Modbus RTU Protocol

版本号	修改内容	修改人	时间+备注
V107	55 号寄存器由原来的固件更新使能修改为整机功能测试指令 1	陈旭东	2018-11-28
	100 号寄存器，更改为测试标志位返回	陈旭东	2018-12-04
V108	增加风机控制需要寄存器		2019-01-14
	增加 California 寄存器		
V111	增加电池 SN 码寄存器		2019-04-28
	增加德朗能的当月当年数据寄存器		2019-04-29
V112	翻译英文		2019-05-xx
	增加并联功能		2019-06-21
	增加微逆的过频降载（删除 mppt 高低压）		2019-07-19
V113	新增 8 个组件当日、历史发电量寄存器		2019-07-24
V114	整理表格格式。 增加组串 16 路功率以及电表相关寄存器		2019-09-29
V115	增加每个 pack 的信息		2019-11-12

2.6 Modbus_RTU 协议之功能码
2.6 function code of Modbus_RTU protocol

下表仅列出了本协议应用到的功能码。
The following table lists only the function codes to which this protocol applies.

功能码 function code	**功能码类型** Function code type	**说明** explain	**备注** remark
0x03	公共功能码 Public function code	读寄存器 Read the register	包含对单个寄存器和多个寄存器的读取 Contains reads to a single register and multiple registers
0x10	公共功能码 Public function code	写寄存器 write the register	包含对单个寄存器和多个寄存器的写入 Contains writes to a single register and multiple registers

2.6.1 读寄存器(功能码：0x03)
2.6.1 read register (function code: 0x03)

（1） 请求 PDU　　Request the PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
功能码 function code	1 字节 1 byte	0x03
起始寄存器地址 Starting register address	2 字节 2 byte	0x0000~0xFFFF
寄存器数量 Number of registers	2 字节 2 byte	0x0001~ 0x007D

（2） 正常响应 PDU　Normal response PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
功能码 function code	1 字节 1 byte	0x03
字节计数 byte count	1 字节 1 byte	N×2
寄存器值 Register values	N×2 字节 N×2 byte	

注：N=寄存器的数量　　Note: N= number of registers

（3） 异常响应 PDU　　Abnormal response PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
差错码 wrong code	1 字节 1 byte	0x83
异常码 exception code	1 字节 1 byte	详见“异常码” See "exception code" for details.

（4）示例　　give a typical example

请求读出以地址为 107 开始的连续 3 个寄存器的值（只描述 PDU）：
Request to read out three consecutive register values starting at address 107 (describe PDU only) :

请求 request		**正常响应** normal response		**异常响应** exceptional response	
字段名 field name	字段值 field	字段名 field name	字段值 field	字段名 field name	字段值 field value

	value		value		
功能码 function code	0x03	功能码 function code	0x03	差错码 wrong code	0x83
起始地址 Hi Starting address Hi	0x00	字节计数 byte count	0x06	异常码 exception code	0x04
起始地址 Lo Starting address Lo	0x6B	寄存器[107]Hi Register [107] Hi	0x02		
寄存器数量 Hi Number of registers Hi	0x00	寄存器[107]Lo Register [107] Lo	0x2B		
寄存器数量 Lo Register number Lo	0x03	寄存器[108]Hi Register [108] Hi	0x00		
		寄存器[108]Lo Register [108] Lo	0x00		
		寄存器[109]Hi Register [109] Hi	0x00		
		寄存器[109]Lo Register [109] Lo	0x64		

2.6.2 写寄存器(功能码：0x10)

2.6.2 write register (function code: 0x10)

（1）请求 PDU

Request the PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
功能码 function code	1 字节 1 byte	0x10
起始寄存器地址 Starting register address	2 字节 2 byte	0x0000~0xFFFF
寄存器数量 Number of registers	2 字节 2 byte	0x0001~0x007B
字节计数 byte count	1 字节 1 byte	N×2
寄存器值 Register values	N×2 字节 N×2 byte	

注：N=寄存器数量

Note: N= number of registers

（2） 正常响应 PDU

Normal response PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
功能码 function code	1 字节 1 byte	0x10
起始寄存器地址 Starting register address	2 字节 2 byte	0x0000~0xFFFF
寄存器数量 Number of registers	2 字节 2 byte	0x0001~0x007B

（3） 异常响应 PDU
Abnormal response PDU

数据结构 data structure	数据长度 data length	取值范围 data range
差错码 wrong code	1 字节 1 byte	0x90
异常码 exception code	1 字节 1 byte	详见“异常码” See "exception code" for details.

（4） 示例
give a typical example
请求写入 0x000A 和 0x0102 到以地址为 1 开始的两个寄存器中（只描述 PDU）：
Request to write 0x000A and 0x0102 to the two registers starting at address 1 (describing only PDU) :

请求 request		**正常响应** normal response		**异常响应** exceptional response	
字段名 field name	字段值 field value	字段名 field name	字段值 field value	字段名 field name	字段值 field value
功能码 function code	0x10	功能码 function code	0x10	差错码 wrong code	0x90
起始地址 Hi Starting address Hi	0x00	起始地址 Hi Starting address Hi	0x00	异常码 exception code	0x04
起始地址 Lo Starting address Lo	0x01	起始地址 Lo Starting address Lo	0x01		
寄存器数量 Hi Number of registers Hi	0x00	寄存器数量 Hi Number of registers Hi	0x00		
寄存器数量 Lo Register number Lo	0x02	寄存器数量 Lo Register number Lo	0x02		
字节计数 byte count	0x04				
寄存器值 Hi Register value Hi	0x00				
寄存器值 Lo Register value Lo	0x0A				
寄存器值 Hi Register value Hi	0x01				
寄存器值 Lo Register value Lo	0x02				

[remark] **Baud rate: 9600bps RS232 or RS485**

[remark] Reserved words, reserved bytes, reserved bits, and unsupported registers a re all filled with 0x00.

[remark] this protocol is for Microinverter,string inverter and storage inverter

Addr	Register meaning	R/W	data range	unit	note
固有属性区Intrinsic attribute region					
000	设备类型 Device type	R			0X0200 组串机 0X0300 储能机 0X0400 微逆机 MI
001	Modbus address	R	[1,247]		MI
002	通讯协议版本 Communication protocol version	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		固件所遵从的本协议的版本，如 0x0102 代表 1.2 版 MI
003	SN byte 01 SN byte 02	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		The serial number is ten ASCII characters, If "AH12345678", Byte 01 is 0x41 (A), The 02nd byte is 0x48 (H), …… The 09th byte is 0x37 (7), The tenth byte is 0x38 (8). MI
004	SN byte 03 SN byte 04	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		
005	SN byte 05 SN byte 06	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		
006	SN byte 07 SN byte 08	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		
007	SN byte 09 SN byte 10	R	‘0’ ~’ 9’ ; ‘A’ ~’ Z’		
008	功率等级 Rated Power	R	0x0000		2 单相机 single-phase inverter 3 三相机 three-phase inverter 8 单相储能机 Single-phase storage inverter
009	保留字 undefined	R	0x0000		
010	通讯板固件版本字段 2				
011	控制板辅助程序版本				
012	控制板固件版本字段 2	R			
013	控制板固件版本 Firmware version of control board	R			MI
014	通讯板固件版本 Firmware version of communication board	R			

015	安规类型 Safety type	R			MI
016	额定功率低字 Rated power low word	R		0.1W	MI
017	额定功率高字 Rated power high word	R		0.1W	MI
018	MPPT 路数及相数 MPPT number and phases	R	[1,8]/[1,3]		MI 0x0503: five-mppts three-phase
019	并网电压等级/Rated Grid Voltage	R/W	[0-3]		0: 127/220V 1: 220/380V

可变属性区Variable attribute area					
020	远程锁定使能 Remote Lock	R/W			关 0x0002 开 0x0000
021	开机自检时间 self-check time	R/W	[0,1000]	S	MI
	系统时间第 1 字节 system time byte 01	R/W	[0,255]	年 Year	MI 以 20 00 年为基值 Based on the year 2000
022	系统时间第 2 字节 system time byte 02		[1,12]	月 Month	
	系统时间第 3 字节 system time byte 03	R/W	[1,31]	日 Day	
023	系统时间第 4 字节 system time byte 04		[0,23]	时 Hour	
	系统时间第 5 字节 system time byte 05	R/W	[0,59]	分 Minute	
024	系统时间第 6 字节 system time byte 06		[0,59]	秒 Sec	
	绝缘阻抗下限 Minimum insulation impedance				
025	外部CT标志位	R/W	[100,20000]	0.1KΩ	Bit0：控制板的功率计算标志位 2020/10/21之后的新软件可以根据液

