

# 三相多功能谐波数显表 使用说明书

安装使用产品前，请阅读说明书

产品执行标准：GB/T22264.7 – 2008，GB/T17215.322 – 2008

版本 V0.05

## 1、主要技术参数

技术参数		指标	
显示方式		LCD 显示, 单位自动切换, 小数点自动移位	
辅助电源	工作范围	AC220V(默认)或 AC/DC85V~265V, AC/DC24V, AC/DC48V	
	功耗	<5VA	
输入	电压	额定值	AC 100V、220V、380V(订货时请说明)
		过负载	持续: 1.2 倍, 瞬时: 2 倍/1s
		功耗	<1VA
		阻抗	约 1MΩ
	电流	额定值	AC 1A、5A
		过负载	持续: 1.2 倍, 瞬时: 10 倍/5s
		功耗	<0.5VA(每相)
		阻抗	<20mΩ(每相)
	频率	40Hz~65Hz	
	谐波	2~32 次 或 2~63 次(订货时请说明)	
输出	报警输出	上下限报警同一继电器输出, 触点容量 AC250V/5A、DC30V/5A。	
	变送输出	DC0/4~20mA, 输出负载≤500Ω, 可定制电压输出 可编程设置变送项目和对应值	
	通讯	RS-485 通讯接口, 物理层隔离, MODBUS_RTU 通讯协议, 波特率默认 9600bps, 最高达 38400bps。	
	电能脉冲输出	脉冲常数: 51200imp/kwh(kvarh) 输出方式: 光耦隔离集电极开路输出 脉冲采集接口要求: VCC≤5V Iz≤50mA	
遥测开关		开关量输入, 有源湿结点。	
测量等级	电流电压	0.5 级	
	频率	±0.02Hz	
	功率	0.5 级	
	功率因数	±0.05	
	有功电能	0.5S, 0.2S	
	无功电能	0.5S	
环境	工作温度	-20~70℃	
	存储温度	-20~85℃	
安全	绝缘	信号、电源、输出端子对壳电阻>5MΩ	
	耐压	信号输入、电源、输出间>AC2KV	

## 2、外形及安装尺寸

单位: mm

序号	面板尺寸(宽×高)	壳体尺寸(宽×高)	开孔尺寸(宽×高)	总长	安装深度
1	72×72	67×67	68×68	71	68
2	80×80	75×75	76×76	71	68
3	96×96	91×91	91×91	93	89
4	120×120	110×110	112×112	93	70

