

RION® 瑞芬

CE

专利号· ZL 202130363498.9
CE 认证· AT18250EC001294



V1.5

三轴姿态仪
TL735G

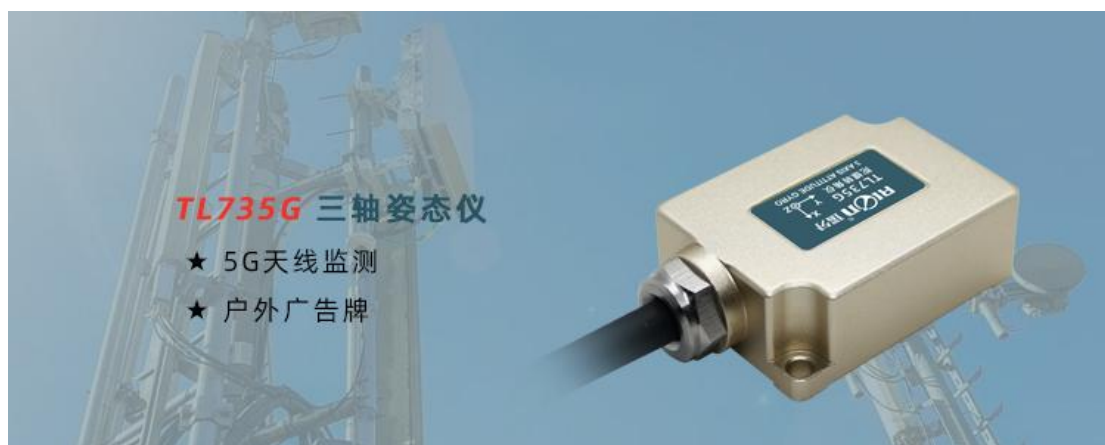
技术手册



瑞芬资质认证

- 高新技术企业（证书编号：GR201844204379）
- 深圳市专精特新企业（编号：SZ20210879）
- 角度传感器的设计和生产质量管理体系认证：IATF16949：2016（证书编号：T178487）
- 武器装备质量管理体系认证GJB9001C-2017标准（注册号：02622J31799R0M）
- 中国国家知识产权外观专利权（专利号：ZL 202130363498.9）
- CE认证：AT18250EC001294
- 修订日期：2024-9-11

注：产品功能、参数、外观等将随技术升级而调整，购买时请与本司售前业务联系确认。



► 产品介绍

TL735G 是一款瑞芬科技基于 MEMS 惯性测量平台开发的一款高精度三轴姿态仪，通过对陀螺仪的角速率进行动态姿态算法，实时输出物体的水平方位角度及角速率。产品内部集成瑞芬公司的惯性导航算法，构建 kalman 滤波模型，实时反馈系统误差防止系统发散，可有效抑制陀螺仪短时间漂移问题。

该款产品方位角具有掉电保存功能，适用于 5G 天线监测、户外广告牌等行业的高压旋转开关角度指示。

► 主要特性

- ★ 超强电磁兼容性
- ★ 实时角速率输出
- ★ 水平方位角姿态角输出
- ★ 寿命长，稳定性强
- ★ 前进轴体加速度
- ★ 全固态
- ★ 紧凑而轻巧设计
- ★ RS485 输出可选
- ★ DC9~36V 供电

► 产品应用

- ★ 5G 天线监测
- ★ 户外广告牌
- ★ 3D 虚拟实境
- ★ 平台稳定
- ★ 汽车安全系统
- ★ 无人机
- ★ 车装卫星天线设备
- ★ 工业控制
- ★ 机器人

