UPS 串口通信协议

V11

**目录**

1 文档简介 3

1.1 目的 3

2 通信协议物理层定义 3

3 通信指令 4

3.1 查询指令 4

3.1.1 Q1: 状态查询指令1 4

3.1.2 Q4: 状态查询指令4 6

3.1.3 Q6： 状态查询指令6 8

3.1.4 QFC: 故障查询指令(1-3K) 10

3.1.5 QF: 故障查询指令(6-10K) 13

3.1.6 QP: 控制参数查询 15

3.1.7 VS?:输出额定电压查询指令 15

3.1.8 BL?: 电池容量百分比（参考值） 15

3.1.9 BM?: 上电旁路使能状态查询 16

3.1.10 BO?: 异常状态自动旁路使能状态查询 16

3.1.11 WC 输出功率查询指令 16

3.1.12 SF?: 市电频率范围查询指令 16

3.1.13 RT: 机种信息查询指令 17

3.2 控制指令 17

3.2.1 T: 10 秒电池自检指令 17

3.2.2 TL: 连续自检电池至电池弱指令 18

3.2.3 T<n>: 自检电池指定分钟数指令 18

3.2.4 S<n>: 指定时间后关机指令 18

3.2.5 S<n>R<m>: 关机后再开机指令 18

3.2.6 C: 关机指令取消指令 18

3.2.7 CT: 取消电池自检指令 18

3.2.8 ZON: 立即开机指令 18

3.2.9 ZOFF: 立即关机指令 19

3.3 参数控制设定指令 19

3.3.1 PE: 使能控制参数指令 PD: 关闭控制参数指令 19

3.3.2 PF: 复位控制参数为默认值指令 19

3.3.3 VS<rrr>: 输出额定电压设定指令 20

3.3.4 BV?: 旁路电压范围设定及检查指令 20

3.3.5 BV<ppp qqq> : 旁路电压范围设定指令 20

3.3.6 FS?: 额定输出频率查询指令 21

3.3.7 FS<nn>: 设定额定输出频率指令 21

# **文档简介**

## 目的

本文档描述本公司 1-20K UPS RS232 串口通信协议， 包括以下机种

 1-10K 塔式，机架式 单入单出 UPS

 10-20K 三入单出 UPS

# 通信协议物理层定义

波特率...............: 2400 bps

数据长度..........: 8 bits

停止位.....................: 1 bit

校验........................: NONE

通信线缆: 采用DB9 直通标准线缆，而不是交叉线：



本通信协议， 指令及回应数据均以ASCII 码格式收发， 不带校验位

# 通信指令

## 查询指令

Q1: 状态查询指令1

上位机指令: Q1<回车>

UPS回应: ((MMM.M NNN.N PPP.P QQQ RR.R S.SS TT.T b7b6b5b4b3b2b1b0回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始标志 |  |
| MMM.M | 输入电压 | M 为0到9的整数. 单位为 V |
| NNN.N | 最近一次市电异常时电压值 | N 为0到9的整数. 单位为 V此数值为最近一次市电异常， 机器转电池模式是时电压值 |
| PPP.P | 输出电压 | P 为0到9的整数. 单位为V |
| QQQ | 输出负载百分比 | QQQ 显示负载有功功率百分比 W% o或视在功率百分比VA%.两者中大者 |
| RR.R | 输入频率 | R 为0到9的整数. 单位为 Hz. |
| S.SS | 电池单体(Cell)电压 | S 为0到9的整数. 单位为 V12V/节铅酸电池含6个单体 |
| TT.T | 机器内部温度 | T 为0到9的整数. 单位为摄氏度 |
| b7b6b5b4b3b2b1b0 | UPS状态 | 此8位数代表一下事件发生与否：置1代表发生， 置0代表不发生b7 1 : 市电异常b6 1 : 电池低b5 1 : 旁路工作b4 1 : UPS 故障b3 1 : 保留b2 1 : 自检中b1 1 : 接收到关机指令， 关机中b0 0 : 电池模式提示音消除 |

实例:

上位机发送:

Q1回车

UPS 回应:

(208.4 140.0 220.4 034 59.9 2.05 55.0 00110000回车

代表:

当前输入电压为： 208.4V.

