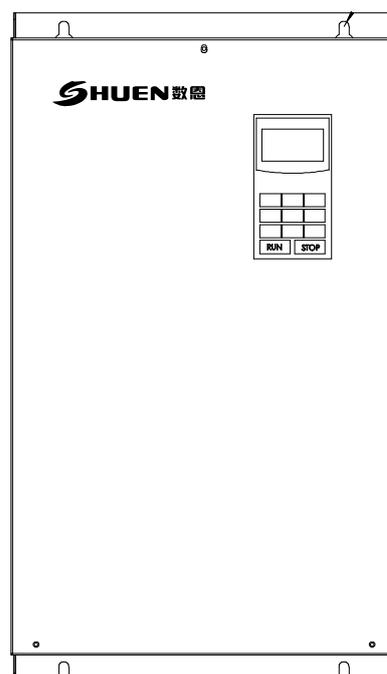




SN300G5系列

变频器

通讯协议说明



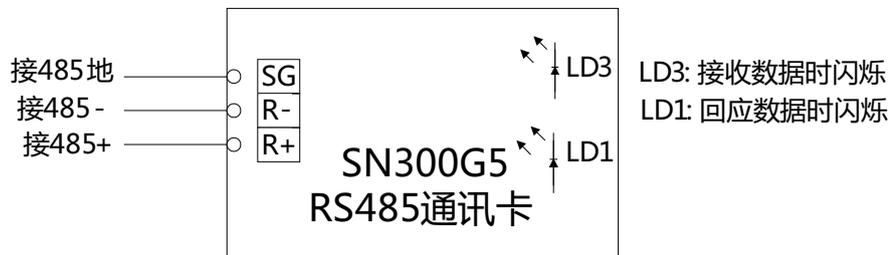
请将此说明书交到最终用户手中，妥善保存！

数恩, 控制和保护您的电机

*Shanghai SHUEN Electrical Technology Co. , Ltd.*

## SN300G5 通讯协议

SN300G5系列变频器，提供 RS485 通信接口，采用国际标准的 ModBus通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC、控制上位机等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

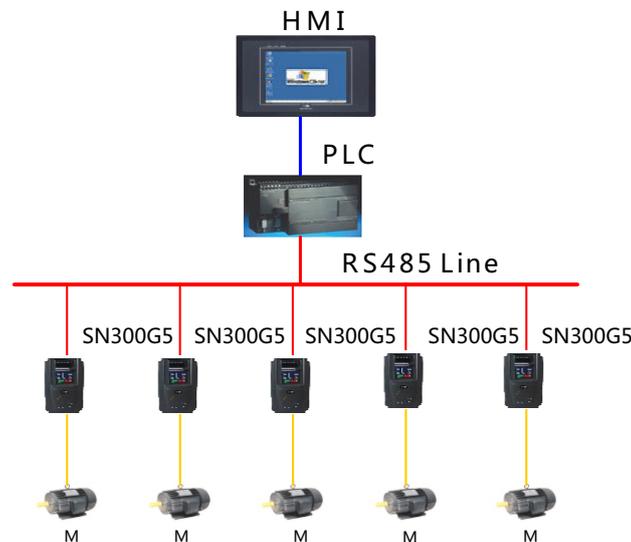


### 协议内容

该 Modbus串行通信协议定义了串行通信中异步传输的帧内容及使用格式。其中包括：主机轮询及广播帧、从机应答帧的格式；主机组织的帧内容包括：从机地址（或广播地址）、执行命令、数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收帧时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障帧作为响应反馈给主机。

### 应用方式

SN300G5系列变频器接入具备 RS232/RS485 总线的“单主多从”控制网络。



### 总线结构

(1) 接口方式：RS485 硬件接口。

(2) 传输方式：异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

(3) 拓扑结构：单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的每个从机的地址具有唯一性。这是保证 Modbus串行通讯的基础。

## 协议说明

SN300G5系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其它设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指SN300G5系列变频器或其他的具有相同通讯协议的控制设备。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应信息给主机。

与主机通信之前，必须在SN300G5中设定H5-01~H5-05通讯组参数。

参数H5-01~03在变频器投入时设定，变频器电源断电前有效。

需要特别注意的是：用数字操作器进行通讯参数设定，设定好参数以后必须断电一次再重新上电，设置的参数才会生效。与通讯相关的功能参数参见下表。

参数编号	名称	设定范围	最小设定单位	出厂值	备注
b1-01	频率指令选择	0~4	0	1	0：键盘 1：控制回路端子 2：通讯 3：保留
b1-02	运转指令选择	0~4	0	1	0：键盘 1：控制回路端子 2：通讯 3：保留
H5-01	MODBUS通讯时地址设定	0~20	0	1F	变频器从站号
H5-02	传输速度选择	0~4	0	3	0：1200BPS 1：2400BPS 2：4800BPS 3：9600BPS
H5-03	位校验选择	0,1,2	0	1	0：无校验 1：偶校验 2：奇校验
H5-04	传输异常检出时的动作选择	0~3	0	1	0：减速停止 1：紧急停止 2：自由停止 3：继续运转
H5-05	选择通讯超时是否作为传 送出错检出	0,1	0	1	0：无效 1：有效