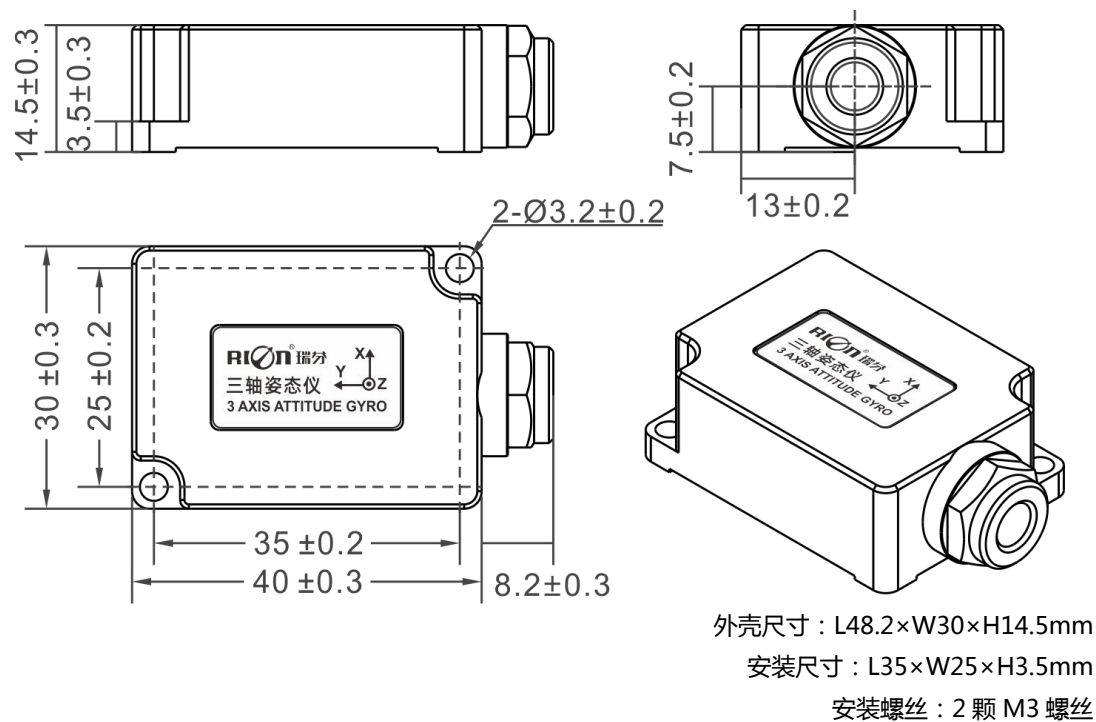


► 性能指标

TL735G	参数
方位角测量轴向	Z 轴方位角度 $\pm 180^\circ$
采集带宽	$> 100\text{Hz}$
非线性	0.1% of FS
倾斜分辨率	0.01°
倾斜范围	横滚 $\pm 180^\circ$ ，俯仰 $\pm 90^\circ$
陀螺仪角速率	$\pm 125^\circ/\text{s}$ （其他角速率可定制）
加速度量程	$\pm 2\text{g}$
加速度分辨率	0.1°
加速度精度（RMS）	0.5mg
默认数据输出类型	欧拉角
默认方位角测量范围 （数据输出类型为欧拉角）	$\pm 180^\circ$
启动时间	5s（静止）振动 $< 10\text{mg}$
输入电压	9~36V，默认+24VDC，12mA
电流	40mA
工作温度	$-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
储存温度	$-40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
振动	5g~10g
冲击	200g pk，2ms， $\frac{1}{2}$ sine
工作寿命	10 年
启动时间	5-6 秒，静止放置（加速度 $< 0.01\text{g}$ ）
最大采样速率	100 次/秒
串口通信速率	默认 9600 波特率
输出信号	RS485
平均无故障工作时间	≥ 98000 小时/次
绝缘电阻	≥ 100 兆欧
抗冲击	100g@11ms、三轴向(半正弦波)
抗振动	10grms、10 ~ 1000Hz
防水等级	IP67
电缆线	标配 1 米电缆线
重量	35g(不含电缆线)

