

UM12506

RHF1SFE2

V1.0.3

Document information

Info	Content
Keywords	<i>RisingHF, 使用手册</i>
Abstract	RHF1SFE2 设备使用手册，帮助用户快速上手使用模块

Content

Content..... 2

1 前言 1

2 产品描述 1

3 功能描述 2

 3.1 休眠状态..... 2

 3.2 激活模式..... 2

 3.2.1 激活状态下设备的工作流程 2

 3.3 报警逻辑..... 2

 3.3.1 气压报警： 2

 3.3.2 温度报警： 3

 3.3.3 位置报警 3

 3.3.4 遮挡报警 4

 3.3.5 低电压报警..... 4

 3.3.6 周期上报 4

4 设置指令解析（网关下发、AT 指令） 5

 4.1 上报周期设置..... 5

 4.2 气压参数设置..... 5

 4.3 温度参数设置..... 6

 4.4 TOF 传感器参数设置 6

 4.5 设备倾斜角度参数设置..... 7

 4.6 设备休眠状态设置..... 7

 4.7 多个参数同时下发..... 8

 4.8 网关主动查询传感器数据 8

 4.9 网关查询设备信息..... 9

5 其它功能参数 10

 5.1 功耗..... 10

 5.2 低电压状态 10

 5.3 充电保护..... 10

 5.4 频率计划、信道、LOAR 模式的设置..... 10

5.5 DFU 升级.....	10
5.6 设备激活.....	10
6 常见问题.....	11
修订记录.....	13

1 前言

RHF1SFE2 是瑞兴恒方网络（深圳）有限公司推出的第四代智能消防灭火器监测终端。产品采用超低功耗主控模块 RHF0M0E5，集成多种高性能传感器，包括三轴加速度传感器、专用气压传感器、TOF 距离传感器及 NTC 温度传感器，实现对灭火器状态的全面感知与智能监控。设备支持电池供电和远距离无线通讯，具备高可靠性、低功耗、易部署等特点，为灭火器的智能化管理提供高效便捷的解决方案，广泛适用于各类公共场所和工业环境。

2 产品描述

RHF1SFE2 是一款专为灭火器状态监控设计的智能终端设备。它实时监测灭火器的内部压力、压力变化、环境温度及温度波动，同时跟踪设备移动状态和障碍物距离，实现全方位监控。一旦发现异常情况，系统将立即触发报警并上报信息，显著提升灭火器管理的便捷性和安全性。

3 功能描述

设备支持休眠状态与激活状态两种工作模式。在激活状态下，设备默认采用 ABP 通信方式（ABP 与 OTAA 模式的区别主要在于节点在服务器端的注册方式，切换通信模式前需确保服务器配置一致）。安装便捷，用户只需将设备正确固定在灭火器上，系统即自动激活，开始实时监测灭火器状态及周边环境参数。设备会按设定周期上报监测数据，并在检测到异常情况时自动触发报警并上报至后台系统，保障消防设备的安全与便捷高效的管理。

3.1 休眠状态

■ 休眠模式下设备工作状态

- 休眠状态下，仅气压传感器以 5 秒周期进行气压数据的轮询

■ 正常安装唤醒设备

- 在设备处于休眠模式的状态下，当设备正确安装在气压正常的灭火器后，设备将自动激活，激活后蜂鸣器鸣响三声提示当前为激活状态。（默认正常压力值大于 1000Kpa）

■ 手动唤醒设备

- 在设备处于休眠模式的状态下，可以使用磁铁触发 4s~8s 即可手动激活设备，激活后蜂鸣器鸣响三声提示当前为激活状态。

■ 注意

- 设备激活后初始化的过程中，设备会进行电池电压的检测，当电池容量低于 30% 时蜂鸣器将不会工作。
- 在设备激活后，设备将上传一次心跳数据包。
- 部署时需要确保设备为休眠状态再进行部署安装，以触发设备的正常安装激活。

3.2 激活模式

3.2.1 激活状态下设备的工作流程

- 气压传感器：每 5 秒轮询一次
- NTC 温度传感器：每 5 秒轮询一次
- 电池电压：每 1 小时轮询一次
- 三轴加速度传感器：始终处于待机状态，等待移动触发中断
- TOF 模块：每 10 分钟轮询采集一次
- 设备倾斜角测量：每 10 分钟采集计算一次

3.3 报警逻辑

3.3.1 气压报警(12):