					晶的标志位判断，固定写1.以前的软件是0 Bit2：液晶板计算功率方法返回给控制板标志位。1：表示液晶自己计算；0：表示直接读寄存器不计算
026	直流电压上限 Dc voltage upper limit	R/W	[2000,10000]	0.1V	
027	电网电压上限 Grid voltage Upper limit	R/W	[1600,5500]	0.1V	MI
028	电网电压下限 Grid voltage Lower limit	R/W	[1600,5500]	0.1V	MI
029	电网频率上限 Grid frequency upper limit	R/W	[4500,6500]	0.01 Hz	MI
030	电网频率下限 Grid frequency lower limit	R/W	[4500,6500]	0.01 Hz	MI
031	电网电流上限 grid current Upper limit	R/W	[10,20000]	0.1A	
032	开机电压上限 Starting voltage upper limit	R/W	[7000,9000]	0.1V	
033	开机电压下限 Starting voltage lower limit	R/W	[4500,9000]	0.1V	
034	过频降载起始点 OverFrq_Derate_point	R/W	[4500,6500]	0.01HZ	MI
035	过频降载百分比 OverFrq_De_rate	R/W	[0,100]		MI
036	机内温度上限 Internal temperature upper limit	R/W	[500,3000]	0.1℃	
037	通讯地址 Communication address	R	0x0000	-	MI
038	通讯波特率 Communication baud rate MI:Zigbee or PLC	R	0x0000	-	MI 0:zigbee 1:plc
039	功率因数调节 Power factor regulation	R/W	[0,2000]	0.001储能机上面没有用到	The value after the true value is offset by +1000。For example： -0.852 is 148 0 is 1000 0.982 is1982
040	有功功率调节 Active power regulation	R/W	[0,1200]	0.1%/1%	如 800 表示调节到 80.0% MI If 800, adjust to 80.0%
041	无功功率调节 Reactive power regulation	R/W	[0,1200]	0.1%	如 800 表示调节到 80.0% If 800, adjust to 80.0%
042	视在功率调节 Apparent power	R/W	[0,1200]	0.1%	如 800 表示调节到 80.0% If 800, adjust to 80.0%

	regulation				
043	开关机使能 Switch on and off enable	R/W	[0,1]	-	0：关机　1：开机MI 2：关机 0: power off 1: power on
044	恢复出厂使能 Factory reset enable	R/W	[0,1]		0: disable 1: enable
045	自检时间 Self-checking time	R/W	[0,1]	-	0-360 seconds
046	孤岛保护使能 Island protection enable	R/W	[0,1]		MI 0: disable 1: enable
047	MPPT路数 MPPT number 缓起使能MI	R/W	[0,1]	-	MI 0: disable 1: enable
048	GFDI使能(老) GFDI enable 电表使能(新) Meter enable	R/W	[0,1]	-	MI 0: disable 1: enable
049	RCD使能 RCD enable 过频降载使能MI	R/W	[0,1]	-	0: disable 1: enable
050	RISO 使能 RISO enable	R/W	[0,1]		0: disable 1: enable
051	并网标准 GridStandard	R/W	[0,20]		1, 中国2, 巴西3,印度4，EN50438 5,其他MI 1, China 2, Brazil 3, India 4, EN50438 5, others
052	PV曲线使能 PV curve enable CT变比	R/W	[0,1] [1,5000]		0: disable 1: enable
053	最大光伏功率 MaxSolar_Power				
054	EEPROM 初始使能 EEPROM initial enabled	R/W	[0,2]	-	0: 正常工作 1: 初始化控制板 EEPROM Mi的恢复出厂设置 2: 初始化通讯板 EEPROM 0: normal operation 1: initialize the control board EEPROM 2: initialize the communication board EEPROM
055	功能测试下的指令1 Factory only	R/W	[0,3]	-	Bit0　开测试使能(使能这后面的才有效) Bit1　开逆变器全部风扇 Bit2　闪显示板的所有LED，蜂蜜器，背光,显示红黄蓝 Bit3　开启锂电池接口测试

					Bit4 开启Gen信号继电器 Bit5 重启液晶程序
056	Limter功能使能 Limter function enable	R/W	0x0000	-	
057	发电量修正系数 PowerWH Factor	R/W		-0.01	100 mean 1 111 mean 1.11
058	RSD使能 RSD enable *通用设置*	R/W	0x0001	-	0x0001 *Bit0 ： 1显示16串 组串电流* *0不显示16串组串电流* *Bit1：* *Bit2 ：* *Bit3 ：* *Bit4：* *Bit5 ：* *Bit6 ：*

实时运行数据区Run the data area in real time						
059	运行状态 run state		R	[0,5]	-	0x0000 待机 0x0001 自检 0x0002 正常 0x0003 告警 0x0004 故障
060	当日有功发电量 DayActive PowerWh		R	[-32768,32767]	0.1kWh	有符号整形MI Signed int
061	当日无功发电量 DayReactive PowerWh		R	[-32768,32767]	0.1kVarh	有符号整形 Signed int
062	当日并网时间 Day Grid Work Time		R	[0,65535]	S	
063	总有功发电量低字 Total_Active_PowerWh low word		R	[0,0xFFFFFFFF]	0.1kWh	有符号整形MI Signed int
064	总有功发电量高字 Total_Active_PowerWh high word		R			
065	String	总无功发电量低字 Total_Reactive_PowerWh low word	R	[0,0xFFFF]	0.1kVarh	
	Hybird	当月PV发电量 SG:Month_PV_PowerWh			1kwh	
	MI	组件1当日发电量			0.1kwh	
066	String	总无功发电量高字 Total_Reactive_PowerWh high word	R	[0,0xFFFF]	0.1kVarh	
	Hybird	当月用电量 Month_Load_PowerWh			1kwh	
	MI	组件2当日发电量			0.1kwh	
067	String	总发电时间低字 Total Work time low word	R	[0,0xFFFF]	0.1h	

	Hybird	电网当月卖电量 SG: Month_Grid_PowerWh			1kwh	
	MI	组件3当日发电量			0.1kwh	
	String	总发电时间高字 Total Work time high word			0.1h	
	Hybird	PV当年发电量低位 Year_PV_PowerWh Low word			0.1kwh	液晶统计，DLN高地位取反 LCD statistics, DLN high status reversed
068	MI	组件4当日发电量	R	[0,0xFFFF]	0.1kwh	
	String	逆变效率 inverter efficiency			0.1%	
	Hybird	PV当年发电量高位 Year_PV_PowerWh high word			0.1kwh	
069	MI	组件1累计发电量低字	R	[0,999]	0.1kwh	
	String	电网电压 AB Grid voltage AB			0.1V	
	Hybird	电池当日充电量 Day_Batt_Charge _PowerWh			0.1kwh	
070	MI	组件 1 累计发电量高字	R	[0,9999]		
	String	电网电压 BC Grid voltage BC			0.1V	
	Hybird	电池当日放电量 Day_Batt_Discharge_P owerWh			0.1kwh	
071	MI	组件 2 累计发电量低字	R	[0,9999]		
	String	电网电压 AC Grid voltage AC			0.1V	
	Hybird	电池累计充电量低字 tatol_Batt_charge_Pow erWh_low word			0.1kwh	
072	MI	组件 2 累计发电量高字	R	[0,9999]		
	String	电网电压 A Grid voltage A			0.1V	
	Hybird	电池累计充电量高字 tatol_Batt_charge_Pow erWh _high_word			0.1kwh	
073			R	[0,9999]		MI
	String inverter	电网电压 B Grid voltage B			0.1V	
	Hybird inverter	电池累计放电量低字 tatol_Batt_Discharge_P owerWh_low word			0.1kwh	
074	MI	组件 3 累计发电量低字	R	[0,9999]		
075	String	电网电压 C Grid voltage C	R	[0,9999]	0.1V	