最近一次输入市电异常时电压为： 140.0V.

当前输出电压为is 220.4V.

当前输出负载百分比为34 %.

当前输入频率为 59.9 Hz.

电池单体电压为： 2.05V.

机器内部温度： 55.0 摄氏度

UPS 状态：UPS 故障, Bypass 动作（旁路供电中）, 未关机

Q4: 状态查询指令4

上位机指令：Q4<回车>

UPS回应: (MMM.M HHH.H LLL.L NNN.N PPP.P QQQ DDD RR.R KKK VVV SSS.S TT.T XXXXXXXX<回车>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始标志 |  |
| MMM.M | 输入电压 | M 为0到9的整数. 单位为 V |
| HHH.H | 输入最高电压 | H 为0到9的整数. 单位为 V |
| LLL.L | 输入最低电压 | L 为0到9的整数. 单位为 V |
| NNN.N | 最近一次市电异常时电压值 | N 为0到9的整数. 单位为 V此数值为最近一次市电异常， 机器转电池模式是时电压值 |
| PPP.P | 输出电压 | P 为0到9的整数. 单位为V |
| QQQ | 输出电流百分比 | QQQ 为当前输出电流与额定输出电流百分比（等同于视在功率百分比VA%） |
| DDD | 输出负载百分比 | DDD显示负载有功功率百分比 W%或视在功率百分比VA%两者中大者 |
| RR.R | 输入频率 | R为0到9的整数. 单位为 Hz |
| KKK | 正直流母线电压 | K 为0到9的整数. 单位为 V |
| VVV | 负直流母线电压 | V为0到9的整数. 单位为 V |
| SSS.S | 电池组总电压 | S 为0到9的整数. 单位为 V |
| TT.T | 机器内部温度 | T 为0到9的整数. 单位为 °C |
| XXXXXXXX | Ups 状态 | X :以下字母均可能不显示，或显示1个或多个，显示时代表事件发生:A: 市电异常B: 电池低C: 旁路工作供电D: UPS 故障E: 自检进行中F: 关机中G: 保留H: EEPROM 故障I: 自检完成结果: 结果正常J: 自检完成结果：有异常K: 自检禁止L: 自检结果未知 M: UPS 市电模式，逆变正常 N: UPS 过载O~Z 的其他字母保留  |

实例:

上位机指令: Q4<回车>

UPS回应: (220.2 250.5 200.0 136.0 220.2 100 100 50.0 370 375 41.0 45.0 LM回车

含义:

输入电压 220.2V.

最高输入电压 250.5V

最低输入电压 200.0V

最近一次市电故障时电压 136.0V.

输出电压 220.2V.

输出电流为100%

输出负载百分比 100%

输入频率 50.0 HZ.

正母线电压370V

负母线电压 375V

电池组电压 41.0V.

机器内部温度45.0 摄氏度.