- 快速漏气报警
 - 触发条件：单个 5 秒轮询周期内气压下降超过预设值 40Kpa

- 响应：立即蜂鸣一声，上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1202
- 0F：ALERT 命令字，表示警告
- 12：气压命令字
- 02：快速超过设定阈值警告（快速漏气警报）
- xxxxxxxxxx：传感器数据，顺序与下文中周期上报数据一致
- 缓慢漏气报警
 - 触发条件：在 24 小时内气压累计下降超过预设值
 - 响应：立即蜂鸣一声，上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1203
 - 0F：ALERT 命令字，表示警告
 - 12：气压命令字
 - 03：缓慢超过设定阈值警告（缓慢漏气警报）
- 气压过低报警
 - 触发条件：当监测到气压低于预设值
 - 响应：立即蜂鸣一声，上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1201
 - 0F：ALERT 命令字，表示警告
 - 12：气压命令字
 - 01：低于设定下限阈值警告（气压过低警报）
 - 注意：当报警状态未消除时，设备会每 10 分钟重复报警动作。

3.3.2 温度报警(10):

- 高温报警
 - 触发条件：当前温度高于预设的最大温度值
 - 响应：立即蜂鸣一声，上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1000
 - 0F：ALERT 命令字，表示警告
 - 10：温度命令字
 - 00：超过设定上限阈值警告(高温报警)
 - 注意：设备将以每 10 分钟的周期重复报警动作。
- 快速升温报警
 - 触发条件：5 秒内温度上升超过预设值
 - 响应：立即蜂鸣一声，上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1002
 - 0F：ALERT 命令字，表示警告
 - 10：温度命令字
 - 02：快速超过设定阈值警告（快速升温报警）

3.3.3 位置报警(14)

- 移动报警
 - 触发条件：在 20 秒内检测到两次移动（以加速度传感器为准）
 - 响应：蜂鸣一声，立即上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1404
 - 0F：ALERT 命令字，表示警告
 - 14：移动命令字

- 04: 传感器中断触发警告（移动报警）
- 倾斜报警
 - 触发条件：在 20~30 分钟内设备倾斜角度大于倾斜阈值
 - 响应：蜂鸣一声，立即上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F1400
 - 0F: ALERT 命令字，表示警告
 - 14: 移动命令字
 - 00: 超过设定上限阈值警告（倾斜报警）

3.3.4 遮挡报警(98)

- 触发报警：当检测到物体与设备的距离小于预设值，连续两次即触发报警
- 响应：蜂鸣一声，立即上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F9801
- 0F: ALERT 命令字，表示警告
- 98: 距离命令字
- 01: 低于设定下限阈值警告（遮挡报警）
- 注意：在报警状态下，设备将以 10 分钟为周期重复报警。

3.3.5 低电压报警(95)

- 触发条件：当电池电压低于电池容量 30% 的电压值
- 响应：立即上报报警信息：00xxxxxxxxxx0F9501
- 0F: ALERT 命令字，表示警告
- 95: 电压命令字
- 01: 低于设定下限阈值警告
- 注意：在报警状态下，设备将以 1 小时为周期重复报警。

3.3.6 周期上报

- 逻辑说明：每次成功上报数据后（包括报警上报），设备会重新计时心跳周期。当计时达到预设周期时，设备将再次上报数据。
- 数据例如：00 11 09 4C 04 6D D0 07 14
- 00: CFRM 命令字，表示压缩数据帧格式
- 1109: HEX:0x0911 = DEC:2321 表示 23.21 摄氏度
- 4C04: HEX:0x044c = DEC:1100 表示 1100Kpa
- 6D: HEX:0x6D = DEC:109 电量=109 / 254 = 42.91%（100%电量时该值为 254 即 0xFE）
- D007: HEX:0x07D0 = DEC:2000 表示距离为 2000mm
- 14: HEX:0x14 = DEC:20 表示设备倾斜角度为 20°

4 设置指令解析（网关下发、AT 指令）

4.1 上报周期设置(9D)

➤ 网关下发设置

- 如果设定周期小于等于 8 小时
- 指令: **9D6054**（设置上报周期为 6 小时）
- **9D**: 周期设置命令码
- **6054**: HEX: 0x5460 = DEC: 21600 = $21600 / 3600 = 6$ 小时
- 如果设定周期大于 8 小时
- 指令: **9DC07B**（设置上报周期为 12 小时）
- **9D**: 周期设置命令码
- **C07B**: HEX: 0x7BC0 = DEC: 31680 $\rightarrow [(31680 - 28800) * 5 + 28800] / (60 * 60) = 12$ 小时
- 应答: **0E9D**（设置成功）、**0D9D**（设置失败）
- **0E**: 设置成功、**0D**: 设置失败

