

SENTRY RS232 通信协议

概括

HPS/RPS 通信使用 RS232 串行线连接;

-只有 3 根电线, RX 和 GND;

-8 字节;

-无校验;

-停止位;

-波特率=9600;

有两种通信方式: 文本模式和二进制模式;

收到从计算机传输的命令字符后才会做出响应;

如果在定制一些操作值时, ECHO 被设置为“1”, 则不从计算中接收任何命令字符的情况下发送;

在 ECHO=1 时, 每当警报条件发生变化时, 就会发送“短信 9”, 而不接收任何命令。

文本模式

当计算机传送两个 ASCII 字符序列时, 将打开文本模式通信。第一个必须是“9”, 第二个必须是“0”, 并且必须在第一个之后的 0.5-2 秒内被发送到时间间隔。第二个字符是“0”, 只有当定制值“IDENT”等于“0”时, 可以设置为 0 到 7, 以获得与 8 个不同机器连接的通信。

在打开文本模式通信后, 计算机可以将 ASCII 字符从“1”发送到“9”, 从而返回“文本消息 9”, 并在机器上执行命令, 就像按从 1 到 8 的按钮面板一样。发送 char'9', 在打开序列之后, 就有可能在不执行任何命令的情况下取回“文本消息 9”;发送 ASCII 字符“:”可以接收“文本消息:”。

在发送任何与“1”到“9”或“:”和从 3 个特殊的二进制字符不同的字符时, 通信将被关闭。

当计算机传输一个特殊的 CHAR (二进制字符) 时, 文本模式通信也会打开。

二进制模式

每次计算机只传输一个值为 192 或 204 或 224 的小数时, 就会得到二进制消息是 0, 否则 char 值是=(192 或 204 或 224 小数)+缩进。char 192 选择与所有操作集值相关的二进制消息和当前事件记录的度量值。char 224 选择了相对于所有操作集值的二进制消息, 以及先前事件记录所引用的测量值的值。char 204 选择了相对于所有操作集值的二进制消息, 以及用来保存事件记录指针的过去事件记录的测量值, 这些记录将事件记录指针指向发送 char 224 时到达的位置。

文本模式 ups 传送消息

“文本消息 9”由 118 个 ASCII 字符组成, 如下所示, 编号从 0 到 117。

0=13, 回车, 回车;

1=10 小数点, 换行回车;

SENTRY RS232 通信协议

2=在面板上显示在上一行显示的 ASCII 字符=第一个字符;

...

42=在液晶屏上显示在上一行的 ASCII 字符=40 字符;\

43=十进制, 回车字符;

44=10 个小数点, 换行回车;

45=在面板上显示在屏幕下方的第一个字符=ASCII 字符;

...

83=在面板上的 LCD 显示屏上显示的 ASCII 字符=40 字符;

84=ASCII 字符=空间;

85=ASCII 码=报警码的第一个字符 a='00000000';

94=ASCII 字符='00000000' 的最后一个字符;

96=ASCII 码=第一个数据/时间' yyyy-mm-dd/hh:mm:ss';

115=ASCII 码=最后一个数据/时间' yyyy-mm-dd/hh:mm:ss';

116=十进制, 回车字符;

117=10 个小数点, 换行回车。

“文本信息”由 87 个 ASCII 字符组成, 如下所示, 编号从 0 到 86。等于“文本消息 9”;

...

83=等于“文本消息 9”;

84 =带出, 机器面板上的状态 (二进制值);

以 10 进制, 以闪烁 30 的 16 进制, 在=40 进制中, 以闪烁=C0;

85=机器面板上的 led 和蜂鸣器状态 (二进制值);

闪烁= 03 十六进制; 闪烁= 0C 十六进制;

86=机器面板上选择语言的相同值 (二进制值);

二进制模式 ups 传输消息

“二进制消息”由以下所写的 103 二进制值组成, 编号从 0 到 102。

0=由计算机传输的字符的回声=192 小数点+IDENT;

1=消息的数量, 总是=103;

2=LSB 的“模型值”;

3=表示“模型值”的单词的 MSB

模型值=kVA 10 (对于单相输出机器)

模型值=3000+ (kVA 10), (对于三相输出机器);

并行操作的 ups 集合有模型值+2;

版本 HPS 中的 ups 有先前的模型值+1;

4=软件版本号的 word 文档;

5=软件版本号的 MSB;

6=用几分钟的电池自主权, (只在电池使用中有效);

7=表示电池自主时间的 MSB (仅在电池使用时有效);

8=电池充电率百分比;

9=“小组菜单代码”的 LSB;

