

Prepared by	Checked by	Approved by

SPECIFICATION

Customer	
Item	CruizCore® GD8900
Description	DR/GNSS-RTK DEVICE
Customer P/N	

Received by	Checked by	Approved by
20 . .	20 . .	20 . .

Contents

1.功能说明	3
1.1. 概述	3
1.2. 框图	3
1.3. 特征	4
1.4. 系统启动	4
1.5. 安装	5
2.机械规格	8
2.1. 轮廓图	8
2.2. 规格	8
3.接口规范	9
3.1. 引脚配置	9
3.2. 引脚定义	9
3.3. 速度和方向操作	10
4.电气和物理规范	12
5.性能规格	13
6.重要信息	15

Preliminary

1.功能说明

1.1. 概述

CruizCore®GD8900 是DR / GNSS-RTK信号处理设备，可在恶劣的GNSS-RTK环境中提供持续精确的导航信息。本产品需要外部里程表和反向信号以及RTCM (v3.2) 信息（通过RS-232C）进行DR / GNSS-RTK操作。该产品可确保连续位置报告，即使所有GNSS-RTK信号都被遮挡。在许多城市驾驶情况下，高层建筑和狭窄的街道掩盖了大部分或全部GNSS-RTK信号。这些城市峡谷也会通过反射或多径降低GNSS-RTK信号的可见度。在城市峡谷条件下，该产品具有抑制退化信号条件的能力。GD8900通过航位推算功能提高了位置精度和可用性。它通过联邦卡尔曼滤波器方法优化汽车的位置信息。里程表和陀螺仪以及加速度计的测量结果与GNSS-RTK导航信息集成在产品中。里程表，陀螺仪和加速度计的测量与GNSS-RTK导航信息集成，以提供比独立系统更准确的位置估计。当从地图软件在GD8900中输入地图辅助消息时，该产品将报告地图辅助DR / GNSS-RTK导航解决方案。

1.2. 框图

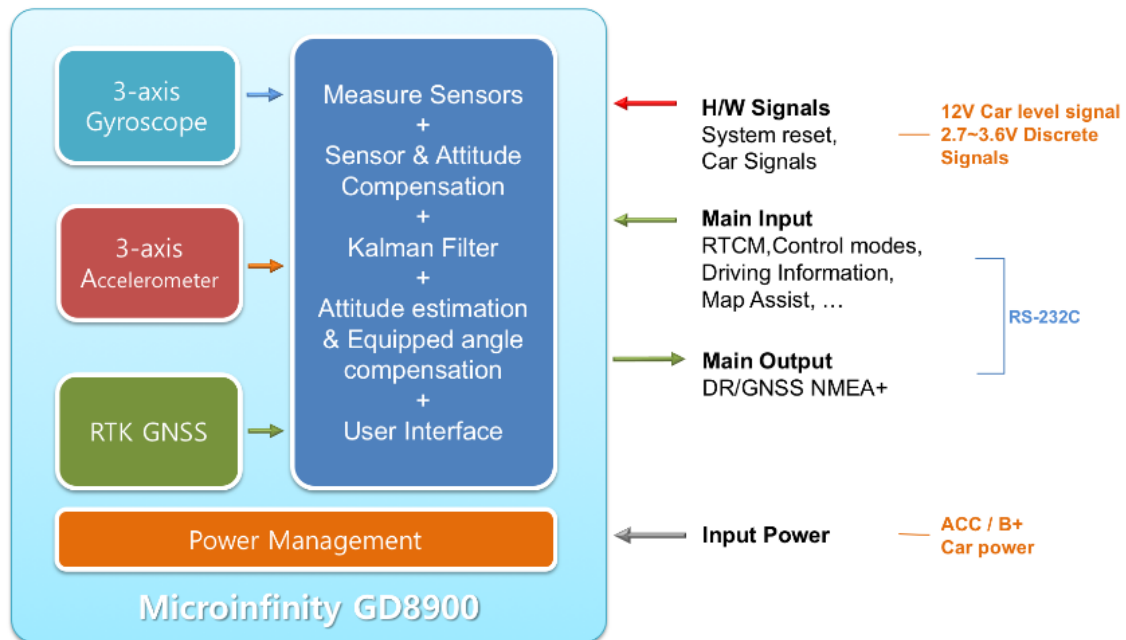
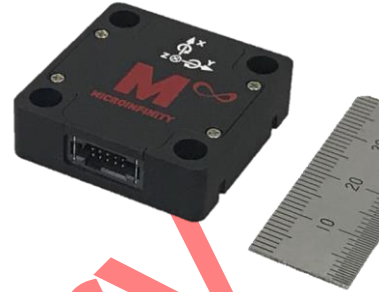


Figure 1 Functional diagram.