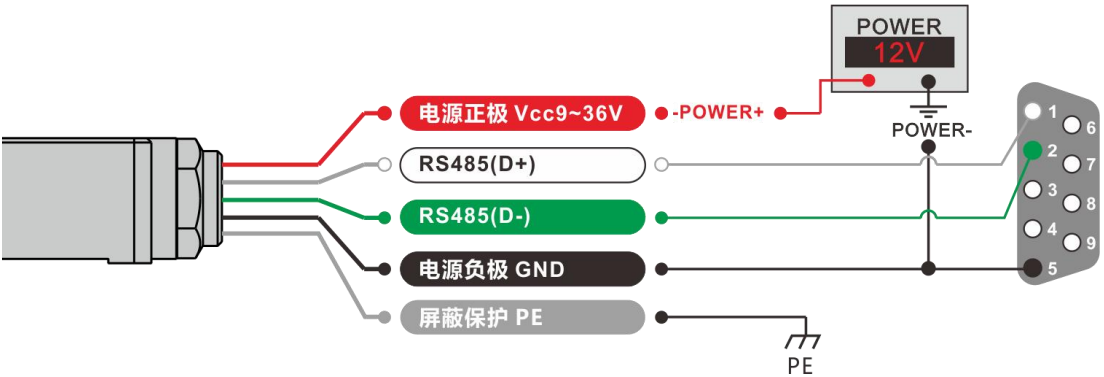
优点：1. 通过陀螺温漂抑制技术实现方位角静态下角度零漂移；
2. 方位角及横滚角具有掉电保存功能；

尺寸图

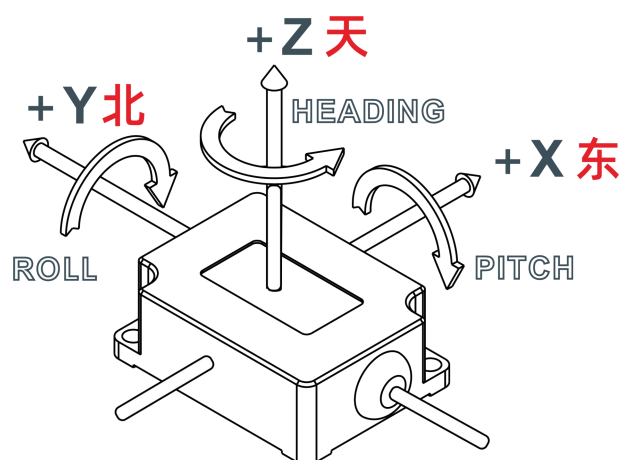


电气连接

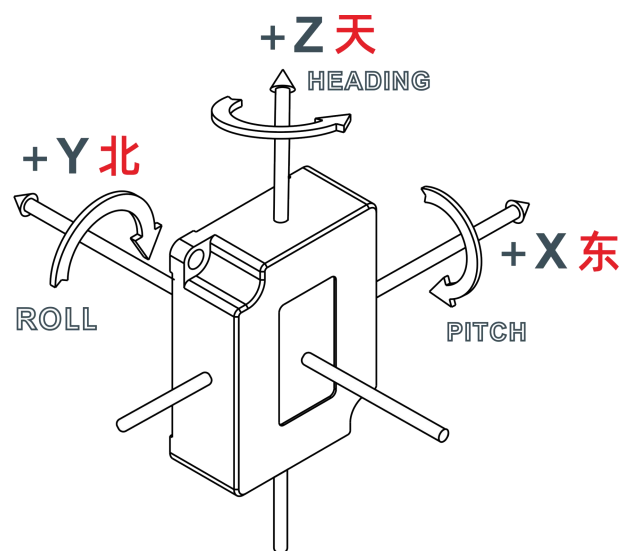
线色	黑色 BLACK	白色 WHITE	绿色 GREEN	红色 RED	屏蔽线 Shielded wire
功能	GND 电源负极	RS485(D+)	RS485(D-)	Vcc 9 ~ 36V 电源正极	保护地 (PE)



