北微传感
BEWIS SENSING



BW-VG55R 系列

多冗余动态倾角传感器

技术手册

V4.5

北微传感 BEWIS SENSING

BW-VG55R
多冗余动态倾角传感器



产 品 介 绍

VG55R 动态倾角传感器产品是一款专业姿态测量设备，可以测量运动载体横滚和俯仰以及角速度和加速度的惯性姿态参数。姿态偏差通过具有适当增益的 6 态卡尔曼滤波得到相应估计，适用于运动或振动状态下的倾角测量。VG55R 采用高质量和可靠性的 MEMS 加速度计和陀螺仪，并通过算法保证测量精度，同时密封设计以及严格工艺保证产品在恶劣的环境下仍能精密地测量载体姿态参数。通过非线性补偿、正交补偿、温度补偿和漂移补偿等多种补偿，可以大大消除干扰产生的误差，提高产品精度水平。VG55R 具备数字接口，可以非常方便的集成到用户的系统中。

主 要 特 性

- 动态精度（低动态场景）：1°(RMS)
- 静态精度：0.1°(RMS)
- 接口支持：CAN/RS232
- 尺寸：L70*W80*H27.9（mm）
- 三重冗余传感器故障检测
- 三重冗余融合 IMU 算法
- 高精度 EKF 算法
- 工作范围：-40℃~+80℃

应 用 领 域

- 船舶舰艇
- ROV 水下机器人导航
- 工程机械
- 无人驾驶
- 平台稳定
- 机器人
- 农业机械
- 无人飞行器

产 品 特 性

电气指标

电源电压	9-36V DC
工作电流	30mA （60mA 最大）
工作温度	-40~+80℃
存储温度	-55~+100℃

性能指标

		陀螺仪	加速度计
量程		±500°/s	±4g(±8g 可选)
分辨力		0.018°/s	0.13mg(0.25mg 可选)
全温零偏变化 (-20℃~+60℃，<0.2℃/min)		X、Y、Z：0.1°/s	X、Y、Z：3mg
零偏不稳定性		5°/h（Allan） 12°/h（10s 平滑）	0.05mg（Allan） 0.1mg（10s 平滑）
姿态参数	动态精度（低动态场景）		1°（RMS）
	静态精度		0.1°（RMS）
	分辨力		0.01°
	倾斜范围		俯仰±80°，横滚±180°
物理特性	尺寸		L70*W80*H27.9（mm）
接口特性	最大输出频率		200Hz
	CAN 口通信速率		25kbps-1mbps
	CAN-ID		0x600（广播地址，不可配置）
			0x605（默认地址，可配置）
电磁兼容性		依照 GBT17626	
绝缘电阻		≥100 兆欧	
抗冲击		2000g，0.5ms，3 次/轴	