1.3. 特征

- 包含一个 6轴MEMS惯性传感器
- (3轴陀螺仪/3轴加速度计)
- 快速启动
- 低功耗
- 高可靠性
- 完全自我维持
- 直接连接里程表和后退信号
- 包括GNSS-RTK接收器 (GPS / GLONASS或GPS /北斗)
- 连续位置和航向输出
- RS-232C数字输出



1.4. 系统启动

Table 1 Start-up mode

Start-up modes	Description
*DR 冷启动	在冷启动期间，系统需要稳定时间，这可能需要大约10分钟（GNSS修复和超过40km / h的速度驾驶条件）
DR 热启动	设置参数后，DR / GNSS-RTK将以热启动模式启动。

*在稳定时间期间，DR / GNSS-RTK的性能主要基于GNSS-RTK，一旦确定了参数，DR / GNSS-RTK将组合所有传感器数据以估计位置。

1.5. 安装

■ 安装在车辆中

GD8900必须牢固地安装在车辆中，以便不能移动。GD8900的安装角度允许在 ± 30 度范围内。为了获得GD8900的最佳性能，建议采用零安装角度。安装产品时要特别注意前进方向。

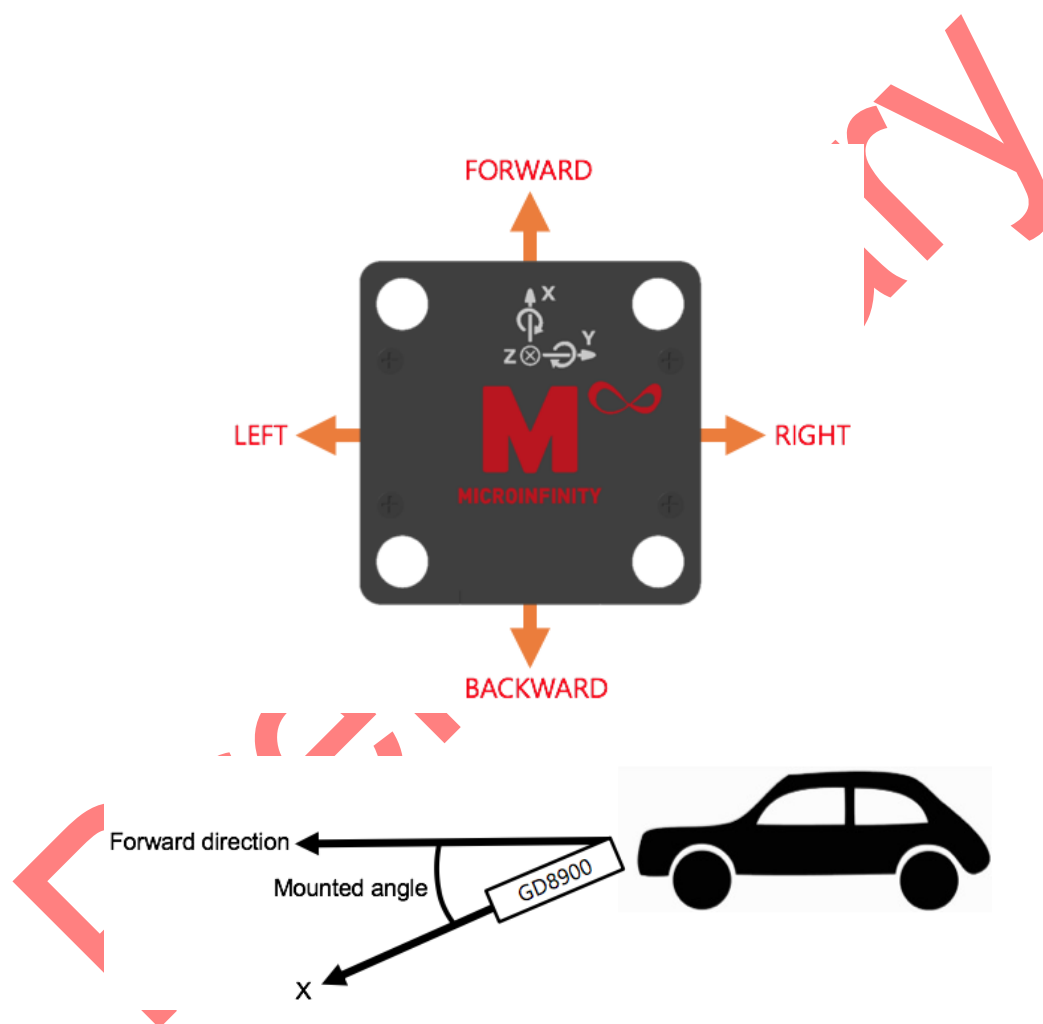


Figure 2 CruizCore® GD8900 coordinates system

■ 数据输出

CruizCore®DR/ GNSS-RTK提供综合信息和国家海洋电子协会定义的NMEA-0183（版本2.20）。MicroInfinity可以提供定制格式作为选项。

CruizCore®DR/ GNSS-RTK使用带有以下参数的串行RS-232C接口与外部设备通信。

Table 2 Serial Default Setting

Baud Rate per second	115,200
Data bits	8
Stop bits	1
Parity Check	No

GD8900使用类似NMEA的消息向外部设备提供信息。

Table 3 NMEA Message

NMEA Record	Function	Description
GPDRH	MicroInfinity DR data	Transmit from CruizeCore®