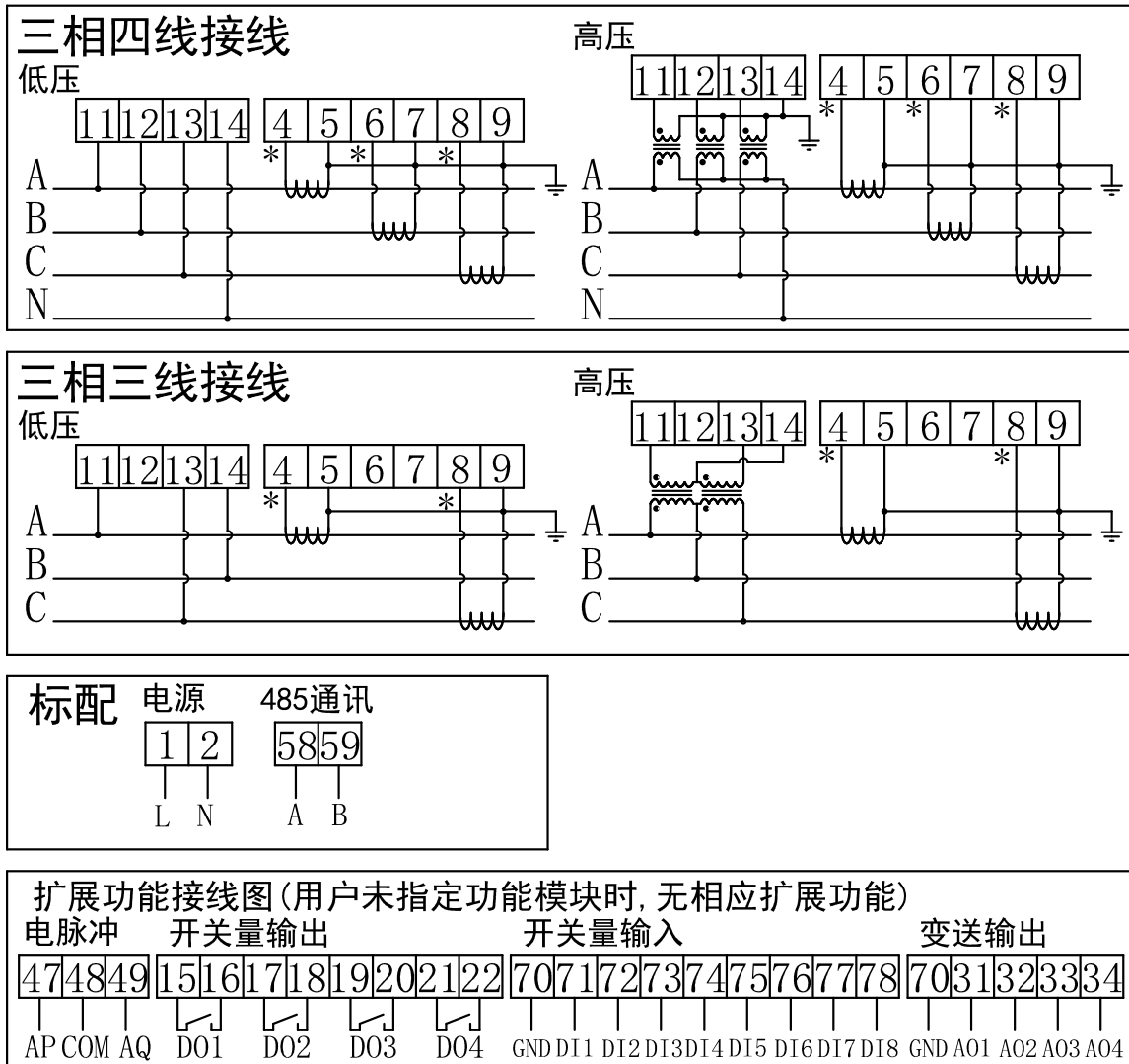
### 3、安装与使用说明

#### 3.1 安装

根据仪表外型及安装尺寸要求在安装屏面上开孔，将仪表装入安装孔内，从屏后将夹持件卡入仪表两侧槽内，用手推紧即可。

#### 3.2 接线方式

上电工作之前，须检查仪表接线是否正确。如该图与仪表壳体上的接线图不一致，请以仪表壳体上的接线图为准。



