

sinamics

SINAMICS V60 CPM60.1
驱动模块

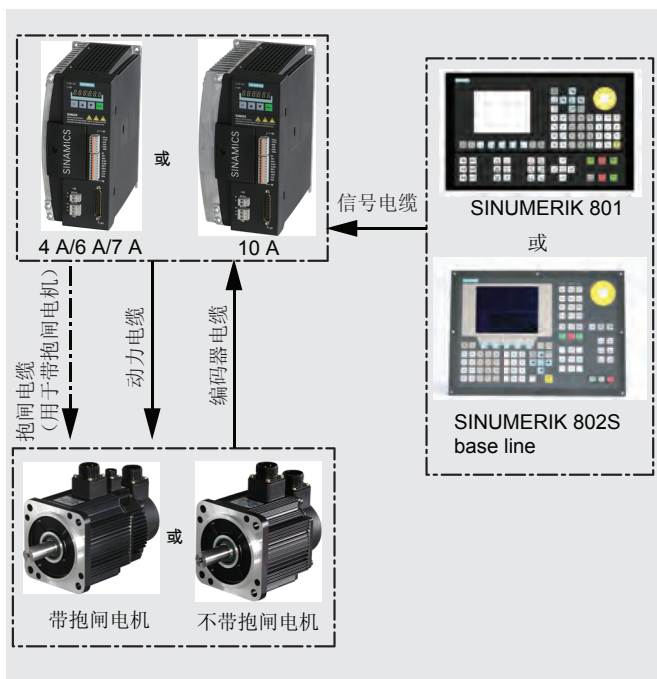
SIEMENS

目录

1. 系统概述	1
2. 安全信息	2
3. 技术规格	4
4. 安装	6
4.1 机械安装	6
4.1.1 安装驱动器	6
4.1.2 安装电机	7
4.2 电气安装	8
4.3 接口定义	10
5. 调试	12
5.1 主菜单	12
5.2 功能子菜单	14
5.3 NC 参数设置	14
5.4 首次开机调试	15
5.5 系统调试	16
6. 参数列表	17
7. 故障检修	19
7.1 LED 状态指示灯	19
7.2 报警信息	20
7.2.1 报警一览表	20
7.2.2 报警列表	20
7.3 驱动自检时出错	23
7.4 其它故障	23

1. 系统概述

SINAMICS V60伺服驱动系统是西门子公司开发的一种新型驱动系统。用于配套西门子公司SINUMERIK 801或者SINUMERIK 802Sbase line数控系统，控制数控车床或者数控铣床。SINAMICS V60伺服驱动系统采用成套供货，每套驱动系统中包含有驱动模块（CPM60.1- 4A、6A、7A、10A）、交流伺服电机（1FL5- 带抱闸、不带抱闸）以及配套的动力电缆（5m/10m）和编码器电缆（5m/10m）。



2. 安全信息

一般

警告

仅专业人员在了解本手册中所有关于安装、连接、调试、操作以及维护等安全说明后才能操作此驱动系统。如果不遵守本手册中的安全说明，则会造成人员死亡、严重人身伤害或者对设备造成重大损坏。未经授权，不得对本设备进行任何改造。