GPGGA	Global positioning system fixed data	Transmit from GNSS
GPRMC	Recommend minimum specific data	Transmit from GNSS
--GSV	GNSS satellites in view	Transmit from GNSS
--GSA	GNSS DOP and active satellites	Transmit from GNSS

All messages are NMEA compatible

■ 数据输入

为了使GNSS接收器在RTK模式下工作，必须输入RTCM (v3.2) 消息。建议将RTCM消息配置为以1 Hz输入。输入速率必须与基站导航速率匹配，默认情况下为1 Hz。

CruizCore®DR/ GNSS-RTK使用带有以下参数的串行RS-232C接口与外部设备通信。

Table 4 Serial Default Setting

Baud Rate per second	115,200
Data bits	8
Stop bits	1
Parity Check	No

根据接收器的操作模式，要输入的消息如下。

Table 5 GPS + GLONASS RTCM Message configuration

Type	
1005	Stationary RTK reference station ARP
1077	GPS MSM7
1087	GLONASS MSM7
1230	GLONASS code-phase biases

Table 6 GPS + BeiDou RTCM Message configuration

Type	
1005	Stationary RTK reference station ARP
1077	GPS MSM7
1127	BeiDou MSM7

* 默认操作模式为GPS + GLONASS

* References to RTCM messages : <http://www.rtcn.org>

RTCM 10403.3, Differential GNSS (Global Navigation Satellite Systems) Services - Version 3 (October 7, 2016)

