

MODBUS® 通讯协议

MODBUS® 协议

DCRG8 无功补偿功率因数控制器通过通讯扩展模块支持 Modbus RTU®, Modbus ASCII®, ModbusTCP®通讯协议。通讯扩展模块如下:

EXP 10 10 USB

EXP 10 11 RS 232

EXP 10 12 RS485

EXP 10 13 Ethernet

利用该协议可以使用第三方监控软件（SCADA）或者其他支持 Modbus®的智能设备，如 PLC 等读取设备状态和控制设备。

参数设置

进入 SETUP 菜单并且选择 M16 菜单进行 Modbus®协议配置:

可以配置两个通讯扩展模块（n=1...2）。

菜单 M16 - 通讯

串口通讯

参数	功能	默认值	范围	注释
P16.n.01	节点地址	01	01-255	
P16.n.02	串口速率	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	
P16.n.03	数据格式	8bit - n	8 bit - no par. 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even	8 位无奇偶校验 8 位, 奇校验 8 位, 偶校验 7 位, 奇校验 7 位, 偶校验
P16.n.04	停止位	1	1-2	

P16.n.05	协议	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
----------	----	------------	--

对于扩展模块 EXP1013（以太网模块），相应参数为：

参数	功能	默认值	范围	注释
P16.n.06	IP 地址	192.168.1.1	000.000.000.000 - 255.255.255.255	
P16.n.07	子网掩码	0.0.0.0	000.000.000.000 - 255.255.255.256	
P16.n.08	IP 端口	1001	0-32000	
P16.n.09	通道功能	Slave	Slave Gateway	从站 网关
P16.n.10	客户端/服务器	Server	Slave Server	从站 主站
P16.n.11	远程 IP 地址	0.0.0.0	000.000.000.000 - 255.255.255.256	
P16.n.12	远程 IP 端口	1001	0-32000	
P16.n.13	IP 网关地址	0.0.0.0	000.000.000.000 - 255.255.255.256	

MODBUS 遥控终端（RTU）协议

如果选择 Modbus®RTU 协议，通讯信息格式如下：

T1 T2 T3	地址 (8 位)	功能 (8 位)	数据 (Nx8 位)	CRC (16 位)	T1 T2 T3
----------------	-------------	-------------	---------------	---------------	----------------

地址域是从站目标串行地址

功能域是从站必须执行的功能码

数据域包含发往从站的数据或者从从站按照需求读取的数据

对于 DCRG8 控制器，数据域长度最长为 80 个 16 位寄存器（160 个字节）

CRC 域允许主站和从站检查信息的完整性

如果一条信息被电气噪声或干扰破坏，CRC 域允许设备识别该错误然后忽略此信息

T1, T2, T3 顺序对应于时间，此时间内，通讯总线上数据不可以交换以允许设备识别一条信息的结束和另一条信息的开始。该时间至少是一个字符发送需要的时间的 3.5 倍。

DCRG8 测量时间是从一个字符接收开始，到下一个字符的接收为止。如果这个时间超过指定波特率发送 3.5 个字符所需时间，那么下一个字符将被认为是一条新消息的开始。

Modbus 功能

可用功能码如下：

03 = 读输入寄存器	允许读取 DCRG8 测量值
04 = 读输入寄存器	允许读取 DCRG8 测量值
06 = 预置单个寄存器	允许写参数
07 = 读异常	允许读取设备状态
10 = 预置多个寄存器	允许写几个参数
17 = 报告从站 ID	允许读取设备信息

例如：从 DCRG8 串行地址 01 处读取总 $\cos \phi$ ，其位于位置 58（16 进制 3A），信息发送如下：

01	04	FF	FF	00	02	71	EF
----	----	----	----	----	----	----	----

这里：

01 = 从站地址

04 = Modbus®功能码“读输入寄存器”

FF FF = 所需寄存器地址（总 $\cos \phi$ ），减一

00 02 = 从地址 0 开始读取的寄存器数

71 EF = CRC 校验和

DCRG8 应答如下：

01	04	04	00	00	03	B4	FB	03
----	----	----	----	----	----	----	----	----

这里：

01 = DCRG8 地址（从站 01）

04 = 主站所需功能码

04 = DCRG8 发送的字节数

00 00 03 B4 = 总 $\cos \phi$ 的 16 进制数值 = 948 = 0.948

FB 03 = CRC 校验和

功能码 04：读取输入寄存器

Modbus®功能码 04 允许从从站存储单元读取一个或多个连续寄存器。每一个测量值的地址如表 2-4。按照 Modbus®标准，队列消息的地址必须是表中有效地址减一。