产品确认

警告

接收到的设备必须完好无损。切忌使用一个已经损坏的设备。确保接收到的驱动、电机以及电缆都与指定的驱动包一致。

运输和存放

小心

设备的运输和存储必须符合特定的环境条件。在操作电机时切忌用手抓电缆（动力电缆、抱闸电缆或者编码器电缆）或者电机轴。

机械安装

警告

防范火灾或者电击。切忌将本驱动和电机安装在易燃、易爆、多水或者含有腐蚀性物质的环境中。确保将驱动安装在具有适当保护等级的电柜中。

小心

切忌将本驱动和电机安装在不断有振动或者物理震动的区域中。

防范火灾。确保驱动内部或其散热器上无任何杂质（如：木屑、铁屑、灰尘、纸片等）。

保持驱动之间以及驱动与另一个设备/电柜内壁之间存在足够的间距。

注意

安装完驱动后，建议拧紧端子门上的螺丝以确保安全。

电气安装

警告

必须在驱动断电至少五分钟后才可对其进行接线操作。

确保所有的连接都准确无误，并且对驱动和电机都进行了正确接地。

消除无线电干扰符合标准 EN61800，类别 C3（仅仅用于工业环境）。

小心

驱动与电机必须直接连接。在它们之间不可连接电容器、感应器或者滤波器等。

主电源电压必须处在允许的电压范围（参考驱动标牌）之内。

切忌将电源输入电缆与 U、V、W 等电机端子连接，切忌将电机与 L1、L2、L3 主电源输入端子连接。

切忌不按相位顺序进行接线。

如果电缆必须要有 CE 标记，则使用的动力电缆、电源输入电缆和抱闸电缆都必须是屏蔽电缆。

为了确保防护隔离，3 相交流 380 V 交流电源系统则必须始终使用隔离变压器。信号电缆和电力电缆需排在不同的电缆通道中，它们之间至少要有 10 厘米的间距。

已连接的电缆不可与旋转的机械部件接触。

调试/运行

警告

在接通电源之前，必须确保驱动系统安装和连接正确，并且主电源电压处在允许电压范围之内。

电机运行时请勿触摸电机轴，否则会造成人身伤害。

当机床上的电气设备需要进行电压测试（EN60201-1（VDE 0112-1），第 20.4 点）时，必须断开所有的 SINAMICS V60 组件连接，因为 SINAMICS V60 已经通过绝缘测试，而无需再做一次测试（额外的电压应力）。

电机制动器用于抱闸目的，仅限偶尔的急停操作。

小心

只有先在无负载的情况下通过电机调试，才可在带负载的情况下进行电机调试。

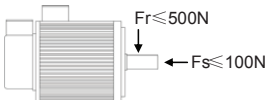
设备运行时或者在断电后的特定时间内不可触摸驱动、电机或者其他高温零部件的散热器，否则会造成人身伤害。

切忌频繁地接通/关闭电源，否则可能对驱动系统造成损害

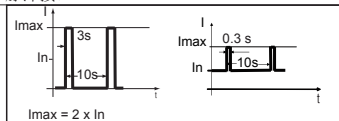
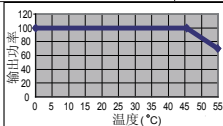
规定从电机轴端查看到的旋转方向决定电机的旋转方向。当从电机轴端查看时，定义逆时针旋转（CCW）为正向旋转，而顺时针旋转（CW）为反向旋转。

3. 技术规格

技术规格 1: 1FL5 伺服电机

订 货 号	不带抱闸	1FL5060- 0AC21-0AG0	1FL5062- 0AC21-0AG0	1FL5064- 0AC21-0AG0	1FL5066- 0AC21-0AG0
	带抱闸	1FL5060- 0AC21-0AH0	1FL5062- 0AC21-0AH0	1FL5064- 0AC21-0AH0	1FL5066- 0AC21-0AH0
一般性能					
匹配的驱动 型号	4 A		6 A	7 A	10 A
额定扭矩	4 Nm		6 Nm	7.7 Nm	10 Nm
额定电流	4 A		6 A	7 A	10 A
额定功率	0.8 kW		1.2 kW	1.6 kW	2.0 kW
最大电流	8 A		12 A	14 A	20 A
最大扭矩	8 Nm		12 Nm	15.4 Nm	20 Nm
额定速度	2000 RPM				
最大速度	2200 RPM				
最大径向力 (Fr、Fs)					
转子惯量 (单位: kgm ²)	11.01 x 10 ⁻⁴	15.44 x 10 ⁻⁴	20.17 x 10 ⁻⁴	25.95 x 10 ⁻⁴	
机械时间 常数	3.66 ms	2.789 ms	2.170 ms	2.071 ms	
编码器类型	光电 TTL 编码器				
编码器线数	2500 PPR				
电机制动	电源: 24 V DC (- 15 % 至 + 10 %) 工作电流: ≤0.6 A 制动扭矩: ≥12 Nm 转动惯量: 1.67 x 10 ⁻⁴ kgm ²				
绝缘等级	B				
环境条件					
环境温度	运行	0~40 °C			
	存储	5~40 °C (在室温下存储)			
相对湿度	<90% (无凝露)				
振动阻尼	<1G				