#### 3.3 接线说明

3.3.1 仪表需外加辅助电源(规格见仪表铭牌)才能正常工作，请保证所提供的电源适用于该系列仪表，以防止仪表损坏。

3.3.2 额定输入电压不要高于产品的额定输入电压，否则应考虑使用电压互感器，电压互感器次级应一端接地，为了维护方便，建议使用接线排，电压输入端建议安装保险丝。

3.3.3 额定输入电流不要高于产品的额定输入电流，否则应考虑使用电流互感器，电流互感器次级应一端接地，为了维护方便，建议使用接线排。

3.3.4 电流接线端子带+标识的为电流高端，接线须严格按照标牌上的 A、B、C 相序并区分电流高低端，否则会导致仪表不能正确测量。

3.3.5 仪表可以工作在三相四线方式或三相三线方式，用户应根据现场使用情况选择相应的接

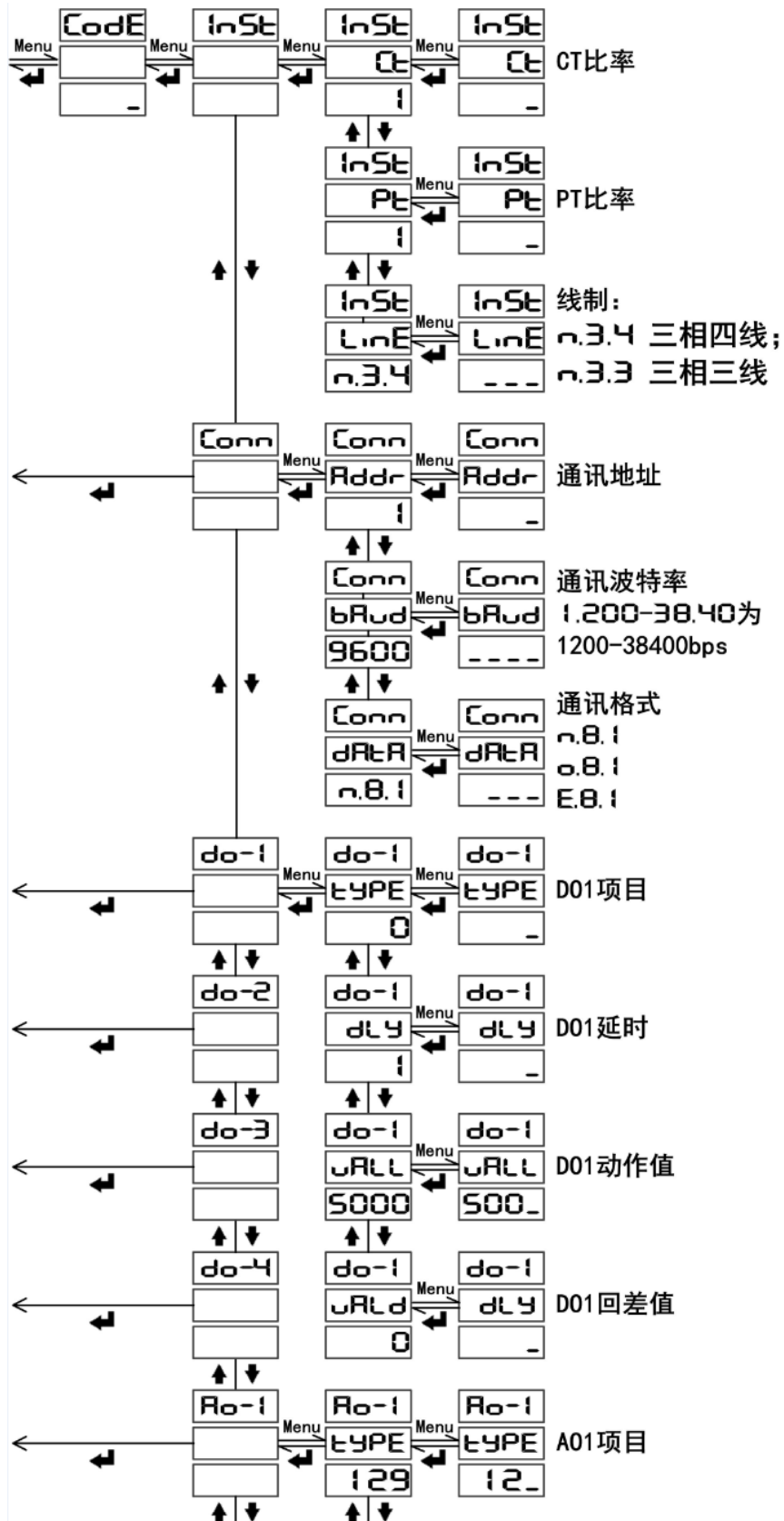
线方式。

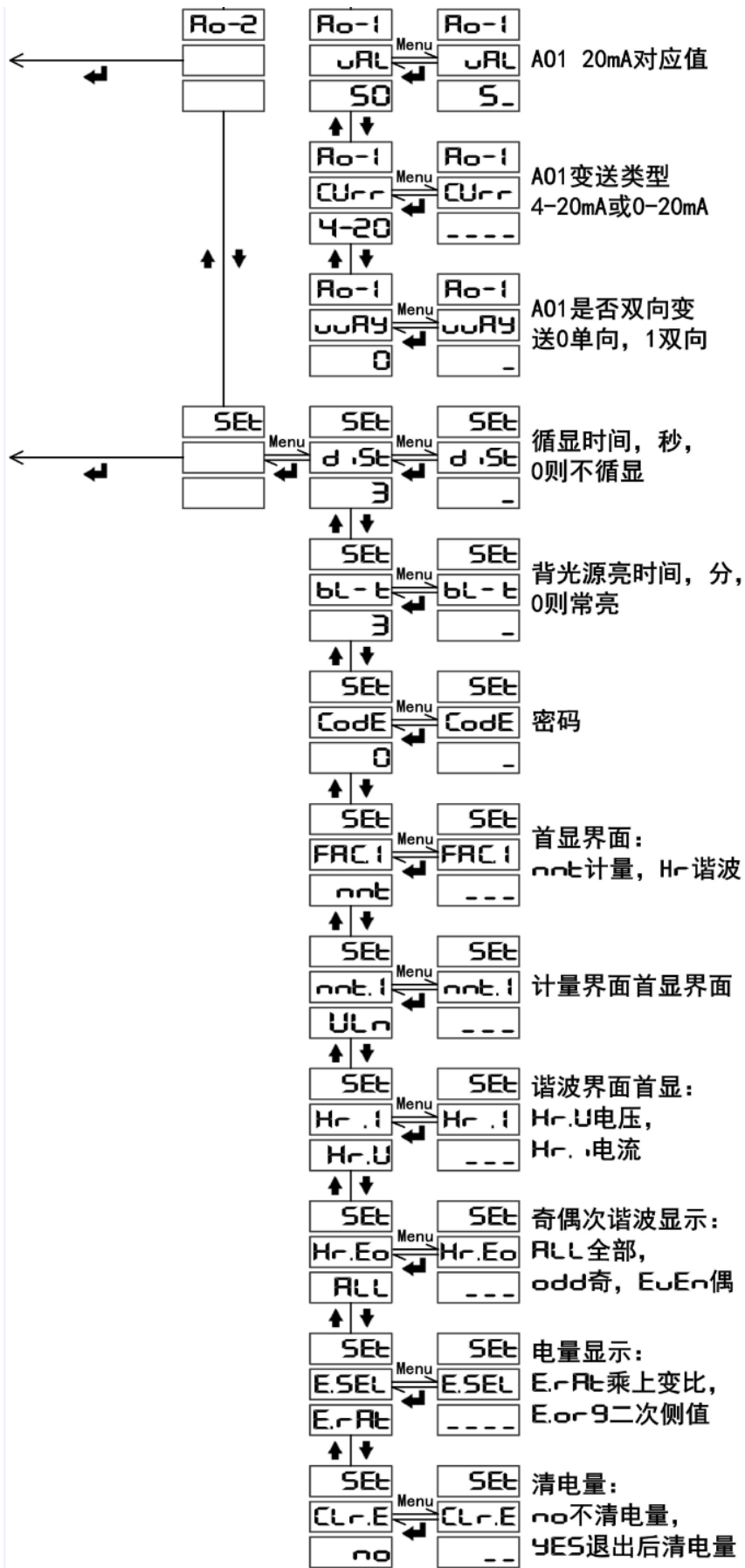
注意：仪表内可设置两种接线方式，实际接线方式和表内设置方式必须一致，否则仪表的测量数据不准确。