如果测量值地址不在表中或需求寄存器数量超过可接受最大值，DCRG8 将返回错误代码（见错误列表）。

主站队列

从站地址	08h
功能码	04h
MSB 地址	00h
LSB 地址	0Fh
MSB 寄存器编号	00h
LSB 寄存器编号	08h
LSB CRC	C1h
MSB CRC	56h

在上表中，从站 08 被请求从地址 10h 开始的连续 8 个寄存器。这样，寄存器将返回从 10h 到 17H 的值。通常，信息以 CRC 校验和结尾。

从站应答：

从站地址	08h
功能码	04h
字节数	10h
MSB 寄存器 10h	00h
LSB 寄存器 10h	00h
-----	----
MSB 寄存器 17h	00h
LSB 寄存器 17h	00h
LSB CRC	5Eh
MSB CRC	83h

应答总是包含主站请求的从站地址、功能码和请求寄存器的内容。应答以 CRC 结束。

功能码 06：预置单个寄存器

该功能允许写寄存器。仅限地址大于 1000h 的寄存器。例如：可以改变设置参数。如果数值不在有效范围，DCRG8 将报错。同样方式，如果参数地址无法被识别，DCRG8 将发送错误应答。

每一个参数的地址和有效范围见表 5，6 和 7。

主站信息:

从站地址	08h
功能码	06h
MSB 寄存器地址	2Fh
LSB 寄存器地址	0Fh
MSB 数据	00h
LSB 数据	0Ah
LSB CRC	31h
MSB CRC	83h

从站应答:

从站应答是对请求的回应, 即: 从站向主站发回地址和变量新值。

功能码 07: 读异常状态

该功能码允许读取控制器工作状态。

主站请求:

从站地址	08h
功能码	07h
LSB CRC	47h
MSB CRC	B2h

下表给出了由 DCRG8 应答发送的状态字节的含义:

位	含义
0	
1	操作模式 MAN
2	操作模式 AUT
3	用户 TEST
4	出错

功能码 16: 预置多个寄存器

该功能码允许用一条消息修改多个参数, 或者预置一个比单个寄存器长的数值。每个参数的地址和有效范围见表 8。

主站信息	
从站地址	08h
功能码	10h

从站应答	
从站地址	08h
功能码	10h

MSB 寄存器地址	20h
LSB 寄存器地址	01h
MSB 寄存器编号	00h
LSB 寄存器编号	02h
MSB 数据	00h
LSB 数据	00h
MSB 数据	00h
LSB 数据	00h
LSB CRC	85h
MSB CRC	3Eh

MSB 寄存器地址	20h
LSB 寄存器地址	01h
MSB 寄存器编号	00h
LSB 寄存器编号	02h
LSB CRC	1Bh
MSB CRC	51h

功能码 17：报告从站 ID

该功能码允许识别设备型号。

主站队列	
从站地址	08h
功能码	11h
LSB CRC	C6h
MSB CRC	7Ch

从站应答	
从站地址	08h
功能码	11h
字节数	04h
数据 01 (型号) ①	82h
数据 02 (软件版本)	04h
数据 03 (硬件版本)	00h
数据 04 (参数版本)	01h
LSB CRC	...h
MSB CRC	...h

① 48h = DCRG8

错误

一旦从站接收到一条错误信息，它回应的信息包括队列功能码（与 80h 取或），并加上一个错误代码字节。下表是从站发向主站的错误码列表。

表 1：错误代码

代码	错误
01	无效功能码
02	无效地址
03	参数超限
04	功能无法执行
06	从站忙，功能暂不可用

MODBUS ASCII 协议

Modbus®ASCII 协议通常用于几个调制解调器的通讯。

功能码和地址码的使用与 RTU 协议一样，但传输字符串使用 ASCII 格式，信息结尾由回车/换行分隔，而不是传输中断分隔。

如果参数 P16.n.05 设置为 Modbus®ASCII 协议，相应通讯端口的通讯信息格式如下：

.	地址 (2 字符)	功能 (2 字符)	数据 (N 个字符)	LRC (2 字符)	CR LF
---	--------------	--------------	---------------	---------------	-------