► 安装测量方向



水平安装



垂直安装

注：安装测量方向通过指令进行切换。

► 瑞芬通信协议

1. 串口通信协议结构

1.1 串口配置

串口端口设置为 8 位数据位，1 位停止位，无校验，默认速率 9600BPS。

1.2 数据帧格式：

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

标示符：固定为 68H

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、命令字和数据域的和（不考虑进位）。

2. 指令清单（以下命令帧中传感器的地址均为 0x00，命令帧均为十六进制数）

2.1 传感器数据输出方式设置（0x0C）

用于设置传感器的输出方式，输出方式分为查询方式（即问答式）和自动输出方式（输出数据的频率可设），默认为问答式。

2.1.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	0C	xx	CKSUM

Data：

xx	0x00： 查询(default)；	0x01： 5Hz；	0x02： 15Hz；
	0x03： 25Hz	0x04： 35Hz；	0x05： 50Hz；
	0x06： 100Hz；	注：默认为查询方式；	

2.1.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	8C	xx	CKSUM

Data：

Data	0xaa
	0x00： 设置成功； 0xFF： 设置失败；

2.2 传感器通讯波特率设置（0x0B）

用于设置传感器的 RS485 通信的波特率，默认为 9600bps，默认为 9600。

2.2.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	0B	xx	CKSUM

Data：

xx	0x02： 9600bps(default)；	0x03： 19200bps；
	0x04： 38400bps；	0x05： 115200bps
	注：默认为 9600bps	

2.2.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	8B	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00： 设置成功；	0xFF： 设置失败；
----	-------------	-------------

2.3 模块地址设置 (0x0F) 用于更改传感器的地址。

2.3.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	0F	xx	CKSUMM

Data：

xx	0xXX：当前模块地址的新地址，范围为 0x00-0xFE，注意 0xFF 为万能地址（广播地址），在一对一的主从连接时，可以用此万能地址查询任一传感器数据，并从回复的数据中得知传感器的地址。
----	--

2.3.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	8F	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00： 设置成功；	0xFF： 设置失败；
----	-------------	-------------

例如：将传感器地址从 0x00 改为 0x05：68 05 00 0F 05 19

成功回复：68 05 00 8F 00 14

失败回复：68 05 00 8F FF 13

2.4 方位角清零 (0x28)

用于将当前方位角清零。

2.4.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1
内容	68	04	00	28	CKSUMM

2.4.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	28	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00： 设置成功；	0xFF： 设置失败；
----	-------------	-------------

2.5 方位角设置 (0x28)

用于设置当前方位角大小。

2.5.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	3	1
内容	68	07	00	28	SF FF FF	CKSUMM

Data :

SF FF FF	方位角 3 字节解析：SF FF FF：S 表示符号，0 为正，1 为负； FFFF：表示角度值的 16 进制数，除以 100 后得到最终角度。 10 05 23：3 个字符表示-0x523 =-13.15° 00 05 23：3 个字符表示+0x523 =13.15°
----------	--

2.5.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	28	xx	CKSUMM

Data :

xx	0x00：设置成功；	0xFF：设置失败；
----	------------	------------

2.6 零点设置 (0x31)

首次安装，当数据输出设为 Euler 角输出时，横滚角重置后，可用此指令将当前横滚角，俯仰角相对清零，设置为相对零点。

2.6.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	31	xx	CKSUMM

Data :

xx	0x00：将横滚角，俯仰角设为绝对零点； 0x01：将横滚角，俯仰角设为相对零点；
----	--

2.6.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	31	xx	CKSUMM

Data :

xx	0x00：设置成功；	0xFF：设置失败；
----	------------	------------

2.7 查询当前设置的零点类型 (0x32)

当数据输出设为 Euler 角输出时，可用此指令查询当前横滚角，俯仰角的零点类型：绝对零点和相对零点。

2.7.1 主机发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Checksum
字节数	1	1	1	1	1
内容	68	04	00	32	CKSUMM