### 3.4 面板及操作说明

#### 3.4.1 编程操作

有下划线闪动，说明可以按“↑”“↓”键修改数据；





### 3.4.2 按键说明

“MENU” 键为菜单设置或确定键，用于进入下级菜单或数据位移；

“↵” 键为返回键，编程界面时退到上级菜单或确定当前数据输入并退到上级菜单；谐波界面时切换电流谐波和电压谐波界面显示；长按 1 秒，切换计量界面和谐波界面；

“↑”键为加键，用于同级菜单切换或数据增加；

“↓”键为减键，用于同级菜单切换或数据减小；

#### 4、继电器输出和变送输出项目对应内容

项目 TYPE	继电器输出项目		变送输出项目
	低报警	高报警	
Ua (A 相电压)	1	129	129
Ub (B 相电压)	2	130	130
Uc (C 相电压)	3	131	131
Uab (AB 线电压)	4	132	132
Ubc (BC 线电压)	5	133	133
Uca (CA 线电压)	6	134	134
Ia (A 相电流)	7	135	135
Ib (B 相电流)	8	136	136
Ic (C 相电流)	9	137	137
Pa (A 相有功功率)	10	138	138
Pb (B 相有功功率)	11	139	139
Pc (C 相有功功率)	12	140	140
Ps (合相有功功率)	13	141	141
Qa (A 相无功功率)	14	142	142
Qb (B 相无功功率)	15	143	143
Qc (C 相无功功率)	16	144	144
Qs (合相无功功率)	17	145	145
Sa (A 相视在功率)	18	146	146
Sb (B 相视在功率)	19	147	147
Sc (C 相视在功率)	20	148	148
Ss (合相视在功率)	21	149	149
PFa (A 相功率因数)	22	150	150
PFb (B 相功率因数)	23	151	151
PFc (C 相功率因数)	24	152	152
PFs (合相功率因数)	25	153	153
Fa (A 相频率)	26	154	154
Fb (B 相频率)	27	155	155
Fc (C 相频率)	28	156	156
THD_Ua (A 相电压谐波总畸变率)	29	157	157
THD_Ub (B 相电压谐波总畸变率)	30	158	158
THD_Uc (C 相电压谐波总畸变率)	31	159	159
THD_Ia (A 相电流谐波总畸变率)	32	160	160
THD_Ib (B 相电流谐波总畸变率)	33	161	161
THD_Ic (C 相电流谐波总畸变率)	34	162	162
LIMIT_Uln (三相中最大或最小相电压)	100	228	
LIMIT_Ull (三相中最大或最小线电压)	101	229	
LIMIT_I (三相中最大或最小电流)	102	230	
REV (逆相序)		248	

继电器输出项目选择为 0 为遥控状态；

$\text{JAL}$ 、 $\text{JALd}$  设置的是二次侧的值；

$\text{JALd}$  (回差值) 作用：

低报警时，信号  $<$  动作值闭合；继电器闭合后，当信号  $\geq$  动作值+回差值，继电器才会断开；

高报警时，信号  $>$  动作值闭合；继电器闭合后，当信号  $\leq$  动作值-回差值，继电器才会断开；

## 5、通讯说明

仪表提供标准的 RS-485 通讯结构及 Modbus-RTU 通讯协议。

### 5.1 数据帧结构

地址码	功能码	数据码	效验码
1 个 BYTE	1 个 BYTE	N 个 BYTE	2 个 BYTE

### 5.2 功能码

功能码	意义
0x03	读数据寄存器
0x10	写数据寄存器

### 5.3 通讯参数信息

十六进制地址	项目	描述	格式	字节	读写	说明
<b>基本设置信息</b>						
0000H	$\text{Addr}$	表地址	WORD	2	RW	1-247
0001H	$\text{bAUD}$	波特率	WORD	2	RW	详见表后通讯波特率说明
0002H	$\text{dAtA}$	通讯格式	WORD	2	RW	详见表后通讯格式说明
0003H	$\text{Ct}$	电流变比	WORD	2	RW	1-9999
0004H	$\text{Pt}$	电压变比	WORD	2	RW	1-9999
0005H	$\text{Line}$	线制	WORD	2	RW	0 三相四线，1 三相三线
0006H	$\text{CLR.E}$	电量清零	WORD	2	RW	写入 1 清零电量
0007H	$\text{SYCd}$	密码设置	WORD	2	RW	0-9999
0008H	$\text{d.St}$	循显时间	WORD	2	RW	0-60 秒
0009H	$\text{bL-t}$	背光源时间	WORD	2	RW	0-300 秒
<b>开关量信息</b>						
00FFH	DO	开关量输出	WORD	1	RW	输出低字节，输入高字节
	DI	开关量输入		1	RO	
<b>运行信息</b>						
0200H	Ua	A 相相电压	FLOAT	4	RO	一次侧值， 采用 IEEE754 浮点数据格式，4 字节长度，高字节在前，低字节在后。
0202H	Ub	B 相相电压	FLOAT	4	RO	
0204H	Uc	C 相相电压	FLOAT	4	RO	
0206H	Uab	AB 相线电压	FLOAT	4	RO	
0208H	Ubc	BC 相线电压	FLOAT	4	RO	
020AH	Uca	CA 相线电压	FLOAT	4	RO	
020CH	Ia	A 相电流	FLOAT	4	RO	
020EH	Ib	B 相电流	FLOAT	4	RO	
0210H	Ic	C 相电流	FLOAT	4	RO	
0212H	Fa	A 相频率	FLOAT	4	RO	
0214H	Fb	B 相频率	FLOAT	4	RO	

