

## 车辆姿态传感器 (TARS系列)

坚固耐用的惯性测量单元(IMU)

000828

Issue1

数据表



### 描述

车辆姿态传感器或TARS-IMU是一种封装的传感器阵列，用于报告车辆角度，加速度和倾斜度，适用于重型，非公路运输等行业的苛刻应用。

TARS-IMU通过报告自动化和监控车辆系统和部件运动所需的关键数据，实现自动驾驶车辆特性并提高效率和生产率。传感器融合算法可以通过机载固件为特定车辆应用定制，允许过滤移动数据以用于外部环境和车辆运动。

TARS-IMU具有两种不同功率等级的传感器型号，可容纳5 V和9 V至36 V车载电源系统。通过行业标准CAN J1939连接将通信传送到车辆。作为标准，TARS-IMU在工厂的航空级检定系统上进行校准以提供单元之间的校准一致性。

### 产品差异化优点

- 灵活 板载固件可以根据特定车辆和特定应用定制TARS-IMU
- 耐用 采用顶级密封 (IP67, IP69K) TARS-IMU坚固耐用，可承受恶劣或重载应用
- 方便 TARS-IMU可以在霍尼韦尔工厂预先配置，满足现场立即安装。或者也可以提供可定制的固件，从而允许制造商在车辆和应用中使用单一料号。

### 产品特征

- 高性能IMU，报告车辆角速率，加速度和倾斜度 (6自由度)
- 坚固耐用的PBT热塑外壳设计满足苛刻的应用和环境 (IP67和IP69K认证)
- 对原始传感器数据进行高级过滤，以减少不必要噪音和振动，提高定位精度
- 可选的金属护罩，增加保护
- 支持5 V和9 V至36 V车载电源系统
- 工作温度为-40 °C至85 °C [-40 °F至185 °F]
- 降低了的功耗需求
- 外形小巧

### 潜在应用

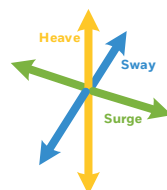
- 设备控制
- 联动跟踪
- 工作监控
- 操作员辅助控制
- 性能和输出控制
- 线性位置
- 铲斗控制
- 车辆稳定性控制

### 客户价值

- 旨在通过重复运动或复杂任务的自动化，使车辆制造商和最终用户能够提高效率
- 在严苛的地形和车辆等级上实现精确的移动，驱动和引导
- 通过启用监控和引导功能来提高安全性，从而提高操作员的生产率。

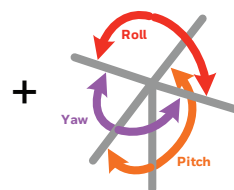
### 六自由度

三个垂直轴的平移运动

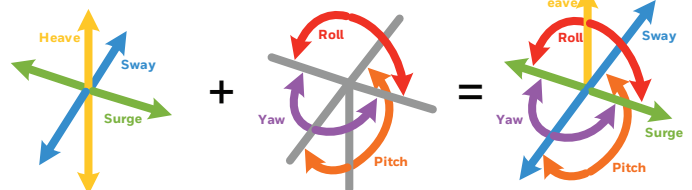


浪涌：移动前/后  
起伏：向上/向下移动  
摇摆：向左/向右移动

三个垂直轴的旋转运动



侧倾：左右倾斜  
俯仰：向前和向后倾斜  
偏航：向左和向右转



浪涌 侧倾  
起伏 俯仰  
摇摆 偏航

### 产品组合

TARS-IMU加入霍尼韦尔 (中国) 的传感器产品组合，并增加了霍尼韦尔提供的不断增加的连接和智能驱动功能。TARS-IMU可以满足非公路运输等行业的苛刻应用需求。