技术规格 2: 驱动模块 - CPM 60.1

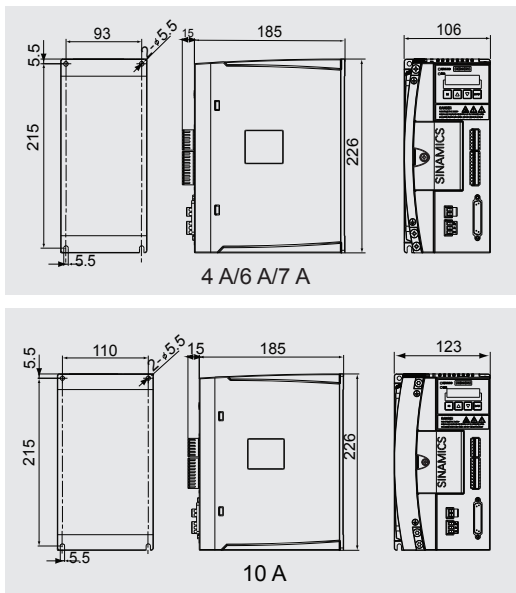
订货号	5CC14-0UA0	5CC16-0UA0	5CC17-0UA0	5CC21-0UA0
一般性能				
额定输出电流	4 A	6 A	7 A	10 A
最大输出电流	8 A	12 A	14 A	20 A
额定输出功率	0.8 kW	1.2 kW	1.6 kW	2.0 kW
额定电机扭矩	4 Nm	6 Nm	7.7 Nm	10 Nm
应用领域	车床、铣床			
可配置控制器	SINUMERIK 801或者SINUMERIK 802S base line			
轴	单轴驱动			
显示	6位, 7段LED显示, 两个LED状态指示灯			
面板按键	4个轻触开关键			
设定值接口	脉冲接口			
过载能力				
可应用负载惯量	不大于5倍电机转子惯量			
控制性能				
控制模式	1.位置控制（输入模式：脉冲+方向信号） 2. JOG模式			
脉冲频率	≤ 333 kHz			
驱动输入	1.伺服使能 2.报警清除			
驱动输出	1.抱闸输出 2.伺服报警 3.伺服就绪 4.零点标示			
保护功能	过电流、过电压、欠电压、过载、IGBT温度过高、超速、编码器异常保护、I ² T监测			
编码器	带U、V和W转子位置信号的TTL编码器2500 p/r；一个零脉冲信号			
电源电压	额定电压：3 相交流220 V -240 V 公差：-15 % ~ + 10 % 50/60 Hz，非调节型直流母线			
环境条件				
环境温度	运行	0~45℃：功率额定值不下降（100%负载）； 45~55℃：功率额定值下降（45℃时功率额定值下降0%，而在55℃时功率额定值下降30%）。		
				
	运输	-40℃~70℃		
	存储	-25℃~55℃		
相对湿度	< 95%			
振动阻尼	< 0.5 G			
气压	低于海平面1000米：功率额定值不下降 1000至2000米：功率额定值下降（功率额定值降至80%）			