## 通讯帧结构

SN300G5系列变频器的ModBus协议通信数据格式为RTU（远程终端单元）模式。

RTU模式中，每个字节的格式如下：

编码系统：8位二进制，

十六进制0~9 A~F，

每个8位的帧域中，包含两个十六进制字符。

在RTU模式中，新的总是以至少3.5个字节的传输时间静默，作为开始。在以波特率计算传输速率的网络上，3.5个字节的传输时间可以轻松把握。紧接着传输的数据域依次为：从机地址、操作命令码、数据和CRC校验字，每个域传输字节都是十六进制的0...9, A...F。网络设备始终监视着通讯总线的活动，即使在静默间隔时间内。当接收到第一个域（地址信息），每个网络设备都对该字节进行确认。随着最后一个字节的传输完成，又有一段类似的3.5个字节的传输时间间隔，用来标识本帧的结束，在此以后，将开始一个新帧的传送。



一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分，同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯故障。

RTU 帧的标准结构：

帧头 START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
从机地址域 ADDR	通讯地址： 0~247 ( 十进制 ) ( 0 为广播地址 )
功能域 CMD	03H：读多个寄存器参数； 10H：写多个寄存器参数 08H：回路侦测
数据域 DATA ( N-1 ) ... DATA ( 0 )	该部分为通讯的主要内容，也是通讯中，数据交换的核心。
CRC CHK 低位	检测值：CRC 校验值 ( 16BIT )
CRC CHK 高位	
帧尾 END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

## 命令码及通讯数据描述

**命令码：03H ( 0000 0011 )，读取 N 个字 ( Word ) ( 最多可以连续读取 16 个字 )**

例如：从机地址为 01H ( H5-01=1 ) 的变频器，内存起始地址为 0026H ( 直流母线电压地址 )，读取连续 2 个字，则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR ( 从机地址 )	01H
CMD ( 命令码 )	03H
起始地址高位	00H
起始地址低位	26H
数据个数高位	00H
数据个数低位	02H
CRC CHK 低位	25H
CRC CHK 高位	C0H
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

## RTU 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR ( 从机地址 )	01H
CMD ( 命令码 )	03H
字节个数	04H
数据地址 0004H 高位	02H
数据地址 0004H 低位	4DH
数据地址 0005H 高位	00H
数据地址 0005H 低位	00H
CRC CHK 低位	6BH
CRC CHK 高位	9CH
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

## 命令码：10H ( 0001 0000 ), 写一个字 ( Word )

例如：将 0001H 写到从机地址 01H 变频器(H5-01=1)的0000H( 变频器的通讯启动地址 ) 地址处。则该帧的结构描述如下：

## RTU 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR(从机地址)	01H
CMD ( 命令码 )	10H
写数据起始地址高位	00H
写数起始据地址低位	00H
写数据个数高位	00H
写数据个数低位	01H
写数据数	02H
写数据内容高位	00H
写数据内容低位	01H
CRC CHK 低位	67H
CRC CHK 高位	90H
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

## RTU 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR ( 从机地址 )	01H
CMD ( 命令码 )	10H
写数据起始地址高位	00H
写数据起始地址低位	00H
写数据个数高位	00H
写数据个数低位	01H
CRC CHK 低位	01H
CRC CHK 高位	C9H
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

**命令码：08H( 0000 1000), 诊断功能**

子功能码的意义：

子功能码	说明
0000	返回询问讯息数据

例如：对驱动器地址 01H 做回路侦测询问讯息字串内容与回应讯息字串内容相同，其格式如下所示：  
RTU 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H
数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

RTU 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H
数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4 ( 3.5 个字节的传输时间 )

**通讯帧错误校验方式**

帧的错误校验方式主要包括两个部分的校验，即字节的位校验（奇/偶校验）和帧的整个数据校验（CRC 校验或 LRC 校验）。

## 字节位校验

用户可以根据需要选择不同的位校验方式，也可以选择无校验，这将影响每个字节的校验位设置。

偶校验的含义：在数据传输前附加一位偶校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为偶数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

奇校验的含义：在数据传输前附加一位奇校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为奇数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

例如，需要传输"11001110"，数据中含 5 个"1"，如果用偶校验，其偶校验位为"1"，如果用奇校验，其奇校验位为"0"，传输数据时，奇偶校验位经过计算放在帧的校验位的位置，接收设备也要进行奇偶校验，如果发现接受的数据的奇偶性与预置的不一致，就认为通讯发生了错误。

## CRC 校验方式--CRC ( Cyclical Redundancy Check ):

使用 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到帧中。接收设备重新计算收到帧的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将帧中连续的 6 个以上字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或 ( XOR )，结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位 ( 第 8 位 ) 完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是帧中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 的这种计算方法，采用的是国际标准的 CRC 校验法则，用户在编辑 CRC 算法时，可以参考相关标准的 CRC 算法，编写出真正符合要求的 CRC 计算程序。

