

◀ 青智 QINGZHI ▶

8920 仪表

Modbus_RTU 通讯规约

(Ver C1.00)

青岛青智仪器有限公司

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

注意

在使用本规约之前，请认真阅读仪表使用说明书，熟悉设备，连接好设备后，如果仪表带有通讯接口，请事先用仪表随机光盘中所带的通讯测试软件进行通讯测试（请注意通讯测试软件的规约版本，版本不一致，会造成部分数据通讯不成功），在通讯测试成功之后再使用本规约。

含有本规约的仪表可以直接与带有 **Modbus_rtu** 通讯规约的 **PLC** 直接通讯，也可以直接与组态软件直接相连。

本规约中数据用十进制或十六进制表示，数据后面带“**H**”的为十六进制数据，不带“**H**”为十进制数据

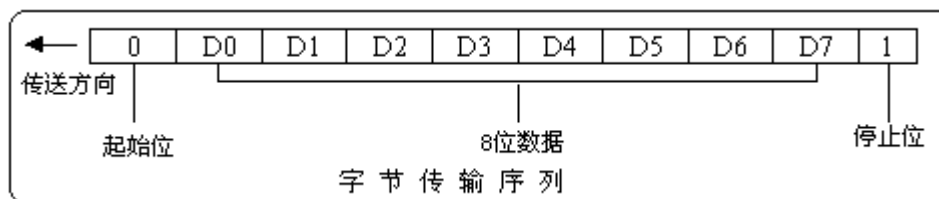
目 录

1、字节格式.....	1
2、通讯数据格式.....	1
3、帧格式.....	1
4、通讯波特率.....	3
5、仪表地址.....	3
6、通讯功能码.....	3
7、通讯数据 CRC 校验.....	3
8、仪表数据寄存器地址.....	4
附录 1、 CRC 校验码的计算.....	7

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

概述：本规约采用 **Modbus** 规约 **RTU** 模式，可以方便地与多种组态软件相连接，其通讯驱动与 Modicon Modbus_RTU 格式完全兼容。

1、 字节格式：



每字节含 8 位二进制码，传输时加上一个起始位(0)，一个停止位(1)，共 10 位。其传输序列如上图所示，D0 是字节的最低有效位，D7 是字节的最高有效位。先传低位，后传高位。

- 2、 通讯数据格式：**通讯时数据以字(WORD— 2 字节)的形式回送，回送的每个字中，高字节在前，低字节在后，如果 2 个字连续回送(如：浮点或长整形)，则高字在前，低字在后。

数据类型	寄存器数	字节数	说 明
字节数据	1	1	
整形数据	1	2	一次送回，高字节在前，低字节在后
长整形数	2	4	分两个字回送，高字在前，低字在后
浮点数据			

3、 帧格式：

3.1 读取仪表寄存器内容（功能码 03H）

3.1.1 上位机发送的帧格式：

顺序	代 码	示例	说 明
1	仪表地址	1	仪表的通讯地址（1-255 之间）
2	03H	03H	功能码
3	起始寄存器地址高字节	10H	寄存器起始地址
4	起始寄存器地址低字节	00H	
5	寄存器个数高字节	00H	寄存器个数
6	寄存器个数低字节	02H	
7	CRC16 校验高字节	C0H	CRC 校验数据
8	CRC16 校验低字节	CBH	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

3.1.2 仪表回送的帧格式（数据正常）

顺序	代 码	说 明
1	仪表地址	仪表的通讯地址（1-255 之间）
2	03H	功能码
3	回送数据域字节数(M)	
4	第一个寄存器数据	
.....		
	第 N 个寄存器数据	
M+4	CRC 校验高字节	
M+5	CRC 校验低字节	

3.1.3 如果起始寄存器地址或寄存器个数错误，仪表回送：

顺序	代 码	示 例	说 明
1	仪表地址	1	仪表的通讯地址（1-255 之间）
2	83H	83H	功能码
3	02H	02H	错误代码
4	CRC 校验高字节	C0H	
5	CRC 校验低字节	F1H	