地址域是从站目标设备的串行地址

功能域是从站必须执行的功能代码

数据域包含发送到从站的数据或是从从站接收到的从站对请求应答的数据。最大允许长度是（读取页 3）个连续寄存器。

LRC 域允许主站和从站检查信息的完整性。如果一条信息被电气噪声或干扰破坏，CRC 域允许设备识别该错误然后忽略此信息

CRLF，信息终止控制符（0D 0A）。

示例：

例如，读取第三步（索引值 2）的状态，它位于从站串行节点地址 08 的 2112h 处，信息发送格式如下：

:	08	04	21	11	00	01	C1	CRLF
---	----	----	----	----	----	----	----	------

其中：

: ASCII 3Ah 信息开始分隔符

08 = 从站地址

04 = 读输入寄存器 Modbus®功能码

21 11 = 被请求寄存器地址（第三步状态），减一

00 01 = 从地址 04 开始读取的寄存器数量

C1 = LRC 校验和

CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = 信息结束分隔符。

DCRG8 应答如下：

:	08	04	04	00	01	F1	CRLF
---	----	----	----	----	----	----	------

其中：

: = ASCII 3Ah 信息开始分隔符

08 = DCRG8 地址（从站 08）

04 = 主站请求的功能码

04 = 仪表发送的字节数

00 01 = 步状态（1 = 投入）

F1 = LRC 校验码

CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = 信息终止分隔符

表 2：串口通讯协议提供的测量值

（使用功能码 03 和 04）

地址	字	瞬时测量值 (IN)	单位	格式	固件版本
0000H	2	①Cosφ / 总 cosφ	值/1000	有符号长整型	4
0002H	2	①Senφ / NA	值/1000	有符号长整型	4
0004H	2	①Tanφ / NA	值/1000	有符号长整型	4
0006H	2	①电压 / 平均电压	V/10	有符号长整型	4
0008H	2	①电流 / 平均电流	A/1000	有符号长整型	4
000AH	2	①无功功率 / NA	Var	有符号长整型	4
000CH	2	①NA / 无功功率 1	Var	有符号长整型	4
000EH	2	①NA / 无功功率 2	Var	有符号长整型	4
0010H	2	①NA / 无功功率 3	Var	有符号长整型	4
0012H	2	①NA / 无功功率差值 (Delta var)	Var	有符号长整型	4
0016H	2	总计输入有功电能	kWh/10	无符号长整型	4
0018H	2	总计感性无功电能	kVarh/10	无符号长整型	4
001AH	2	总计视在电能	kVA/10	无符号长整型	4
001CH	2	总计输出有功电能	kWh/10	无符号长整型	4
001EH	2	总计容性无功电能	kVarh/10	无符号长整型	4
0040H	2	①NA / L1 电压	V/10	有符号长整型	4
0042H	2	①NA / L2 电压	V/10	有符号长整型	4

0044H	2	①NA / L3 电压	V/10	有符号长整型	4
0046H	2	①NA / L1 电流	A/1000	有符号长整型	4
0048H	2	①NA / L2 电流	A/1000	有符号长整型	4
004AH	2	①NA / L3 电流	A/1000	有符号长整型	4
004CH	2	①NA / L1-L2 电压	V/10	有符号长整型	4
004EH	2	①NA / L2-L3 电压	V/10	有符号长整型	4
0050H	2	①NA / L3-L1 电压	V/10	有符号长整型	4
0052H	2	①NA / cosφ1	值/1000	有符号长整型	4
0054H	2	①NA / cosφ2	值/1000	有符号长整型	4
0056H	2	①NA / cosφ3	值/1000	有符号长整型	4
0058H	2	①NA / Senφ1	值/1000	有符号长整型	4
005AH	2	①NA / Senφ2	值/1000	有符号长整型	4
005CH	2	①NA / Senφ3	值/1000	有符号长整型	4
005EH	2	①NA / Tanφ1	值/1000	有符号长整型	4
0060H	2	①NA / Tanφ2	值/1000	有符号长整型	4
0062H	2	①NA / Tanφ3	值/1000	有符号长整型	4
1500H	2	①有功功率 / NA	W	无符号长整型	4
1502H	2	①NA /有功功率 1	W	无符号长整型	4
1504H	2	①NA /有功功率 2	W	无符号长整型	4
1506H	2	①NA /有功功率 3	W	无符号长整型	4
1508H	2	①视在功率 / NA	VA	无符号长整型	4
150AH	2	①NA /视在功率 1	VA	无符号长整型	4
150CH	2	①NA /视在功率 2	VA	无符号长整型	4
150EH	2	①NA /视在功率 3	VA	无符号长整型	4