	Hybird	电池累计放电量高字 tatol_Batt_Discharge_PowerWh_high_word			0.1kwh	
	MI	组件 3 累计发电量高字				
	String	电网电流 A Grid current A			0.1A	
076	Hybird	电网当日购电量 Day_GridBuy_PowerWh	R	[0,65535]	0.1kwh	MI
	String	电网电流 B Grid current B			0.1A	
	Hybird	电网当日卖电量 Day_GridSell_PowerWh				
077	MI	组件4累计发电量低字	R	[0,65535]	0.1kwh	
	String inverter	电网电流 C Grid current C			0.1A	
	Hybird	电网累计购电量低字 Total_GridBuy_PowerWh_low word				
078	MI	组件4累计发电量高字	R	[0,65535]	0.1kwh	
079	电网频率 Grid frequency		R	[0,9999]	0.01Hz	MI
	String	显示功率低字节 Displays low power bytes			0.1W	
	Hybird	电网累计购电量高字 Total_Grid Buy_PowerWh_high word				
080			R	0x0000	0.1kwh	
	String	显示功率高字节 Displays high power bytes			0.1W	
	Hybird	电网累计卖电量低字 Total_GridSell_PowerWh_low word				
081			R	0x0000	0.1kwh	
	String inverter	输入有功功率低字 Input_active_power_low word			0.1W	
	Hybird	电网累计卖电量高字 Total_GridSell_PowerWh_high word				
082			R	[0,0xFFFFFFFF]	0.1kwh	
	String	输入有功功率高字 Input active power high word			0.1W	
	Hybird	发电机日工作时间 Generator daily operating time				
083			R		0.1小时	240表示24小时
084	String	输出视在功率低字 output apparent power low word	R	[0,0xFFFF]	0.1VA	

	Hybird	当日用电量 SG:Day_Load_Power Wh			0.1kwh	
085	String	输出视在功率高字 output apparent power high word	R	[0,0xFFFF]	0.1VA	
	Hybird	累计用电量低字 Total_Load_Power Wh_low word			0.1kwh	
086	String	输出有功功率低字 Output active power low word	R	[0,0xFFFF]	0.1W	
	Hybird	累计用电量高字 Total_Load_Power Wh_high word			0.1kwh	
087	String	输出有功功率高字 Output active power high word	R	[0,0xFFFF]	0.1W	MI
	Hybird	当年用电量低字 Year_Load_Power Wh_low word			0.1kwh	
088	String	输出无功功率低字 Output reactive power low word	R	[0,0xFFFF]	0.1Var	
	Hybird	当年用电量高字 Year_Load_Power Wh_high word			0.1kwh	
089	输出无功功率高字 Output reactive power high word		R			
090	散热片温度(DC变压器温度) Radiator temperature (DCTransformer temperature)		R	[0,3000]	0.1℃	MI
091	IGBT 模块温度(储能式AC散热器温度) IGBT temperature (Radiator temperature)		R	[0,3000]	0.1℃	-56.2℃ 表示为 438 0℃ 表示为 1000 50.5 ℃表示为 1505 -56.2℃indicated as 438 0℃ indicated as 1000 50.5 ℃indicated as 1505
092	电感 1 温度(空缺) inductance 1 temperature (Void)		R	[0,3000]	0.1℃	
093	功率因数 power factor 发电机相位错误，电网相位错误，非晶标志位		R	R/W	[0,1000]	Bit0 0： EE65 1：非晶 Bit1 0：电网相位正确 1：相位错误 Bit2 0 ：发电机相位正确1：错误
094	SD卡状态 SD Card Status		R	[0,3000]	0.1℃	1000 表示SD故障，2000正常 1000 indicated as SD fault，2000 normal
095	环境温度 environment temperature		R	[0,3000]	0.1℃	
096	历史PV发电量低字 historyPV PowerWh low word		R	[0,0xFFFFFFFF]	0.1kWh	

097	历史PV发电量高字 historyPV PowerWh high word	R		0.1kWh	
098	String inverter RCD 漏电流 RCD leak current Hybird 电网当年卖电量低字 Year_GridSell_Power Wh_low word	R	[0,65535]	0.01A 0.1kwh	
099	String Limter功率 Limter power Hybird 电网当年卖电量高字 Year_GridSell_Power Wh_high word	R	0x0000	1W 0.1kwh	
100	其他测试标志位 Other test flag bits	R	0x0000		Bit0 拉弧通讯标志 Bit1 可并联CAN通讯 1：正常 Bit8 锂电接口RS485 Bit9 锂电接口CAN Bit10 按键1234 Bit0 arc communication sign Bit8 li-ion battery interface RS485 Bit9 Li-ion battery interface CAN Bit10 buttons 1 2 3 4 Bit11 液晶中断状态 1：正常
101	告警信息第 1 字 Warning message word 1	R	[0,65535]	-	见告警信息编码表 See the alarm information coding table
102	告警信息第 2 字 Warning message word 2	R	[0,65535]		见告警信息编码表 See the alarm information coding table
103	故障信息第 1字 Fault information word 1	R	[0,65535]		见故障信息编码表MI See the fault information coding table
104	故障信息第 2字 Fault information word 2	R	[0,65535]		见故障信息编码表 See the fault information coding table
105	故障信息第 3 字 Fault information word 3	R	[0,65535]		见故障信息编码表 See the fault information coding table
106	故障信息第 4 字 Fault information word 4	R	[0,65535]		见故障信息编码表 See the fault information coding table
107	电池校正后的容量Corrected_AH	R	[0,1000]	1AH	100 is 100AH
108	当日PV发电量 Day PV PowerWh	R	[0,65535]	0.1kWh	
109	直流电压1 Dc voltage 1	R	[0,65535]	0.1V	MI
110	直流电流1 Dc current 1	R	[0,65535]	0.1A	MI
111	直流电压2	R	[0,65535]	0.1V	MI

	Dc voltage 2				
112	直流电流2 Dc current 2	R	[0,65535]	0.1A	MI
113	直流电压3 Dc voltage 3	R	[0,65535]	0.1V	MI
114	直流电流3 Dc current 3	R	[0,65535]	0.1A	MI
115	直流电压4 Dc voltage 4	R	[0,65535]	0.1V	MI
116	直流电流4 Dc current 4	R	[0,65535]	0.1A	MI
117	Alarms Status1	R	0x0000	-	根据采集器要求新增
118	Alarms Status1	R	0x0000		
~~119~~	~~PV4 PV3 PV2 PV1 是否损坏 Whether the damage~~	~~R~~	~~0x0000~~		~~0x0000表示无损坏， Means no damage, 0x1000 表示PV4损坏 Indicates that PV4 is corrupt 0x0100 表示PV3 损坏 Denotes PV3 corruption~~
120	调试数据 Debug Data	R	0x0000		
121	调试数据 Debug Data	R	0x0000		
122	调试数据 Debug Data	R	0x0000		
123	调试数据 Debug Data	R	0x0000		
124	调试数据 Debug Data	R	0x0000		
This range is only for string inverter					
150	组串1电流	R	[0,65535]	0.1A	
151	组串2电流	R	[0,65535]	0.1A	
152	组串3电流	R	[0,65535]	0.1A	
153	组串4电流	R	[0,65535]	0.1A	
154	组串5电流	R	[0,65535]	0.1A	
155	组串6电流	R	[0,65535]	0.1A	
156	组串7电流	R	[0,65535]	0.1A	
157	组串8电流	R	[0,65535]	0.1A	
158	组串9电流	R	[0,65535]	0.1A	
159	组串10电流	R	[0,65535]	0.1A	
160	组串11电流	R	[0,65535]	0.1A	
161	组串12电流	R	[0,65535]	0.1A	
162	组串13电流	R	[0,65535]	0.1A	
163	组串14电流	R	[0,65535]	0.1A	
164	组串15电流	R	[0,65535]	0.1A	
165	组串16电流	R	[0,65535]	0.1A	
166	组串1发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
167	组串1发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
168	组串2发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
169	组串2发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
170	组串3发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	

171	组串3发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
172	组串4发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
173	组串4发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
174	组串5发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
175	组串5发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
176	组串6发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
177	组串6发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
178	组串7发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
179	组串7发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
180	组串8发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
181	组串8发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
182	组串9发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
183	组串9发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
184	组串10发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
185	组串10发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
186	组串11发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
187	组串11发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
188	组串12发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
189	组串12发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
190	组串13发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
191	组串13发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
192	组串14发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
193	组串14发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
194	组串15发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
195	组串15发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
196	组串16发电量低字节	R	[0,65535]	0.1kWh	
197	组串16发电量高字节	R	[0,65535]	0.1kWh	

