兴源智能仪表CJ/T-188-2004协议

特别声明：

本协议符合标准的CJ/T-188-2004协议（以下简称188协议）内容，由于188协议不是专用于水表行业，所以本协议只响应其中的几条命令，用于实现远传水表的操作。

1. 每帧由帧起始符、仪表类型、地址域、控制码、数据长度域、数据域、帧信息纵向校验码及帧结束符等8个部分组成。

2、字节格式：

字节格式为每字节含 8 位二进制码，传输时加上一个起始位（0）、一个偶校验位（E）和一个停止位（1），共 11 位。其字节传输序列如下 。D0 是字节的最低位，D7 是字节的最高位。先传低位，后传高位。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | E | 1 |

3、帧格式

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 代码 |
| 帧起始符 | 68H |
| 仪表类型 | T |
| 地址域 | A0 |
| A1 |
| A2 |
| A3 |
| A4 |
| A5 |
| A6 |
| 控制码 | C |
| 数据长度域 | L |
| 数据域 | DATA |
| 校验码 | CS |
| 结束符 | 16H |

3.1帧起始符68H：标识一帧信息的开始，其值为68H=01101000B。

3.2仪表类型：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 仪表类型 | 代码 | 仪表 |
| 水表 | 10H | 冷水表 |
| 11H | 热水表 |

3.3地址域A0～A6：地址域（A0～A6）由七个字节组成，每个字节为 2 位BCD码格式。地址长度为 14 位十进制数，低地址在前，高地址在后。其中A5、A6 为厂商代码。 当地址为AAAAAAAAAAAAAAH时，为广播地址。广播地址只能应用于点对点的通讯中。

3.4控制码：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 |

D7：传送方向

0 — 由主站发出的控制帧

1 — 由从站发出的应答帧

D6： 0 － 通讯正常

1 － 通讯异常

D5 ～D0： 000001：读数据 （读计量数据）

000100：写数据 （出厂启用）

000011：读地址 （表号）

010101：写地址 （表号）

010110：写机电同步数（置表底数）

3.5数据长度（L）为数据域的字节数，用十六进制表示。

3.6数据域（DATA）包括数据标识、序列号和数据，其结构随控制码的功能改变。

3.7校验码（CS）为一个字节，从帧起始符开始到校验码之前的所有各字节进行二进制算术累加，不计超过FFH的溢出值。

3.8结束符16H：标识一帧信息的结束，其值为16H=00010110B。

4、传输

4.1前导字节：在发送帧信息之前，应先发送 2～4 个字节FEH。

4.2传输次序：所有多字节数据域均先传送低位字节，后传送高位字节。

4.3差错控制：接收方检测到校验和、偶校验位或格式出错，均应放弃该信息帧，不予响应。

4.4传输速率：2400bps。

1. 命令：

5.1状态 ST 占 2 个字节，第一字节定义如下，第二字节由厂商定义。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 |
| 定义 | 阀门状态 | | 电池电压 | - | - |  |  |  |
| 说明 | 00：开  01：关 11：异常 | | 0：正常  1：欠压 | 保留 | 保留 | 厂商  定义 | 厂商  定义 | 厂商  定义 |

5.2主站发送的序号SER，在每次通讯前，按模 256 加 1 运算后产生。

5.3读操作：

主站请求帧

功能：请求读操作

控制码：C =CTR\_0

数据长度： L = 03H

数据标识：DI0，DI1

序列号：SER

帧格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 68H | T | A0 | … | A6 | CTR\_0 | 03H | DI0 | DI1 | SER | CS |

|  |
| --- |
| 16H |

从站正常应答

功能： 从站正常应答

控制码：CTR\_1

数据长度：L= 03H + m(数据长度)

数据标识：DI0，DI1

序列号：SER

帧格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 68H | T | A0 | … | A6 | CTR\_1 | L | DI0 | DI1 | SER | N1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … | Nm | CS | 16H |

主站请求读编码格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 控制码CTR\_0 | 正常应答控制码CTR\_1 | 备注 |
| 读数据 | 01H | 81H | 明码传输 |
| 读地址 | 03H | 83H | 单机通讯，明码传输 |

主站请求读数据域和地址的报文格式及从站正常应答报文格式：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据报文  名称 | 数据标识  （DI0，DI1） | 长度 | 从站应答报文 | 备注 |
| 1 | 读计量数据 | 90H,1FH | 16H | 数据标识ID，序号SER，当前累计流量，结算日累计流量，实时时间，状态ST | 仪表类型  T=10H-11H |
| 2 | 读地址 | 81H，0AH | 03H | 数据标识ID，序号SER | 单机操作 |

注意：

<1> 读数据时：利用当前累计流量来表示水表的读数,切当前累计流量和计算日累计流量相同，实时时间这为保留字段，状态使用的是厂商自定义字节。

<2> 0x2C（单位：m³），小数位固定为0。传输时线传输数据，再传输单位，低字节在前，高字节在后。

例如123456.00，则表读数为123456m³。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据格式 | 单位代号(1Byte) | 数据长度(字节) | 备注 |
| 当前累计流量 | XXXXXX.XX | 有（0x2C） | 5 | BCD码 |
| 结算日累计流量 | XXXXXX.XX | 有（0x2C） | 5 | BCD码 |
| 实时时间 | 保留字段 | 无 | 7 | BCD码 |

5.4写操作：

主站请求帧

功能：请求数据设置

控制码：C =CTR\_3

数据长度： L = 03H + m（数据域长度）

数据标识：DI0，DI1

序列号：SER

帧格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 68H | T | A0 | … | A6 | CTR\_3 | L | DI0 | DI1 | SER | N1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … | Nm | CS | 16H |

从站正常应答

功能：将请求密令执行结果告知主站

控制码：CTR\_4

数据长度：L= 03H + m(数据长度)

数据标识：DI0，DI1

序列号：SER

帧格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 68H | T | A0 | … | A6 | CTR\_4 | L | DI0 | DI1 | SER | N1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … | Nm | CS | 16H |

主站请求写编码格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 控制码CTR\_0 | 正常应答控制码CTR\_1 | 备注 |
| 写数据 | 04H | 84H | 明码传输 |
| 写地址 | 15H | 95H | 明码传输，收到出厂启用命令后不再响应 |
| 写机电同步数据 | 16H | 96H |
| 阀门控制 | 04H | 84H |  |

主站请求写操作的报文格式及从站正常应答报文格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据报文  名称 | 数据标识  （DI0，DI1） | 主站 | | 从站 | | 备注 |
| 长度 | 发送报文 | 长度 | 应答报文 |
| 1 | 出厂启用 | A0H,19H | 03H | 数据标识DI，序号SER | 03H | 数据标识DI，序号SER | 出厂未启用，客户根据需求决定是否启用，只能使用一次 |
| 2 | 写地址 | A0H，18H | 0AH | 数据标识DI，序号SER，新地址A0~A6 | 03H | 数据标识DI，序号SER | 返回用新址不能用在网络上调试阶段明码传输，收到出  厂启用命令后不再响应 |
| 3 | 写机电同步数据 | A0H,16H | 08H | 数据标识DI，序号SER，当前累计流量 | 05H | 数据标识DI，序号SER，ST | 仪表类型  T=10H-11H，  调试阶段明码传输，收到出  厂启用命令后不再响应 |
| 4 | 阀门控制 | A0H,17H | 04H | 数据标识DI，序号SER，开关阀操作 | 05H | 数据标识DI，序号SER，ST | 开关阀控制：  55H开阀，99H关阀 |