4. 安装

4.1 机械安装

4.1.1 安装驱动

钻孔样式和外观尺寸

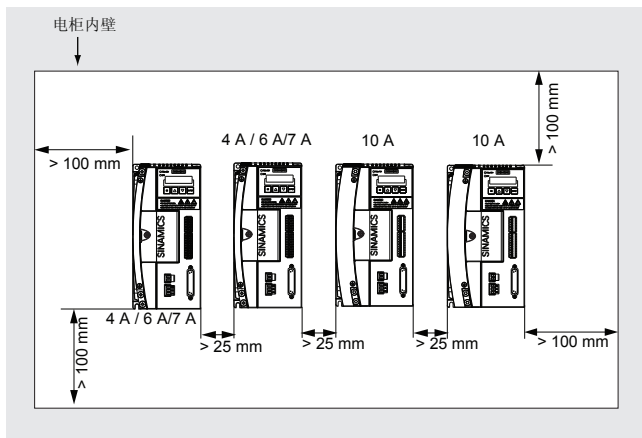


安装方法

可以使用4个预配的M5螺钉将驱动垂直安装在电柜的内壁上。安装螺钉所需要的最大扭矩为2.0Nm

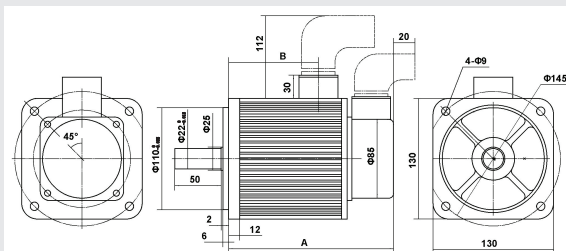
最小安装间距

为确保散热充分，请在驱动与驱动之间以及驱动与其他设备或者电柜内壁之间至少留出规定的间距



4.1.2 安装电机

电机安装间距



电机型号	A (单位: mm)	B (单位: mm)
4 Nm	163 (205)	80
6 Nm	181 (223)	98
7.7 Nm	195 (237)	112
10 Nm	219 (261)	136

附注: 括号中的数据为带内置抱闸电机的长度

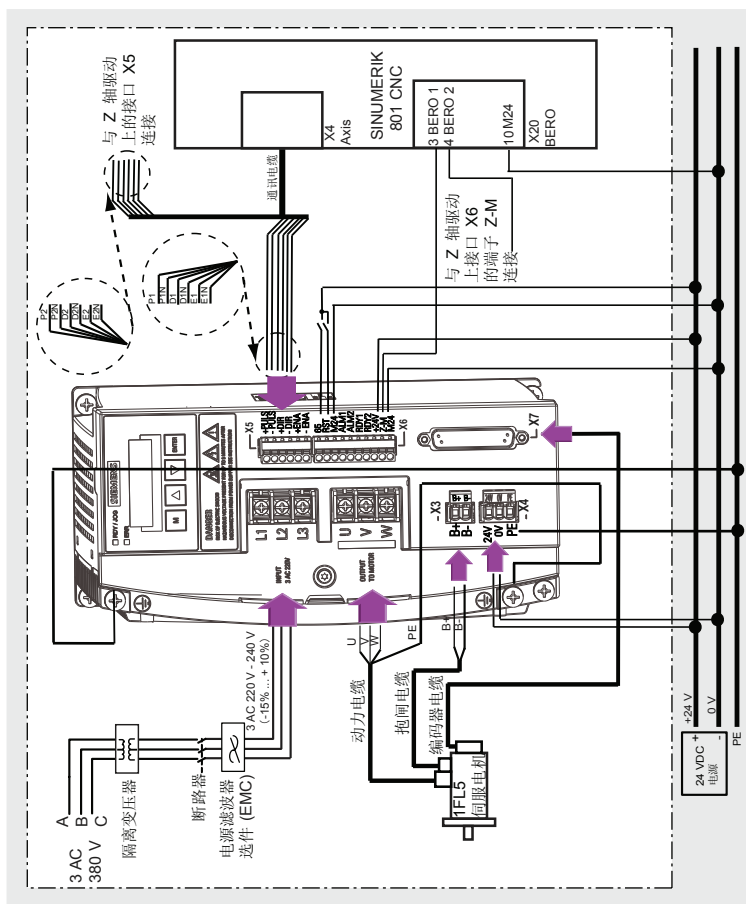
安装方位和防渗漏要求

可以垂直或者水平安装电机。电机安装或运行期间，确保杜绝任何液体（水、油等）渗入电机。另外，当水平安装电机时，确保电缆出口面朝下从而防止油或水渗入电机

4.2 电气安装

驱动与 SINUMERIK 801 CNC 控制器连接

一个 SINUMERIK801 控制器最多可以控制两个轴。以下连接图给出了使 SINUMERIK801 控制器控制两个驱动时的系统连接实例



外部 24 V 直流电源

CPM60.1 驱动单元配有一个 24V 的外部直流电源（额定输入电流 2A），该电源能使驱动在 24 V（-15% - +20%）的电压范围内正常运行。鉴于直流电源的性能对于驱动系统的稳定运行至关重要，因此建议选用西门子直流 24 V 稳压电源（订货号：6EP1333-3BA00）。如果没有西门子直流 24V 电源，那么请选用其它品牌的高质量电源。