3.2 设置仪表寄存器内容（功能码 10H）

3.2.1 功能码 10H 写多路寄存器，上位机发送的帧格式

顺序	代 码	示 例	说 明
1	仪表地址	1	仪表的通讯地址（1-255 之间）
2	10H	10H	功能码
3	寄存器起始地址高字节	15H	寄存器地址 1520H
4	寄存器起始地址低字节	20H	
5	寄存器个数高字节	00H	00H
6	寄存器个数低字节	02H	字节数据、整形数据：01H 浮点数据、长整形数：02H
7	字节数（M）	4	字节数据：01H 整形数据：02H 浮点数、长整形数：04H
8	数据高字节	42H	设置的浮点数据为 100
	数据次高字节	C8H	
	数据次低字节	00H	
	数据低字节	00H	
M+8	CRC 校验高字节	96H	CRC 校验数据
M+9	CRC 校验低字节	A1H	

3.2.2 仪表回送：(写入成功)

顺序	代 码	示 例	说 明
1	仪表地址	1	仪表的通讯地址（1-255 之间）
2	10H	10H	功能码

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

3	起始地址高字节	15H	寄存器起始地址 1520H
4	起始地址低字节	20H	
5	寄存器个数高字节	00H	寄存器个数 2
6	寄存器个数低字节	02H	
7	CRC 校验高字节	44H	CRC 校验数据
8	CRC 校验低字节	0EH	

3.2.3 仪表回送: (寄存器地址或数据错误)

顺序	代 码	说 明
1	仪表地址	仪表的通讯地址 (1-250 之间)
2	90H	功能码
3	03H	错误代码
4	CRC 校验高字节	
5	CRC 校验低字节	

注：以上介绍中 **CRC 校验为 16 位**，高字节在前，低字节在后。

- 4、**通讯波特率**：通讯波特率可选择，见说明书。出厂时，仪表已设置某一波特率。
- 5、**仪表地址**：仪表地址可以在 1-250 之间选择，见说明书。仪表出厂时，已设置某一地址。
- 6、**通讯功能码**：03H (召测数据)，10H 或 06H (数据设置)
- 7、**通讯数据 CRC 校验**：
 - 7.1 校验多项式： $X^{16}+X^{12}+X^5+1$
 - 7.2 CRC 检验码的计算例程见附录。
 - 7.3 CRC 检验从第 1 字节开始至 CRC 校验高字节前面的字节数据结束。

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

8、仪表数据寄存器地址：其中浮点数据为单精度四字节浮点数据

03H 命令可以读取的寄存器地址列表

表 1：页 0 数据表

寄存器地址	数据名称	单位	数据格式	备 注
0000	页面识别码		ULong	D32=1: 锁定; D32=0: 非锁定; D15~D0: 页码, 当前页为 0
仪表信息, 每个参数占 3 个寄存器, 即 6 个字节				
0002	仪表型号		ASCII 码	8920
0005	软件版本		ASCII 码	V1.00
0008	硬件版本		ASCII 码	V1.00
000B	扩展功能 1		ASCII 码	-G5(带谐波) 或 NO
000E	扩展功能 2		ASCII 码	-C3(RS485) 或 -C2(RS232)
0011	扩展功能 3		ASCII 码	-USB
0014	扩展功能 4		ASCII 码	-C7(EHTERNET) 或 NO
0017	扩展功能 5		ASCII 码	-EX10(10V) 或 -EX2(2V) 或 NO
001A	扩展功能 6		ASCII 码	-R1(继电器输出) 或 NO
001D	扩展功能 7		ASCII 码	
0020	扩展功能 8		ASCII 码	
0023~003F 备用 31 个寄存器				
仪表设置参数 240 字节				
0040	电压电流倍率是否打开		ULong	0(关)、1(开)
	使用哪个倍率 (SEL)		ULong	0(所有相使用同一倍率)、 1(每相使用各自的倍率)
	设置所有相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置有效 SEL=1 该设置无效
	设置所有相电流倍率		Float	
	设置所有相功率倍率		Float	
	设置第一相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第一相电流倍率		Float	
	设置第一相功率倍率		Float	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	设置第二相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第二相电流倍率		Float	
	设置第二相功率倍率		Float	
	设置第三相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第三相电流倍率		Float	
	设置第三相功率倍率		Float	
	选 择 传 感 器 系 数 (选 项)rAtio		ULong	0(所有相使用同一系数)、 1(每相使用各自的系数)
	设置外接电流传感器系数- 所有相(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=0 时 该系数有效)
	设置第一相外接电流传感 器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时 该系数有效)
	设置第二相外接电流传感 器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时 该系数有效)
	设置第三相外接电流传感 器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时 该系数有效)
	同步源		ULong	0(电压)、1(电流)、2(无)
	数据更新间隔时间		ULong	0(0.1 秒)、1(0.25 秒)、 2(0.5 秒)、3(1 秒)、4(2 秒)、5(5 秒)
	求平均是否打开		ULong	0(关)、1(开)
	求平均算法		ULong	0(线性平均)、1(指数平 均)
	求平均的次数		ULong	0 (8 次)、1(16 次)、2(32 次)、3(64 次)、