现在提供一个 CRC 计算的简单函数给用户参考 ( 用 C 语言编程 ):

```
unsigned int crc_cal_value( unsigned char *data_value,unsigned char data_length)
{
int i;
unsigned int crc_value=0xffff;
while( data_length->)
{
crc_value^=*data_value++;
for( i=0;i<8;i++)
{
if ( crc_value&0x0001)crc_value=( crc_value>>1)^0xa001;
else crc_value=crc_value>>1;
}
}
return( crc_value);
}
```

在阶梯逻辑中，CKSM 根据帧内容计算 CRC 值，采用查表法计算，这种方法程序简单，运算速度快，但程序所占用 ROM 空间较大，对程序空间有要求的场合，请谨慎使用。

## SN300G5 通信数据地址的定义

该部分是通信数据的地址定义,用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

(I)保持寄存器地址一览表:指令数据(既可读出又可写入)

寄存器地址	BIT 显示	内容	
0000H	运行指令地址		
	0	1: 正转运行	
	1	1: 反转运行	
	2	1: 使外部端子 3#闭合	
	3	1: 使外部端子 4#闭合	
	4	1: 使外部端子 5#闭合	
	5	1: 使外部端子 6#闭合	
	6	1: 使外部端子 7#闭合	
	7	1: 使外部端子 8#闭合	
8-F	未使用		
0001H	频率给定地址		
0002H-0005H	未使用		
0006H	PID 目标值地址		
0007H	模拟量输出 1 的设定 (-11V/726 H401 设为 1F 时有效) 地址		
0008H	模拟量输出 2 的设定 (-11V/726 H401 设为 1F 时有效) 地址		
0009H	接点输出设定地址		
	0	1: 接点输出( 端子 9, 10) 闭合	
	1	1: PHC1( 端子 25, 27) 闭合	
	2	1: PHC2( 端子 26, 27) 闭合	
	3-5	未使用	
	6	1: 故障接点( 端子 18, 20) 由第 7 位决定	
	7	1: 故障接点闭合	
8-F	未使用		
000EH	未使用	000EH	
000FH	指令选择设定地址		
	0	0: 频率/监测单位为 0.01HZ 1: 频率/监测单位由 01-03 决定	
	1	0: 数据总线传送来的 PID 目标值无效 1: 数据总线传送来的 PID 目标值有效	
	2-B	未使用	
	C	1: 同时传送数据的输入端子 5 有效	
	D	1: 同时传送数据的输入端子 6 有效	
	E	1: 同时传送数据的输入端子 7 有效	
	F	1: 同时传送数据的输入端子 8 有效	

0010H	变频器状态地址	
	0	1: 运行中
	1	1: 零速
	2	1: 反转中
	3	1: 复位信号输入中
	4	1: 速度一致中
	5	1: 变频器准备完了
	6	1: 轻故障
	7	1: 重故障
	8-F	未使用
0011H	操作器状态地址	
	0	1: OPE 发生中
	1	1: ERR 发生中
	2	1: PRG 状态
	3	1CN 状态
	4	00: JVOP -130
		01: JVOP -132
10: JVOP -100		
11: 计算机		
	5-F	未使用
0012H	OPE 序号地址	
0013H	未使用地址	
0014H	故障内容 1 地址	
	0	FU 保险丝熔断
	1	UV1 主回路欠压
	2	UV2 控制回路欠压
	3	UV3 MC 故障
	4	SC 负载短路
	5	GF 对地短路
	6	OC 过流
	7	OV 过压
	8	OH 变频器过热
	9	OH1 变频器过热
	A	OL1 电机过载
	B	OL2 变频器过载
	C	OL3 过转矩 1
	D	OL4 过转矩 2
	E	RR 制动晶体管故障
F	RH 制动电阻过热	

0015H	故障内容 2 地址	
	0	EF3 外部故障 3
	1	EF4 外部故障 4
	2	EF5 外部故障 5
	3	EF6 外部故障 6
	4	EF7 外部故障 7
	5	EF8 外部故障 8
	6	FAN 冷却风扇故障
	7	OS 起速
	8	DEV 速度偏差过大
	9	PGO PG 断线
	A	PF 输入缺相
	B	LF 输出缺相
	C	未使用
	D	OPR 操作器拔出
	E	ERR EEPROM 写入不良
F	未使用	
0016H	故障内容 3 地址	
	0	CE MEMOBUS 通信出错
	1-3	未使用
	4	CF 控制故障
	5	SVE 零伺服故障
6-F	F 未使用	
0017H	CPF 的内容地址	
	0	未使用
	1	未使用
	2	CPF02 发生中
	3	CPF03 发生中
	4	CPF04 发生中
	5	CPF05 发生中
	6	CPF06 发生中
7	F 未使用	
0018H	CPF 的内容 2 地址	
	0	CPF20 发生中
	1	CPF21 发生中
	2	CPF22 发生中
	3	CPF23 发生中
4	F 未使用	