注①：设备的接线和参数设置为一相电压和一相电流输入，则返回左侧测量值，否则三相电压和三相电流，则返回右侧测量值。

地址	字	瞬时测量值 (IN)	单位	格式	固件版本
1300H + (2 * i), 0<=i<=31	2	第 i 步无功功率	kVar/100	无符号长整型	4
1200H + (2 * i), 0<=i<=31	2	第 i 步投入时间	S	无符号长整型	4
1100H + (2 * i), 0<=i<=31	2	第 i 步投入次数	-	无符号长整型	4
2001H	1	电流 CAP-IND 标记 / ND	0=CAP/1=IND	无符号短整型	4
2002H	1	ND / 电流 1 CAP-IND 标记	0=CAP/1=IND	无符号短整型	4
2003H	1	ND / 电流 2 CAP-IND 标记	0=CAP/1=IND	无符号短整型	4
2004H	1	ND / 电流 3 CAP-IND 标记	0=CAP/1=IND	无符号短整型	4
2005H	1	平均周功率因数	/1000	无符号短整型	4
2110H +	1	步状态	0=未投入	无符号短整型	4

(1 * i), 0<=i<=31			1=投入 2=未用 3=步移动		
202AH	1	温度℃/°F	值/10	有符号短整型	4
202BH	1	最高温度℃/°F	值/10	有符号短整型	4
2C00H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L1 谐波电压	值/10	无符号短整型	4
2C20H	1	L1 电压 THD	值/10	无符号短整型	4
2C30H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L2 谐波电压	值/10	无符号短整型	4
2C50H	1	L2 电压 THD	值/10	无符号短整型	4
2C60H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L3 谐波电压	值/10	无符号短整型	4
2C80H	1	L3 电压 THD	值/10	无符号短整型	4

地址	字	瞬时测量值 (IN)	单位	格式	固件版本
2C90H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L1 谐波电流	值/10	无符号整型	4
2CB0H	1	L1 电流 THD	值/10	无符号整型	4
2CC0H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L2 谐波电流	值/10	无符号整型	4
2CE0H	1	L2 电流 THD	值/10	无符号整型	4
2CF0H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L3 谐波电流	值/10	无符号整型	4
2D10H	1	L3 电流 THD	值/10	无符号整型	4
2D20H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L1-L2 谐波电压	值/10	无符号整型	4
2D40H	1	L1-L2 电压 THD	值/10	无符号整型	4
2D50H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L2-L3 谐波电压	值/10	无符号整型	4
2D70H	1	L2-L3 电压 THD	值/10	无符号整型	4
2D80H + (1 * i), 0<=i<=29	1	(i+2) ^o L3-L1 谐波电压	值/10	无符号整型	4
2DA0H	1	L3-L1 电压 THD	值/10	无符号整型	4
1A80H	2	计数器 1	/1	无符号长整型	4
1A82H	2	计数器 2	/1	无符号长整型	4

1A84H	2	计数器 3	/1	无符号长整型	4
1A86H	2	计数器 4	/1	无符号长整型	4
1A88H	2	计数器 5	/1	无符号长整型	4
1A8AH	2	计数器 6	/1	无符号长整型	4
1A8CH	2	计数器 7	/1	无符号长整型	4
1A8EH	2	计数器 8	/1	无符号长整型	4

表 3: 命令 (使用功能码 06)

地址	字	状态	值	格式	固件版本
2FF0H	1	复位分计电能	1	无符号整型	4
2FF0H	1	复位外部计数器	2	无符号整型	4
2FF0H	1	复位限值	3	无符号整型	4
2FF0H	1	复位最高温度	4	无符号整型	4
2FF0H	1	复位电容器过载	5	无符号整型	4
2FF0H	1	复位步投入时间	6	无符号整型	4
2FF0H	1	复位步投入次数	7	无符号整型	4
2FF0H	1	复位步微调	8	无符号整型	4
2FF0H	1	复位总计电能	9	无符号整型	4
2FF0H	1	恢复测试模式	10	无符号整型	4
2FF0H	1	复位事件日志	11	无符号整型	4
2FF0H	1	恢复设置为出厂默认值①	12	无符号整型	4
2FF0H	1	备份参数①	13	无符号整型	4
2FF0H	1	恢复参数	14	无符号整型	4
2FF0H	1	复位周功率因数记录	15	无符号整型	4
2FF0H	1	复位维护 1	16	无符号整型	4
2FF0H	1	复位维护 2	17	无符号整型	4
2FF0H	1	复位维护 3	18	无符号整型	4