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	数学运算项		ULong	0(效率) 1(第一相电压波峰系数) 2(第二相电压波峰系数) 3(第三相电压波峰系数) 4(第一相电流波峰系数) 5(第二相电流波峰系数) 6(第三相电流波峰系数) 7(A+B) 8(A-B) 9(A×B) 10(A÷B) 11(A÷B²) 12(A²÷B) 13(第一相平均功率) 14(第二相平均功率) 15(第三相平均功率) 16(总平均功率)
	波峰系数（决定换挡点）		ULong	0(3)、1(6)
	积分		ULong	0(停止)、1(启动)、2(清零) 清零后处于等待状态
	积分时间		ULong	0~359999999 秒
	数据记录		ULong	0(停止)、1(启动)、2(清零) 清零后处于停止状态
	数据记录间隔时间		ULong	0~359999 秒
	数据记录模式		ULong	0(记满停止)、1(循环记录)
	谐波显示（选项）		ULong	0(不显)、1(显示)
	谐波 PLL 源		ULong	0(电压)、1(电流)
	谐波标准		ULong	0(IEC)、1(CSA)
	电压量程控制		ULong	1(600V)
	电流量程控制		ULong	1(40A)、4(外接传感器)
	测量模式		ULong	0(RMS)、1(AC)、2(DC)、3(V-MEAN)
	按键保护		ULong	0(不保护)、1(保护)
	锁定数据		ULong	0(解锁)、1(锁定)
	设置最大值保持		ULong	0(禁用)、1(启用)
	设置滤波		ULong	0(禁用)、1(启用)
0092	线制		ULong	0: 三相四线方式; 1: 3V3A 方式; 2: 三相三线方式; 3: 单相三线方式
	备用		4	
	备用		4	
	备用		4	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

009A	报警总控制		ULong	0(关)、1(开)
	电压报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	电压报警上限值	V	Float	0.0000 ~ 99999
	电压报警下限值	V	Float	0.0000 ~ 99999
	电流报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	电流报警上限值	A	Float	0.0000 ~ 99999
	电流报警下限值	A	Float	0.0000 ~ 99999
	有功功率报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	有功功率报警上限值	W	Float	0.0000 ~ 99999
	有功功率报警下限值	W	Float	0.0000 ~ 99999
	报警延迟次数		ULong	0 ~ 9999
	是否允许零点报警		ULong	0(关)、1(开)
	报警继电器动作逻辑方式		ULong	0(高低模式)、1(合格不合格模式)
	是否允许报警显示闪烁		ULong	0(关)、1(开)
	报警时声音长度		ULong	1 ~ 9999
00B9~00FF 备用 73 个寄存器				
仪表测量数据 第一相 104 字节				
0100	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
	THD-U	%	Float	带谐波功能的才有该数据