198	负载有功功率低字 Input_active_ power_low word	R	1W		
199	负载有功功率高字 Input active power high word	R	1W		
200	当日用电量 Day_Load_Power Wh		0.01kwh		
201	累计用电量低字 history_Load_Power Wh_low word		0.1kwh		
202	累计用电量高字 history_Load_Power Wh_high word		0.1kwh		
203	电表有功功率低字 Meter_active_ power_low word	R	1W		带有正负的int型 Signed int 购电为负，卖电为正
204	电表有功功率高字 Meter active power high word	R	1W		带有正负的int型 Signed int
205	当日卖电量 Day_ GridSell _Power Wh		0.01kwh		
206	累计卖电量低字 history_ GridSell _Power		0.1kwh		

	Wh_low word				
207	累计卖电量高字 history_ GridSell _Power Wh_high word		0.1kwh		
208	当日购电量 Day_ GridBuy _Power Wh		0.01kwh		
209	累计购电量低字 history_ GridBuy _Power Wh_low word		0.1kwh		
210	累计购电量高字 history_ GridBuy _Power Wh_high word		0.1kwh		
211	直流电压5 Dc voltage 5	R	[0,65535]	0.1V	
212	直流电流5 Dc current 5	R	[0,65535]	0.1A	
213	直流电压6 Dc voltage 6	R	[0,65535]	0.1V	
214	直流电流6 Dc current 6	R	[0,65535]	0.1A	
215	直流电压7 Dc voltage 7	R	[0,65535]	0.1V	
216	直流电流7 Dc current 7	R	[0,65535]	0.1A	
217	直流电压8 Dc voltage 8	R	[0,65535]	0.1V	
218	直流电流8 Dc current 8	R	[0,65535]	0.1A	

储能逆变器增加的实时属性区					
150	电网侧电压L1-N Grid side voltage L1-N	R		0.1V	
151	电网侧电压L2-N Grid side voltage L2-N	R		0.1V	
152	电网侧电压L1-L2 Grid side voltage L1-L2	R		0.1V	

153	继电器中间侧电压 L1-L2 Voltage at middle side of relay L1-L2	R		0.1V	
154	逆变器输出电压L1-N inverter output voltage L1-N	R	H桥出来后的电压，机器上面没有用到	0.1V	
155	逆变器输出电压L2-N inverter output voltage L2-N	R		0.1V	
156	逆变器输出电压L1-L2 inverter output voltage L1-L2	R		0.1V	
157	负载测电压L1 Load voltage L1	R	Backup 电压	0.1V	
158	负载测电压L2 Load voltage L2	R		0.1V	
159	保留	R			
160	电网侧电流L1 Grid side current L1	R	电网侧内置CT电流	0.01A	带有正负的int型 Signed int
161	电网侧电流L2 Grid side current L2	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
162	电网外置Limter电流L1 Grid external Limter current L1	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
163	电网外置Limter电流L2 Grid external Limter current L2	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
164	逆变器输出电流L1 Inverter output current L1	R	H桥出来后的电流，机器上面没有用到	0.01A	带有正负的int型 Signed int
165	逆变器输出电流L2 Inverter output current L2	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
166	Gen做微逆输入的功率 Gen Do micro inverse power input	R		1W	作为负载输出的时候：输出功率是正值 作为微逆输入的时候：微逆输出功率到储能机里面去是负值
167	电网侧L1功率 Grid side L1 power	R	电网侧内置CT的功率	1W	带有正负的int型 Signed int
168	电网侧L2功率 Grid side L2 power	R		1W	带有正负的int型 Signed int
169	电网	R		1W	带有正负的int型 大于0购电小于0并网 Signed int > 0 BUY < 0 SELL
170	电网外置Limter1功率 Grid external Limter1 power	R		1W	带有正负的int型 Signed int

171	电网外置Limter2功率 Grid external Limter2 power	R		1W	带有正负的int型 Signed int
172	电网外置总功率 Grid external Total Power	R		1W	带有正负的int型 Signed int
173	逆变器输出L1功率 inverter outputs L1 power	R	机器上面没用到	1W	带有正负的int型 Signed int
174	逆变器输出L2功率 inverter outputs L2 power	R	机器上面没用到	1W	带有正负的int型 Signed int
175	逆变器输出总功率 inverter output Total power	R		1W	带有正负的int型 Signed int
176	负载侧L1功率 Load side L1 power	R	包括backup和home load功率	1W	带有正负的int型 Signed int
177	负载侧L2功率 Load side L2 power	R	包括backup和home load功率	1W	带有正负的int型 Signed int
178	负载侧总功率 load side Total power	R	包括backup和home load功率	1W	带有正负的int型 Signed int
179	负载测电流L1 Load current L1	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
180	负载测电流L2 Load current L2	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
181	保留 undefined	R			
182	电池温度 battery temperature	R	[0,3000]	0.1℃	真实值偏移+1000的值 1200指的是20.0℃ Real value of offset + 1000 1200 is 20.0 ℃
183	电池电压 battery voltage	R		0.01V	4100标识41.0V 4100 mark of 41.0 V
184	电池电量 battery capacity	R	[0,100]	1%	
185	保留 undefined	R			
186	PV1输入功率 PV1 input power	R		1W	
187	PV2输入功率 PV2 input power	R		1W	
188	PV3输入功率 PV3 input power	R		1W	
189	PV4输入功率 PV4 input power	R		1W	
190	电池输出功率 Battery output power	R		1W	带有正负的int型 Signed int
191	电池输出电流 Battery output current	R		0.01A	带有正负的int型 Signed int
192	负载频率 load frequency	R		0.01Hz	
193	逆变器输出频率 Inverter output frequency	R		0.01Hz	

194	电网侧继电器状态 Grid side relay status	R			0 表示没有吸合 Disconnect 1 表示吸合 closed
195	发电机侧继电器状态 Generator side relay status	R			低4为表示发电机继电器状态 Low 4 indicates the state of generator relay 0没有吸合not attached 1 吸合actuation 2空缺vacancy 3表示发电机在工作下的吸合Represents the suction and closing of the generator under operation 高4位表示开关信号 The high 4 bits indicate the switch signal 0 关机 power off 1开机 power on
196	调试控制板内存值低位 预留	R			调试用
197	调试控制板内存值高位 预留	R			调试用

地址	寄存器含义	读写	取值范围	单位	备注
为储能逆变器增加的可变属性区					
200	电池充电类型 Control Mode	R/W	-	-	0x0000 Lead-Battery, four-stage charging method 0x0001 Lithium battery
201	Equalization V	R/W	[3800,6100]	0.01V	1480 means 14.8v
202	Absorption V	R/W	[3800,6100]	0.01V	1440 means 14.4v
203	Float V	R/W	[3800,6100]	0.01V	1440 means 14.4v
204	电池容量 Batt Capacity	R/W	[0,2000]	1 Ah	200 means 200AH
205	Empty_v	R/W		0.01V	
206	ZeroExport power 最小limit起作用功率	R/W			
207	均衡充几天执行一次 Equalization day cycle	R/W	[0 90]	Day	
208	均衡充执行时间 Equalization time	R/W	[0 20]	0.5Hour	分辨率 0.5小时 Resolution 0.5 h [0-20]对应 0- 10小时