① 该命令执行后, 建议发送 REBOOT (重启) 命令。

表 4: 事件

地址	字	说明	格式
5030H	1	事件指针 最近存储的事件 (LSB) / 事件计数器 全部存储事件 (MSB)	无符号整型
5032H	43	事件描述 (使用当前语言)	无符号整型
日志读取流程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用功能码 4 在地址 5030H 读取 1 个寄存器; 2. 最高位字节 (MSB) 表示存储的事件数量, 最低位字节 (LSB) 表示每 			

- 存储一次事件数值递增一次。
3. 设定需要读取的事件索引值（小于已存储事件数量的最大值），在地址 5030H 执行功能码 6。
 4. 在地址 5032H 使用功能码 4 读取 43 个寄存器。
 5. 返回 86 个字节：前 10 个表示日期，第 11 个是分隔符，第 12 到 19 个 =小时，20=分隔符，从第 21 个到结束=事件文本。
- 假设：cnt = 要下载的事件数量，pnt = 指向最后一个事件的指针。
- a. 复位后，开始于 cnt = 0，pnt = 0；
 - b. 有事件发生，pnt 和 cnt 递增；
 - c. 当 cnt 到达最大值（250），计数器不再递增，指针重新从 1 开始；
 - d. 需要最新值，请求记录 1（通过写 1 到地址 5030h）；
 - e. 需要其他事件，请求记录 cnt（向地址 5030h 写入 cnt）。

表 5：事件（事件最大值 250，环形缓冲区）

地址	事件	事件类型
0	电源	0-通电 1-失电 2-重启
2	报警	0-报警开始 1-报警结束 2-报警复位
3	限值	0-限值启用 1-限值禁用
4	远程	0-远程命令开启 1-远程命令关闭
5	通讯	0-通讯开启 1-通讯禁用
7	设置	0-参数菜单 1-时钟设置
8	命令菜单	0-复位分计电能 1-复位计数器 2-复位限值 3-复位最高温度 4-复位步过载 5-复位步投入时间 6-复位步投入次数 7-复位步微调 8-复位总计电能 9-恢复测试模式 10-复位事件 11-恢复设置为出厂默认值 12-保存设置

		13 - 恢复设置 14 - 复位周功率因数记录 15 - 复位维护 1 16 - 复位维护 2 17 - 复位维护 3
9	密码	0 - 用户密码 1 - 管理员密码
10	配置	0 - 改变模块配置

表 6: 报警状态

地址	字	状态	格式	固件版本
1400H	2	报警状态	无符号长整型	4

表 7: 报警信息

位	代码	含义
0	A01	欠补偿
1	A02	过补偿
2	A03	电流过小
3	A04	电流过大
4	A05	低电压
5	A06	高电压
6	A07	温度超限
7	A08	电容器过载
8	A09	无电压释放
9	A10	步故障
10	A11	谐波事件: 电流太大
11	A12	谐波事件: THD 太大
12	A13	谐波事件: 第 5 次谐波
13	A14	谐波事件: 第 7 次谐波
14	A15	谐波事件: 第 11 次谐波
15	A16	谐波事件: 第 13 次谐波
16	A17	保护 1 温度超限
17	A18	保护 2 温度超限
18	A19	连接错误
19	UA1	用户报警 1
20	UA2	用户报警 2
21	UA3	用户报警 3
22	UA4	用户报警 4
23	UA5	用户报警 5
24	UA6	用户报警 6
25	UA7	用户报警 7

26	UA8	用户报警 8
27	A20	服务 1 过期
28	A21	服务 2 过期
29	A22	服务 3 过期

表 8：实时时钟

地址	字	功能	范围	固件版本
28F0H	1	年	2000-2099	4
28F1H	1	月	1-12	4
28F2H	1	日	1-31	4
28F3H	1	小时	0-23	4
28F4H	1	分	0-59	4
28F5H	1	秒	0-59	4
28FAH	1	值 01H: 保存实时时钟设置	-	4

表 9：

地址	字	状态	固件版本
2F00H	1	操作模式 01h: 手动模式 02h: 自动模式	4
2F03H	1	01h: EEPROM 存储 02h: FRAM 存储 04h: FRAM 存储并重启 08h: EEPROM, FRAM 存储	4
2F07H	1	00h: 复位设备 01h: 复位设备并存储 FRAM	4
28FAH	1	01h: 存储实时时钟设置	4