2. 机械规格

2.1. 轮廓图

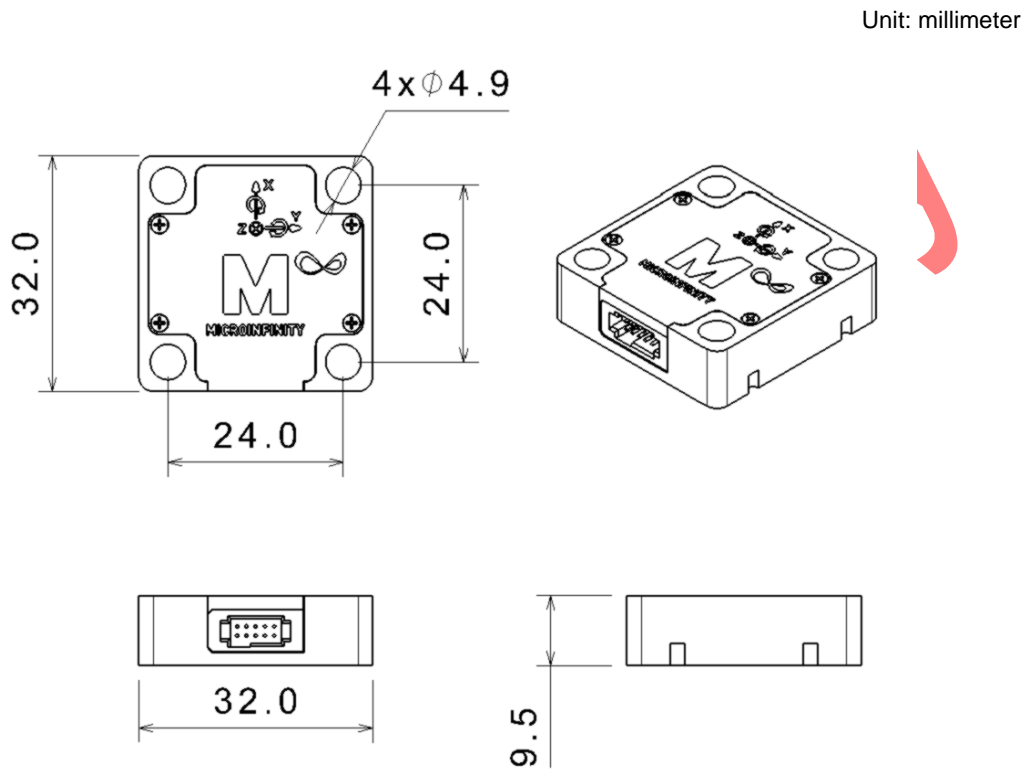


Figure 3 Dimensions

2.2. 规格

Table 7 Mechanical specification

参数	规格	误差	备注
Length	32	±0.2	Unit : millimeter
Width	32	±0.2	
Height	9.5	±0.5	

3. 接口规范

3.1. 引脚配置

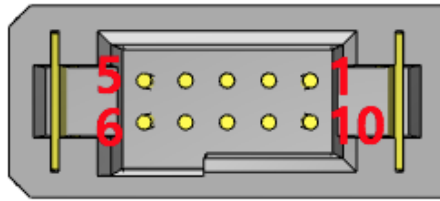


图4连接器的引脚配置

*Connector : TFM-105-01-1-D-WT (SAMTEC)

*Mates :SFSD(T)-05-xx-x-xx.xx-SR (SAMTEC)

3.2. 引脚定义

Table 8 Pin definition of connector

No	Pin Name	I/O	Description
1	B+	-	Battery power
2	GND	-	Ground
3	BOOT	I	Switch to Boot mode (Normal mode: Low)
4	ACC	-	Accessory power
5	PPS	O	GNSS 1PPS signal
6	TXA	O	Serial port (RS-232 TX)
7	RXA	I	Serial port (RS-232 RX)
8	SPEED	I	Odometer pulse signal input
9	DIRECTION	I	Backward signal input (Backward : high)
10	nRESET	I	System reset (Active low)

3.3. 天线配置

Table 9 Antenna Input

参数	规格
类型	Active Antenna
连接器	MMCX ⁽¹⁾ MALE
频段 ⁽²⁾	GPS L1 / GLONASS G1 / BeiDou B1
天线功率	3.3V < 50mA at 25 °C
阻抗	50 Ω

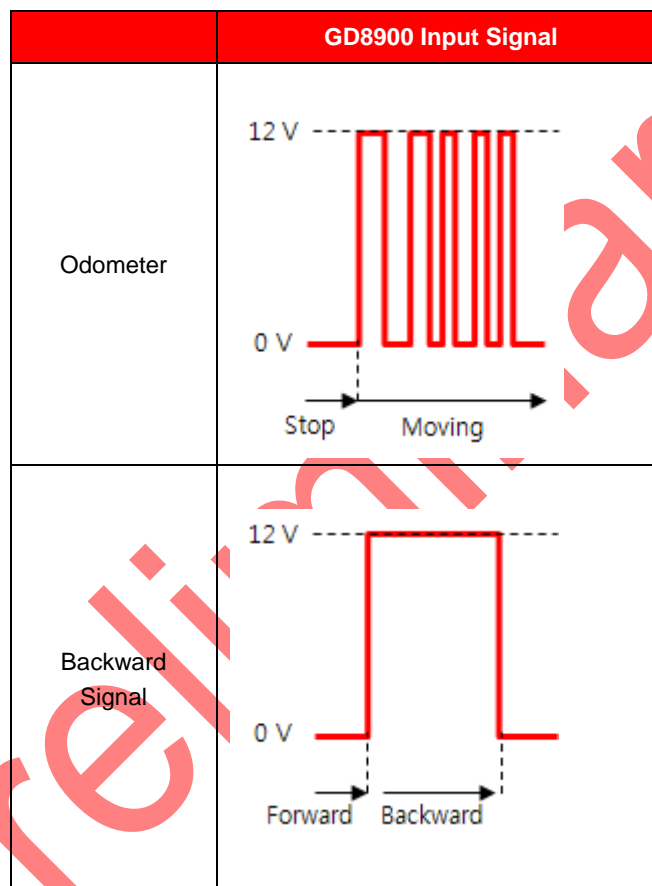
(1) GD8900 antenna Connector : MMCX-J-P-H-ST-EM1 (SAMTEC)