自检结果未知，UPS 市电模式，逆变正常

Q6： 状态查询指令6

（注：有部分机型应客户要求， 对Q6协议定制， 如需要 Q6指令， 请与工厂确认与机型鼓对应）

上位机：Q6回车

UPS: (MMM.M ---.- ---.- NN.N PPP.P ---.- ---.- RR.R QQQ --- --- VVV.V---.-

 TT.T ttttt CCC KB ffffffff wwwwwwww YO回车

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 数据 | 描述 | Notes |
| a | ( | 起始标志 |  |
| b | MMM.M | 输入电压 | M 为0 to 9整数,单位为 V |
| c | ---.- | 保留 |  |
| d | ---.- | 保留 |  |
| e | NN.N | 输入频率 | N 为0 to 9整数,单位为 Hz |
| f | PPP.P | 输出电压 | P 为0 to 9整数,单位为 V |
| g | ---.- | 保留 |  |
| h | ---.- | 保留 |  |
| i | RR.R | 逆变输出频率 | R为0 to 9整数,单位为 Hz |
| j | QQQ(1-3K) | 输出电流百分比 | Q为0 to 9整数,单位为 % |
| QQQ(6-10K) | 输出电流 | Q为0 to 9整数,单位为 A ,单位安培 |
| k | --- | 保留 |  |
| l | --- | 保留 |  |
| m | VVV.V | 电池电压VVV.V | V 为0 to 9整数,单位为 V |
| n | ---.- | 保留 | ---.- |
| o | TT.T | Temperature | T为0 to 9整数,单位为 °C |
| p | ttttt | 保留 | 保留 |
| q | CCC  | 估计电池容量百分比 | % |
| r | K | 当前UPS工作模式 | UPS工作模式 K: 0 上电模式 1 待机模式 2 旁路模式 3 市电模式 4 电池模式 5 电池自检模式 6 故障模式 7 定频输出模式 8 高效（ECO)模式 9 关机模式  |
| s | B | 电池自检状态 | 电池自检状态 0 未自检 1 自检中 2 结果正常 3 结果报警 4 自检禁止5 自检途中退出6 保留 7 Other values  |
| t | ffffffff | 故障代码 |  |
| u | wwwwwwww | 告警代码 |  |
| v | YO | 机种类型 | 单入单出机种1-3K固定为00,6-10K固定为11 |

实例：

上位机指令: Q6<回车>

UPS回应:(235.8 000.0 000.0 50.0 237.4 ---.- ---.- 0.0 000 --- --- 218.5 ---.- 26.3 99999 100 20 00000000 00000000 11

释义：

输入电压：235.8V

输入频率：50.0Hz

输出电压：237.4

逆变频率： 0.0HZ

电池电压：218.5

机器内部温度 26.3度

预估容量百分比 100%

UPS 工作模式： 20 旁路模式， 没有进行电池自检

故障代码：00000000 无故障

警告代码：00000000 无警告

机种类型：11 单入单出

QFC: 故障查询指令(1-3K)

上位机: QFC<回车>

UPS: (KK MM XXXXX XXXXX XXXXX PPP FF.F OOO EE.E LLL CCC PPP NNN PPPP NNNN BBB.B TTT TTT SSSSS CCCCC PPPPP 回车

1. 起始位:(
2. 故障代码:KK

(c) 故障时UPS工作模式: MM

说明: 市电模式 0

电池模式 1

ECO模式 2

旁路模式 3

待机模式 4

故障模式 5

上电模式 6

关机模式 7

(d) 低位外部告警码: XXXXX
 说明:机器回复的告警码为十进制,需转换为十六进制再查询！

|  |  |
| --- | --- |
| 市电丢失 | 0x0001 |
| LN反接 | 0x0004 |
| 旁路丢失 | 0x0080 |
| 电池未接 | 0x0200 |
| 电池低压 | 0x0400 |
| 电池过充 | 0x0800 |
| 过载警告 | 0x4000 |
| 风扇故障 | 0x8000 |

(e) 高位外部告警码:XXXXX

|  |  |
| --- | --- |
| 充电失败 | 0x0002 |

(f) 高位内部告警码: XXXXX(00000)

(g) 故障时市电电压: PPP

P为0到9的整数，单位为Volt.

(h) 故障时市电频率: FF.F

F为0到9的整数，单位为HZ.

1. 故障时输出电压: OOO

O为0到9的整数，单位为Volt.

(j) 故障时输出频率: EE.E

E为0到9的整数，单位为HZ.

(k) 故障时输出负载百分比: LLL

(l) 故障时输出电流百分比: CCC

(m) 故障时正母线电压: PPP

P为0到9的整数，单位为Volt.

(n) 故障时负母线电压: NNN

N为0到9的整数，单位为Volt.

(o) 故障时正母线电压采样值: PPPP

P为0到9的整数.

(p) 故障时负母线电压采样值: NNNN

N为0到9的整数.

(q) 故障时平均电池电压: BBB.B

B为0到9的整数，单位为Volt.

