

NiMotion 一体化步进电机 Modbus 寄存器完整列表

Integrated Stepper Motor Modbus Register List (Open Loop)

版本 Version: B02 | 2024-05-17

适用系列: STM86 / STM57 H/V / STM42 RS485 一体化步进电机; SDM57 V / SDM42 RS485 驱动器

说明:

(1) 标记的参数在脉冲输入模式下不可设置

设置状态「无限制」= 任何状态可读写; 「参数设置允许」= 允许参数设置的状态机状态下可写; 「电机脱机下」= 电机驱动无电流输出时可写

生效方式「再次通电」= 需保存参数并重新上电; 「立即生效」= 无需重启

32位参数占用两个寄存器, 数据采用大端模式。单位 pulses 表示脉冲

参数 0x47/0x48/0x51/0x52/0x53/0x55 修改后不可保存, 每次重上电后均为默认值

表 7-1 保持寄存器列表 Holding Register List (功能码 0x03 / 0x06 / 0x10)

Modbus 地址	名称 Name	描述 Description	寄存器	数据范围 Data Range	单位 Unit	默认值 Default	设置状态 Setting	生效方式 Effective
0x0000	节点地址 Node address	Modbus从站地址 Modbus slave address	1	1~247	-	1	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0001	波特率 Baud rate	0x00:9.6k 0x01:9.6k 0x02:19.2k 0x03:38.4k 0x04:57.6k 0x05:115.2k 0x06:256k 0x07:500k 0x08:1M 0x09:1.5M	1	-	-	5	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0002	网络数据格式 Network format	0x00:8E1(偶校验) 0x01:801(奇校验) 0x02:8N1(无校验) 0x03:8N2(无校验,2停止位)	1	0~3	-	2	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0003	Modbus返回 等待时间	Modbus通信请求到响应的额外等待时间 注:即使设0也会有时间延迟	1	0~10000	ms	0	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0004 ~0x0007	保留 Keep	-	4	-	-	-	-	-
0x0008	保存所有参数 Save all params	写0x7376保存; 读参数为1=支持 注:保存需约200ms	1	UNSIGNED16	-	1	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0009 ~0x000A	保留 Keep	-	2	-	-	-	-	-
0x000B	恢复默认值 Restore defaults	写0x6C64恢复所有参数制造商默认值	1	UNSIGNED16	-	1	参数设置允许	再次通电 Power up
0x000C ~0x000D	保留 Keep	-	2	-	-	-	-	-
0x000E	电阻 Resistance	电机的相电阻 Motor resistance	2	UNSIGNED32	mOhm	290	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0010	电感 Inductance	电机的相电感 Motor inductance	2	UNSIGNED32	uH	1770	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0012	反应电动势系数 EMF Coefficient	电机的反应电动势系数 Motor EMF coefficient	2	UNSIGNED32	mV/Hz	46	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0014	电压 Voltage	电源的电压 Power supply voltage	1	UNSIGNED8	V	24	无限制 Unlimited	再次通电 Power up
0x0015	减速电流 (1) Decel current	STM86: 0~10000mA 峰值 非STM86: 0~4000mA 峰值	1	0~10000 /0~4000	mA	1000	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0016	怠机电流 Idle current	STM86: 0~10000mA 峰值 非STM86: 0~4000mA 峰值	1	0~10000 /0~4000	mA	500	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0017	加速电流 (1) Accel current	STM86: 0~10000mA 峰值 非STM86: 0~4000mA 峰值	1	0~10000 /0~4000	mA	1000	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0018	运行电流 Running current	STM86: 0~10000mA 峰值 非STM86: 0~4000mA 峰值	1	0~10000 /0~4000	mA	1000	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0019	过载电流 Overload current	非STM86: 100mA单位, 375mA~6A 范围0~60, 默认40 STM86: 100mA单位, 375mA~10A 范围0~100, 默认80	1	0~60 /0~100	100mA	40/80	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate

NiMotion 一体化步进电机 Modbus 寄存器列表 (开环) — Version B02

Modbus 地址	名称 Name	描述 Description	寄存器 数量	数据范围 Data Range	单位 Unit	默认值 Default	设置状态 Setting	生效方式 Effective
0x001A	细分 Subdivision	00:1step 01:1/2 02:1/4 03:1/8 04:1/16 05:1/32 06:1/64 07:1/128 非28系列:0~7 28系列:0~4	1	0~7/0~4	-	7	电机脱机下 Motor offline	立即生效 Immediate
0x001B ~0x001E	保留 Keep	-	4	-	-	-	-	-
0x001F	驱动参数 Driving params	低速优化 Low speed optimization 0:禁用 Disable 1:启用 Enable	1	0~1	-	1	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0020 ~0x002B	保留 Keep	-	12	-	-	-	-	-
0x002C	输入特殊功能 DI special func	4字节,0~3位=DI1,每DI占4位: 0:无动作 1:负限位 2:正限位 3:原点开关 4:立即停机 5:减速停机 6:方向(速度模式) 7:使能 8:运行/停止(速度模式) 注:脉冲输入模式仅1~2可用	2	0~ 2290649224	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x002E	输入极性取反 Input polarity	8位,第0位=DI1,依次类推 0:不取反 1:取反	1	UNSIGNED8	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x002F	输入上拉使能 Input pull-up	8位,第0位=DIO,依次类推 0:无效 1:使能 注:仅57系列有效	1	UNSIGNED8	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0030	输入触发方式 Input trigger	4字节,0~3位=DI1,每DI占4位: 0:无效 1:上升沿 2:下降沿 3:上升沿/下降沿	2	0~ 858993459	-	69905	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0032	保留 Keep	-	2	-	-	-	-	-
0x0034	I/O端口配置 I/O port config	8位,第0位=DX1: 0:配置输入 1:配置输出	1	UNSIGNED8	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0035	故障安全输出 (1) Fail-safe output	8位,第0位=DO1: 0:保留上次输出值 1:按故障安全预定值输出	1	UNSIGNED8	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0036	故障安全预定 (1) Fail-safe preset	8位,第0位=DO1: 每位值=故障安全状态预定值	1	UNSIGNED8	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0037	数字量输出 Digital output	4字节,高16位=DO输出值 低16位=DO特殊功能值	2	UNSIGNED32	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0039	运行模式 Operation mode	1:位置模式 2:速度模式 3:原点回归 4:脉冲输入(仅57H) 非57H:1~3 57H:1~4	1	1~3/1~4	-	1	电机脱机下 Motor offline	立即生效 Immediate
0x003A	操作后停设置(1) Start/stop	0:无减速速度停机 1:按减速速度停机	1	0~1	-	1	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x003B	急停设置 (1) Emergency stop	0:无减速速度停机 1:按减速速度停机	1	0~1	-	1	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x003C	故障操作设置(1) Fault operation	0:无减速速度停机 1:按减速速度停机	1	0~1	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x003D ~0x0042	保留 Keep	-	6	-	-	-	-	-

NiMotion 一体化步进电机 Modbus 寄存器列表 (开环) — Version B02

Modbus 地址	名称 Name	描述 Description	寄存器 地址	数据范围 Data Range	单位 Unit	默认值 Default	设置状态 Setting	生效方式 Effective
0x0043	失速检测阈值(1) Stall threshold	STM86: 100mA单位, 0~100, 默认80 非86: mA单位, 0~4000, 默认3000	2	0~100 /0~4000	100mA /mA	80 /3000	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0045	保留 Keep	-	1	-	-	-	-	-
0x0046	保留 Keep	-	1	-	-	-	-	-
0x0047	设置零点 Set zero	写0x535A设置零点 读参数=1表示支持指令	1	仅0x535A	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0048	设置原点 (1) Set origin	写0x5348设置原点 读参数=1表示支持指令	1	仅0x5348	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0049 ~0x004F	保留 Keep	-	8	-	-	-	-	-
0x0051	运动控制字(1) Control word	参照手册第3节 Refer to Section 3	1	UNSIGNED16	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0052	运动方向 (1) Direction	0:反转 Reverse 1:正转 Forward	1	0~1	-	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0053	目标位置 (1) Target position	电机运动停止时的绝对位置 Absolute target position	2	INTEGER32	pulse	0	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0055	目标速度 (1) Target speed	速度模式下目标速度 Target speed in speed mode	2	0~15610	Step/s	100	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0057	位置最小值(1) Position min	软件下限, 小于此值不再运动 Software lower limit	2	INTEGER32	pulse	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0059	位置最大值(1) Position max	软件上限, 大于此值不再运动 Software upper limit	2	INTEGER32	pulse	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x005B	最大速度 (1) Max speed	允许电机运行的最大速度 Max allowed speed	2	0~15610	Step/s	250	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x005D	最小速度 (1) Min speed	当驱动参数3=1时默认为0 Min speed	2	0~1000	Step/s	16	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x005F	加速度 (1) Acceleration	从当前速度到目标速度的加速度 Accel rate	2	1~59590	Step/s ²	1000	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0061	减速度 (1) Deceleration	从当前速度到目标速度的减速度 Decel rate	2	1~59590	Step/s ²	1000	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0063 ~0x0067	保留 Keep	-	5	-	-	-	-	-
0x0069	原点偏移值(1) Origin offset	单位: pulse Unit: pulse	2	INTEGER32	pulse	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x006B	原点回归方式(1) Origin return	17~30:寻找开关方式 31:快速回归(内部设定)	1	17~31	-	17	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x006C	寻找开关速度(1) Switch speed	原点回归时寻找限位/原点开关的速度	2	0~15610	Step/s	100	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x006E	寻找零位速度(1) Zero speed	原点回归时寻找零点位置的速度	2	0~15610	Step/s	100	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0070	保留 Keep	-	2	-	-	-	-	-

