

---

**User's  
Manual**

*KT Series*

# KT800R

通讯协议

---

## 目录

第一章 通讯功能概要

第二章 通讯指令

附录 1 仪表寄存器地址

附录 2 CRC 循环冗余校验算法

附录 3 ASCII 码表



## 第一章 通讯功能概要

### 1.1 通信功能一览

串行接口（RS232 或 RS485）为本仪表的附加规格。

RS232 或 RS485 接口能够使用的功能及使用这些功能（硬件及软件）的设备如下：

串行接口（RS232 或 RS485）

功能	协议	连接设备
Modbus 从机	Modbus RTU	Modbus 主机设备（测量仪器、PC、PLC 等）
仪表	专用协议	PC（DMR 系列软件）

### 1.2 使用串口通讯

仪表两种串行接口（RS232 和 RS485）的规格如下：

#### RS232 接口规格

插座类型	D-Sub 9 芯插座或者 3 点端子板 <sup>*1</sup>
连接方式	点对点
通信方式	半双工
同步方式	起止式同步
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200[bps]
起始位	1 位（固定）
数据位	8 位（固定）
校验位	可选择奇校验，偶校验或 None（无校验）
停止位	1 位（固定）
接收缓冲器大小	128 字节

#### RS485 接口规格

插座类型	2 点端子板
连接方式	多点，总线式拓扑网络
通信方式	半双工
同步方式	起止式同步
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200[bps]
起始位	1 位（固定）
数据位	8 位（固定）
校验位	可选择奇校验，偶校验或 None（无校验）
停止位	1 位（固定）
接收缓冲器大小	128 字节
通信距离	最多 1.2km
终端阻抗 <sup>*2</sup>	外部：推荐 120Ω, 1/2W 电阻

注：

\*1 具体插座请参考仪表说明书。

\*2 使用多点连接（包括点对点连接）时，仅在链路最末端的仪表上连接一个终端电阻。不要对链路中间的仪表连接终端电阻。如果使用了转换器，打开它的终端阻抗。推荐的转换器上必须附加外部终端阻抗，也有内置终端阻抗的转换器。

## 第二章 通讯指令

### 04H 读取保持寄存器

#### 描述

读取仪表保持寄存器，包括工程量和累积量。

对应 32 位数据(累积量和浮点型的工程量)，支持字节交换功能，提供四种交换顺序可供选择：1-2 3-4、2-1 4-3、3-4 1-2、4-3 2-1，缺省为 2-1 4-3 不支持广播命令。

附录中包含了命令可以访问的寄存器列表。

#### 发送

命令信息中包含了读取寄存器的起始地址和读取长度。

下面是一个从地址为 1 的设备读以 2-1 4-3 交换顺序获取地址 30201 的寄存器的例子。

#### 发送格式

名称	数据 (HEX)
从设备地址	01H
功能码	04H
起始地址高	75H
起始地址低	F8H
寄存器数量高	00H
寄存器数量低	02H
CRC 校验低	eaH
CRC 校验高	36H

## 返回

在返回的信息中：

1. 有符号短整型实时量寄存器包含 2 个字节的数，低字节在前，高字节在后；
2. 32 位的浮点型实时量寄存器和无符号长整型累积量，根据字节交换顺序而定。

下面是上页发送命令的正常返回。

### 返回格式

名称	数据 (HEX)
从设备地址	01H
功能码	04H
字节数量	04H
2 号字节 (寄存器 30201)	4eH
1 号字节 (寄存器 30201)	02H
4 号字节 (寄存器 30201)	00H
3 号字节 (寄存器 30201)	00H
CRC 校验低	4dH
CRC 校验高	6cH

注：4 号字节为最高字节，1 号字节为最低字节

## 附录 1 仪表寄存器地址

	实时量 (有符号短整型)	实时量 (32 位浮点数)	累积量 (无符号长整形)
通道 1	30001	30101	30201
通道 2	30002	30103	30203
通道 3	30003	30105	30205
通道 4	30004	30107	30207
通道 5	30005	30109	30209
通道 6	30006	30111	30211
通道 7	30007	30113	30213
通道 8	30008	30115	30215
通道 9	30009	30117	30217
通道 10	30010	30119	30219
通道 11	30011	30121	30221
通道 12	30012	30123	30223
通道 13	30013	30125	30225
通道 14	30014	30127	30227
通道 15	30015	30129	30229
通道 16	30016	30131	30231
通道 17	30017	30133	30233
通道 18	30018	30135	30235
通道 19	30019	30137	30237
通道 20	30020	30139	30239
通道 21	30021	30141	30241
通道 22	30022	30143	30243
通道 23	30023	30145	30245
通道 24	30024	30147	30247
通道 25	30025	30149	30249
通道 26	30026	30151	30251
通道 27	30027	30153	30253
通道 28	30028	30155	30255
通道 29	30029	30157	30257
通道 30	30030	30159	30259

	实时量 (有符号短整型)	实时量 (32 位浮点数)	累积量 (无符号长整形)
通道 31	30031	30161	30261
通道 32	30032	30163	30263
通道 33	30033	30165	30265
通道 34	30034	30167	30267
通道 35	30035	30169	30269
通道 36	30036	30171	30271
通道 37	30037	30173	30273
通道 38	30038	30175	30275
通道 39	30039	30177	30277
通道 40	30040	30179	30279
通道 41	30041	30181	30281
通道 42	30042	30183	30283
通道 43	30043	30185	30285
通道 44	30044	30187	30287
通道 45	30045	30189	30289
通道 46	30046	30191	30291
通道 47	30047	30193	30293
通道 48	30048	30195	30295

注：有符号短整形实时量为通道工程量，不带小数点，范围：-32000 ~ 32000；  
累积量为仪表显示累积量取整值。





```
const uchar ucCRCLo[] =
{
    0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06,
    0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4, 0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD,
    0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
    0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A,
    0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD, 0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4,
    0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
    0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3,
    0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7, 0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4,
    0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
    0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29,
    0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE, 0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED,
    0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
    0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60,
    0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2, 0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67,
    0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
    0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68,
    0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB, 0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E,
    0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
    0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71,
    0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91, 0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92,
    0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
    0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B,
    0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88, 0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B,
    0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
    0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42,
    0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80, 0x40
};
//CRC 计算
ushort CalCrc(uchar *pucData , ushort usDataLen)
{
    uchar ucCrcLo = 0xFF ;
    uchar ucCrcHi = 0xFF ;
    uchar ucIndex ;
    while(usDataLen--)
    {
        ucIndex = ucCrcLo ^ *pucData++ ;
        ucCrcLo = ucCrcHi ^ ucCRCHi[ucIndex] ;
        ucCrcHi = ucCRCLo[ucIndex] ;
    };
    return (ucCrcHi * 0x100 + ucCrcLo) ;
}
```

## 附录 3 ASCII 码表

		高 4 位															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
低 4 位	0			SP	0	@	P		p								
	1				1	A	Q	a	q								
	2				2	B	R	b	r								
	3			#	3	C	S	c	s								
	4				4	D	T	d	t								
	5			%	5	E	U	e	u								
	6			&	6	F	V	f	v								
	7				7	G	W	g	w								
	8			(	8	H	X	h	x								
	9			)	9	I	Y	i	y								
	A	LF		*	:	J	Z	j	z								
	B		ESC	+		K		k									
	C					L		l									
	D	CR		-		M		m									
	E			.		N		n									
	F			/		O		o									



[www.pangu.com.cn](http://www.pangu.com.cn)

---

杭州盘古自动化系统有限公司  
Hangzhou Pangu Automation System Co., Ltd

---

Print in China