(r) 故障时散热片温度: TTT

T为0到9的整数，单位为摄氏度

(s) 故障时散热片温度: TTT

T为0到9的整数，单位为摄氏度

(t) 故障时任务状态：SSSSS

(u) 故障时转换器状态：CCCCC

说明: 转换器无动作 0

转换市电状态 1

转换电池状态 2

(v) 故障时相锁状态：PPPPP

说明: 锁相完成 1

锁相失败 2

该故障数据将被保存到EEPROM.

实例

上位机: QFC<回车>

UPS: (02 00 00000 00000 00000 223 50.0 220 50.0 110 109 455 309 1566 1096 012.8 029 029 00015 00001 00001<回车>

代表:

(b) 故障代码: 02 BUS高压故障

1. 故障时UPS工作模式: 市电模式

(d) 低位外部告警码: 00000

(e) 高位外部告警码: 00000

(f) 高位内部告警码: 00000

(g) 故障时市电电压: 223V

(h) 故障时市电频率: 50.0HZ

(i) 故障时输出电压:220V

(j) 故障时输出频率: 50.0HZ

(k) 故障时输出负载百分比: 110%

(l) 故障时输出电流百分比: 109%

(m) 故障时正母线电压: 455V

(n) 故障时负母线电压: 309V

(o) 故障时正母线电压采样值: 1566

(p) 故障时负母线电压采样值: 1096

(q) 故障时电池电压: 12.8V

(r) 故障时散热片温度: 29℃

(s) 故障时散热片温度: 29℃

(t) 故障时任务状态：输入继电器闭合,PFC工作,输出继电器闭合,逆变工作.

(u) 故障时转换器状态：转换市电状态

(v) 故障时相锁状态：锁相完成

QF: 故障查询指令(6-10K)

上位机: QF<回车>

UPS: (KK PPP FF.F OOO EE.E LLL CCC PPP NNN BB.B TT.T <b7b6b5b4b3b2b1b0>回车

1. 起始位：(

(b) 故障代码:KK

(c) 故障时市电电压: PPP

P为0到9的整数，单位为Volt.

(d) 故障时市电频率: FF.F

F为0到9的整数，单位为HZ.

(e) 故障时输出电压: OOO

O为0到9的整数，单位为Volt.

(f) 故障时输出频率: EE.E

E为0到9的整数，单位为HZ.

(g) 故障时输出负载百分比: LLL

(h) 故障时输出电流百分比: CCC

(i) 故障时正母线电压: PPP

P为0到9的整数，单位为volt.

(j) 故障时负母线电压: NNN

N为0到9的整数，单位为volt.

(k) 故障时电池电压: BBB.B

B为0到9的整数，单位为volt

(l) 故障时散热片温度: TT.T

T为0到9的整数，单位为摄氏度

(m) 故障前UPS运行状态: <b7b6b5b4b3b2b1b0>

<b7b6b5b4b3b2b1b0> 为8位状态位（0 或 1）， 每一位代表一个状态

|  |  |
| --- | --- |
| bn 位 | 说明 |
| 7 | 1:DCTODC 直流升压器工作中 |
| 6 | 1:PFC on PFC 整流器工作中 |
| 5 | 1: INVERTER on 逆变器工作中 |
| 4 | 保留(恒定为0) 保留位 |
| 3 | 1:input relay on 输入市电继电器闭合 |
| 2 | 1:O/P relay on 输出继电器闭合 |
| 1 | 保留(恒定为0) 保留位 |
| 0 | 保留(恒定为0) 保留位 |

该故障数据将被保存到EEPROM.

实例

上位机: QF<回车>

UPS: (04 208 41.0 160 50.0 102 100 160 190 041.0 69.0 01101100<回车>

代表:

1. 故障代码 04 逆变器故障
2. 故障时市电电压: 208 V

(d) 故障时市电频率: 41.0HZ.

(e) 故障时输出电压: 160 V.

(f) 故障时输出频率: 50.0HZ.