SENTRY RS232 通信协议

- 10=“面板菜单代码”的MSB;
- 11=字节等于当前事件记录的数量到历史内存中,或者等于在请求前一个事件记录时正在传输的事件记录的数量;
- 12=字节为事件记录时间的秒值(bcd代码);
- 13=用于事件记录时间的分钟值(bcd代码)的字节;
- 14=用于事件记录时间的小时值(bcd代码)的字节;
- 15=用于事件记录时间的日值(bcd代码)的字节;
- 16=用于事件记录时间的月份值(bcd代码)的字节;
- 17=用于事件记录时间的年值(bcd代码)的字节;
- 18=用于警报内部代码的字节,0=正常操作;
- 19 = LSB of “s=”代码,(查看记忆内部代码的翻译表)
- 20 = “s=”字的MSB(看翻译表)
- 21 = LSB的词“c =”代码,(看翻译表)
- 22 = “c=”代码的MSB,(看翻译表)
- “b=”代码的LSB(查找翻译表)
- 24 = MSB的词“b =”代码,(看翻译表)
- 25 = LSB第一部分的单词“r = -...”代码,(看翻译表)
- 26 = MSB第一部分的单词“r = -...”代码,(看翻译表)
- “r= -..”的第二部分的字节,(看翻译表)
- 28 = LSB of word for first part of “i= -...” code,(看翻译表)
- “i= -..”第一部分的“i= -..”代码的MSB(看翻译表)
- 30 =字节的第二部分“我= - . . .”代码,(看翻译表)
- 31 = LSB of word for first part of “a= -” code,(看翻译表)
- 32 = “a= -”代码的第一部分的MSB(看翻译表)
- 33= “a= -”代码的第二部分(看翻译表)
- 34 = MSB词的第二部分“= -”代码,(看翻译表)
- 35=输入电压值的百分比[%]第1阶段“IN”。
- 36=输入电压值的百分比[%]第2阶段“IN”。
- 37=输入电压值的百分比[%]第3阶段“IN”。
- 38=输入当前值的百分比[%]第1阶段“IN”。
- 39=输入当前值[%]第2阶段的百分比。
- 40=输入当前值的百分比(%)第3阶段“IN”。
- 41=输入电压“IN”的频率[Hz]为41 = LSB。
- 42=输入电压“IN”的频率[Hz]。
- 43=电池电压值[伏特]。
- 44=电池电压值[伏特]。
- 45 =电池电流绝对值的MSB [A]。
- 46 = LSB的电池电流绝对值[A]。
- 47=如果充电电流为符号值= 0,则电池电流乘以10;
- 48=电池符号值,1 =放电,0 =充电”,
- 49=系统温度值(摄氏度)的字节数,
- 50 =逆变电源模块温度值(摄氏度)
- 51 = LSB的旁路线路输入电压值[V]。第一阶段,
- 52 =绕行线路输入电压值[V]“BY”的MSB。第一阶段,

SENTRY RS232 通信协议

- 53 = LSB 的旁路线路输入电压值[V]。第二阶段,
- 54 = MSB 的旁路线路输入电压值[V] “BY。”第二阶段,
- 55 = LSB of word, 用于旁路线路输入电压值[V]。第三阶段,
- 56 = “旁路” 输入电压值[V]。第三阶段,
- 57 = LSB 的旁路线路输入电压 FREQUENCY 值[Hz] “BY”。
- 58 = MSB 的旁路线路输入电压 FREQUENCY 值[Hz] “BY”。
- 59=输出电压值[V]第 1 阶段 “输出”。
- 60 =输出电压值[V]第 2 阶段输出。
- 61=输出电压值[V]第 3 阶段 “输出”。
- 62=输出 RMS 电流的百分比(%Arms), 第 1 阶段 “输出”。
- 63=输出 RMS 电流的百分比(%Arms), 第 2 阶段 “输出”。
- 64=输出 RMS 电流的百分比(%Arms), 第 3 阶段输出。
- 65=输出峰值电流的百分比(%Apk), 第 1 阶段 “输出”。
- 66=输出峰值电流的百分比(%Apk), 第 2 阶段 “输出”。
- 67=输出峰值电流的百分比(%Apk), 第 3 阶段 “输出”。
- 68 = LSB 的输出电压 FREQUENCY 值[Hz] “OUT”。
- 69 =输出电压 FREQUENCY 值[Hz]的 MSB。
- 70=为逆变器输出电压值[v], 相位为中性值, 设置为控制逻辑;
- 71 = LSB of word for battery circuit voltage value [V] “BATT.”
- 72=电池电压值[V] “BATT ”
- 73 =设定系统标称输出电压值[v], 相位为中性,
- 74 = LSB of word for set battery capacity value [Ah],
- 75=set 电池容量值的 MSB [Ah];
- 76=设置电池类型值的字节, 位 0, 1, 2, 3, 4;
- 77=从 10154 版本中, 也添加位 6 = 1 = ECHO 函数, bit7 = 1 =系统运行频率 60Hz。
- 78=设置预报警值的分钟数,
- 79=为自动关闭的输出功率设定百分比值,
- 80=设定旁路电压频率范围的设定百分比值,
- 81 = LSB 的 “选项” “o =” 代码, (期待翻译表)
- 82 = “其他选项” 的 MSB, (期待翻译表)(在 10154 版本之前, 位 6 = 1 =回波函数, bit7 = 1 =系统运行频率 60Hz。
- 83=在逆变器上运行数小时,
- 84=在逆变器上运行的运行时数的 MSB;
- 85 = LSB of word for elapsed HOURS operation on battery,
- 86=在电池上运行的运行时间为 86 = MSB;
- 87 = LSB of word for the number of time of operation on battery (blackout),
- 88=在电池上的操作次数(blackout)的次数为 88 = MSB;
- 89=在电池完全放电的情况下,
- 90=电池已完全放电的次数为 90 = MSB;
- 91 = ASCII 字符数千年第一次机器激活的日期;
- 92 = ASCII 字符数百年第一次机器激活的日期;
- 93 = ASCII 字符, 为第一次机器激活日期的十分之一;
- 94 = ASCII 字符, 用于第一次机器激活的日期单位;