参数设置

使用 Modbus®协议可以访问菜单参数。DCRG8 操作手册给出了数值和所选功能以及测量单位之间的正确对应关系。

参数读取流程

1. 使用功能码 6，在地址 5000H 写入所需菜单值①；
2. 使用功能码 6，在地址 5001H 写入子菜单值（如果有子菜单）①；

3. 使用功能码 6，在地址 5002H 写入需要读取的参数④；
4. 在地址 5004H，执行功能码 4，寄存器数量接近参数的长度（见下表）；
5. 如果继续读取下一个参数（在同一个菜单或子菜单下），重复步骤 4，否则执行步骤 1。

参数写入的流程

1. 使用功能码 6，在地址 5000H 写入要更改的菜单值④；
2. 使用功能码 6，在地址 5001H 写入要更改的子菜单值（如果有子菜单）④；
3. 使用功能码 6，在地址 5001H 写入需要更改的参数④；
4. 在地址 5004H，执行功能码 16，寄存器数量接近参数的长度；
5. 如果继续写入下一个参数（在同一个菜单或子菜单下），重复步骤 4；否则执行步骤 1；不需要写入其他参数，执行步骤 6；
6. 要使设置参数的更改生效，需要将这些数值使用表 3 的专有命令存入 EEPROM（在地址 2F03H，使用功能码 4，写入数值 4）。

参数类型	寄存器数
文本长度 6 个字符（如：M25.01.06）	3 个寄存器（6 字节）
文本长度 16 个字符（如：M21.01.05）	8 个寄存器（16 字节）
文本长度 20 个字符（如：M01.09）	10 个寄存器（20 字节）
绝对值（数值）< 32768（如：M01.07）	1 个寄存器（2 字节）
绝对值（数值）> 32768（如：M02.07）	2 个寄存器（4 字节）
IP 地址（如：M16.0x.06 M16.0x.07）	2 个寄存器（4 字节）

④可以使用功能码 4 读取存储在地址 5000H、5001H 和 5002H 中的菜单、子菜单和参数。

示例：

设定参数 P02.01（CT 一次侧）的值为 200

步骤 1：选定菜单 02

主站 功能码 = 6 (06H)
 地址 = 5000H (5000H - 0001H = 4FFFH)
 数值 = 2 (02H)

01	06	4F	FF	00	02	2E	EF
----	----	----	----	----	----	----	----

DCRG8 功能码 = 6 (06H)
 地址 = 5000H (5000H - 0001H = 4FFFH)

数值 = 4 (04H)

01	06	4F	FF	00	02	2E	EF
----	----	----	----	----	----	----	----

注：此例中无需在 5001H 处设置子菜单。

步骤 2：设置参数 01

主站 功能码 = 6 (06H)

地址 = 5002H (5002H - 0001H = 5001H)

数值 = 1 (01H)

01	06	50	01	00	01	08	CA
----	----	----	----	----	----	----	----

DCRG8 功能码 = 6 (06H)

地址 = 5002H (5002H - 0001H = 5001H)

数值 = 2 (02H)

01	06	50	01	00	01	08	CA
----	----	----	----	----	----	----	----

步骤 3：设置数值 200

主站 功能码 = 16 (10H)

地址 = 5004H (5004H - 0001H = 5003H)

寄存器数 = 1 (01H)

字节数 = 2 (02H)

数值 = 200 (000000C8H)

01	10	50	03	00	01	02	00	C8	F7	F0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

DCRG8 功能码 = 16 (10H)

地址 = 5004H (5004H - 0001H = 5003H)

数值 = 2 (02H)

01	10	50	03	00	01	E0	C9
----	----	----	----	----	----	----	----

步骤 4: EEPROM 保存

主站 功能码 = 6 (06H)

地址 = 2F03H (2F03H - 0001H = 2F02H)

数值 = 1 (01H)

01	06	2F	02	00	01	E1	1E
----	----	----	----	----	----	----	----

DCRG8 无应答。

步骤 5: 重启

主站 功能码 = 6 (06H)

地址 = 2F03H (2F03H - 0001H = 2F02H)

数值 = 4 (04H)

01	06	2F	02	00	04	21	1D
----	----	----	----	----	----	----	----

DCRG8 无应答。