

2008系列数字仪表通讯协议格式

附录A: 通信协议

串口数据格式可设置为:8位数据位,一位停止位,无(奇偶)校验位;串行通讯方式分为连续通讯方式和指令通讯方式两种,其中,连续方式中按通讯协议格式又分为3种;通过TF参数可实现灵活选择。

(1). 连续方式(TF=0):

所传送的数据为仪表显示的当前重量。每帧数据由12组数据组成。格式如下表所示:

第X字节	内容	注解		举例(发送+20.00)		
		内容	代码	内容	十六进制代码	
1	开始	(XON)	02	XON	02	
2	+或-	符号位	2B/2D	+	2B	
3	称量数据	最高位	30~39	0	30	
4			30~39	0	30	
5			30~39	2	32	
6			30~39	0	30	
7			30~39	0	30	
8			最低位	30~39	0	30
9		小数点位数	从右到左(0~4)	30~34	2	32
10	异或校验	高四位		异或校验 =0x1B	31	
11		低四位			'B'	
12	结束	XOFF	03	XOFF	03	

异或=2⊕3⊕.....8⊕9。

注

1: 异或校验高、低4位的确定: 异或和高、低4位如果小于、等于9, 则加上30h, 成为

ASCII码数字发送, 例如: 异或校验高4位为6, 加30h后, 为36h即ASCII码的6发送; 异或和高、低4位如果大于9, 则加上37h, 成为ASCII码字母发送, 例如:

异

或校验高4位为B, 加37h后, 为42h即ASCII码的B发送。

(2). MODBUS指令方式(TF=1):

仪表与上位机的通讯采用MODBUS总线方式。

(3). 连续方式(TF=2): (兼容D2+)

所有数据均为ASCII码, 每帧数据共有8字节组成(包括小数点), 数据传送先低位后高位, 每帧数据间有一组是分隔符“=”, 发送数据为当前显示称重值, 如当前显示称重重量为188.5, 连续发送5.88100=5.88100=.....。如当前显示称重重量为-1885, 连续发送.58810=-.58810=-.....。

(4). 连续方式(TF=3):

所有数据均为ASCII码, 每帧数据共有9字节组成(包括小数点), 数据传送先低位后高位, 每帧数据间有一组是分隔符“=”, 发送数据为当前显示称重值, 如当前显示称重重量为188.5, 连续发送5.88100=5.881000=.....。如当前显示称重重量为-1885, 连续发送.588100=-.588100=-.....。

(5). 连续方式(TF=4): (兼容托利多T800)不带校验和

连续方式(TF=5): (兼容托利多T800)带校验和

每字节数据由10位组成, 第1位为起始位, 第10位为停止位, 中间8位为数据位; 连续输出每帧数据为18个字节。

连续输出格式2															
StX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2		3			4				5	6				

其中:

1. <StX> ASCII起始符(02H)。
2. 状态字A, B, C。

3. 显示重量,可能是毛重也可能是净重.6位不带符号和小数点的数字。
4. 皮重,6位不带符号和小数点的数字。
5. <CR> ASCII回车符 (ODH)。
6. <CKS>校验和。

状态字 A				
Bits 0, 1, 2				
0	1	2	小数点位置	
0	0	0	KGKG00	
1	0	0	KGKGX0	
0	1	0	KGKGKG	
1	1	0	KGKGX.X	
0	0	1	KGKG.KG	
1	0	1	KGX.KGX	
0	1	1	KG.KGKG	
1	1	1	X.KGKGX	
Bits 3, 4			分度值因子	
3	4			
1	0			X1
0	1			X2
1	1		X5	
Bit 5			恒为 1	
Bit 6			恒为 0	

状态字 B	
Bits	功 能
Bit 0	毛重 = 0, 净重 = 1
Bit 1	符号: 正 = 0, 负 = 1
Bit 2	超载 (或小于零) = 1
Bit 3	动态 = 1
Bit 4	单位: kg = 1
Bit 5	恒为 1
Bit 6	仪表上电时为 1