0216H	Fc	C相频率	FLOAT	4	RO
0218H	PFa	A相功率因数	FLOAT	4	RO
021AH	PFb	B相功率因数	FLOAT	4	RO
021CH	PFc	C相功率因数	FLOAT	4	RO
021EH	PFs	合相功率因数	FLOAT	4	RO
0220H	Pa	A相有功功率	FLOAT	4	RO
0222H	Pb	B相有功功率	FLOAT	4	RO
0224H	Pc	C相有功功率	FLOAT	4	RO
0226H	Ps	合相有功功率	FLOAT	4	RO
0228H	Qa	A相无功功率	FLOAT	4	RO
022AH	Qb	B相无功功率	FLOAT	4	RO
022CH	Qc	C相无功功率	FLOAT	4	RO
022EH	Qs	合相无功功率	FLOAT	4	RO
0230H	Sa	A相视在功率	FLOAT	4	RO
0232H	Sb	B相视在功率	FLOAT	4	RO
0234H	Sc	C相视在功率	FLOAT	4	RO
0236H	Ss	合相视在功率	FLOAT	4	RO
0238H	EP+	正向有功电能	FLOAT	4	RO
023AH	EP-	反向有功电能	FLOAT	4	RO
023CH	EQ+	正向无功电能	FLOAT	4	RO
023EH	EQ-	反向无功电能	FLOAT	4	RO

**谐波信息**

1000H	THD_Ua	A相电压谐波总畸变率	WORD	2	RO
1001H	THD_Ub	B相电压谐波总畸变率	WORD	2	RO
1002H	THD_Uc	C相电压谐波总畸变率	WORD	2	RO
1003H	THD_Ia	A相电流谐波总畸变率	WORD	2	RO
1004H	THD_Ib	B相电流谐波总畸变率	WORD	2	RO
1005H	THD_Ic	C相电流谐波总畸变率	WORD	2	RO
1006H	HR2_Ua	A相电压2次谐波含有率	WORD	2	RO
1007H	HR2_Ub	B相电压2次谐波含有率	WORD	2	RO
1008H	HR2_Uc	C相电压2次谐波含有率	WORD	2	RO
1009H	HR2_Ia	A相电流2次谐波含有率	WORD	2	RO
100AH	HR2_Ib	B相电流2次谐波含有率	WORD	2	RO
100BH	HR2_Ic	C相电流2次谐波含有率	WORD	2	RO
.....	.....	.....	.....	...	.....
1174H	HR63_Ua	A相电压63次谐波含有率	WORD	2	RO
1175H	HR63_Ub	B相电压63次谐波含有率	WORD	2	RO
1176H	HR63_Uc	C相电压63次谐波含有率	WORD	2	RO
1177H	HR63_Ia	A相电流63次谐波含有率	WORD	2	RO
1178H	HR63_Ib	B相电流63次谐波含有率	WORD	2	RO
1179H	HR63_Ic	C相电流63次谐波含有率	WORD	2	RO

谐波含有率 = 数值/100,  
X次谐波地址 = 2次对应谐波地址 + (X-2) \* 6。

通讯波特率说明: 0—1200, 1—2400, 2—4800, 3—9600, 4—14400, 5—19200, 6—38400;  
通讯格式说明: 0—N.8.1, 1—O.8.1, 2—E.8.1;  
通讯功率因数, +为L, -为C。