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	THD-I	%	Float	带谐波功能的才有该数据
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0132	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0134~015F 备用 44 个寄存器				
仪表测量数据				
第二相 104 字节				
0160	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
	THD-U	%	Float	带谐波功能的才有该数据
	THD-I	%	Float	带谐波功能的才有该数据
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0192	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0194~01BF 备用 44 个寄存器				
仪表测量数据				
第三相 104 字节				
01C0	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
	THD-U	%	Float	带谐波功能的才有该数据
	THD-I	%	Float	带谐波功能的才有该数据
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

01F2	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
01F4~021F 备用 44 个寄存器				
仪表测量数据 合计数据 104 字节				
0220	平均电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	平均电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	总有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	总视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	总功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
		Hz	Float	
		Hz	Float	
		V	Float	
		V	Float	
		A	Float	
		A	Float	
		W	Float	
		W	Float	
			Float	
			Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	总正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0252	总负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0254~027F 备用 44 个寄存器				
仪表测量数据 三相合并 116 字节				
0280	A 相电压	V	浮点	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	B 相电压	V	浮点	
	C 相电压	V	浮点	
	A 相电流	A	浮点	
	B 相电流	A	浮点	
	C 相电流	A	浮点	
	A 相功率	W	浮点	
	B 相功率	W	浮点	
	C 相功率	W	浮点	
	频率	Hz	浮点	
	总有功功率	W	浮点	
	总功率因数		浮点	
	总无功功率	Var	浮点	
	总有功电能	kWh	浮点	
	总无功电能(bei yong)	kVarh	浮点	
	A 相功率因数		浮点	
	B 相功率因数		浮点	
	C 相功率因数		浮点	
	备用		浮点	
	A 相无功功率	Var	浮点	
	B 相无功功率	Var	浮点	
	C 相无功功率	Var	浮点	
	电能累计时间	Second	浮点	
	A 相视在功率	VA	浮点	
	B 相视在功率	VA	浮点	
	C 相视在功率	VA	浮点	
	总视在功率	VA	浮点	
	平均电压	V	浮点	
02B8	平均电流	A	浮点	
02BA~02FF 备用 70 个寄存器				
谐波数据				
某次谐波有效值可计算得出：				
1、如果标准=0 (IEC)，某次谐波有效值=某次谐波含有率*基波有效值；				
2、如果标准=1 (CSA)，某次谐波有效值=某次谐波含有率*有效值				
第一相 440 字节，				
0300	标准 IEC/CSA		ULong	0 (IEC)、1 (CSA)
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	
	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	
				
03DA	50 次谐波电流含有率	%	Float	
03DC~03FF 备用 36 个寄存器				
谐波数据 第二相 440 字节,				
0400	标准 IEC/CSA		ULong	0 (IEC)、1 (CSA)
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	
	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	
				
04DA	50 次谐波电流含有率	%	Float	
04DC~04FF 备用 36 个寄存器				
谐波数据 第三相 440 字节,				
0500	标准 IEC/CSA		ULong	0 (IEC)、1 (CSA)
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	
	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

				
05DA	50 次谐波电流含有率	%	Float	
05DC~05FF 备用 36 个寄存器				
波形数据 实际波形数值=（波形数据 - 零点）× 波形系数 第一相 4012 字节				
0600	电压波形系数		Float	
	电流波形系数		Float	
	电压零点	V	Int	
	电流零点	A	Int	
	电压波形数据 1	V	Int	
	电压波形数据 2	V	Int	
				
	电压波形数据 1000	V	Int	
	电流波形数据 1	A	Int	
	电流波形数据 2	A	Int	
				
0DD5	电流波形数据 1000	A	Int	
0DD5~0DFF 备用 43 个寄存器				
波形数据 第二相 4012 字节				
0E00	电压波形系数		Float	
	电流波形系数		Float	
	电压零点	V	Int	
	电流零点	A	Int	
	电压波形数据 1	V	Int	
	电压波形数据 2	V	Int	
				
	电压波形数据 1000	V	Int	
	电流波形数据 1	A	Int	
	电流波形数据 2	A	Int	
				
15D5	电流波形数据 1000	A	Int	
15D5~15FF 备用 43 个寄存器				
波形数据 第三相 4012 字节				
1600	电压波形系数		Float	
	电流波形系数		Float	
	电压零点	V	Int	
	电流零点	A	Int	
	电压波形数据 1	V	Int	
	电压波形数据 2	V	Int	
				