(g) 故障时输出负载百分比:102%

(h) 故障时输出电流百分比: 100%

(i) 故障时正母线电压:160V

(j) 故障时负母线电压: 190V

(k) 故障时电池电压: 41V

(l) 故障时散热片温度: 69℃

故障时： 直流升压器未工作， 输入继电器闭合， 输出继电器闭合

如果ups 内存中无故障记录， 发送QF指令， UPS 将回应:OK

实例 上位机: QF<回车>

 UPS: (OK<回车>

 QP: 控制参数查询

上位机: QP回车

 UPS: (MM.M NN.N PPP QQQ ExxxDxxx回车

实例

上位机: QP回车

UPS: (46.0 54.0 80 264 EpkraDbco回车

释义: 旁路最低频率为： 46.0Hz.

 旁路最高频率为： 54.0Hz.

 旁路最低电压为：80V.

 旁路最高电压为： 264V.

状态开关控制：

 旁路状态提示音： 使能

 电池模式提示音： 不使能

 旁路状态提示音功能键可控制： 使能

 电池模式提示音功能键可控制： 不使能

电池放空后市电恢复自启动： 使能

 UPS 关机后旁路不使能

 报警音使能

VS?:输出额定电压查询指令

上位机: VS?回车

UPS: (V200/208/220/230/240/250回车

BL?: 电池容量百分比（参考值）

上位机: BL?回车

UPS: xxx回车

xxx 为 000 ~ 100 %

BM?: 上电旁路使能状态查询

上位机: BM?回车

UPS: x回车

X: 0 不使能

1 使能

BO?: 异常状态自动旁路使能状态查询

上位机: BO?回车

UPS: x回车

X: 0 异常状态自动旁路不使能

1 异常状态自动旁路使能

上位机: BO<n>回车

WC 输出功率查询指令

上位机: WC回车

UPS:(PPPP SSSS回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| PPPP | UPS 输出有功功率 W | P 为0到9的整数,单位为 W |
| SSSS | UPS 输出视在功率VA  | S 为0到9的整数,单位为VA |

SF?: 市电频率范围查询指令

上位机: SF?

 UPS: (HH.HH LL.LL回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| HH.HH | 市电最低频率 | H 为0到9的整数,单位为 Hz |
| LL.LL | 市电最高频率 | L 为0到9的整数,单位为 Hz |

RT: 机种信息查询指令

上位机:RT

UPS:(VV.VV PP.PP TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT S/S P/P MMM FF.FF RRR BB.B NN WWWWW回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| VV.VV | UPS固件版本 | V 为0到9的整数 |
| PP.PP | 协议号 | P 为0到9的整数 |
| TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT | UPS系列及型号 | T为0到9的整数 |
| S/S | 输入/输出源数 | S为0到9的整数 |
| P/P | 输入/输出相数 | P为0到9的整数 |
| MMM | 标准输出电压 | M为0到9的整数 |
| FF.FF | 标准输出频率 | F为0到9的整数 |
| RRR | 电池节数 | R为0到9的整数 |
| BB.B | 标准单节电池电压 | B为0到9的整数 |
| NN | 保留 |  |
| WWWWW | UPS额定功率 | 1000VA,2000VA,3000VA... |

## **控制指令**

T: 10 秒电池自检指令

上位机: T回车

UPS: 转电池模式，测试电池10秒后转回市电模式. 如在此过程中， 电池弱或异常，机器立即转会市电模式

TL: 连续自检电池至电池弱指令

上位机: TL回车

UPS: 转电池模式放电，直至电池弱转回市电模式. 如在此过程中，电池弱或异常，机器立即转会市电模式

T<n>: 自检电池指定分钟数指令

上位机: T<n>回车

UPS: 自检电池 <n>分钟

<n> 为01 to 99整数，单位分钟.

S<n>: 指定时间后关机指令

上位机: S<n>回车

UPS: UPS <n> 分钟后关机.

n为整数2, .3, ..., 01, 02,..., to 10.

实例：

上位机:S.3回车

UPS: 0.3(18秒）后关机

S<n>R<m>: 关机后再开机指令

上位机: S<n>R<m>回车

UPS: n分钟后关机， 并等待 m 分钟后再重新自动开机

<n>为 .2, .3, ..., 01, 02, ..., 到99 分钟

<m> 为 0001 to 9999分钟.