					但是发MCU是[0-100]
209	温度补偿值 TEMPCO	R/W	[0,50]	1mV/℃	带有正负的int型 Signed int
210	电池最大充电电流 Max A Charge	R/W	[0,185]	1A	0-185A
211	电池最大放电电流 Max A discharge	R/W	[0,185]	1A	0-185A
212	保留 undefined	R/W			
213	电池工作根据电压还是容量 battery operates according to voltage or capacity	R/W			0 根据电压 According to the voltage 1 根据容量 According to the capacity 2 没有电池 no battery
214	锂电池唤醒标志位 Lithium battery wake up sign bit	R/W			0 enabled 1 Disable
215	电池内阻值 battery resistance value	R/W	[0,6000]	mΩ	
216	电池充电效率 Battery charging efficiency	R/W	[0-100]	0.1%	983表示98.3% 983 is 98.3%
217	电池容量ShutDown battery capacity ShutDown	R/W	[0,100]	1%	低容量截止点 Low capacity cutoff point
218	电池容量Restart battery capacityRestart	R/W	[0,100]	1%	保护恢复点 Protection recovery point
219	电池容量LowBatt battery capacityLowBatt	R/W	[0,100]	1%	
220	电池电压ShutDown battery voltageShutDown	R/W	[3800,6100]	0.01V	低保护点 cutoff 41V Low protection point cutoff 41V
221	电池电压Restart battery voltageRestart	R/W	[3800,6100]	0.01V	Reboot /recover 52V
222	电池电压LowBatt battery voltageLowBatt	R/W	[3800,6100]	0.01V	放电深度 46V Discharge depth 46V
223	发电机最大运行时间 Maximum operating time of generator			0.1 hours	120表示12小时 120 is 12 hours
224	发电机冷却时间 Generator cooling time			0.1 hours	120表示12小时 120 is 12 hours
225	发电机充电启动电压点 Generator charging Starting voltage point	R/W	[0000 6300]	0.01V	电池电压小于这个值发电机开启充电 The battery voltage is less than this value
226	发电机充电启动容量点 Generator charging starting capacity point	R/W	[0000 6300]	1%	电池容量小于这个值发电机开启充电 The battery capacity is less than this value
227	发电机对电池充电电流 Generator charges the battery current	R/W	[0000 185]	1A	发电机对电池充电电流 The generator charges the battery
228	市电充电启动电压点 Grid charging Start	R/W	[0000 6300]	0.01v	

	voltage point o				
229	市电充电启动容量点 Grid charging start capacity point	R/W	[0000 6300]	1%	
230	市电对电池充电电流 Grid charge the battery current	R/W	[0000 185]	1A	市电对电池充电电流 Grid charge the battery current
231	发电机充电使能 Generator is charged to enable	R/W			
232	市电充电使能 Grid is charged to enable	R/W			
233	Solar输入为PSU Solar Input as PSU	R/W	[0 1]		0为solar 1为PSU 0 is solar 1 is PSU
234	强制开启发电机作为负载功能 Force on generator as load function	R/W			前提是235号寄存器已经使能1 The premise is that register 234 has enabled 1 0 不强制 Do not force 1 强制 force
235	发电机输入作为负载输出使能 generator input is enabled as the load output	R/W			0 只作为发电机输入 Disable generator input 1 智能负载输出Enable generator input as load output 2 使能作为逆变器输入 Enable as inverter input
236	发电机负载OFF电压 SmartLoad OFF batt Voltage	R/W	[3800 6300]	0.01V	
237	发电机负载OFF电量 SmartLoad OFF batt	R/W	[0000 100]	1%	
238	发电机负载ON电压 SmartLoad ON batt Voltage	R/W	[3800 6300]	0.01V	
239	发电机负载ON电量 SmartLoad ON batt	R/W	[0000 100]	1%	
240	PWM测试使能 PWM Test Enable	R/W			0 默认值 default 1 要进入pwm测试功能 To enter the PWM test function
241	开启发电机的最小solar功率 minimum solar power required to start a generator	R/W	[0,8000]	1W	
242	Gen_Grid_Signal On				
243	能量管理模式 Energy management model				0：电池优先模式 Battery priority mode 1：负载优先模式 Load first mode
244	limit控制功能	R/W		0/1	0x00 使能卖电

	limit control function				sell electricity enabled 0x01 使能内置 built-in enabled 0x02 使能外置 extraposition enabled
245	限制并网最大功率输出 Limit the maximum power output of the grid connection	R/W	[0,8000]	1W	代表总功率 Represents total power
246	外置电流传感器方向 External current sensor clamp phase	R/W	[xx,00]	1W	[11][12]
247	光伏卖电 Solar sell	R/W			0x00光伏不卖电 solar Don't sell 0x01光伏卖电 solar sell
248	高级削峰填谷功能使能 Time of Use Selling enabled	R/W			Bit0 0 disable 1 enable Bit1 Monday 0-disable 1-enable Bit2 Tuesday …… Bit7 Sunday
249	预留 undefined	R/W			
250	卖电模式时间点1 Sell mode time point 1	R/W	[0000 2359]		2359表示时间23：59 2359 means time 23:59 单片机内部运算范围0-287 发给mcu和采集器都是2355
251	卖电模式时间点2 Sell mode time point 2	R/W	[0000 2359]		Time
252	卖电模式时间点3 Sell mode time point 3	R/W	[0000 2359]		
253	卖电模式时间点4 Sell mode time point 4	R/W	[0000 2359]		
254	卖电模式时间点5 Sell mode time point5	R/W	[0000 2359]		
255	卖电模式时间点6 Sell mode time point6	R/W	[0000 2359]		
256	卖电模式时间点1功率 Sell mode time point 1	R/W	[0000 8000]	1W	受到电池最大放电功率影响 Affected by the maximum
257	卖电模式时间点2功率 Sell mode time point 2	R/W	[0000 8000]	1W	Power
258	卖电模式时间点3功率 Sell mode time point 3	R/W	[0000 8000]	1W	
259	卖电模式时间点4功率 Sell mode time point 4	R/W	[0000 8000]	1W	
260	卖电模式时间点5功率 Sell mode time point 5	R/W	[0000 8000]	1W	
261	卖电模式时间点6功率 Sell mode time point 6	R/W	[0000 8000]	1W	

262	卖电模式时间点1电压 Sell mode time point 1	R/W	[0000 6300]	0.01V	受到电池电压的影响 Is affected by the battery voltage
263	卖电模式时间点2电压 Sell mode time point 2	R/W	[0000 6300]	0.01V	Voltage
264	卖电模式时间点3电压 Sell mode time point 3	R/W	[0000 6300]	0.01V	
265	卖电模式时间点4电压 Sell mode time point 4	R/W	[0000 6300]	0.01V	
266	卖电模式时间点5电压 Sell mode time point 5	R/W	[0000 6300]	0.01V	
267	卖电模式时间点6电压 Sell mode time point 6	R/W	[0000 6300]	0.01V	
268	1容量 1 capacity	R/W	[0,100]	1%	Soc
269	2容量 2 capacity	R/W	[0,100]	1%	
270	3容量 3 capacity	R/W	[0,100]	1%	
271	4容量 4 capacity	R/W	[0,100]	1%	
272	5容量 5 capacity	R/W	[0,100]	1%	
273	6容量 6 capacity	R/W	[0,100]	1%	
274	时间点1充电使能 Time point 1 charge enable	R/W	[0,1]		Bit0 表示电网充电使能 Bit1 表示发电机充电使能 0 disable 1 enable
275	时间点2充电使能 Time point 2 charge enable	R/W	[0,1]		同上
276	时间点3充电使能 Time point 3 charge	R/W	[0,1]		同上
277	时间点4充电使能 Time point 4 charge	R/W	[0,1]		同上
278	时间点5充电使能 Time point 5 charge	R/W	[0,1]		同上
279	时间点6充电使能 Time point 6 charge	R/W	[0,1]		同上
280	Microinverter export to grid cutoff	R/W	[0,1]		Bit0-3 0:Disable 1:enable Bit4-7 0:Gen peak-shaving disable 1:Gen peak-shaving enable Bit8-11 0:Grid peak-shaving disable 1:Grid peak-shaving enable Bit12 On Grid always on Bit13 external relay Bit14 锂电池丢失报故障使能位 Bit15 DRM使能位
281	外置传感器自动检测方向使能	R/W	[0,1]		
282	恢复并网时间 Restore connection time	R/W	[10 300]		
283	Solar Arc Fault模式开启	R/W	[0 1]		0x00 关闭 Close 0x01 开启 open