分辨力：传感器在测量范围内能够检测和分辨出的被测量的最小变化值。

精度：实际角度与传感器测量角度多次（≥16 次）测量的均方根误差。

低动态场景：冲击<4g，角速度<500°/s，载体运动速度<120m/h 等场景。

广播地址：指传感器 CAN-ID 配置为任意值的情况下都会响应 CAN-ID 为 0x600（标准帧）的指令

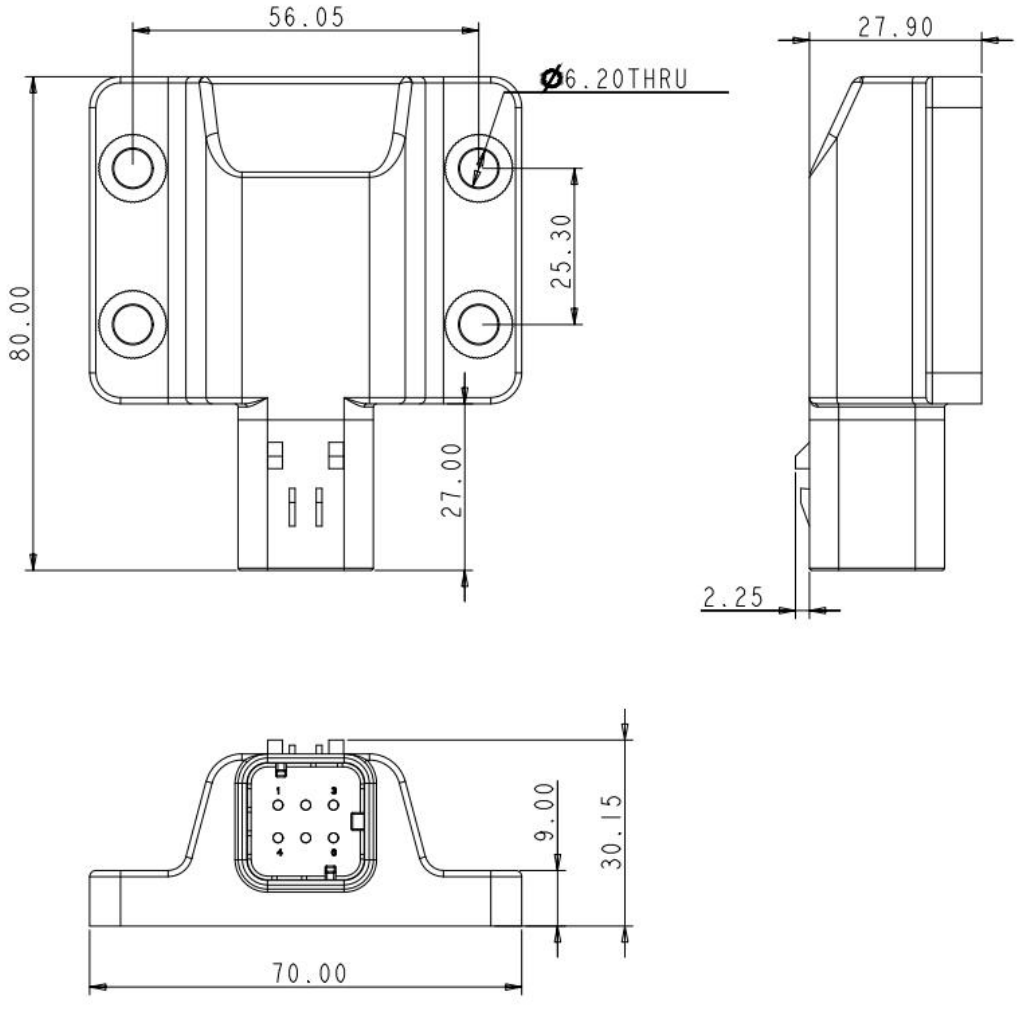
机械特性

连接器	AMPSEAL 16：公端 776434-1，母端 776433-1（母端需客户自行采购）
防护等级	IP67
外壳材质	塑封一体成型
安装	四颗 M6 螺丝（盘头十字/内六角）