NiMotion 一体化步进电机 Modbus 寄存器列表 (开环) — Version B02

Modbus 地址	名称 Name	描述 Description	寄存器 数量	数据范围 Data Range	单位 Unit	默认值 Default	设置状态 Setting	生效方式 Effective
0x0072	零点回归 (1) Zero return	原点回归完后是否运行到零点 0x01:启用 0x00:禁用	1	0~1	-	0	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0073	清空错误存储器 Clear error mem	发送0x6C64清零所有错误寄存器	1	仅0x6C64	-	1	无限制 Unlimited	立即生效 Immediate
0x0074	硬件自检 HW self-test	发送0x7465进行硬件自检	1	仅0x7465	-	1	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0075	用户程序控制(1) User program	0x00:禁止 0x01:使能 0x02:启动 0x03:停止 (仅一体化电机嵌入式软件)	1	0~0x03	-	0x00	参数设置允许	立即生效 Immediate
0x0076	用户程序状态(1) User prog status	只读。Bit8:上电启动 Bit4:程序运行 Bit0:程序存在 (仅一体化电机嵌入式软件)	1	0~0x111	-	0x000	无限制 Unlimited	不生效 N/A
0x0077 ~0x007A	保留 Keep	-	4	-	-	-	-	-
0x007B	电压电流模式(1) V/I mode switch	仅86一体化和57驱动模块 0x00:电压模式 0x01:电流模式	1	0~0x1	-	0x00	无限制 Unlimited	再次通电 Power up

表 7-2 输入寄存器列表 Input Register List (功能码 0x04, 只读)

地址 Address	名称 Name	描述 Description	寄存器 数量
0x0000	厂商名称 Trade Names	厂商名称	2
0x0002	产品序列号 Product Serial Number	产品序列号	2
0x0004	硬件版本号 Hardware version	硬件版本号	2
0x0006	保留 Keep	-	2
0x0008	保留 Keep	-	2
0x000A	软件版本号 Software version	软件版本号	2
0x000C	工作时间 Operating hours	设备累积工作时间 (单位: h)	2
0x000E ~0x0014	保留 Keep	-	8
0x0016	驱动电路状态 Drive circuit status	驱动电路的内部状态	1
0x0017	输入电压 Input voltage	单位: V	1
0x0018	数字量输入 Digital input	共4字节 高16位: DI输入值 (bit20=DX2, bit19=DX1, bit18=DI3, bit17=DI2, bit16=DI1) 低16位: DI特殊功能值 (bit2=原点开关, bit1=正限位开关, bit0=负限位开关)	2
0x001A ~0x001C	保留 Keep	-	4
0x001E	当前操作模式 Current mode	当前电机运行的运动模式	1
0x001F	运动状态字 (1) Motion status word	电机运行状态字: Bit0:启动 Bit1:使能 Bit2:运行 Bit3:故障 Bit4:电压使能 Bit5:快速停机使能 Bit6:电机无故障 Bit7:警告 Bit12: 0=运行完成, 1=运行过程中	1
0x0020	当前运动方向 Current direction	当前电机运行的方向	1
0x0021	当前位置 Current position	当前电机位置 (单位: pulse)	2
0x0023	当前速度 (1) Current speed	显示值 = 当前电机运行速度 x 10 (单位: Step/s)	2
0x0025	错误寄存器 Error register	16位错误标志: Bit0:常规 Bit1:电流 Bit2:电压 Bit3:温度 Bit4:通信 Bit5:子协议 Bit6:预留 Bit7:制造商	1
0x0026	当前错误报警值 Current error alarm	最近错误报警的错误码	1
0x0027	错误存储器报警个数 Alarms in error memory	当前错误存储器列表中的报警个数 (0~8)	1

地址 Address	名称 Name	描述 Description	寄存器 数量
0x0028	历史报警1 History alarm 1	错误码	1
0x0029	历史报警2 History alarm 2	错误码	1
0x002A	历史报警3 History alarm 3	错误码	1
0x002B	历史报警4 History alarm 4	错误码	1
0x002C	历史报警5 History alarm 5	错误码	1
0x002D	历史报警6 History alarm 6	错误码	1
0x002E	历史报警7 History alarm 7	错误码	1
0x002F	历史报警8 History alarm 8	错误码	1

附表 错误码列表 Error Code List

错误分类 Classification	错误码 Error Code	触发故障停机 Fault Action	含义 Meaning
电流 Current	2200	是 Yes	过流保护 Overcurrent protection
电压 Voltage	3110	是 Yes	电源过电压 Power overvoltage
电压 Voltage	3120	是 Yes	电源欠电压 Power undervoltage
温度 Temperature	4310	否 No	过热报警 Overheating alarm
子协议 Sub-agreement	7121	否 No	失速报警 Stall alarm
子协议 Sub-agreement	8612	否 No	限位报警 Limit alarm
制造商 Manufacturer	FF00	是 Yes	过热关机 Thermal shutdown
制造商 Manufacturer	FF01	否 No	错误的命令 Wrong command
制造商 Manufacturer	FF02	否 No	不能执行的命令 Unexecutable command
制造商 Manufacturer	FF0E	否 No	超负限位报警 Over-negative limit alarm
制造商 Manufacturer	FF0F	否 No	超正限位报警 Over positive limit alarm
制造商 Manufacturer	FF11	否 No	SPI通信失败报警 SPI failure alarm