C: 关机指令取消指令

上位机: C回车

UPS: 取消 前面下达的S<n>或S<n>R<m>指令.

CT: 取消电池自检指令

上位机: CT回车

UPS: 立即退出电池自检，回到市电模式

 ZON: 立即开机指令

上位机: ZON回车

UPS: (ZON 回车

结果 ： UPS立即开机

ZOFF: 立即关机指令

上位机: ZOFF回车

UPS: (ZOFF 回车

结果 ： UPS立即关机.

## **参数控制设定指令**

PE: 使能控制参数指令 PD: 关闭控制参数指令

|  |  |
| --- | --- |
|  | **控制参数** |
| **P** | 旁路模式蜂鸣器提示音 |
| **B** | 电池模式蜂鸣器提示音 |
| **K** | 功能键控制旁路蜂鸣器提示音 |
| **C** | 功能键控制电池模式蜂鸣器提示音 |
| **R** | 电池耗尽后市电恢复自启动 |
| **O** | UPS 关机后旁路输出 |
| **A** | 蜂鸣器报警音 |

实例：

 上位机: PEP回车

UPS: 使能旁路模式蜂鸣器提示音.

实例：

上位机: PDA回车

UPS: 关闭蜂鸣器报警音

电池模式下关机存入内存

PF: 复位控制参数为默认值指令

上位机: PF回车

 UPS: ACK回车 所有控制参数恢复到默认值

 Note: 此指令仅在旁路模式和待机模式下有效

VS<rrr>: 输出额定电压设定指令

上位机: VS<rrrr>回车

UPS: (V200/208/220/230/240/250回车

需要在旁路模式或待机模式下使用, 电池模式下关机后存入UPS 内存

BV?: 旁路电压范围设定及检查指令

上位机: BV?回车

 UPS: (MMM NNN回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| MMM  | 旁路电压上限 | M 为0到9的整数,单位为 V |
| NNN | 旁路电压下限  | n 为0到9的整数,单位为 V |

BV<ppp qqq> : 旁路电压范围设定指令

上位机: BVmmm nnn 回车

 UPS: (MMM NNN回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| ppp | 将旁路电压上限设置为额定电压上浮ppp百分比 | p 为0到9的整数,单位为％ |
| qqq | 将旁路电压下限设置为额定电压下浮qqq百分比 |  q 为0到9的整数,单位为 ％ |

实例：输出额定电压： 220V, 并发送指令：

BV020 010<cr)

将旁路电压上限被设置为: 220V\*(1+20%)=264V

将旁路电压下限被设置为: 220V\*(1-10%)=198V

Note: 此指令仅在旁路模式和待机模式下有效， 电池模式下关机后存入内存

FS?: 额定输出频率查询指令

上位机: FS?回车

 UPS: (NN回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| NN | 额定输出频率 | 50Hz/ 60Hz. Unit: Hz |

FS<nn>: 设定额定输出频率指令

上位机: FS<kk>回车

 UPS: (kk回车

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据内容及格式 | 含义 | 注释 |
| ( | 起始位 |  |
| kk | 额定输出频率设定值 | 00/50Hz/ 60Hz. 单位: Hz 输入FS00时， 机器将自动检测输入频率，检测到输入频率为50HZ系统， 则将额定输出频率设定为50HZ，检测到输入频率为60HZ系统， 则将额定输出频率设定为60HZ输入FS50时，则将额定输出频率强制设定为50HZ，无论输入频率为多少。输入FS60时，则将额定输出频率强制设定为60HZ，无论输入频率为多少。 |

3.3.8 **NB?回车:额定电池节数查询指令 (仅6~20K 机种可用)**

**上位机:NB?回车**

**UPS:(NN****回车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据 | 描述 | Notes |
| ( | 起始标志 |  |
| NN | 电池节数 | 12/16/20节 |

 3.3.9 **NB<kk>回车:设定电池节数指令(仅6~20K 机种可用)**

**上位机:NB<kk>回车**

**UPS:ACK回车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据 | 描述 | Notes |
| ( | 起始标志 |  |
| kk | 电池节数 | 12/16/20 |