# 车辆姿态传感器 (TARS系列)

表 1. 传感器规格参数

特性	最小值	典型值	最大值	单位
<b>陀螺仪3轴性能</b>				
角速度范围	-245	-	+245	deg/sec
角率分辨率	-	7.8125	-	mdps
运行中的偏差稳定性	-	1	-	mdps
角速度噪声密度	-	0.004	-	deg/sec/sqrt/Hz
偏移(0 ° C to 50 ° C)	-0.8	-	+0.8	deg/sec
偏移(-40 ° C to 85 ° C)	-1.6	-	+1.6	deg/sec
<b>加速度计3轴性能</b>				
加速范围	-78.48	-	+78.48	m/s <sup>2</sup>
加速分辨率	-	0.01	-	m/s <sup>2</sup>
运行中的偏差稳定性	-	50	-	μg
加速噪声密度	-	65	-	μg/sqrt Hz
偏移(0 ° C to 50 ° C)	-	±0.05	-	m/s <sup>2</sup>
偏移(-40 ° C to 85 ° C)	-	±0.15	-	m/s <sup>2</sup>
<b>倾斜 ( 俯仰和侧倾 ) 表现</b>				
范围 ( 2轴x和y )	-85	-	+85	deg
解析度	-	0.058	-	deg
静态倾斜误差 (0 ° C to 50 ° C)	-	±0.3	-	deg
静态倾斜误差 (-40 ° C to 85 ° C)	-	±0.9	-	deg
平移加速度误差	-	±0.5	-	deg
向心加速度误差	-	±0.5	-	deg
安顿时间	-	-	2000	mSec

表 2. 电气特性•TARS-LCASS目录列表

特性	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	4.5	5	5.5	V
供电电流	-	-	100	mA
启动时间	500	-	2000	mSec
开路保护	单线中断和多线中断			
重置响应	电压下降后自动			
<b>根据SAE J1939的CAN输出特性</b>				
CAN总线数据速率	-	250	-	kBaud
信号更新率	-	-	100	Hz

# 车辆姿态传感器 (TARS系列)

表 3. 电气特性 · TARS-HCASS

特性	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	9	14/28	36	V
供电电流	-	-	100	mA
反向电压	-	-	-36	V
过压	-	-	36	V
启动时间	500	-	2000	mSec
开路保护	开路保护			
重置响应	电压下降后自动			
根据SAE J1939的CAN输出特性				
CAN总线数据速率	-	250	-	kBaud
信号更新率	-	-	100	Hz

表4. 环境指标

特性	参数
操作温度	-40 °C to 85 °C [40 °F to 185 °F]
储存温度	-40 °C to 105 °C [40 °F to 221 °F]
壳体材料	PBT 热塑性塑料
随机震动	8 hours per axis at 16.91 g RMS per MIL-STD-202, Method 214, Test Condition I, Letter E
机械冲击	50g 11ms 半正弦脉冲, 3方向, 共18次。 根据MIL-STD-202, Method 213。
化学相容性	柴油, 液压油, 乙二醇, 机油, 制动液, 尿素氮, 液体石灰 氮磷钾肥, 氢氧化铵, 碱脱脂剂, 传动油, 动力转向装置助力液和轴油
防潮性	per MIL-STD-202, Method 106 (10 cycles, 24 hours/cycle)
温度冲击	250 cycles, -40 °C to 85 °C, 73 min dwell
耐盐雾	5% 浓度盐水, 96 小时
防水等级	IP67, IP69K (DIN40050-1993) 安装配套连接器时
RoHS	符合
REACH	符合
抗UV等级	根据UL746C F1等级, 外壳材料符合户外适用性要求

表5. EMC规范

特性		
辐射免疫	ISO 11452-2	125 V/m, 400 MHz to 2.5 GHz
辐射发射	ISO 11452-4: 2011	125 mA, 1 MHz to 400 MHz
相互耦合	ISO 13766	30 MHz to 1 GHz
相互耦合	ISO 7637-3	Test pulse A, Test pulse B (-80 V, 80 V)
ESD直接接触放电	ISO 10605	±8 kV
ESD空气放电	ISO 10605	±15 kV

# 车辆姿态传感器 (TARS系列)

表 6. 安装参数

特性	参数
配合连接器	AMPSEAL 16 Series, 776487-1 for 18-16 AWG conductors or 776524-1 for 20-18 AWG conductors
CAN端口	120欧姆端接电阻，不包括在TARS-IMU单元中
重量	约170g
安装方位	+Z
安装螺栓	开路保护
重置响应	M8,安装扭矩20Nm ± 2Nm

表 7. 订单向导

产品系列	描述
TARS-LCASS	TARS系列惯性测量单元, 5 V, CAN协议, AMPSEAL 16终端, 标准MEMS芯片生成/性能
TARS-HCASS	TARS系列惯性测量单元, 9 V至36 V, CAN协议, AMPSEAL 16终端, 标准MEMS芯片生成/性能