2.7.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	32	xx	CKSUMM

Data :

xx	0x00：将横滚角，俯仰角设为绝对零点； 0x01：将横滚角，俯仰角设为相对零点；
----	--

2.8 数据类型输出设定

用于设置数据输出类型。

2.8.1 发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	FD	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x70：6 轴数据输出(动态欧拉角+3 轴加速度+3 轴陀螺，其中横滚角为±180°，俯仰角为±90°，方位角的测量范围可指令设置，此数据类型为厂家内部使用)； 0x71：欧拉角输出(静态欧拉角，方位角测量范围可设，俯仰角为±0°)； 注：默认客户输出为标准格式 0x71 欧拉角输出。
----	--

2.8.2 回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	FD	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00：设置成功； 0xFF：设置失败；
----	--------------------------

2.9 姿态角数据查询命令(0x04)

用于查询传感器的当前姿态角数据，传感器的回复报文类型与传感器的输出数据类型有关。

2.9.1 主机发送查询命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1
内容	68	04	00	04	08

2.9.2 传感器回复命令帧格式：

a. 输出数据类型为：6 轴数据格式

帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1B	1
内容	68	1F	00	84	Data	CKSUMM

Data：

字节数	类型	名称	解析
3	INT8U	横滚角(动态)	SF FF FF：S 表示符号，0 为正，1 为负； FFFF：表示角度值的 16 进制数，除以 100 后得到最终角度。 10 05 23：3 个字符表示 -0x523 = -13.15° 00 05 23：3 个字符表示 +0x523 = 13.15°
3	INT8U	俯仰角(动态)	SF FF FF：S 表示符号，0 为正，1 为负； FFFF：表示角度值的 16 进制数，除以 100 后得到最终角度。 00 10 00：3 个字符表示 +0x1000 = 40.96° 10 10 00：3 个字符表示 -0x1000 = -40.96°
3	INT8U	航向角	SF FF FF：S 表示符号，0 为正，1 为负； FFFF：表示角度值的 16 进制数，除以 100 后得到最终角度。 10 40 00：3 个字符表示 -0x04000 = -163.84° 00 40 00：3 个字符表示 +0x04000 = 163.84°
3	INT8U	X 轴加速度	00 23 04：3 个字符表示加速度 +2.304g
3	INT8U	Y 轴加速度	10 23 04：3 个字符表示加速度 -2.304g

3	INT8U	Z 轴加速度	10 23 04 : 3 个字符表示加速度 -2.304g
3	INT8U	X 轴陀螺	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角速率。 10 05 23 : 3 个字符表示 -0x523 = -13.15°/S 00 05 23 : 3 个字符表示 +0x523 = 13.15°/S
3	INT8U	Y 轴陀螺	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角速率。 00 10 00 : 3 个字符表示 +0x1000 = 40.96°/S 10 10 00 : 3 个字符表示 -0x1000 = -40.96°/S
3	INT8U	Z 轴陀螺	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角速率。 10 40 00 : 3 个字符表示 -0x04000 = -163.84°/S 00 40 00 : 3 个字符表示 +0x04000 = 163.84°/S

注意：以上姿态角为动态角度，注意动态的横滚角范围固定为±180°，俯仰为±90°，方位角测量范围可设。

b. 输出数据类型为：EULER 欧拉角

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	09	1
内容	68	0D	00	84	Data	CKSUMM

Data：

字节数	类型	名称	解析
3	INT8U	横滚角（静态）	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角度。 10 05 23 : 3 个字符表示 -0x523 = -13.15° 00 05 23 : 3 个字符表示 +0x523 = 13.15°
3	INT8U	俯仰角（静态）	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角度。 00 10 00 : 3 个字符表示 +0x1000 = 40.96° 10 10 00 : 3 个字符表示 -0x1000 = -40.96°
3	INT8U	方位角	SF FF FF : S 表示符号, 0 为正, 1 为负; FFFFF : 表示角度值的 16 进制数, 除以 100 后得到最终角度。 10 40 00 : 3 个字符表示 -0x04000 = -163.84° 00 40 00 : 3 个字符表示 +0x04000 = 163.84°