	Solar Arc Fault Mode turned on				0x02 拉弧故障清零，逆变器收到02说明液晶下发清零标志了，然后自动变回01 Arc fault reset, the inverter received 02 that the LCD issued a clear mark, and then automatically back to 01
284	并网标准 Grid Mode	R/W	[0 1]		0=通用标准 general standard 1= UL1741&IEE1547 2= CPUC RULE21 3= SRD-UL1741 …….
285	电网频率设置 Grid Frequency	R/W	[0 1]		0x00 50HZ 0x01 60hz
286	电网类型设置 Grid Type	R/W	[0 3]		0x00 单相240V/230V/220V Single-phase 240 v / 230 v / 220 v 0x01 表示两相120V/240V Stands for two-phase 120V/240V 0x02 表示三相系统208V 120度120V Represents the three-phase system 208V 120 degrees 120V 0X03 120V Single Phase
287	电网高压保护点 Grid Vol High	R/W	[1800 2700]	0.1V	
288	电网低压保护点 Grid Vol Low	R/W	[1800 2700]	0.1V	
289	电网频率高保护点 Grid Hz High	R/W	[4500 6500]	0.01Hz	
290	电网频率低保护点 Grid Hz Low	R/W	[4500 6500]	0.01Hz	
291	发电机连接到电网输入端	R/W	[1 0]		0 disable 1 enabled
292	GEN peak shaving Power	R/W	[0 16000]	1w	
293	GRID peak shaving Power	R/W	[0 16000]	1w	
294	SmartLoad Open Delay	R/W	[1 120]	1Minute	
295	输出PF值设定（有功调节）	R/W	[800 1200]		800表示调整到80% 1200标识调整到120% 800 for 80%, 1200 for 120%
296	外部继电器位	R/W	[0 0xFFFF]		Bit0-8 对应8个继电器位
297	ARC_facTory_B高位 ARC_facTory_B high word	R/W	[0,65535]		高位和地位组合，以数值显示即可 High and status combination, with numerical display can be
298	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
299	ARC_facTory_I高位 ARC_facTory_I high word	R/W	[0,65535]		
300	低位	R/W	[0,65535]		

	Low word				
301	ARC_facTory_F高位 ARC_facTory_F high word	R/W	[0,65535]		
302	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
303	ARC_facTory_D高位 ARC_facTory_D high word	R/W	[0,65535]		
304	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
305	ARC_facTory_T高位 ARC_facTory_T high word	R/W	[0,65535]		
306	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
307	ARC_facTory_C高位 ARC_facTory_C high word	R/W	[0,65535]		
308	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
309	ARC_facTory_Frz高位 ARC_facTory_Frz high word	R/W	[0,65535]		
310	低位 Low word	R/W	[0,65535]		
311	Ups_time	R/W		1S	0 为默认 1 1S
312	充电电压 charging voltage	R/W		0.01V	
313	放电电压 discharge voltage	R/W		0.01V	
314	充电限流 charging current limiting	R/W		1A	
315	放电限流 Discharge current limiting	R/W		1A	
316	当前容量 real time Capacity	R/W		1%	
317	当前电压 real time voltage	R/W		0.01V	
318	当前电流 real time current	R/W		1A	
319	当前温度 real time temp	R/W		0.1C	1000对应0度 1200表示20.0度 800表示 -20.0C 1000 corresponds to 0 degrees 1200 means 20.0 degrees 800 means -20.0C
320	充电限流 最大值 Maximum charge current limit	R/W		1A	
321	放电限流 最大值 Maximum discharge current limiting	R/W			

322	锂电池告警位 Lithium battery alarm position	R/W			0x0001
323	锂电池故障位 Lithium battery fault location	R/W	[0,65535]		
324	锂电池标志2 Lithium battery symbol 2	R/W	[0,65535]		Bit0 空缺 Vacancy Bit1 强冲标志 Strong impact marks
325	锂电池类型 Lithium battery type	R/W			0x0000 中兴派能 德朗能锂 PYLON SOLAX 通用CAN协议 0x0001 天邦达RS485modbus协议 0x0002 KOK协议 0x0003 keith 0X0004 拓派协议 0X0005 派能485协议 0X0006 杰力斯485协议 0X0007 欣旺达485协议 0X0008 欣瑞能485协议 0X0009 天邦达485协议 0X000A 晟高电气can协议
326	Ex_MeterCT				Bit0：1 使能 0使能Meter CT Bit1： 使能 A相 Bit2： 使能 B相 Bit3： 使能 C相
327	CT变比		200-8000		外置CT的倍数
328	特殊功能位				Bit0 美版接地故障停机位0停机1不停
329	AC couple 频率上限设置	R/W	5000-6500		5000-6500
330	通讯板设置功能	R/W			Bit0-1 时间校时 Bit2-3 beep Bit4-5 AM/PM Bit6-7 Auto dim Bit8-9 Solarm Discern Bit10-11 网页锂电池分包不显示（11为不显示，10为显示） -00无动作 -01无动作 -10失能 -11使能
331	加州低压高压穿越CA_LHVRT使能 California low pressure high pressure through CA_LHVRT enable	R/W	[0,1]		0: disable 1: enable
332	CA_HV2	R/W	[1000,3000]	0.1V	
333	CA_HV1	R/W			
334	CA_LV1	R/W			
335	CA_LV2	R/W			

336	CA_LV3	R/W			
337	CA_HV2_Time	R/W	[0,300]		0 is 0.16S
338	CA_HV1_Time	R/W			
339	CA_LV1_Time	R/W			
340	CA_LV2_Time	R/W			
341	CA_LV3_Time	R/W			
342	加州低频高频穿越 CA_LHFRT使能 California low frequency high frequency traverses CA_LHFRT enable	R/W			
343	CA_HF2	R/W	[4500,6500]	0.01Hz	
344	CA_HF1	R/W			
345	CA_LF1	R/W			
346	CA_LF2	R/W			
347	CA_HF2_Time	R/W	[0,300]		
348	CA_HF1_Time	R/W			
349	CA_LF1_Time				
350	CA_LF2_Time				
351	加州CA_QV使能 California CA_QV enable				
352	CA_QV_V1		[1000,3000]		
353	CA_QV_V2				
354	CA_QV_V3				
355	CA_QV_V4		[-44,+44]	0.01	
356	CA_QV_Q1				
357	CA_QV_Q2				
358	CA_QV_Q3				
359	CA_QV_Q4				
360	加州CA_FW使能 California CA_FW enable				
361	CA_Fstart				
362	CA_Fstop				
363	加州CA_VW使能 California CA_VW enable				
364	CA_Vstart				
365	CA_Vstop				
366	正常上升斜率 Normal upward slope	R/W	[1 100]	1%	
367	软启动上升速率 Soft start rise rate	R/W	[1 100]	1%	默认100% default 100%
368	QV Response time	R/W	[0,90]	S	
369	VW Response time	R/W	[0,60]	S	
370	FW Response time				
371	reserved				
372	reserved				
373	reserved				

374	reserved				
375	reserved				
376	Grid1_I				
377	Grid2_I				
378	Grid_V_L1				
379	Grid_V_L2				
380	Limit1_I				
381	Limit2_I				
382	PV1_V				
383	PV1_I				
384	PV2_V				
385	PV2_I				
386	INV_I				
387	INV_V				
388	BAT_I				
389	BAT_V				
390	Solar1做Wind输入使能 Solar1 do Wind Input can make	R/W	[0,1]		0: disable 1: enable
391	Solar2做Wind输入使能 Solar2 do Wind Input can make	R/W	[0,1]		0: disable 1: enable
392	Voltage 1	R/W	[500,5000]	0.1V	
393	Voltage 2	R/W		0.1V	
394	Voltage 3	R/W		0.1V	
395	Voltage 4	R/W		0.1V	
396	Voltage 5	R/W		0.1V	
397	Voltage 6	R/W		0.1V	
398	Voltage 7	R/W		0.1V	
399	Voltage 8	R/W		0.1V	
400	Voltage 9	R/W		0.1V	
401	Voltage 10	R/W		0.1V	
402	Voltage 11	R/W		0.1V	
403	Voltage 12	R/W		0.1V	
404	Current 1	R/W	[0-200]	0.1A	
405	Current 2	R/W		0.1A	
406	Current 3	R/W		0.1A	
407	Current 4	R/W		0.1A	
408	Current 5	R/W		0.1A	
409	Current 6	R/W		0.1A	
410	Current 7	R/W		0.1A	
411	Current 8	R/W		0.1A	
412	Current 9	R/W		0.1A	
413	Current 10	R/W		0.1A	
414	Current 11	R/W		0.1A	
415	Current 12	R/W		0.1A	
416	强制离网运行位				
417	并联寄存器1	R/W	--	--	Bit0 1:Parallel Enable 0: Parallel Disable Bit1 1:Master 0:Slave