0019H	轻故障内容 1 地址	
	0	UV 欠压检测中
	1	OV 过压检测中
	2	OH 变频器过热
	3	OH2 INV 过热警告
	4	OL3 过转矩 1 检测中
	5	OL4 过转矩 2 检测中
	6	EF 2 线输入故障
	7	BB 外部 BB 封锁
	8	EF3 外部故障 3
	9	EF4 外部故障 4
	A	EF5 外部故障 5
	B	EF6 外部故障 6
	C	EF7 外部故障 7
	D	EF8 外部故障 8
	E	FAN 冷却风扇故障
F	OS 超速	
001AH	轻故障内容 2 地址	
	0	EV 速度偏差过大
	1	PGO PG 断线
	2	OPR 操作器拔出
	3	CE MODBUS 通信故障
	4	未使用
	5	未使用
	6	OL1 电机过载
	7	OL2 变频器过载
	8	F 未使用

## ( II ) U1-XX 监测具体内容寄存器

寄存器地址	参数序号	内容
0020H	U1-01	频率指令
0021H	U1-02	输出频率
0022H	U1-03	输出电流
0023H	U1-04	控制方式
0024H	U1-05	电机速度
0025H	U1-06	输出电压指令
0026H	U1-07	直流电压
0027H	U1-08	输出频率
0028H	U1-09	转矩指令
0029H	U1-10	输入端子状态： bit0 置 1 控制回路端子 1 闭合 bit1 置 1 控制回路端子 2 闭合 bit2 置 1 控制回路端子 3 闭合 bit3 置 1 控制回路端子 4 闭合 bit4 置 1 控制回路端子 5 闭合 bit5 置 1 控制回路端子 6 闭合 bit6 置 1 控制回路端子 7 闭合 bit7 置 1 控制回路端子 8 闭合
002AH	U1-11	控制回路输出端子状态 bit0 置 1 控制回路端子 9-10 闭合 bit1 置 1 控制回路端子 25 闭合 bit2 置 1 控制回路端子 26 闭合 bit3-6 未使用 bit7 故障接点端子 18 闭合
002BH	U1-12	运行状态 0 1:运行中 1 1:零速中 2 1:反转中 3 1:复位信号输入中 4 1:速度一致中 5 1:INV 准备完了 6 1:轻故障 7 1:重故障
002CH	U1-13	累计工作时间
002DH	U1-14	软件号 ( FLASH )
002EH	U1-15	外部端子 13 输入电压
002FH	U1-16	外部端子 14 输入电压
0030H	U1-17	外部端子 16 输入电压
0031H	U1-18	电机 2 次电流
0032H	U1-19	电机励磁电流
0033H	U1-20	软起动后的输出频率
0034H	U1-21	ASR 输入
0035H	U1-22	ASR 输出
0036H	U1-23	速度偏差量
0039H	U1-26	输出电压指令 Vg
003AH	U1-27	输出电压指令 Vd
003BH	U1-28	软件号 ( CPU )

## ( III ) U2-XX 监测具体内容寄存器

0080H	U2 -01	目前发生的故障
0081H	U2 -02	过去的故障
0082H	U2 -03	故障发生时的频率指令
0083H	U2 -04	故障发生时的输出频率
0084H	U2 -05	故障发生时的输出电流
0085H	U2 -06	故障发生时的电机速度
0086H	U2 -07	故障发生时的输出电压
0087H	U2 -08	故障发生时的直流电压
0088H	U2 -09	故障发生时的输出功率
0089H	U2 -10	故障发生时的转矩指令
008AH	U2 -11	故障发生时输入端子状态
		0 1:控制回路端子 1 闭合
		1 1:控制回路端子 2 闭合
		2 1:控制回路端子 3 闭合
		3 1:控制回路端子 4 闭合
		4 1:控制回路端子 5 闭合
		5 1:控制回路端子 6 闭合
		6 1:控制回路端子 7 闭合
7 1:控制回路端子 8 闭合		
008BH	U2 -12	故障发生时的输出端子状态
		0 1:控制回路端子 9-10 闭合
		1 1:控制回路端子 25 闭合
		2 1:控制回路端子 26 闭合
		3-6 未使用
		7 1:故障接点端子 18 闭合
008CH	U2 -13	故障发生时的运行状态
		0 1:运行中
		1 1:零速中
		2 1:反转中
		3 1:复位信号输入中
		4 1:速度一致中
		5 1:INV 准备完
		6 1:轻故障
7 1:重故障		
008DH	U2 -14	故障发生时的累积工作时间

## ( IV ) U3-XX 监测具体内容

寄存器地址	参数序号	内容
0090H	U3 -01	前 1 次发生的故障
0091H	U3 -02	前 2 次发生的故障
0092H	U3 -03	前 3 次发生的故障
0093H	U3 -04	前 4 次发生的故障