注意：以上横滚角和方位角测量范围可设。俯仰角测量范围为：±90°。

2.10 传感器状态查询（0x03）

上电后对传感器的的状态进行查询，由于上电后传感器要进行自检需要 5-6 秒的启动时间，可以用此指令查询传感器的状态，当查询到传感器启动成功后，再用 0x04 数据查询指令查询传感器的数据。

2.10.1 发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1
内容	68	04	00	03	07

2.10.2 回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	83	status	CKSUMM

Data :

status	Status 为 8 位 : hgfedcba a : 为 0 ; b : 为 0 ; c : 表示加速度是否有超量程 ; 0 : 加速度到目前为止未超量程 ; 1 : 加速度到目前发生过超量程 ; (注 : 执行读状态指令后 , 此位清零) d : 表示陀螺是否有超量程 ; 0 : 陀螺到目前为止未超量程 ; 1 : 陀螺到目前发生过超量程 ; (注 : 执行读状态指令后 , 此位清零) fe : 表示电源状态 00 : 电源电压上电 ; 01 : 电源电压上升 ; 10 : 电源电压正常 ; 11 : 电源电压偏低 ; g : 表示传感器启动状态 ; 0 : 传感器启动中 , 无姿态角输出 , 数据查询无回复 ; 1 : 传感器启动成功 , 有姿态角输出 ; h : 为 0。
--------	---

注 : 上电后可定时查询传感器状态 ,

发送 : 68 04 00 03 07

回复 : 68 05 00 83 60 E8

如状态字节为 0x60 , 表示传感器启动成功。

2.11 测量范围设置命令 (0xF5 , 0x00)

用于设置方位角的测量范围。

2.11.1 主机发送命令帧格式 :

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	2	1
内容	68	06	00	F5	00 XX	CKSUMM

Data :

bytes	contents	解析
1	00	0x00 : 表示设置测量范围
1	XX	00 : 表示测量范围为 (-180 , +180) 01 : 表示测量范围为 (-360 , +360) 02 : 表示测量范围为 (-720 , 720) 03 : 表示测量范围为 (-1080 , 1080) 04 : 表示测量范围为 (-1440 , +1440) 05 : 表示测量范围为 (-1800 , +1800) 06 : 表示测量范围为 (-2160 , 2160) 07 : 表示测量范围为 (-2520 , 2520) 08 : 表示测量范围为 (-2880 , +2880) 09 : 表示测量范围为 (-3240 , +3240) 0A : 表示测量范围为 (-3600 , 3600)

2.11.2 传感器回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	2	1
内容	68	06	00	F5	00 XX	CKSUMM

Data：

00	表示设置方位角测量范围
XX	0x00：设置成功；0xFF：设置失败；

2.12 测量量程查询命令(0xF5，0x01)

用于查询测量范围。

2.12.1 发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	F5	01	CKSUMM

Data：

01	表示查询测量范围
----	----------

2.12.2 回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	2	1
内容	68	06	00	F5	01 XX	CKSUMM

Data：

01	表示查询测量范围
XX	00：表示测量范围为（-180，180）05：表示测量范围为（-1800，1800） 01：表示测量范围为（-360，360）06：表示测量范围为（-2160，2160） 02：表示测量范围为（-720，720）07：表示测量范围为（-2520，2520） 03：表示测量范围为（-1080，1080）08：表示测量范围为（-2880，2880） 04：表示测量范围为（-1440，1440）09：表示测量范围为（-3240，3240） 0A：表示测量范围为（-3600，3600）

2.13 安装方向设定

用于设置安装方向，安装方向与测量方式有关，默认为水平安装测量方向，请参考安装图示部分进行设置。

2.13.1 发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	05	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00：水平安装方向； 0x01：垂直向上安方向； 注：默认为水平安装方向；
----	---

2.13.2 回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	05	xx	CKSUMM

Data：

xx	0x00：设置成功；0xFF：设置失败；
----	----------------------

2.14 安装方向查询

用于查询传感器当前所设置的安装方向。

2.14.1 发送命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Checksum
字节数	1	1	1	1	1
内容	68	04	00	06	CKSUMM