SENTRY RS232 通信协议

- 95=设置 Time_off 值的字节;
- 96 = ASCII 字符, 第一次机器激活日期的十分之一;
- 97 = ASCII 字符, 用于第一次机器激活的日期;
- 98=用于设置 Time_on 值的字节;
- 99 = ASCII 字符, 第一次机器激活日期的十分之一;
- 100 = ASCII 字符, 用于第一次机器激活的日期单元;
- 101=从 0 到 99 的传输字节的校验和值,
- 102=从 0 到 99 的传输字节的校验和值的 MSB;

《记忆内部代码翻译表》提供了有关操作状态的所有信息。

字符 19 = "s = "

位 0= "系统卡上的电源错误"

位 1= "系统电源卡上的临时错误", 在系统卡上的 "同步错误",

位 2= "系统卡输出频率测量误差", 第 4 位= "系统超温",

位 3=在系统卡上的初始化错误,

位 4= "远程系统关闭, 活动", 第 7 位在= "活跃的 aux",

位 5= "系统卡上的初始化错误",

位 6= "远程系统关闭, 激活",

位 7= "积极辅助。输入对系统卡",

char 20 = MSB 的词 "s =" 代码,

"系统电源永久故障" (不存在于 > 10152 版本)

= "RS232 DSR 信号"

"系统卡上不存在配置卡",

"在系统卡上不存在"

"电池或整流器的低电压",

"电池或整流器的预报警低电压", 在= "电池接触器打开" 时,

"电池接触器永久故障",

char 21 = LSB 的词 "c =" 代码,

"高输出峰值电流,

第 1 行", "高输出峰值电流,

第 2 行", = "高输出峰值电流,

第 3 行", 第 3 位 "输出过载, 第 1 行",

"输出过载, 第 2 行",

第 5 位 "输出过载, 第 3 行",

第 6 位= "永久输出过载"

在= "内部或负荷绝缘损失" (不存在于版本 > 10150)

char 22 = MSB 的词 "c =" 代码, 0 = " ",

第 1 位在= "输出断开, 输出断路器",

位 2 on = "输出断言"。电压失败, 第 3 行",

位 3 在= "输出瞬间"。电压失效, 第 1 行,

第 4 位= "输出瞬间"。电压失败, 第 2 行,

SENTRY RS232 通信协议

第 5 点, 输出瞬间。电压失效, 第 3 行,
第 6 位= “输出断言”。电压失败, 1 号线”,
位 7 在= “输出断言”。电压失败, 2 号线”

char 23 = LSB 的词 “b =” 代码,
“远程旁路命令(逆变器), 主动”, 在 “旁路线 SCR 故障” 中,
“输入旁路线 1 电压误差”,
“输入旁路线 2 电压误差”,
位 4, = “输入旁路 3 电压误差”,
“输入旁路线路频率误差” 5,
“输入旁路线相序误差”,
在= “SWMB on, 手动旁路断路器关闭”