➤ AT 指令设置

- AT 指令设置时不需要阶梯计算，最大上报周期间隔为 59 小时(超过 59 小时的设置参数设备将默认周期 59 小时进行上报)
- AT 指令: **\xff\xff\xff AT+APP=ULPRD,21600**(设置上报周期为 6 小时)
- **\xff\xff\xff**: 唤醒设备
- **AT+APP=ULPRD**: 设置上报周期指令
- **21600**: $21600 / (60 * 60) = 6$ 小时
- AT 指令: **\xff\xff\xff AT+APP=ULPRD,43200**(设置上报周期为 12 小时)
- 解释如上
- 查询当前设备的上报周期 AT 指令: **\xff\xff\xff AT+APP=ULPRD**
- 返回值: **+APP: ULPRD:86400**（86400 为上报周期单位为秒）

4.2 气压参数设置(12)

➤ 网关下发设置

- 设定最小值为 1000Kpa、慢泄气步长 50Kpa
- 指令: **1202E803**（设置最小值为 1000Kpa）
- **12**: 气压命令码
- **02**: 设置最小值功能码
- **E803**: HEX: 0x03E8 = DEC: 1000Kpa
- 指令: **12043200**（设置慢漏气步长 50Kpa）
- **12**: 气压命令码
- **04**: 设置步长阈值功能码
- **3200**: HEX: 0x0032 = DEC: 50Kpa
- 应答: **0E12**（设置成功）、**0D12**（设置失败）

- 0E: 设置成功、0D: 设置失败
- AT 指令设置
- 指令: \xff\xff\xff AT+APP=AP,1000,50 (设置最小值为 1000Kpa, 慢漏气步长 50Kpa)
- \xff\xff\xff: 唤醒设备
- AT+APP=AP: 设置气压参数指令
- 1000: 该位置为设置设备气压的最小值
- 50: 该位置为设置设备慢漏气的监测步长
- 查询当前设备气压参数 AT 指令: \xff\xff\xff AT+APP=AP
- 返回值: +APP: AP:112 MIN:1000 STEP:50 (AP 为最近一次读取到的气压值、MIN 为当前设置的气压最小值、STEP 为当前设置的监测缓慢漏气步长)

4.3 温度参数设置(10)

- 网关下发设置
- 设定温度最大值为 55 摄氏度、快速升温监测步长 5 摄氏度
- 指令: 10017C15 (设置温度最大值为 55 摄氏度)
- 10: 温度命令码
- 01: 设置温度最大值功能码
- 7C15: HEX: 0x157C = DEC: 5500 -> 55 摄氏度
- 指令: 1004F401 (设置快速升温监测步长为 5 摄氏度)
- 10: 温度命令码
- 04: 设置快速升温步长功能码
- F401: HEX: 0x01F4 = DEC: 500 -> 5 摄氏度
- 应答: 0E10 (设置成功)、0D10 (设置失败)
- 0E: 设置成功、0D: 设置失败
- AT 指令设置
- 指令: \xff\xff\xff AT+APP=TEMP,55,5 (设置温度最大值为 55 摄氏度, 快速升温步长为 5 摄氏度)
- \xff\xff\xff: 唤醒设备
- AT+APP=TEMP: 设置温度参数指令
- 55: 该位置为温度最大值的参数位置
- 5: 该位置为快速升温监测的步长参数位置
- 查询当前设备的温度参数 AT 指令: \xff\xff\xff AT+APP=TEMP
- 返回值: +APP: TEMP:26.0 MAX:55.0 STEP:5.0 (TEMP 为最近一次温度的测量值、MAX 为设备当前最高温的参数、STEP 为设备当前快速升温的步长参数)

4.4 TOF 传感器参数设置(98)

- 网关下发设置
- 设置障碍物距离的阈值为 1000mm
- 指令: 9802E803 (设置障碍物的距离阈值为 1000mm)