2.14.2 回复命令帧格式：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	06	xx	CKSUMM

Data:

xx	0x00： 水平安装方向； 0x01： 垂直向上安方向；
----	------------------------------

2.15 产品出厂序列号 SN 相关设置

产品出厂序列号 SN 为传感器出厂时唯一的序列号，见传感器外部标识，为 9 位十进制数字，高 4 位为年月，后 5 位为生产序列号。用户可以通过 SN 设置和查询传感器的地址。

190800001

190800002

190800003

2.15.1 设置出厂 SN (0xBB, 0x00)

a. 主机发送：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	4	1
内容	68	09	00	BB	00	SN	CKSUMM

Data：

offset	contents
0	81
1	60
2	5F
3	0B

注：SN 为 uint32 4 数，小端模式存储，以上 0x0B5F6081= 190800001。

b. 从机回复：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1	1
内容	68	06	00	BB	00	XX	CKSUMM

Data：

xx	0x00：设置成功； 0xFF：设置失败；
----	-----------------------

2.15.2 查询 SN 值 (0xBB, 0x01)。

a. 主机发送：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Checksum
字节数	1	1	1	1	1	1
内容	68	05	00	BB	01	CKSUMM

b. 从机回复：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data	CheckSUM
字节数	1	1	1	1	1	4	1
内容	68	09	00	BB	01	SN	CKSUMM

Data：

offset	contents
0	81
1	60
2	5F
3	0B

2.15.3 通过 SN 设置传感器地址(0xBB， 0x02)

通过 SN 设置传感器地址时，用万能地址（广播地址）。

a.主机发送：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data
字节数	1	1	1	1	1	4
内容	68	0A	FF	BB	02	SN

ADDR_SET	CheckSUM
1	1
Addr	CKSUMM

Data：

offset	contents
0	81
1	60
2	5F
3	0B

Addr：为传感器的地址。

offset	contents	Remarks
0	Addr	Addr：0x00-0xFE.

b.从机回复：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data
字节数	1	1	1	1	1	4
内容	68	0B	Addr	BB	02	SN

ADDR_SET	REPLY	CheckSUM
1	1	1
Addr	XX	CKSUMM

REPLY：

xx	0x00：设置成功；	0xFF：设置失败；
----	------------	------------

注：当设置成功时回复帧中的 ADDRESS 为新设的 ADDR 值。

2.15.4 通过 SN 查询传感器地址

通过 SN 查询传感器地址时，用万能地址（广播地址）。

a. 主机发送：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data
字节数	1	1	1	1	1	4
内容	68	09	FF	BB	03	SN

Checksum
1
CKSUMM

Data：

offset	contents
0	81
1	60
2	5F
3	0B

a. 从机回复：

域名	SYNC	LEN	ADDRESS	CMD	CMD2	Data
字节数	1	1	1	1	1	4
内容	68	0A	Addr	BB	03	SN

REPLY	Checksum
1	1
Addr	CKSUMM

Data：

offset	contents
0	81
1	60
2	5F
3	0B

REPLY：

xx	0x00-0xFE：传感器地址；
----	------------------

注：其中报文中的 ADDRESS 和 REPLY 为传感器地址。



深圳 · 瑞芬

地址：深圳市宝安区福海街道大洋路 90 号中粮（福安）机器人智造产业园 1 栋

电话：0755-29657137 0755-29761269

传真：0755-29123494

邮箱：sales@rion-tech.net

官网：www.rionsystem.com

北京 · 瑞芬

地址：北京市海淀区上地信息产业基地三街中黎科技园 1 号楼 A 段 245

电话：010-62988656 188 1022 2938

传真：010-62981613

邮箱：sales@rion-star.com

网址：www.rion-star.com

上海 · 瑞芬

地址：上海市浦东新区张江高科科苑路 151 号华强大厦 3 楼

电话：021-50871186 150 0015 4260

传真：021-50871186

邮箱：huasheng@rion-tech.net

全国售后技术服务：199 2529 5781