char 24 = MSB 的词 “b =” 代码,
= “逆变器输出接触器故障”,
第 1 位= “逆变输出接触器打开”,
“旁路线接触器关闭”,
第 3 点= “旁路线接触器故障”,
第 4 点= “旁通 SCR 的永久故障”,
第 5 点= “旁路切换抑制”,
“逆变器输出接触器上的故障”,
第 7 位= “命令切换旁路, 激活”,

char 25 = LSB of word for first part of “r= -..” code,
“输入第 1 行高电压”
“输入线 2” 上的 “高电压”,
“输入线 3” 上的 “高电压”,
“输入线 1” 上的 “低电压”,
“输入第 2 行上的低电压”,
“输入第 3 行低电压”,
“输入电流不存在于第 1 行”,
“输入电流不在第 2 行”,

char 26 = MSB 第一部分的单词 “r = -...” 代码,
一些 0 = “输入电流不出现在第 3 行”,
有些 1 = “整流器输出功率限制”,
一点 2 = “整流器监管错误”,
“输入线路频率误差”,
“整流器过温”,
“整流器高输出电压”,
“整流电源错误”,
位 7, = “整流抑制”,

“r= -..” 代码的第二部分 char 27 =字节。

SENTRY RS232 通信协议

“一个分支上的整流器故障”（不出现在> 10152 版本）
“控制并行卡电源故障”，
= “平行 ups 连接电缆故障或 SWMB 关闭”，第 3 位= “”，
位 4 on = “整流器永久故障”（不存在于> 10152 版本）
“整流器- DRV1 -信号”，位 6 on = “整流器- DRV2 -信号”，位 7 on = “整流器- DRV3 -信号”，

char 28 = LSB 第一部分的单词“我= - . . .”代码，
“逆变器驱动卡上的电缆错误”（不出现在> 10152 版本）
“逆变器”，“逆变器过流”，
在= “电缆错误进入逆变器”中，
“逆变电源错误”，
“逆变器- HFDRV R -信号”，（并行同步失败），在= “逆变器- HFDRV S -信号”
上的位 7，（并联 UPS 主），

char 29 = MSB 第一部分的单词“我= - . . .”代码，0 = “逆变失败”，
1 on = “逆变式同步机不存在”，位 2 on = “逆变器复位失败”，
“逆变器驱动卡电源错误”，在= “逆变器高输出电压”上，
“逆变器高输入直流电压”，
在模块 1 上的“逆变温度”，在第 2 模块上的“逆变器温度”，

char 30 = 第二部分的字节代码，“我= - . . .”
在 3 号模块上的“逆变器温度”，在“1”上的“逆变器”，
“逆变器- HFDRV T -信号”（并行串行数据失败）；
= “逆变器抑制”
“逆变器低输出电压”，
“逆变器低输入直流电压”，第 6 位“逆变器手动复位”，
“逆变器永久失效”（version < 10152），
逆变器驱动卡” “电缆错误, (10152 年版本>），

char 31 = LSB 第一部分的单词“= -”代码，
“旁通线路上的干扰”（逆变器不与旁路线同步）
“手动旁路，SWMB”（或平行 ups 连接电缆故障）
点 2 on = “旁路电压”失败或 SWBY, FSCR 关闭”，在= “主线电压失效或 SWIN OFF”，
“预报警，低电池电压”，
在= “低输入电压或输出过载[W]”中，在= “低电量或关闭 SWB”的情况下，
在= “输出过载”中，

char 32 = MSB 第一部分的单词“= -”代码
，一些 0 = “临时旁路, 等待”，
“输出 VA <自动关闭值”的第 1 位，
第 2 位在= “故障 1: 配置卡不存在”，
在= “故障 2: 逆变锁定”中，
位 4 在= “故障 3: 输出接触器”，

SENTRY RS232 通信协议

位 5 在= “故障 4:整流锁定”,
“故障 5:旁通线 SCR”,
7 = “错 6:电源卡锁住”,

char 33 = LSB 的词的第二部分 “= - ” 代码,
在= “故障 7:系统电源”上,
位 1 在= “故障 8:一段整流器”,
位 2 在= “故障 9:电池接触器”,
在= “故障 10:逆变通信”中,
第 4 位= “旁路输出过载”,
第 5 位= “旁路命令激活”,
位 6, = “远程旁路命令激活”,
第 7 位= “ ”

char 34 = “a= -” 代码的第一部分的 MSB,
= “过热或风扇故障”
(在旁路线上)= “输入电压序列不确定”
= “输出关闭, 关闭 SWOUT 或 SWMB”, 在= “系统关闭命令激活”,
在= “远程系统关闭命令”上, 位 5 在= “内存改变”,
在= “故障 11:输出电压故障”中, 位 7 在= “自动关闭定时器激活”,