0094H	U3-05	前 1 次故障发生时的累积工作时间
0095H	U3-06	前 2 次故障发生时的累积工作时间
0096H	U3-07	前 3 次故障发生时的累积工作时间
0097H	U3-08	前 4 次故障发生时的累积工作时间

0080, 0081, 0090~93 的故障号

显示	内容	故障号
FU	保险丝熔断	01H01H
UV1	主回路欠压	02H
UV2	控制电源欠压	03H
UV3	MC 故障	04H
SC	负载短路	05H
GF	对地短路	06H
OC	过流	07H
OV	过压	08H
OH	INV 过热	09H
OH1	INV 过热	OAH
OL1	电机过热	OBH
OL2	INV 过负载	OCH
OL3	过转矩 1	ODH
OL4	过转矩 2	OEF
RR	制动单元故障	OFH
RH	制动电阻过热	10H
EF3	外部故障 3	11H

显示	内容	故障号
EF4	外部故障 4	12H
EF5	外部故障 5	13H
EF6	外部故障 6	14H
EF7	外部故障 7	15H
EF8	外部故障 8	16H
FAN	冷却风扇故障	17H
OS	超速	18H
DEV	速度偏差过大	19H
PGO	PG 断线	1AH
PF	输入欠相	1BH
LF	输出欠相	1CH
OPR	操作器拔出	1EH

ERR	EEPROM 写入不良	1FH
CE	MODBUS 通信出错	21H
CF	控制故障	25H
SVE	零伺服故障	26H

( V ) 参数数据 ( 读取及写入均可 ) 设定范围的详细内容请参阅说明书

寄存器地址	参数序号	名称
0100H	A1-00	操作显示语言选择
0101H	A1-01	参数设置水平
0102H	A1-02	控制方式选择
0103H	A1-03	初始化
0104H	A1-04	口令 1
0105H	A1-05	口令 2
0106H 0125H	A2-01-A2-32	用户参数设定
0180H	B1-01	频率指令选择
0181H	B1-02	运行指令选择
0182H	B1-03	停止方式选择
0183H	B1-04	禁止反转选择
0184H	B1-05	E1-09 未满动作选择
0185H	B1-06	顺序输入的 2 种读法选择

寄存器地址	参数序号	名称
0196H	B5-03	积分时间 ( I )
0197H	B5-04	积分 ( I ) 上限值
0198H	B5-05	微分时间 ( D )
0199H	B5-06	PID 上限值
019AH	B5-07	PID 偏置调整
019BH	B5-08	PID 一次延时
019CH	B6-01	启动时的 DOWEL 频率
019DH	B6-02	启动时的 DOWEL 时间
019EH	B6-03	停止时的 DOWEL 频率
019FH	B6-04	停止时的 DOWEL 时间
01A0H	B7-01	控制系数
01A1H	B7-02	控制延迟时间
01A2H	B8-01	节能系数
01A3H	B8-02	节能频率

0186H	B1-07	本地/远程切换运行
0187H	B2-01	零速水平 ( 直流制动开始频率
0188H	B2-02	直流制动电流
0189H	B2-03	启动时直流制动时间
018AH	B2-04	停止时直流制动时间
018BH	B5-05	直流制动 P 倍数
018CH	B2-06	直流制动积分时间
018DH	B2-07	直流制动限幅
018EH	B3-01	启动时速度追寻选择
018FH	B3-02	速度追寻动作电流
0190H	B3-03	速度追寻减速时间
0191H	B3-04	速度追寻中的 V/F
0192H	B4-01	Time 功能的 ON 侧延迟时间
0193H	B4-02	Time 功能的 OFF 侧延迟时间
0194H	B5-01	PID 控制方式选择
0195H	B5-02	比例系数 P

01A4H	B9-01	零伺服系数
01A5H	B9-01	零伺服终结幅度
0200H	C1-01	加速时间 1
0201H	C1-02	减速时间 1
0202H	C1-03	加速时间 2
0203H	C1-04	减速时间 2
0204H	C1-05	加速时间 3
0205H	C1-06	减速时间 3
0206H	C1-07	加速时间 4
0207H	C1-08	减速时间 4
0208H	C1-09	紧急停止时间
0209H	C1-10	加减速时间的设定单位
020AH	C1-11	加减速时间的切换频率
020BH	C2-01	加速开始时的 S 曲线时间
020CH	C2-02	加速结束时的 S 曲线时间
020DH	C2-03	减速开始时的 S 曲线时间