					Bit2-7 Void Bit8-9 Phase(00:A,01:B,10:C,11:void) Bit10-15 Modbus SN(0-63)
418	并联寄存器2	R	--	--	Bit0-4 A Phase inverter Num Bit5-9 B Phase inverter Num Bit10-14 C Phase inverter Num Bit15 Void
419	锂电版本号低位	R			多节并联只读最后一节
420	锂电版本号高位	R			
421	系统时间第 1 字节 system time byte 01 系统时间第 2 字节 system time byte 02			年 月	如果液晶设置为从机，并且检测到这里有时间。将会进行时间同步
422	系统时间第 3 字节 system time byte 03 系统时间第 4 字节 system time byte 04			日 时	
423	系统时间第 5 字节 system time byte 05 系统时间第 6 字节 system time byte 06			分 秒	
424	电表合相有功功率低字 Meter_active_ power_low word	R	1W		带有正负的int型 Signed int 购电为负，卖电为正
425	电表合相有功功率高字 Meter active power high word	R	1W		带有正负的int型 Signed int
426	电表A相有功功率低字节	R	1W		
427	电表A相有功功率高字节	R	1W		
428	电表B相有功功率低字节	R	1W		
429	电表B相有功功率高字节	R	1W		
430	电表C相有功功率低字节	R	1W		
431	电表C相有功功率高字节	R	1W		
432	电表当日卖电量 Day_ GridSell _Power Wh		0.01kwh		
433	电表累计卖电量低字 history_ GridSell _Power Wh_low word		0.1kwh		
434	电表累计卖电量高字 history_ GridSell _Power Wh_high word		0.1kwh		
435	电表当日购电量 Day_ GridBuy _Power Wh		0.01kwh		
436	电表累计购电量低字 history_ GridBuy _Power Wh_low word		0.1kwh		
437	电表累计购电量高字 history_ GridBuy _Power Wh_high word		0.1kwh		

Addr.	寄存器含义	R/W	Range	Unit	note
For Hybird inverter Real-time data 3 Fifteen Battery packs ID num.(this is only for TIAN-POWER)					
	电池 ID				
	圣阳电池				
500	1 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	1 号 2 字节				
501	1 号 3 字节	R			
	1 号 4 字节				
502	1 号 5 字节				
	1 号 6 字节				
503	1 号 7 字节				
	1 号 8 字节				
504	1 号 9 字节				
	1 号 10 字节				
505	1 号 11 字节				
	1 号 12 字节				
506	2 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	2 号 2 字节				
507	2 号 3 字节	R			
	2 号 4 字节				
508	2 号 5 字节				
	2 号 6 字节				
509	2 号 7 字节				
	2 号 8 字节				
510	2 号 9 字节				
	2 号 10 字节				
511	2 号 11 字节				
	2 号 12 字节				
512	3 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	3 号 2 字节				
513	3 号 3 字节	R			
	3 号 4 字节				
514	3 号 5 字节				
	3 号 6 字节				
515	3 号 7 字节				

	3 号 8 字节				
516	3 号 9 字节				
	3 号 10 字节				
517	3 号 11 字节				
	3 号 12 字节				
518	4 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	4 号 2 字节				
519	4 号 3 字节	R			
	4 号 4 字节				
520	4 号 5 字节				
	4 号 6 字节				
521	4 号 7 字节				
	4 号 8 字节				
522	4 号 9 字节				
	4 号 10 字节				
523	4 号 11 字节				
	4 号 12 字节				
524	5 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	5 号 2 字节				
525	5 号 3 字节	R			
	5 号 4 字节				
526	5 号 5 字节				
	5 号 6 字节				
527	5 号 7 字节				
	5 号 8 字节				
528	5 号 9 字节				
	5 号 10 字节				
529	5 号 11 字节				
	5 号 12 字节				
530	6 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	6 号 2 字节				
531	6 号 3 字节	R			
	6 号 4 字节				
532	6 号 5 字节				
	6 号 6 字节				
533	6 号 7 字节				
	6 号 8 字节				
534	6 号 9 字节				
	6 号 10 字节				
535	6 号 11 字节				
	6 号 12 字节				
536	7 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	7 号 2 字节				
537	7 号 3 字节	R			
	7 号 4 字节				
538	7 号 5 字节				
	7 号 6 字节				
539	7 号 7 字节				
	7 号 8 字节				
540	7 号 9 字节				
	7 号 10 字节				

541	7 号 11 字节				
	7 号 12 字节				
542	8 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	8 号 2 字节				
543	8 号 3 字节	R			
	8 号 4 字节				
544	8 号 5 字节				
	8 号 6 字节				
545	8 号 7 字节				
	8 号 8 字节				
546	8 号 9 字节				
	8 号 10 字节				
547	8 号 11 字节				
	8 号 12 字节				
548	9 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	9 号 2 字节				
549	9 号 3 字节	R			
	9 号 4 字节				
550	9 号 5 字节				
	9 号 6 字节				
551	9 号 7 字节				
	9 号 8 字节				
552	9 号 9 字节				
	9 号 10 字节				
553	9 号 11 字节				
	9 号 12 字节				
554	10 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	10 号 2 字节				
555	10 号 3 字节	R			
	10 号 4 字节				
556	10 号 5 字节				
	10 号 6 字节				
557	10 号 7 字节				
	10 号 8 字节				
558	10 号 9 字节				
	10 号 10 字节				
559	10 号 11 字节				
	10 号 12 字节				
560	11 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	11 号 2 字节				
561	11 号 3 字节	R			
	11 号 4 字节				
562	11 号 5 字节				
	11 号 6 字节				
563	11 号 7 字节				
	11 号 8 字节				
564	11 号 9 字节				
	11 号 10 字节				
565	11 号 11 字节				
	11 号 12 字节				
566	12 号 1 字节	R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符

	12 号 2 字节					
567	12 号 3 字节		R			
	12 号 4 字节					
568	12 号 5 字节					
	12 号 6 字节					
569	12 号 7 字节					
	12 号 8 字节					
570	12 号 9 字节					
	12 号 10 字节					
571	12 号 11 字节					
	12 号 12 字节					
572	13 号 1 字节		R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	13 号 2 字节					
573	13 号 3 字节		R			
	13 号 4 字节					
574	13 号 5 字节					
	13 号 6 字节					
575	13 号 7 字节					
	13 号 8 字节					
576	13 号 9 字节					
	13 号 10 字节					
577	13 号 11 字节					
	13 号 12 字节					
578	14 号 1 字节		R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	14 号 2 字节					
579	14 号 3 字节		R			
	14 号 4 字节					
580	14 号 5 字节					
	14 号 6 字节					
581	14 号 7 字节					
	14 号 8 字节					
582	14 号 9 字节					
	14 号 10 字节					
583	14 号 11 字节					
	14 号 12 字节					
584	15 号 1 字节		R	'0'- '9' 'A'- 'Z'		ASCII 字符
	15 号 2 字节					
585	15 号 3 字节		R			
	15 号 4 字节					
586	15 号 5 字节					
	15 号 6 字节					
587	15 号 7 字节					
	15 号 8 字节					
588	15 号 9 字节					
	15 号 10 字节					
589	15 号 11 字节					
	15 号 12 字节					
600	PACK1	Module Voltage			0.01V	
601		Module Current			0.1A	
602		Temperater-AVE				1250 mean 25.0℃

603		SOC			0.1	
604		Remain Capacity			0.1AH	
605		Total Capacity			0.1AH	
606		Charge Voltage			0.01V	
607		Charge Current			0.1A	
608		Discharge Current			0.1A	
609		Max Cell V			0.01V	
610		Min Cell V			0.01V	
611		Cycle number			1	
612		Warming			--	
613		Fault			--	
614	PACK2	Module Voltage				
615		Module Current				
616		Temperater-AVE				
617		SOC				
618		Remain Capacity				
619		Total Capacity				
620		Charge Voltage				
621		Charge Current				
622		Discharge Current				
623		Max Cell V				
624		Min Cell V				
625		Cycle number				
626		Warming				
627		Fault				
628	PACK3	Module Voltage				
629		Module Current				
630		Temperater-AVE				
631		SOC				
632		Remain Capacity				
633		Total Capacity				
634		Charge Voltage				
635		Charge Current				
636		Discharge Current				
637		Max Cell V				
638		Min Cell V				
639		Cycle number				
640		Warming				
641		Fault				
642	PACK4	Module Voltage				
643		Module Current				
644		Temperater-AVE				
645		SOC				
646		Remain Capacity				
647		Total Capacity				