char 81 = LSB 的词 “选项” “o =...。 “代码
位 0, = “关键命令 47263, 显示”, 位 1 on = “电池测试残障”,
= “输出电压错误报警延迟”,
第 3 位= “SCR 故障从旁路到 SWBY 线圈”, 第 4 位= “禁用旁路线”,
位 5 在= “定时关闭”, 位 6 在= “自动关闭活动”, 位 7 在=不使用。

char 82 = “ options2 ”的 MSB,
在= “ standby-on operation ”中,
在= “锁旁通线进行测试”的第 1 位,
第 2 位 on = “ Standby-off operation ”
位 3 在= “回送测试活动”。
“电池并联运行”
位 5 在=
位 6 上=
位 7 =。

监控 UPS 状态的最简单方法

操作和报警器的 Sentry 状态完全由来自 n 的传输字节给出。31 = char 30 到 n。
35 = char 34。

最重要的字节是:

接收字节 32:

(char 31 = LSB 的词 “= - ” 的第一部分代码)

SENTRY RS232 通信协议

= val. 1 = “旁路干扰”，1 = val. 2 = “手动旁路，SWMB”，
第 4 条 = “旁路电压”。失败或 SWBY, FSCR 关闭“，位 3 在 = val. 8 = “主线电压失效或 SWIN OFF”，

第 16 位 = “预报警，低电压”，

在 = val. 32 = “低输入电压或输出过载[W]”， = val. 64 = “低电量或关闭 SWB”，
位 7 = val. 128 = “输出过载”，

。故障状态显示为 = val. 8 = “主线电压失效或 SWIN OFF”，

。低电池状态显示为 := val. 16 = “预报警，低电池电压”，

。在 = val. 4 = “旁路电压”上显示 BYPASS- LINE - fail 状态。失败或 SWBY FSCR 掉”。

如何使 UPS 关闭：

在启动“UPS 关机”程序后，UPS 将关闭逆变器，它会将 SWBY 断路器跳闸，在执行了 UPS 关闭后的恢复过程中，只有手动操作机器输入“SWBY”断路器，因为它被跳闸了。

如果 UPS 配置为并行操作，并且对于模型 100kVA 和 over，“UPS 关闭”将关闭负载而不触发 SWBY 断路器，因此它将能够重新启动接收 ASCII char ' 8 '。

在这些最后的例子中，如果软件版本是 10154，并且可以通过另一个特殊的 5 字符命令序列来重新启动 ups，那么请看“5 chars 命令序列”。

如果 ups 软件版本小于 10154，就有可能只发送一个序列的“ups 关闭”。

在机器面板上模拟命令的 ASCII 字符。

在发送“UPS 关闭”序列之前，必须在文本模式中打开通信。

二进制模式。

ups_shut_down 序列要求发送的 ASCII 字符为 9 0 3 7 4 7 2 6 3，必须在它们之间以 0.6-1.8 秒的间隔发送。请记住，当发送“UPS shut_down”序列的字符时，UPS 以 118 字节的文本模式通信进行响应。

发送“UPS shut_down”序列后，可以检查 UPS 是否正确接收到命令，检查接收到的字节 n. 35 (char 34) “二进制消息”，希望在 = val. 16 = “远程系统关闭命令”。

ups_shut_down 序列被接收，在 600 秒后执行 UPS 关闭。

不能更改延迟，但是在 600 秒结束之前，命令可以停止发送 ASCII。字符“8”。

5 字符命令序列

如果 ups 的软件版本是 10154，那么下面的命令序列就会被识别。序列格式有 5 个字符：

char 1 = 176 decimal + identity 值，默认值为 176，因为默认的标识值为 0。

字符 2 = 命令代码值：

1 = 以下值是延迟执行 UPS 关闭的秒数。

2 = 以下值是执行 UPS 关闭后重启 UPS 的分钟数。

3 = 命令执行切换到旁路。

SENTRY RS232 通信协议

4=执行电池测试的命令。

5=命令重置所有以前的命令，并在正常运行时返回。

6 =命令在指定的秒之前执行 UPS 关闭，然后命令 1，并在命令 2 指定的分钟后自动重启。

char 3 = L. S. b, 在命令 1 和 2 的情况下，在其他命令的情况下为零。在命令 1 和 2 的情况下，

字符 4 = M. B. 在其他命令的情况下为零。

char 5 =之前的 chars = 1 + 2 + 3 + 4。

注意:重新启动的能力只能在配置为并行操作的 UPS 上使用, 或者在 100kVA 和以上的模型中, 因为“UPS 关闭”将在不使用 SWBY 断路器的情况下关闭负载。