寄存器地址	参数序号	名称
020EH	C2-04	减速结束时的 S 曲线时间
020FH	C3-01	滑差补偿系数
0210H	C3-02	滑差校正一次延时
0211H	C3-03	滑差校正限幅
0212H	C3-04	再生运行中的滑差校正选择
0242H	C3-05	V/F 特性滑差校正
0213H	C4-01	转矩补偿系数
0214H	C4-02	转矩补偿参数
0215H	C5-01	ASR 比例系数 1
0216H	C5-02	ASR 积分系数 1
0217H	C5-03	ASR 比例系数 2
0218H	C5-04	ASR 积分系数 2
0219H	C5-05	ASR 限幅
021AH	C5-06	ASR 一次延时
021BH	C5-07	ASR 切换频率
0241H	C5-08	ASR 积分限幅
021CH	C6-01	调制频率上限幅
021DH	C6-02	调制频率下限幅
021EH	C6-03	调制频率比例系数
021FH	C7-01	防乱功能选择
0210H	C7-02	防乱系数
0221H	C7-03	防乱时参数
0222H	C7-04	防乱时限幅

寄存器地址	参数序号	名称
0229H	C8-07	ACRd 限幅
022AH	C8-08	AFR 系数
022BH	C8-09	AFR 参数
022CH	C8-10	AFR 限幅
022DH	C8-11	电压 DROP 补偿时的参数
022EH	C8-12	AVR 时参数
022FH	C8-13	PWM 变调方式选择
0230H	C8-14	
0231H	C8-15	QN 延时
0232H	C8-16	QN 延时校正值
0233H	C8-17	电流检测时延时
0234H	C8-18	COS 检测滤波 1
0235H	C8-19	COS 检测滤波 2
0236H	C8-20	试验 ( 模拟 ) 方式

0237H	C8-21	OBSERVER 选择
0238H	C8-22	Observer 输出相位补偿系数
0239H	C8-23	Observer 输出相位补偿滤波
023AH	C8-24	Observer 输出电压补偿系数
023BH	C8-25	Observer 速度检测时积分时
023CH	C8-26	Observer 系数
023DH	C8-27	INV 额定电流
023EH	C8-28	DCCT 系数
023FH	C8-29	PWM2 相/3 相切换水平

0223H	C8-01	电流反馈系数
0224H	C8-02	ACRq 倍数
0225H	C8-03	ACRq 积分时间
0226H	C8-04	ACRq 限幅
0227H	C8-05	ACRd 倍数
0228H	C8-06	ACRd 积分时间

0240H	C8-30	自谐调试时载波频率
0280H	D1-01	频率指令 1
0281H	D1-02	频率指令 2
0282H	D1-03	频率指令 3
0283H	D1-04	频率指令 4
0284H	D1-05	频率指令 5

寄存器地址	参数序号	名称
0285H	D1-06	频率指令 6
0286H	D1-07	频率指令 7
0287H	D1-08	频率指令 8
0288H	D1-09	点动频率指令
0289H	D2-01	频率指令上限幅
028AH	D2-02	频率指令下限幅
028BH	D3-01	设定禁止频率 1
028CH	D3-02	设定禁止频率 2
028DH	D3-03	设定禁止频率 3
028EH	D3-04	设定禁止频率范围
028FH	D4-01	频率指令的保持功能选择

0290H	D4-02	正， 负速度限幅
0291H	D5-01	转矩控制选择
0292H	D5-02	转矩指令滞后时间
0293H	D5-03	速度限幅选择
0294H	D5-04	速度限幅
0295H	D5-05	速度限幅偏置
0296H	D5-06	速度/转矩控制切换时间
0300H	E1-01	输入电压设定
0301H	E1-02	电机选择
0302H	E1-03	V/F 曲线选择
0303H	E1-04	最高输出频率
0304H	E1-05	最高电压
0305H	E1-06	最高电压频率
0306H	E1-07	中间输出频率
0307H	E1-08	中间输出频率电压
0308H	E1-09	最低输出频率
0309H	E1-10	最低输出频率电压
030AH	E1-11	中间输出频率 2

寄存器地址	参数序号	名称
030BH	E1-12	中间输出频率电压 2
030CH	E1-13	基准电压
030EH	E2-01	电机额定电流
030FH	E2-02	电机额定滑差
0310H	E2-03	电机空载电流
0311H	E2-04	电机极对数
0312H	E2-05	电机线间阻抗
0313H	E2-06	电机漏抗
0314H	E2-07	电机铁芯饱和系数 1
0315H	E2-08	电机铁芯饱和系数 2
0316H	E2-09	电机机械损耗
0317H	E3-01	2#电机控制方式选择
0318H	E4-01	2#电机最高输出频率
0319H	E4-02	2#电机最高电压
031AH	E4-03	2#电机最高电压频率
031BH	E4-04	2#电机中间输出频率
031CH	E4-05	2#电机中间输出频率电压
031DH	E4-06	2#电机最低输出频率
031EH	E4-07	2#电机最低输出频率电压

031FH	E5-01	2#电机额定电流
0320H	E5-02	2#电机额定滑差
0321H	E5-03	2#电机空载电流
0322H	E5-04	2#电机极对数
0323H	E5-05	2#电机线间阻抗
0324H	E5-06	2#电机漏抗
0380H	F1-01	PG 参数
0381H	F1-02	PG 开路检测时的动作选择
0382H	F1-03	超速时的动作选择
0383H	F1-04	速度偏差过大时检测选择
0384	F1-05	PG 转向

