
JH-2028

对外接口通讯协议

项目名称: JH2028

文件编号:

版本号:

编制: 胡益华

日期: 2026.05.11

审核:

日期:

批准:

日期:

文件修订历史

[illegible]

目录

文件修订历史 2

一、文档说明 4

 UART 参数 4

 帧格式 4

 数据格式 4

 术语 5

二、命令描述 5

 1、数据对外同步命令（CMDTYPE=01） 5

三、附录 7

 1、CRC 计算 7

 2、血压计错误码 7

一、文档说明

该协议文档，适用于血透机 JH2028 对外接口与外接设备之间的通讯。

UART 参数

波特率：115200

校验位：无

数据位：8 位

停止位：1 位

帧格式

帧头部（2B）	55 AA
帧长度（1B）	LEN
时间戳（1B）	TT
命令类型（1B）	CMDTYPE
命令 ID（1B）	CMDID
命令数据（nB）	CMDDATA[0...N]
帧校验（1B）	CRC8

帧格式解析：

帧头部：2 字节，固定 0x55 0xAA。

帧长度：1 字节，帧的总长度，7~255。

时间戳：1 字节，标识命令的发送序列，0~255。接收方以相同的时间戳回复命令。

命令类型：1 字节，标识命令的种类。

命令 ID：1 字节，标识命令的具体功能。

命令数据：n 字节，命令的数据部分。命令可以没有数据，即可以为空。

帧校验：1 字节，对帧头部开始的所有字节进行 CRC 计算，得到的校验字节。

CRC 计算方法，见附录。

数据格式

当某个字段的数据超过 1 字节时，在无明确说明的情况下，默认以**小端模式**存储。

术语

设备：指血透机。

外设：指与血透机通讯的外接设备。

二、命令描述

1、数据对外同步命令（CMDTYPE=01）

【00】设备实时数据对外同步

设备定时对外发送：

帧头部	55 AA
帧长度	LEN
时间戳	TT
命令类型	01
命令 ID	00
命令数据	byte[0~1]：2 字节有符号数据，设定的温度，单位：0.1℃ byte[2~3]：2 字节有符号数据，透析液当前温度，单位：0.1℃ byte[4~5]：2 字节无符号数据，设定的超滤总量，单位：mL byte[6~7]：2 字节无符号数据，超滤率，单位：mL/h byte[8~9]：2 字节无符号数据，超滤量，单位：mL byte[10~11]：2 字节无符号数据，剩余时间，单位：分钟 byte[12~13]：2 字节无符号数据，透析液流量，单位：mL/min byte[14~15]：2 字节无符号数据，有效血流量，单位：mL/min byte[16~17]：2 字节有符号数据，静脉压，单位：mmHg byte[18~19]：2 字节有符号数据，动脉压，单位：mmHg byte[20~21]：2 字节有符号数据，跨膜压，单位：mmHg byte[22~25]：4 字节无符号数据，累计血流量，单位：mL byte[26~27]：2 字节无符号数据，电导率，单位：mS/cm byte[28~29]：2 字节无符号数据，钠含量，单位：mmol/L byte[30~31]：2 字节无符号数据，碳酸氢根含量，单位：mmol/L byte[32~33]：2 字节无符号数据，保留 byte[34~35]：2 字节无符号数据，保留 byte[36~37]：2 字节无符号数据，血氧饱和度（O2Sat），单位：0.1%

	byte[38~39]: 2 字节无符号数据, 红细胞比容 (Hct), 单位: 0.1% byte[40~41]: 2 字节无符号数据, 血红蛋白 (Hb), 单位: 0.1g/dl byte[42~43]: 2 字节无符号数据, 血液温度 (Tblood), 单位: 0.1℃ byte[44~45]: 2 字节无符号数据, Kt/V, 单位: 0.1
帧校验	CRC8

【01】 血压计数据对外同步

设备定时对外发送:

帧头部	55 AA
帧长度	LEN
时间戳	TT
命令类型	01
命令 ID	01
命令数据	byte[0]: 收缩压 (高压), 单位: mmHg byte[1]: 舒张压 (低压), 单位: mmHg byte[2]: 心率值, 单位: bpm byte[3]: 心率不齐 (0 正常, 1 表示心率不齐) byte[4]: 平均压, 单位: mmHg 注意: 当存在错误的时候, byte[0]为错误码, byte[1~3]为 0, byte[4]无效。 错误码描述见附录。
帧校验	CRC8

说明: 平均压 = (收缩压 - 舒张压) / 3 + 舒张压

三、附录

1、CRC 计算

```
#define U8 unsigned char
static U8 CRC8(U8 *ptr,U8 len)
{
    U8 crc;
    U8 i;
    crc = 0;
    while(len--)
    {
        crc ^= *ptr++;
        for(i = 0;i < 8;i++)
        {
            if(crc & 0x01)
                crc = (crc >> 1) ^ 0x8C;
            else
                crc >>= 1;
        }
    }
    return crc;
}
```

2、血压计错误码

- ERR1: 传感器震荡异常
- ERR2: 检测不到足够的心跳或算不出血压
- ERR3: 测量结果异常
- ERR4: 袖带过松或漏气(10 秒内加压不到 30mmHg)
- ERR5: 气管被堵住
- ERR6: 测量时压力波动大
- ERR7: 压力超过上限
- ERR8: 传感器未标定
- ERR9: 心率值大于 199
- ERR10: 心率值小于 40