(2) GNSS combination : GPS + GLONASS or GPS + BeiDou

3.4. 速度和方向操作

■ 里程表脉冲和后向信号输入

Table 10 Odometer, Backward signal example



4. 电气规范

Table 11 Recommended operating conditions

参数		条件	值			UNIT
			Min.	Typ.	Max.	
功率	供电电压 (B+ / ACC)	Absolute Maximum Rating	-0.3		36	V
		Operating	5	12	26	V
		Recommended		12		V
	电流 (IDD)	Run, Ta = 25°C, B+ = 12V		25	35	mA
输入 / 输出	Pins for communication (BOOT/PPS)	Input "L"			0.9	V
		Input "H"	1.8		3.3	V
		Output "L"			0.6	V
		Output "H"	2.4		3.3	V
	nRST	Input "L"			0.6	V
		Input "H"	1.8		3.3	V
	Car Info (SPEED /DIRECTION)	Input "L"			1.0	V
		Input "H"	3.0	12	24	V
OUTPUT RATE		Adjustable	1	5	10	Hz
Operating Temperature			-40		+85	°C

5. 性能规格

Table 12 GNSS 性能规格

参数	规格			
General	GPS L1 GLONASS L1 BeiDou B1 72 Channel			
Operational limits	Altitude	50,000 m		
	Velocity	500 m/s		
		GPS & GLONASS	GPS & BeiDou	GPS
Time -To-First-Fix ⁽¹⁾	Cold Start	26 s	28 s	29 s
	Hot Start	1 s	1 s	1 s
Sensitivity ⁽²⁾	Tracking & Navigation	-160dBm	-160dBm	-160dBm
	Reacquisition	-160 dBm	-160 dBm	-160 dBm
	Cold start	-148 dBm	-148 dBm	-148 dBm
	Hot start	-157 dBm	-157 dBm	-157 dBm
Convergence time ⁽³⁾	RTK	< 60 s ⁽⁴⁾	< 60 s ⁽⁵⁾	3.5 min ⁽⁵⁾
横滚 位置 准确性	单点定位 ⁽⁵⁾	2.5 m CEP		
	RTK ⁽⁶⁾	0.025 m + 1 ppm CEP		

* 默认：GPS和GLONASS的并发接收

(1) 所有卫星的电压为-130 dBm

(2) 用良好的外部LNA进行演示

(3) 取决于大气条件，基线长度，GNSS天线，多径条件，卫星可见度和几何形状

(4) 用1 km基线测量，带接地层的贴片天线; GPS +北斗在新加坡测量

(5) CEP, 50%, 24小时静态, -130 dBm, > 6 SV

(6) ppm限制在最长10公里的基线

Table 13 DR/GNSS performance specification.

参数	规格	
航向误差/漂移	DR only	<0.1°/sec (typical)
	DR/GNSS	<5° (open sky, typical)
	DR/GNSS-RTK	<2° (open sky, typical)
位置精度	DR only	<5% of running distance traveled up to 1km (typical)

* 重复执行DR传感器的自动校准.

Preliminary

6. 重要信息

- ☞ 它在备份模式和热启动模式下运行
- ☞ ● 初始位置设置为韩国MicroInfinity研发中心。
- ☞ ● 初始补偿期间DR / GNSS-RTK导航输出可能不准确。
- ☞ ● 初始补偿完成需要3~10分钟。
- ☞ ● 在驱动时间保存补偿值后，无论您身在何处，都可以连续提供准确的位置。
- ☞ ● 在GNSS信号较弱的地下停车场，位置信息可能不准确。
- ☞ ☞ 在密集城区，估计位置可能不平滑，这是由GNSS多径信号引起的。

Preliminary