状态字 C	
Bit 0	恒为 0
Bit 1	恒为 0
Bit 2	恒为 0
Bit 3	有打印命令 = 1
Bit 4	扩展显示 (X10) = 1
Bit 5	恒为 1
Bit 6	恒为 0

(6). 连续方式(TF=6):(杰曼8803)

每个字节数据位8位, 校验位可选, 停止位1位。

为了减少传输字节数, 将状态用一状态字节来描述, 数据压缩为三个字节BC

D码, 一帧数据加一个标志字节FF(HEX), 共五个字节构成。即:FF(HEX)

状态字 BCD1 BCD2 BCD3

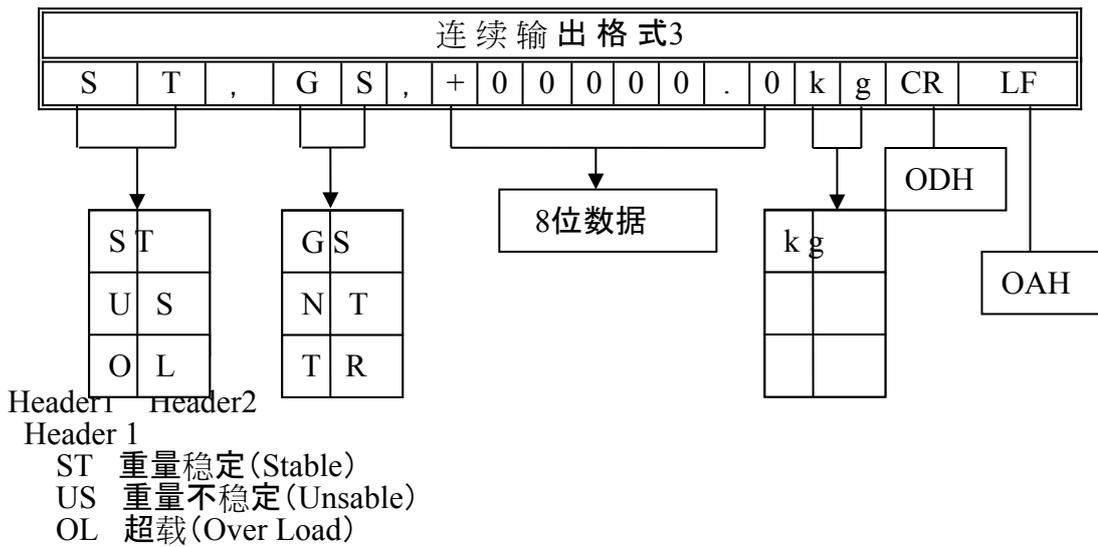
其中状态字节定义如下:

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

溢出	稳定	符号	单位	毛/净	小数点位置				
1溢出	1不稳	1负	1 吨	1毛重	000	001	010	011	100
0正常	0稳定	0正	0千克	0净重	X.	.X	.XX	.XXX	.XXX X

(7). 连续方式(TF=7):

每字节数据由10位组成, 第1位为起始位, 第10位为停止位, 中间8位为数据位和校验位;



(8). 连续方式(TF=8): (同衡天HT9800-D7方式1)

1、串行通信的数据格式如下

10位: 1位起始位, 8位数据位, 1位停止位。

2、串行通信发送的重量数据为ASCII码, 每次发送12个字节。

其定义如下:

第1个字节: 起始位 (02H)

第2个字节: 状态字A

第3个字节: 状态字B

第4个字节: 状态字C

第5个字节: 6位重量值的高位

第10个字节: 6位重量值的低位

第11个字节: 回车 (0DH)

第12个字节: 换行 (0AH)

状态字A

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	1	0	0			

小数点:

X	.X	.XX	.XXX	.XXXX	.XXXXX
D2 =	0	0	1	1	1
D1 =	0	1	0	0	1
D0 =	0	1	0	1	0

状态字B

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	1	1				0

D3 = 非动态为0, 动态为1。

D2 = 量程以内为0, 超载为1。

D1 = 重量值正为0, 负为1。

状态字C = 20H