	电压波形数据 1000	V	Int	
	电流波形数据 1	A	Int	
	电流波形数据 2	A	Int	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

				
1DD5	电流波形数据 1000	A	Int	

无谐波功能时数据记录寄存器分配，

最多 4000 条，共需 13 页，每页 309 条，每条 424 字节

表 2：无谐波功能时的页 1 数据表，每页寄存器分配相同，其它页参考页 1

寄存器地址	数据名称	单位	数据格式	备 注
0000	页面识别码		ULong	
0002	已经记录的条数		ULong	
0004	每条记录的字节数		ULong	
第一条记录，424 字节				
	第一相 104 字节			
0006	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0038	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	第二相 104 字节			
003A	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
006C	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	第三相 104 字节			
006E	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
00A0	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
合计参数 104 字节				
00A2	平均电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	平均电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	总有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	总视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	总功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
		Hz	Float	
		Hz	Float	
		V	Float	
		V	Float	
		A	Float	
		A	Float	
		W	Float	
		W	Float	
			Float	
			Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	总正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
00D4	总负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
00D6	本条数据特殊信息		ULong	最高字节：模式 0(RMS)、1(AC)、2(DC)、3(V-MEAN) 次高字节：线制 0：三相四线方式； 1：3V3A 方式； 2：三相三线方式； 3：单相三线方式
00D8	本条记录校验和		ULong	本条记录中校验码之前的所有字节的二进制的算术和
第 2~309 条数据记录，内容同第一条				

有谐波功能时数据记录寄存器分配，

最多 900 条，共需 12 页，每页 75 条，每条 1732 字节

表 2：有谐波功能时的页 1 数据表，每页寄存器分配相同，其它页参考页 1

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

寄存器地址	数据名称	单位	数据格式	备 注
0000	页面识别码		ULong	
0002	已经记录的条数		ULong	
0004	每条记录的字节数		ULong	
第一条记录, 1732 字节				
	第一相 540 字节			
0006	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	标准 IEC/CSA		ULong	
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电流含有率	%	Float	
第二相 540 字节				
0114	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	标准 IEC/CSA		ULong	
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	
	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电流含有率	%	Float	
	第三相 540 字节			
0222	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	标准 IEC/CSA		ULong	
	THDu 电压总谐波畸变率	%	Float	
	基波电压有效值	V	Float	
	电压有效值	V	Float	
	备用		Float	
	THDi 电流总谐波畸变率	%	Float	
	基波电流有效值	A	Float	
	电流有效值	A	Float	
	备用		Float	
	1 次谐波电压含有率	%	Float	
	2 次谐波电压含有率	%	Float	
	3 次谐波电压含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电压含有率	%	Float	
	1 次谐波电流含有率	%	Float	
	2 次谐波电流含有率	%	Float	
	3 次谐波电流含有率	%	Float	
				
	50 次谐波电流含有率	%	Float	
合计参数 104 字节				
0330	电压	V	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流	A	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	有功功率	W	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	无功功率	Var	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	视在功率	VA	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	功率因数		Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电流相对电压的角度	°	Float	0 ~ ±180 数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC、V-MEAN)
	电压频率	Hz	Float	
	电流频率	Hz	Float	
	电压峰值+	V	Float	
	电压峰值-	V	Float	
	电流峰值+	A	Float	
	电流峰值-	A	Float	
	功率峰值+	W	Float	
	功率峰值-	W	Float	
	电压波峰系数		Float	
	电流波峰系数		Float	
		%	Float	
		%	Float	
	积分时间	Second	Float	
	总有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	正有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	负有功电能	Wh	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC)
	总安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
	正安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0362	负安时	Ah	Float	数值与测量模式有关 (RMS、AC、DC)
0364	本条数据特殊信息		ULong	最高字节：模式 0(RMS)、1(AC)、2(DC)、3(V-MEAN) 次高字节：线制 0：三相四线方式；1：3V3A 方式；2：三相三线方式；3：单相三线方式
0366	本条记录校验和		ULong	本条记录中校验码之前的所有字节的二进制的算术和
第 2~75 条数据记录，内容同第一条				