0385H	F1-06	PG 分辨率
0386H	F1-07	加减速中的积分控制选择
0387H	F1-08	超速检测水平
0388H	F1-09	超速检测滞后时间
0389H	F1-10	速度偏差过大检测水平
038AH	F1-11	速度偏差过大检测滞后时间
038BH	F1-12	PG 齿数 1
038CH	F1-13	PG 齿数 2
0397H	F1-14	PGO 检测时间
038DH	F2-01	AI-14B 的输入功能选择
038EH	F3-01	频率指令的设定选择
038FH	F4-01	通道 1 的输出项目选择
0390H	F4-02	通道 1 的输出系数
0391H	F4-03	通道 2 的输出项目选择
0392H	F4-04	通道 2 的输出系数
0393H	F5-01	通道 1 的输出选择
0394H	F5-02	通道 2 的输出选择
0395H	FR6-01	输出方式选择
0396H	F7-01	输出脉冲数选择
0400H	H1-01	端子 3 的功能选择
0401H	H1-02	端子 4 的功能选择
0402H	H1-03	端子 5 的功能选择
0403H	H1-04	端子 6 的功能选择
0404H	H1-05	端子 7 的功能选择
0405H	H1-06	端子 8 的功能选择
0406H	H2-01	端子 9-10 的功能选择
0407H	H2-02	端子 25 的功能选择
0408H	H2-03	端子 26 的功能选择

0409H	H3-01	端子 13 的信号水平选择
040AH	H3-02	端子 13 的输入系数
040BH	H3-03	端子 13 的输入偏置
040CH	H3-04	端子 16 的信号水平选择
040DH	H3-05	端子 16 的功能选择
040EH	H3-06	端子 16 的输入系数
040FH	H3-07	端子 16 的输入偏置
0410H	H3-08	端子 14 的信号水平选择
0411H	H3-09	端子 14 的功能选择
0412H	H3-10	端子 14 的输入系数
0413H	H3-11	端子 14 的输入偏置
0414H	H3-12	模拟量输入时滤波参数
0415H	H4-01	端子 21 的检测输出选择
0416H	H4-02	端子 21 的输出系数
0417H	H4-03	端子 21 的输出偏置
0418H	H4-04	端子 23 的检测输出选择
0419H	H4-05	端子 23 的输出系数
041AH	H4-06	端子 23 的输出偏置
041BH	H4-07	模拟量输出信号水平选择
041CH	H5-01	站地址
041DH	H5-02	通信速度选择
041EH	H5-03	通信校验选择
041FH	H5-04	通信鼓掌检测时的动作选择
0420H	H5-05	超时检测
0480H	L1-01	电机保护选择
0481H	L1-02	电机保护时间
0482H	L2-01	瞬停发生时的动作选择
0483H	L2-02	瞬停补偿时间
0484H	L2-03	最小 B-B 时间

寄存器地址	参数序号	名称
0485H	L2-04	电压恢复时间
0486H	L2-05	欠压检测水平
0487H	L2-06	KEB 减速比例
0488H	L3-01	加速中失速防止功能选择
0489H	L3-02	加速中失速防止水平
048AH	L3-03	加速中失速防止限幅
048BH	L3-04	减速中失速防止功能选择
048CH	L3-05	运行中失速防止功能选择
048DH	L3-06	运行中失速防止水平
048EH	L3-07	失速防止功能的 P 比例

048FH	L3-08	失速防止功能的积分时间
寄存器地址	参数序号	名称
04A4H	L8-01	内装制动电阻的保护
04A5H	L8-02	OH 预警水平
04A6H	L8-03	OH 预警后的动作选择
04A7H	L8-04	OH 检测水平
04A8H	L8-05	输入欠相保护选择
04A9H	L8-06	输入欠相检测水平
04AAH	L8-07	输出欠相保护选择
04ABH	L8-08	输出欠相检测水平
04ACH	L8-09	负载侧保护短护选择
04ADH	L8-10	对地短路保护选择
04AEH	L8-11	INV 过载保护选择

0490H	L4-01	频率检测水平
0491H	L4-02	频率检测幅度
0492H	L4-03	频率检测水平 (+/-)
0493H	L4-04	频率检测幅度 (+/-)
0494H	L4-05	频率指令丢失时的功能选择
0495H	L5-01	鼓掌否再试次数
0496H	L5-02	故障后再试中的接点动作选择
0497H	L5-03	故障后再试间隔时间
0498H	L6-01	过转矩检测动作选择 1
0499H	L6-02	过转矩检测水平 1
049AH	L6-03	过转矩检测时间 1
049BH	L6-04	过转矩检测动作选择 2
049CH	L6-05	过转矩检测水平 2
049DH	L6-06	过转矩检测时间 2
049EH	L7-01	正转运行中的转矩限幅
049FH	L7-02	反转运行中的转矩限幅
04A0H	L7-03	正转再生中的转矩限幅
04A1H	L7-04	反转再生中的转矩限幅
04A2H	L7-05	转矩限幅比例
04A3H	L7-06	转矩限幅积分时间