## 产品命名法则

<b>TARS</b>	—	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>SS</b>
型号		供电电压	通讯协议	连接头	传感器细类
TARS 系列		L 5V H 9Vto36V	L 5V	A AMPSEAL 16	SS Standard

# 车辆姿态传感器 (TARS系列)

## 尺寸图

图1. TARS-IMU 尺寸

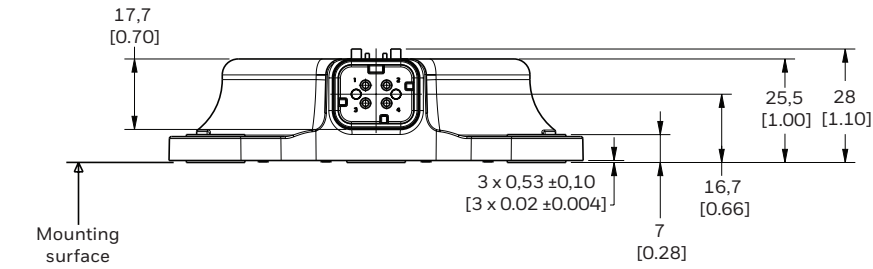
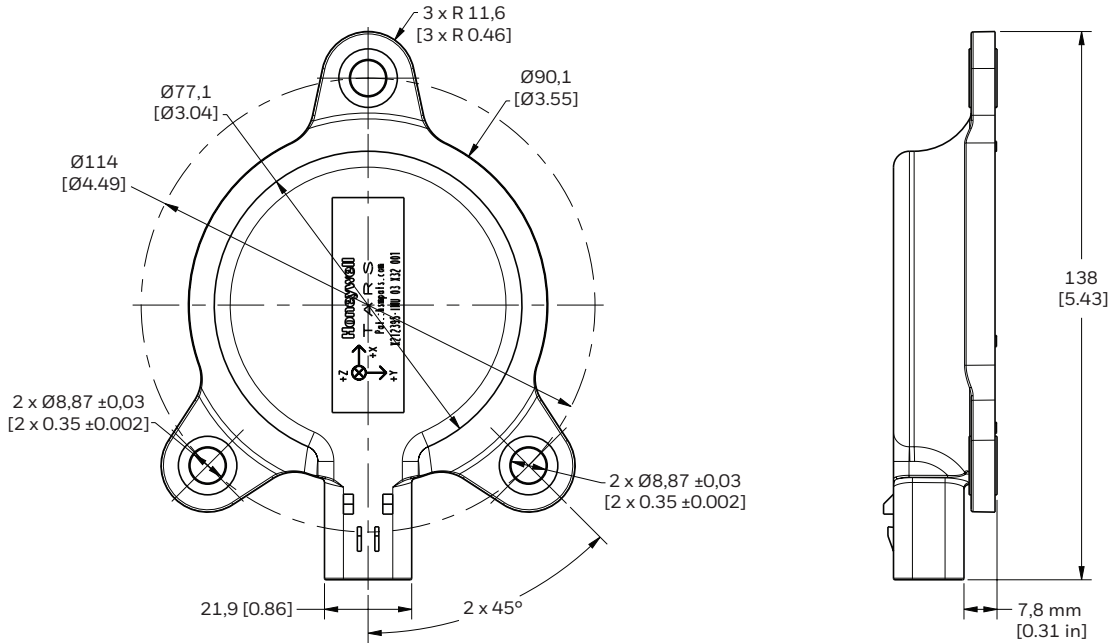
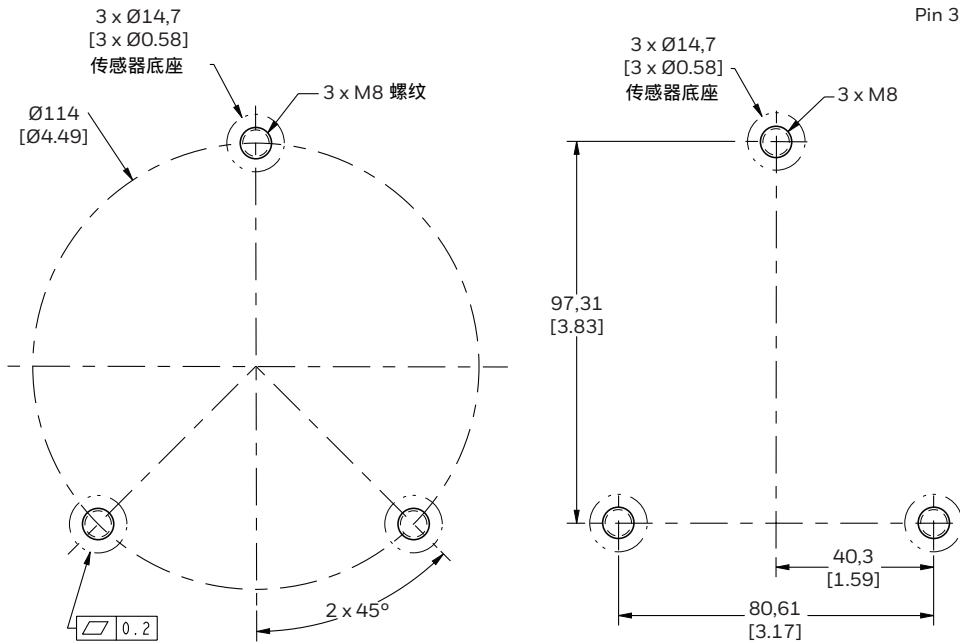
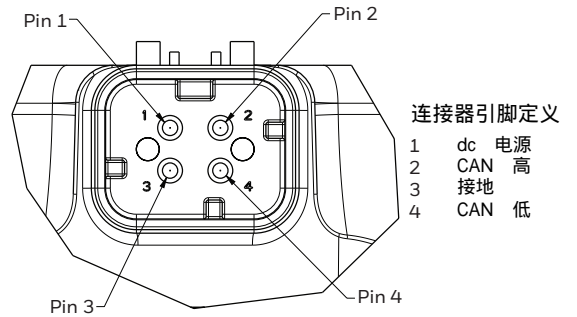