10H 命令可以写入的寄存器地址列表，不分页表：

寄存器地址	数据名称	单位	数据格式	备 注
-------	------	----	------	-----

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

0000	控制命令		ULong	80000000H:锁定数据并切换到 0 页 40000000H:解锁数据并切换到 0 页 00000000H:切换到 0 页 00000001H:切换到 1 页 00000002H:切换到 2 页 00000003H:切换到 3 页 0000000DH:切换到 13 页 注: 1、数据记录不受该命令控制 2、每次锁定数据, 被锁定的寄存器都更新到最新数据, 数据一直保持到下次锁定数据或解锁数据。
仪表设置参数 240 字节				
0040	设置倍率是否打开		ULong	0(关)、1(开)
	设置使用哪个倍率 (SEL)		ULong	0(所有相使用同一倍率)、 1(每相使用各自的倍率)
	设置所有相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置有效 SEL=1 该设置无效
	设置所有相电流倍率		Float	
	设置所有相功率倍率		Float	
	设置第一相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第一相电流倍率		Float	
	设置第一相功率倍率		Float	
	设置第二相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第二相电流倍率		Float	
	设置第二相功率倍率		Float	
	设置第三相电压倍率		Float	0.001 ~ 9999 该设置项是否有效取决于命令 A2H。 SEL=0 该设置无效 SEL=1 该设置有效
	设置第三相电流倍率		Float	
	设置第三相功率倍率		Float	

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	选择传感器系数(选项)rAtio		ULong	0(所有相使用同一系数)、 1(每相使用各自的系数)
	设置外接电流传感器系数-所有相(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=0 时该系数有效)
	设置第一相外接电流传感器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时该系数有效)
	设置第二相外接电流传感器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时该系数有效)
	设置第三相外接电流传感器系数(选项)		Float	0.001 ~ 9999(rAtio=1 时该系数有效)
	设置同步源		ULong	0(电压)、1(电流)、2(无)
	设置数据更新间隔时间		ULong	0(0.1 秒)、1(0.25 秒)、 2(0.5 秒)、3(1 秒)、4(2 秒)、5(5 秒)
	设置求平均是否打开		ULong	0(关)、1(开)
	设置求平均算法		ULong	0(线性平均)、1(指数平均)
	设置求平均的次数		ULong	0(8 次)、1(16 次)、2(32 次)、3(64 次)、
	设置数学运算项		ULong	0(效率) 1(第一相电压波峰系数) 2(第二相电压波峰系数) 3(第三相电压波峰系数) 4(第一相电流波峰系数) 5(第二相电流波峰系数) 6(第三相电流波峰系数) 7(A+B) 8(A-B) 9(A×B) 10(A÷B) 11(A÷B ²) 12(A ² ÷B) 13(第一相平均功率) 14(第二相平均功率) 15(第三相平均功率) 16(总平均功率)
	设置波峰系数(决定换挡点)		ULong	0(3)、1(6)
	设置积分		ULong	0(停止)、1(启动)、2(清零) 清零后处于等待状态
	设置积分时间		ULong	0 ~ 359999999 秒
	设置数据记录		ULong	0(停止)、1(启动)、2(清零) 清零后处于停止状态
	设置数据记录间隔时间		ULong	0 ~ 359999 秒