滤波器

建议用户使用电源滤波器（额定电流：16A，防护等级：IP20）以防止系统产生高频噪音。滤波器订货号为：1P6SN1111-0AA01-1BA1。

断路器

可使用主电源断路器（额定电流：7 A 和 10 A 的驱动器使用 15 A 的断路器，4 A 和 6 A 的断路器使用 10 A 的断路器；额定电压：AC 250 V；最高温度：60°C）保护系统

4.3 接口定义

主电源连接 L1、L2、L3

接口	信号名称	说明
	L1	电源相位 L1
	L2	电源相位 L2
	L3	电源相位 L3
	最大导线截面：2.5 mm²	

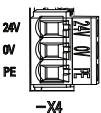
电机输出 U、V、W

接口	信号名称	说明	接线示意图		
电机输出 	U	电机相位 U	驱动端 (端子条板)	电机端 (管套式连接器)	
	V	电机相位 V	U 1	黑	1 PE
	W	电机相位 W	V 2	黑	2 U
			W 3	黑	3 V
最大导线截面：2.5 mm²					

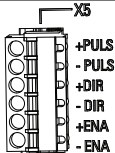
电机抱闸连接 X3

接口	信号名称	说明	接线示意图									
	B+	+24V, 电机抱闸, 正极电压	驱动端 (端子条板)	电机端 (管套式连接器)								
	B-	0 V, 电机抱闸, 负极电压	<table border="1"><tr><td>B+</td><td>1</td></tr><tr><td>B-</td><td>2</td></tr></table>	B+	1	B-	2	<table border="1"><tr><td>1</td><td>B+</td></tr><tr><td>2</td><td>B-</td></tr></table>	1	B+	2	B-
	B+	1										
B-	2											
1	B+											
2	B-											
最大导线截面: 1.5 mm²												

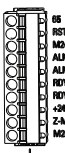
直流24V电源连接X4

接口	信号名称	说明	备注
 -X4	24 V	DC 24 V	24 V 直流电压 (20.4 - 28.8 V): ● 最大0.8 A (不带抱闸电源)
	0 V	0 V	● 最大1.4 A (带抱闸电源)
	PE	接地保护	- -
	最大导线截面: 1.5 mm ²		

NC脉冲输入接口X5

接口	引脚	信号名称	说明	I/O类型	备注
 X5 +PULS -PULS +DIR -DIR +ENA -ENA	1	+PULS	脉冲输入设定值+	I	差分信号
	2	-PULS	脉冲输入设定值-	I	
	3	+DIR	电机设定值的方向+	I	
	4	-DIR	电机设定值的方向-	I	
	5	+ENA	脉冲使能+	I	
	6	-ENA	脉冲使能-	I	
最大导线截面: 0.5 mm ²					

数字量输入/输出接口 X6

接口	引脚	信号名称	说明	I/O类型	备注
 -X6	1	65	伺服使能	I	1. +24V = 驱动使能 0V = 驱动禁止 2. 建议将信号与 NC 的急停开关连接。
	2	RST	报警清除	I	+ 24V 高电平有效 ¹⁾
	3	M24	伺服使能和报警清除参考接地, 0 V	I	
	4	ALM1	报警继电器触点 1 端子	O	 ALM1 ALM2 发生报警时闭合 注意: 用于NC 驱动报警
	5	ALM2	报警继电器触点 2 端子	O	
	6	RDY1	伺服就绪触点 1 端子	O	 RDY1 RDY2 当伺服驱动就绪时闭合
	7	RDY2	伺服就绪触点 2 端子	O	
	8	+24V	零点标志电源	I	
	9	Z-M	零点标志输出	O	H = +24 V; L = 0 V
	10	M24	零点标志参考接地 0 V	I	
最大导线截面: 1.5 mm ²					