04AFH	L8-12	AVR 功能选择
04B0H	L8-13	出厂时的试验方式
04B1H	L8-14	UV3 检测
0500H	01-01	在检测方式下显示项目选择
0501H	01-02	电源投入时检测项目选择
0502H	01-03	频率指令/检测设定/显示单位

0503H	01-04	与频率相关参数的设定单位
0504H	01-05	参数号码的表示选择
0505H	02-01	LOCAL/REMOTE 键的功能选择
0506H	02-02	STOP 键的功能选择
0507H	02-03	用户定义的初始值的选择
0508H	02-04	INV 容量选择
0509H	02-05	频率指令的设定方法选择
050AH	02-06	操作器断线时动作选择
050BH	02-07	累计工作时间设定
050CH	02-08	累计工作时间选择
050DH	02-09	初始化方式

## (VI) ENTER 命令

寄存器地址	名称	内容
FFFDH	ENTER	将参数数据写入 EEPROM 中

ENTER 指令主机利用通信方式，将参数写入到 SN300G5 内部的 RAM 数据区域，ENTER 指令是将 RAM 上的数据写入到 SN300G5 内部不丢失存储器中。向 FFFDH 寄存器中写入“0”，即可执行该指令。但由于 SN300G5 内的不丢失存储器最大写入次数为 10 万次，因此希望不要频繁使用 ENTER 指令。用数字操作器设置参数时，不是用 ENTER 指令将数据写入不丢失存储器中。

ENTER 指令

从机地址		01H
函数功能号		10H
起始地址	上位	FFH
	下位	FDH
个数	上位	00H
	下位	01H
数据数		02H
ENTER 对应的数据	上位	00H
	下位	00H
CRC -16	上位	BCH
	下位	B2H

## 错误消息的回应

当从设备回应时，它使用功能代码域与故障地址来指示是正常回应（无误）还是有某种错误发生（称作异议回应）。对正常回应，从设备回应相应的功能代码和数据地址或子功能码。对异议回应，从设备返回一等同于正常代码的代码，但最首的位置为逻辑 1。

例如：一主设备发往从设备的消息要求读一组变频器功能码地址数据，将产生如下功能代码：

0 0 0 0 0 1 1（十六进制 03H）

对正常回应，从设备回应同样的功能码。对异议回应，它返回：

1 0 0 0 0 1 1（十六进制 83H）

除功能代码因异议错误作了修改外，从设备将回应一字节异常码，这定义了产生异常的原因。主设备应用程序得到异议的回应后，典型的处理过程是重发消息，或者针对相应的故障进行命令更改。

## 错误代码的含义

代码	名称	含义
01H	非法命令	函数功能号出错 *从 PLC 来的函数功能号不是 01H,08H,10H
02H	非法数据地址	寄存器地址出错 *要存储的寄存器地址一个也未登记 *同时传送的开始地址不是 0000H,0001H,0002H
03H	操作失败	个数出错 *读取或写入的数据个数不在 1-16 之间
21H	非法数据,或超限数据	数据设定出错 *控制数据或参数写入时,只有上下限幅值 *参数写入时,参数设定不良
22H	数据帧错误	写入方式出错 *运行中 PLC 试图写入参数 *运行中 PLC 发出 ENINT 写入指令 * "CPF03" 出现后,PLC 试图写入 A1-00-05,E1-03,02-04 以外的参数 *试图写入读取专用数据
23H	参数为只读	UV 中写入 *产生" UV"故障时,PLC 试图写入参数 *产生" UV"故障时,PLC 试图输入 ENINT 指令
24H	EEPROM 繁忙	在参数处理中写入 *在数据处理过程中,PLC 试图写入参数

## 关于通讯故障 CE 的复位

为了复位" CE"故障,在复位信号输入 2 秒前,至少需要变频器接收一次正常数据.在不进行通信状态下,不能复位" CE" 故障。

## SN300G5通讯注意事项

- (1) 用数字操作器(键盘)进行通讯参数设定,设定好参数以后必须断电一次再重新上电,设置的参数才会生效。
- (2) 通讯过程中禁止按动数字操作器,否则通讯会中断。通讯过程中由于按动数字操作器,造成了通讯中断,断电再上电可恢复正常。
- (3) 若出现"CE"故障,在排除硬件连接故障的情况下,将参数 H5-05 设置为 0,即可消除故障。



## 上海数恩电气科技有限公司

Shanghai shuen Electrical Technology Co. Ltd.

制造地址：中国上海, 松江区光华路488号2号楼

企业服务热线：4009-700-339

<http://www.shuen.com.cn>

技术参数如有变化, 恕不另行通知。  
本公司保留对上述资料的最终解释权  
本公司版权所有, 翻印必究。  
内图仅供参考。

 本手册采用生态纸印刷  
V20160418