统会给出一长一短两次提示音，按照画面指示正确放置传感器，等待 5-10 秒，会出现长提示音，此时系统会进行采样，所以需要尽量保持环境平稳。采样会进行 3-5 秒，之后会出现短提示音，然后根据画面提示将传感器保持到下一个姿态。当标定完 6 个点后，系统自动关闭。同理，零点标定也可按上述步骤进行。

注意：无论零点标定，还是精度标定，各个姿态点的水平基准面一定要一样，否则可能会给标定结果造成不良影响。所以，建议首先找到一个 L 型的标定夹具（或者任何带 L 型面的物体），然后在每个姿态点，将传感器紧靠 L 型面，如右图：



 通信协议

DDS4 系列通过 Type-C 与上位机进行通讯，自动输出，波特率 9600。

一、数据帧格式：（8 位数据位，1 位停止位，无校验，默认速率 9600）

标 示 符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地 址 码 (1byte)	命 令 字 (1byte)	数 据 域	校 验 和 (1byte)
68					

数据格式：16 进制；

标示符：固定为 68；

数据长度：从数据长度到校验和（包括校验和）的长度；

地址码：采集模块的地址，默认为 00；

数据域根据命令字不同内容和长度相应变化；

校验和：数据长度、地址码、命令字和数据域的不考虑进位。

二、命令字解析

命令字	含义/范例	说明
0X84	传感器自动输出 例： 68 0D 00 84 00 20 10 10 05 25 00 50 50 9B	数 据 域（9byte） SA AA BB SC CC DD SE EE FF SA AA BB: 3 个字符表示 X 轴返回角度值，为压缩 BCD 码，S 为符号位（0 正，1 负），AAA 为三位整数位，BB 小数位； SC CC DD: 3 个字符表示 Y 轴；解析方法同 X 轴角度一样； SE EE FF: 3 个字符预留，左例中角度为：X 轴 20.10°,Y 轴 -5.25°。



产品维护

- ① 本产品使用 3.7V 可充电锂性电池，为提高电池使用寿命，请在电池未完全用尽时进行充电。
- ② 打开电源开关而没有数字显示的话，请及时充电。
- ③ 本仪器可靠性强，可在振动环境下使用，但请勿高空跌落仪器，会造成永久损坏。
- ④ 如发现仪器损坏请勿自行拆卸，请第一时间致电我司，进行专业指导检修，如个人自行拆卸，恕厂家一律拒绝返修。



警告提示

- ① 本产品有高精度的传感器和信息处理电路，严禁跌落撞击或自行拆装，否则后果自负。
- ② 不要同时按下多个按键，这样容易影响产品使用寿命。
- ③ 本产品应该放置儿童不易接触安全位置。