648		Charge Voltage				
649		Charge Current				
650		Discharge Current				
651		Max Cell V				
652		Min Cell V				
653		Cycle number				
654		Warming				
655		Fault				
656	PACK5	Module Voltage				
657		Module Current				
658		Temperater-AVE				
659		SOC				
660		Remain Capacity				
661		Total Capacity				
662		Charge Voltage				
663		Charge Current				
664		Discharge Current				
665		Max Cell V				
666		Min Cell V				
667		Cycle number				
668		Warming				
669		Fault				
670	PACK6	Module Voltage				
671		Module Current				
672		Temperater-AVE				
673		SOC				
674		Remain Capacity				
675		Total Capacity				
676		Charge Voltage				
677		Charge Current				
678		Discharge Current				
679		Max Cell V				
680		Min Cell V				
681		Cycle number				
682		Warming				
683		Fault				
684	PACK7	Module Voltage				
685		Module Current				
686		Temperater-AVE				
687		SOC				
688		Remain Capacity				
689		Total Capacity				
690		Charge Voltage				
691		Charge Current				
692		Discharge Current				

693		Max Cell V				
694		Min Cell V				
695		Cycle number				
696		Warming				
697		Fault				
698	PACK8	Module Voltage				
699		Module Current				
700		Temperater-AVE				
701		SOC				
702		Remain Capacity				
703		Total Capacity				
704		Charge Voltage				
705		Charge Current				
706		Discharge Current				
707		Max Cell V				
708		Min Cell V				
709		Cycle number				
710		Warming				
711		Fault				
712	PACK9	Module Voltage				
713		Module Current				
714		Temperater-AVE				
715		SOC				
716		Remain Capacity				
717		Total Capacity				
718		Charge Voltage				
719		Charge Current				
720		Discharge Current				
721		Max Cell V				
722		Min Cell V				
723		Cycle number				
724		Warming				
725		Fault				
726	PACK10	Module Voltage				
727		Module Current				
728		Temperater-AVE				
729		SOC				
730		Remain Capacity				
731		Total Capacity				
732		Charge Voltage				
733		Charge Current				
734		Discharge Current				
735		Max Cell V				
736		Min Cell V				
737		Cycle number				
738		Warming				

739		Fault				
740	PACK11	Module Voltage				
741		Module Current				
742		Temperater-AVE				
743		SOC				
744		Remain Capacity				
745		Total Capacity				
746		Charge Voltage				
747		Charge Current				
748		Discharge Current				
749		Max Cell V				
750		Min Cell V				
751		Cycle number				
752		Warming				
753		Fault				
754	PACK12	Module Voltage				
755		Module Current				
756		Temperater-AVE				
757		SOC				
758		Remain Capacity				
759		Total Capacity				
760		Charge Voltage				
761		Charge Current				
762		Discharge Current				
763		Max Cell V				
764		Min Cell V				
765		Cycle number				
766		Warming				
767		Fault				
768	PACK13	Module Voltage				
769		Module Current				
770		Temperater-AVE				
771		SOC				
772		Remain Capacity				
773		Total Capacity				
774		Charge Voltage				
775		Charge Current				
776		Discharge Current				
777		Max Cell V				
778		Min Cell V				
779		Cycle number				
780		Warming				
781		Fault				
782	PACK14	Module Voltage				
783		Module Current				
784		Temperater-AVE				

785		SOC				
786		Remain Capacity				
787		Total Capacity				
788		Charge Voltage				
789		Charge Current				
790		Discharge Current				
791		Max Cell V				
792		Min Cell V				
793		Cycle number				
794		Warming				
795		Fault				
796	PACK15	Module Voltage				
797		Module Current				
798		Temperater-AVE				
799		SOC				
800		Remain Capacity				
801		Total Capacity				
802		Charge Voltage				
803		Charge Current				
804		Discharge Current				
805		Max Cell V				
806		Min Cell V				
807		Cycle number				
808		Warming				
809		Fault				

内存记录表					
Addr.	寄存器含义	R/W	Range	Unit	note
1000	逆变器故障信息	R			长度范围是 500
……		R			
……		R			
1499		R			

故障代码：Fault Code

Error code	Description /描述	Solutions/解决方案

F07	DC/DC_Softsart_Fault DC/DC 软起故障	DC/DC softstart fault 1. Check the battery fuse; 2. Restart and check whether it is in normal; 3. Seek help from us, if can't go back to noarmal state
F10	AuxPowerBoard_Failure 辅助电源故障	Auxiliary power supply failure 1. Wait for minutes then check; 2. Remove wifi plug or other communicator; 3. Seek help from us, if can't go back to noarmal state
F13	Working mode change 模式切换	Inverter work mode changed 1. wait for a minute and check; 2. Seek help from us, if can't go back to normal state.
F17	Active_Battery_Hold	
F18	AC over current fault of hardware 硬件交流过流	AC side over current fault 1. Please check whether the backup load power and common load power are within the range; 2. Restart and check whether it is in normal; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F20	DC over current fault of the hardware 硬件直流过流	DC side over current fault 1. Check PV module connect and battery connect; 2. Turn off the DC switch and AC switch and then wait one minute,then turn on the DC/AC switch again; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F22	Tz_EmergSStop_Fault 急停故障（逆变器被锁定）	Tz_EmergSStop_Fault Seek help from us,This failure hardly happens.
F23	AC leakage current is transient over current 瞬时漏电流故障	Leakage current fault 1. Check the cable of PV module and inverter; 2. Restart inverter; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F24	DC insulation impedance failure 方阵绝缘阻抗故障	PV isolation resistance is too low 1. Check the connection of PV panels and inverter is firmly and correctly; 2. Check whether the PE cable of inverter is connected to ground; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F25	AC_Active_Batt_Fault	
F26	The DC busbar is unbalanced 直流母线不平衡	1. Please wait for a while and check whether it is normal; 2. If still same, and turn off the DC switch and AC switch and wait for one minute and then turn on the DC/AC switch; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.

F29	Parallel_CANBus_Fault 并联通讯故障	This 40ault only for inverters working in parallel mode 1. Check the parallel setting according to the instructions; 2. Check the connection of the CANBus; 3. Seek help from us
F31	Soft_Start_Failed	
F35	No AC grid 无市电	No Utility 1. Please confirm grid is lost or not; 2. Check the grid connection is good or not; 3. Check the switch between inverter and grid is on or not; 4. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F37	DCLLC_Soft_Over_Cur	
F39	DCLLC_Over_Current	
F40	Batt_Over_Current	
F41	Parallel_system_Stop 并联系统停机故障	In parallel system,due to other inverter faults. 1. Wait for minutes then check all inverters in this parallel system; 2. If inverter can't go back to normal state, record fault codes of all inverters, then seek help from us.
F42	AC line low voltage 线电压过低故障	Grid voltage fault 1. Check the AC voltage is in the range of standard voltage in specification; 2. Check whether grid AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F46/F49	Bcakup_Battery_Fault 备份电池故障	Backup battery fault. 1. Check the battery capacity; 2. Check the connection between batteries and inverters; 3. If inverter can't go back to normal after load reduction, seek help from us
F47	AC over frequency 交流过频	Grid frequency out of range 1. Check the frequency is in the range of specification or not; 2. Check whether AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.

F48	AC lower frequency 交流欠频	Grid frequency out of range 1. Check the frequency is in the range of specification or not; 2. Check whether AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F56	DC busbar voltage is too low 母线电压过低	Battery voltage low 1. Check whether battery voltage is too low; 2. If the battery voltage is too low, using PV or grid to charge the battery; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F58	BMS communication fault BMS 通讯故障	
F60	Gen_Volt_or_Fre_Fault	
F61	Button_Manual_OFF	
F63	ARC fault 拉弧故障	1. ARC fault detection is only for US market; 2. Check PV module cable connection and clear the fault; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F64	Heat sink high temperature failure 散热器温度过高	Heat sink temperature is too high 1. Check whether the work environment temperature is too high; 2. Turn off the inverter for 10mins and restart; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.