- **98**: 障碍物距离命令码
- **02**: 设置障碍物距离下限功能码
- **E803**: HEX: 0x03E8 = DEC: 1000mm
- 应答: **0E98** (设置成功)、**0D98** (设置失败)
- **0E**: 设置成功、**0D**: 设置失败
- **AT 指令设置**
- 指令: **\xff\xff\xff AT+APP=TOF,1000**
- **\xff\xff\xff**: 唤醒设备
- **AT+APP=TOF**: 设置距离阈值指令
- **1000**: 该位置为距离阈值参数
- **查询当前 TOF 传感器的参数设置: \xff\xff\xff AT+APP=TOF**
- 返回值: **+APP: TOF:900 MIN:1000** (**TOF** 为最近一次的距离数据、**MIN** 为设备当前障碍物阈值的参数)
- 该参数范围为 0-2000mm

4.5 设备倾斜角度参数设置(14)

- **网关下发数据**
- 设置设备倾斜角阈值为 35°
- 指令: **140123** (设置设备倾斜角度报警阈值为 35°)
- **14**: 倾斜角度命令码
- **01**: 设置倾斜角度上限功能码
- **23**: HEX: 0x23 = DEC: 35°
- 应答: **0E14** (设置成功)、**0D14** (设置失败)
- **0E**: 设置成功、**0D**: 设置失败
- **AT 指令设置**
- 指令: **\xff\xff\xff AT+APP=ACC,35**
- **\xff\xff\xff**: 唤醒设备
- **AT+APP=ACC**: 设置角度阈值指令
- **35**: 该位置为距离阈值参数
- **查询当前设备倾斜角度参数: \xff\xff\xff AT+APP=ACC**
- 返回值: **+APP: ANGLE:90 SET_ANGLE:35** (**ANGLE** 为最近一次的设备倾斜角度数据、**SET_ANGLE** 为设置的设备倾斜角度的报警阈值)

4.6 设备休眠状态设置(05)

- **网关下发数据**
- 指令: **0500** (设置设备为休眠状态)
- **05**: 状态设置命令码
- **00**: 休眠指令
- 应答: **0E05** (设置成功)、**0D05** (设置失败)

- 0E: 设置成功、0D: 设置失败
- AT 指令设置
- 指令: \xff\xff\xff\xff at+disapp
- \xff\xff\xff: 唤醒设备
- at+disapp: 设备休眠指令

4.7 多个参数同时下发

- 网关下发数据
- 例如设置: 倾斜角度+温度最大值+上报周期
- 指令: 14012310017C159D6054
- 应答: 0E140E100E9D
- 0E14: 代表倾斜角度设置成功
- 0E10: 代表温度参数设置成功
- 0E9D: 代表上报周期设置成功
- 其余参数也可以按上述方式进行同时下发参数设置指令
- 例如将所有参数全部重新设置(上报周期为 6 小时、气压最小值 1000Kpa、缓慢漏气步长 50Kpa、气温最大值 55 摄氏度、快速升温步长 5 摄氏度、障碍物距离阈值 1000mm、设备倾斜角度 35°):
- 9802E803120432001202E80310017C151004F4011401239D6054
- 应答 0E 98 0E 12 0E 12 0E 10 0E 10 0E 14 0E 9D

4.8 网关主动查询传感器数据

- 查询数据的问询帧格式为: 04 + 传感器 1 命令码 + 传感器 1 命令码 +
- 04: 问询功能码
- 传感器命令码分别为: 温度 0x10、气压 0x12、距离 0x98、电量 0x95、角度 0x14
- 使用逻辑
- 上述 5 个传感器的数据可以单独获取也可以多个获取, 设备应答的数据顺序与命令码的数据顺序一一对应
- 单个传感器问询: 0498 (问询距离传感器的数据)
- 应答: 04D007
- D007:HEX:0x07D0 = DEC:2000 表示距离为 2000mm
- 其余传感器的单独问询同上
- 多个传感器同时问询: 0410951214 (顺序为第一个为问询温度、第二个为问询电量、第三个为问询气压、第四个为问询角度)
- 应答: 045E0BFEE80314
- 应答帧中的数据顺序与问询帧的数据顺序对应因此应答帧中的第一个数据为温度数据、第二个为电量数据、第三个为气压数据、第四个为角度数据
- 5E0B: HEX: 0x0B5E = DEC: 2910 -> 29.10 摄氏度
- FE: HEX: 0xFE = DEC: 254 -> 254 / 254 = 100% (当前设备电量为 100%)