封装产品尺寸

产品尺寸：L70*W80*H27.9（mm）

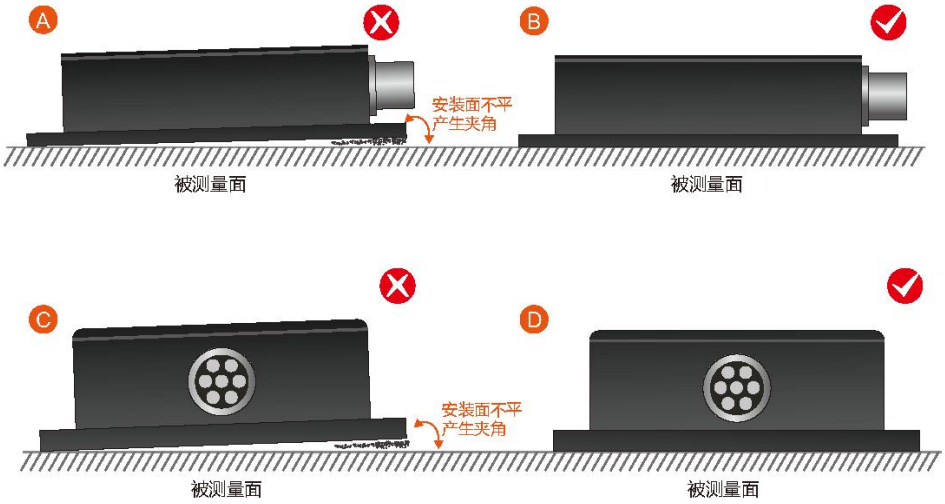
注：封面产品外观为渲染图，非最终实物



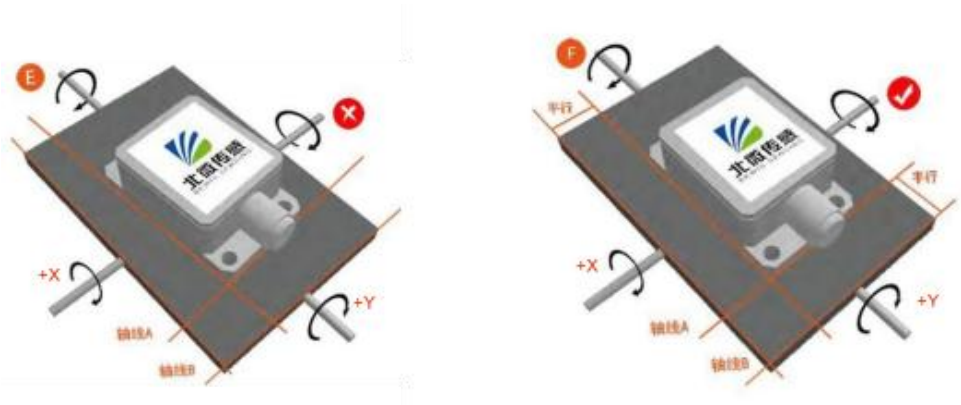
产 品 安 装

正确的安装方式可以避免产生测量误差，传感器安装时要做到如下几点：

首先，要保证传感器安装面与被测量面完全紧靠，被测量面要尽可能水平，不能有如图 A 和图 C 中所示的夹角产生，正确安装方式如图 B 和图 D 所示。



其次，传感器底边线和被测物体轴线不能有如 E 图所示的夹角产生，安装时应保持传感器底边线与被测物体转动轴线平行或正交。本产品可水平安装也可垂直安装（垂直安装需要定制），正确安装方式如图 F 所示。



最后，传感器的安装面与被测量面必须固定紧密、接触平整、转动稳定，要避免由于加速度、振动产生的测量误差。

电 气 连 接

红色 RED	黑色 BLACK	绿色 GREEN	黄色 YELLOW	紫色 PURPLE	白色 WHITE
1	2	3	4	5	6
电源正极 DC 9-36V	GND 地	CAN L	CAN H	接收 RXD	发送 TXD

订 购 信 息

产品型号	通信方式	安装方式
BW-VG55R-H1	CAN/RS232	双轴水平，安装在车身，蓝色标签
BW-VG55R-V1	CAN/RS232	双轴垂直，安装在铲斗，红色标签
BW-VG55R-V2	CAN/RS232	双轴垂直，安装在小臂，橙色标签

参 照 标 准

- 企业质量体系标准：ISO9001:2015 标准（证书号：064-21-Q-3290-R0-S）
- GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
- GBT 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法
- JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示
- GBT 14412-2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装
- GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求

BW-VG55R 系列

多冗余动态倾角传感器

无锡北微传感科技有限公司

地址：无锡市滨湖区绣溪路 58 号 30 幢

热线：400-618-0510

邮箱：sales@bwsensing.com

网址：www.bwsensing.com.cn