图 2. TARS-IMU 安装孔尺寸



在三个传感器座位置测量

(等效纵坐标尺寸)

## 额外资料

以下相关文献可在以下网站获得  
honeywell.com :

- 产品范围指南
- 产品安装说明
- 应用笔记
- CAD图纸
- 产品图片

### ⚠ 警告

#### 人身伤害

请勿将这些产品用作安全或紧急停止  
设备或任何其他应用程序的故障  
产品可能导致人身伤害。

**不遵守这些说明可能会导致死亡或严重伤害。**

### ⚠ 警告

#### 文件滥用

- 本产品说明书中提供的信息仅供参考。  
请勿将此文档用作产品  
安装指南
- 完整的安装，操作和维护信息在每个产品随附的  
说明中提供。

**不遵守这些说明可能会导致死亡或严重伤害。**

## 保修/补救措施

霍尼韦尔保证其生产的产品在适用的保修期内没有缺陷材料和工艺缺陷。除非经霍尼韦尔书面同意，否则霍尼韦尔的标准产品保修适用; 请参阅您的订单确认或咨询当地销售办事处了解具体的保修详情。 如果担保货物在保修期内退回霍尼韦尔，霍尼韦尔将自行选择免费维修或更换霍尼韦尔自行决定发现有缺陷的物品。

上述内容是买方唯一的补救措施，并代替所有其他明示或暗示的保证，包括适销性和适用于特定用途的保证。 霍尼韦尔在任何情况下均不对相应的特殊的或间接的损害承担责任。

虽然霍尼韦尔可以通过我们的文献和霍尼韦尔网站亲自提供应用协助，但买方应自行负责确定产品在应用中的适用性。

如有更改恕不另行通知。

在撰写本文时，我们提供的信息被认为是准确可靠的。  
但是，霍尼韦尔对其使用不承担任何责任。

## 更多信息

霍尼韦尔传感智联为客户提供服务  
遍布全球的销售办事处网络  
经销商。 如需申请协助，  
目前的规格，价格或  
最近的授权经销商，访问  
honeywell.com或致电

亚太地区 400-7181-886  
欧洲 +44 (0) 1698 481481  
美国/加拿大 +1-800-537-6945

## Honeywell Sensing and Internet of Things

9680 Old Bailes Road  
Fort Mill, SC 29707

AMPSEAL™ is a trademark of Tyco Electronics Services GMBH.

000828-1-EN | 1 | 10/17  
© 2017 Honeywell International Inc. All rights reserved.

**Honeywell**