- **E803**: HEX: 0x03E8 = DEC: 1000Kpa (当前设备气压为 1000Kpa)
- **14**: HEX: 0x14 = DEC: 20° (当前设备倾斜角为 20°)
- 其余的问询组合同上

4.9 网关查询设备信息

- 查询信息的问询帧 (可用于设备初次连接网关时获取设备版本、上报周期、s)
- 问询帧: **0407**
- **04**: 问询功能码
- **07**: 设备详细信息指令
- 应答: **04 90 03 10 06 9D 80 9D 02 10 12 95 98**
- **04**: 问询功能码
- **90**: 版本信息指令
- **031006**: HEX:0x061003 = BIN:0000 01**10** 0001 0000 0000 0011 => (硬件主版本 bit20-18 = BIN:001 = DEC:1、硬件次版本 bit17-16 = BIN:10 = DEC:2、软件主版本 bit15-12 = BIN:0001 = DEC:1、软件次版本号 bit11-8 = BIN:0000 = DEC:0、软件补丁版本号 bit7-0 = BIN:00000011 = DEC:3) => (硬件版本 V1.2, 软件版本 V1.0.3)
- **9D**: 上报周期命令码
- **809D**: 与上文中提到的周期参数解析一致 ([上报周期设置](#))
- **02**: 上报数据的 CMD 压缩顺序, 即表示周期上报时的 CMD 顺序
- **10129598**: **10**:温度 + **12**:气压 + **95**:电量 + **98**:障碍物距离
- 查询版本信息
- 单独查询版本信息: **0490**
- 应答: **04031006**
- 解析与上文中一致
- 上报数据顺序
- 单独查询数据上传的顺序: **0402**
- 应答 **0410129598**
- 解析与上文中一致

5 其它功能参数

5.1 功耗

➤ 激活状态功耗

- 在激活状态下，关闭日志输出、24 小时上报周期、无报警的正常工况下平均功耗在 60 微安以下
- 在激活状态下，关闭日志输出、12 小时上报周期、无报警的正常工况下平均功耗在 64 微安以下

➤ 待机功耗

- 在待机状态下，关闭日志输出无触发的工况下平均功耗在 14 微安以下

5.2 低电压状态

- 电压低于电池容量 30% 的电压时，蜂鸣器将不在工作。并周期为一小时进行低电压报警上报

5.3 充电保护

- 当设备处于 0~45 摄氏度的环境时，充电功能正常开启
- 当设备处于小于 0 摄氏度以及高于 45 摄氏度时充电功能将关闭

5.4 频率计划、信道、LOAR 模式的设置

- 使用 AT 指令：\xff\xff\xff\xff at+dr=AS923（修改成 AS923 的频率计划）
- 使用 AT 指令：\xff\xff\xff\xff at+ch=num, 0-7（修改成 0~7 信道）
- 使用 AT 指令：\xff\xff\xff\xff at+mode=abp（修改成 ABP 模式）
- 使用 AT 指令：\xff\xff\xff\xff at+mode=otaa（修改成 OTAA 模式）

5.5 DFU 升级

- 使用 AT 指令：\xff\xff\xff\xff at+dfu=on（让设备进入 DFU 升级模式）
- 在设备正常进入 DFU 模式后，将会周期打印“C”表示设备正在等待固件下发
- 该设备使用 Ymodem 模式进行升级，并在传输结束后自动进行升级重启

5.6 设备激活

- 设备支持两种激活模式，手动激活适用于调试等场景。在实际的安装部署中需要确保设备处于休眠状态再进行安装，以触发设备的自动激活。

6 常见问题

Q: 激活模式下，设备没有正常上传信息

A:

- 检查频率计划与信道设置是否正确
- 检查串口是否正常输出，来确定设备是否正在运行
- 使用串口检查日志中气压数据是否正确，若日志显示 **AP: 8388** 则说明气压传感器通信异常需要检查设备连接，若连接无异常则说明气压传感器失效

Q: 设备部署的环境不需要障碍物监测怎么关闭障碍物监测报警

A: 使用 **AT** 指令或使用网关下发指令，将障碍物距离阈值设置为 **0** 即可

Q: 激活模式设备无法入网

A:

- 请检查设备周围是否已部署网关且工作与设备设置频段相同
- 请检查设备是否已经成功注册 **OTAA** 模式到 **NS** 服务器
- 设备重新上电，加快入网速度
- 检测环境底噪排除设备设置频段无干扰信号