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

	设置数据记录模式		ULong	0(记满停止)、1(循环记录)
	设置谐波显示 (选项)		ULong	0(不显)、1(显示)
	设置谐波 PLL 源		ULong	0(第一相电压)、1(第一相电流) 2(第二相电压)、3(第二相电流) 4(第三相电压)、5(第三相电流)
	设置谐波标准		ULong	0(IEC)、1(CSA)
	设置电流量程		ULong	1(40A)、4(外接传感器)
	设置测量模式		ULong	0(RMS)、1(AC)、2(DC)、3(V-MEAN)
	设置按键保护		ULong	0(不保护)、1(保护)
	设置锁定数据		ULong	0(解锁)、1(锁定)
	设置最大值保持		ULong	0(禁用)、1(启用)
	设置滤波		ULong	0(禁用)、1(启用)
	设置线制		ULong	0: 三相四线方式; 1: 3V3A 方式 2: 三相三线方式; 3: 单相三线方式
	设置报警总控制		ULong	0(关)、1(开)
	设置电压报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	设置电压报警上限值	V	Float	0.0000 ~ 99999
	设置电压报警下限值	V	Float	0.0000 ~ 99999
	设置电流报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	设置电流报警上限值	A	Float	0.0000 ~ 99999
	设置电流报警下限值	A	Float	0.0000 ~ 99999
	设置有功功率报警控制		ULong	0(关)、1(开)
	设置有功功率报警上限值	W	Float	0.0000 ~ 99999
	设置有功功率报警下限值	W	Float	0.0000 ~ 99999
	设置报警延迟次数		ULong	0 ~ 9999(实际延时时间跟数据更新间隔时间相关)
	设置是否允许零点报警		ULong	0(关)、1(开)
	设置报警继电器动作逻辑方式		ULong	0(高低模式)、1(合格不合格模式)
	设置是否允许报警显示闪烁		ULong	0(关)、1(开)
00B7	设置报警时声音长度		ULong	1 ~ 9999

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

```
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} ;
```

```
unsigned short CRC16(unsigned char *puchMsg, unsigned short usDataLen)
{
```

```
    unsigned char uchCRCHi = 0xFF ; /* 高 CRC 字节初始化 */
```

```
    unsigned char uchCRCLo = 0xFF ; /* 低 CRC 字节初始化 */
```

```
    unsigned uIndex ;
```

```
    while (usDataLen--) /* 传输消息缓冲区 */
```

```
    {
```

```
        uIndex = uchCRCHi ^ *puchMsg++ ; /* 计算 CRC */
```

```
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ uchCRCHi[uIndex] ;
```

```
        uchCRCLo = uchCRCLo[uIndex] ;
```

```
    }
```

```
    return (uchCRCHi << 8 | uchCRCLo) ;
```

```
    }
    union {unsigned int i;unsigned char c[2];} cov;
```

```
    union {float f;unsigned char c[4];} covf;
```

```
    void main()
```

```
    {
```

```
        unsigned char send[30];
```

```
        unsigned int crc;
```

```
        int i;
```

```
        printf("\n          QINGDAO QINGZHI INSTRUMENTS Co.Ltd.          ");
```

```
        printf("\n
```

```
=====
=====");
```

```
        printf("\n\nCrc Calculate example:");
```

```
        txd_pointer=0;
```

```
        send[txd_pointer++]=0x1;
```

```
        send[txd_pointer++]=0x3;
```

```
        send[txd_pointer++]=0x10;
```

```
        send[txd_pointer++]=2;
```

```
        send[txd_pointer++]=0x0;
```

```
        send[txd_pointer++]=0x2;
```

```
        printf("\nData:");
```

```
        for(i=0;i<txd_pointer;i++)printf("%02x,",send[i]);//显示被校验的数据
```

```
cov.i=CRC16(send,txd_pointer);//开始 CRC 校验计算
send[txd_pointer++]=cov.c[1];// cov.c[1]为 CRC 校验的高字节
send[txd_pointer++]=cov.c[0];// cov.c[0]为 CRC 校验的低字节
printf("\nCRc=%02x,%02x",cov.c[1],cov.c[0]);//显示 CRC 校验的值
}
```

//注：此例程源程请上我公司网站（<http://www.qingzhi.com/>）“技术支持”下的“经验交流”处下载

青 岛 青 智 仪 器 有 限 公 司

青岛青智仪器有限公司

公司地址：青岛市崂山区山东头路 58 号盛和大厦 1 号楼五层

邮政编码：266101

电 话：0532-81920028/29

传 真：0532-81920028/29

网 址：<http://www.Qingzhi.com>

E_mail：sales@qingzhi.com