Q: 激活模式设备上电没有声音

A: 更新新电池排除电量低于 **30%**造成上电静默，确认设备供电正常

Q: 激活模式设备释压无警告

A:

- 确认设备是否已经在线
- 设备重新装上加压后的钢瓶，蜂鸣器响三声，等待重新入网后测试
- 设备重新装上加压后的钢瓶，蜂鸣器无反应，压力传感器损坏

Q: 环境温度快速上升，然后持续超过 **55** 度，但是设备无任何反应

A:

- 确认设备是否已经在线
- 晃动设备查看上报心跳数据，设备温度是否超过高温警告阈值
- **NTC** 传感器置于壳内，对于温度响应较慢。环境温度上升时，设备 **5** 秒内温升未超过 **5** 度

Q: 设备倾斜的角度没有达到预设值，为什么会触发设备倾斜报警

A:

- 确认本设备是否正确安装，安装时本设备应与地面垂直与灭火器罐竖直方向平行。

Q: 激活模式数据下行配置设备，设备无反应

A:

- 激活模式下设备处于 CLASSA 模式，不能实时接收下行数据
- 晃动设备等待设备完成数据上报，查看设备是否配置成功

修订记录

V1.0.3 2025-05-07

-适配 V1.8 协议版本

V1.0.2 2025-04-22

-增加网关下发参数的应答帧解释

V1.0.1 2025-04-16

-增加倾斜报警以及倾斜角度查询与阈值参数设置

V1.0.0 2025-04-14

- 初稿

Please Read Carefully:

Information in this document is provided solely in connection with RisingHF products. RisingHF reserve the right to make changes, corrections, modifications or improvements, to this document, and the products and services described herein at any time, without notice.

All RisingHF products are sold pursuant to RisingHF's terms and conditions of sale.

Purchasers are solely responsible for the choice, selection and use of the RisingHF products and services described herein, and RisingHF assumes no liability whatsoever relating to the choice, selection or use of the RisingHF products and services described herein.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted under this document. If any part of this document refers to any third party products or services it shall not be deemed a license grant by RisingHF for the use of such third party products or services, or any intellectual property contained therein or considered as a warranty covering the use in any manner whatsoever of such third party products or services or any intellectual property contained therein.

UNLESS OTHERWISE SET FORTH IN RISINGHF'S TERMS AND CONDITIONS OF SALE RisingHF DISCLAIMS ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY WITH RESPECT TO THE USE AND/OR SALE OF RisingHF PRODUCTS INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE (AND THEIR EQUIVALENTS UNDER THE LAWS OF ANY JURISDICTION), OR INFRINGEMENT OF ANY PATENT, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT.

RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED OR AUTHORIZED FOR USE IN: (A) SAFETY CRITICAL APPLICATIONS SUCH AS LIFE SUPPORTING, ACTIVE IMPLANTED DEVICES OR SYSTEMS WITH PRODUCT FUNCTIONAL SAFETY REQUIREMENTS; (B) AERONAUTIC APPLICATIONS; (C) AUTOMOTIVE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS, AND/OR (D) AEROSPACE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS. WHERE RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED FOR SUCH USE, THE PURCHASER SHALL USE PRODUCTS AT PURCHASER'S SOLE RISK, EVEN IF RISINGHF HAS BEEN INFORMED IN WRITING OF SUCH USAGE, UNLESS A PRODUCT IS EXPRESSLY DESIGNATED BY RISINGHF AS BEING INTENDED FOR "AUTOMOTIVE, AUTOMOTIVE SAFETY OR MEDICAL" INDUSTRY DOMAINS ACCORDING TO RISINGHF PRODUCT DESIGN SPECIFICATIONS. PRODUCTS FORMALLY ESCC, QML OR JAN QUALIFIED ARE DEEMED SUITABLE FOR USE IN AEROSPACE BY THE CORRESPONDING GOVERNMENTAL AGENCY.

Resale of RisingHF products with provisions different from the statements and/or technical features set forth in this document shall immediately void any warranty granted by RisingHF for the RisingHF product or service described herein and shall not create or extend in any manner whatsoever, any liability of RisingHF.

RisingHF and the RisingHF logo are trademarks or registered trademarks of RisingHF in various countries.

Information in this document supersedes and replaces all information previously supplied.

The RisingHF logo is a registered trademark of RisingHF. All other names are the property of their respective owners.

© 2016 RISINGHF - All rights reserved

<http://www.risinghf.com>