¹⁾ 如果有可清除的报警, 可以在此端口加一个24V高电平来清除报警。

5. 调试

5.1 数据显示菜单

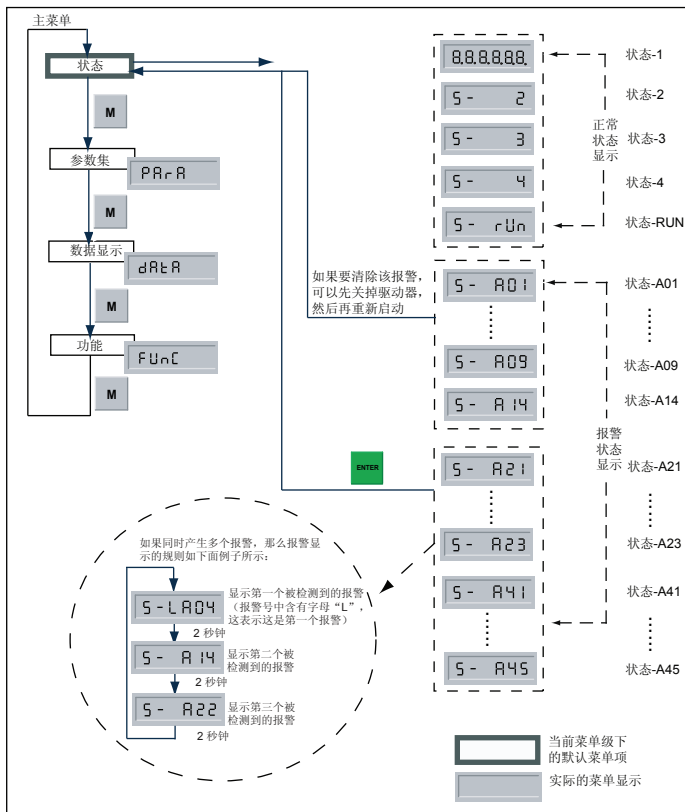
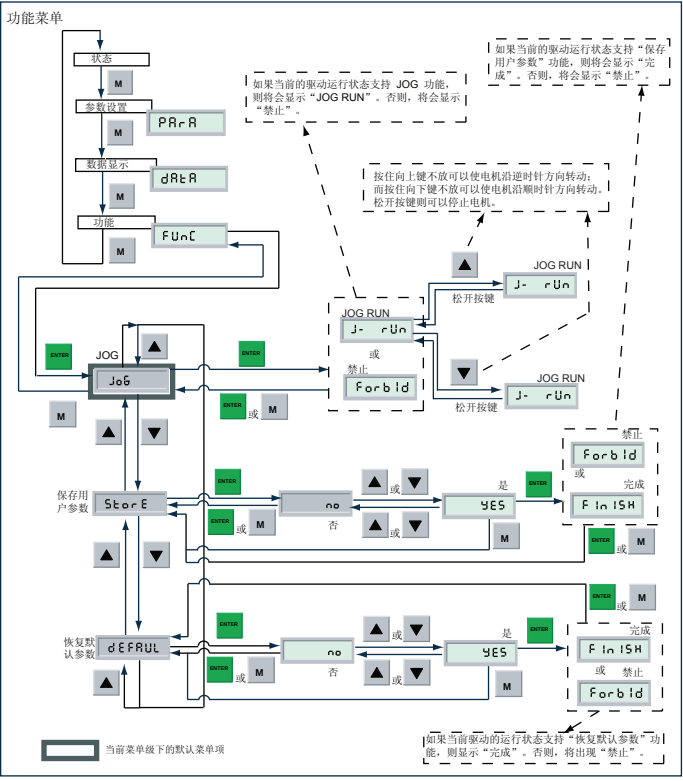


表-1 状态菜单项

菜单项	定义	正常状态显示的前提条件
正常状态显示		
8.8.8.8.8.8.	驱动自检。在自检过程中，将会显示“8.8.8.8.8.8.”，持续时间为 1 秒钟。	无错误代码出现 无电源 (24 V DC) 故障
S-2	给驱动预充电（等待 220V 主电源）	无电源 (24 V DC) 故障 无报警代码出现 无错误代码出现
S-3	等待来自接口 X6 处端子 65 的驱动使能	无电源 (24 V DC 或 3AC 220-240 V) 故障 无报警代码出现
S-4	等待来自接口 X5 处端子 ENA+ 和端子 ENA- 的脉冲使能	无电源 (24 V DC 或 3AC 220-240 V) 故障 无报警代码出现 已使能端子 65
S-RUN	驱动正常运行	无电源 (24 V DC 或 3AC 220-240 V) 故障 无报警代码出现 已通过外部 24V DC 电源使能端子 65 已使能端子 ENA+ 和端子 ENA-
错误状态显示		
S-A01 ... S-A45	显示各种故障引起的报警编号。	

5.2 功能子菜单



注意

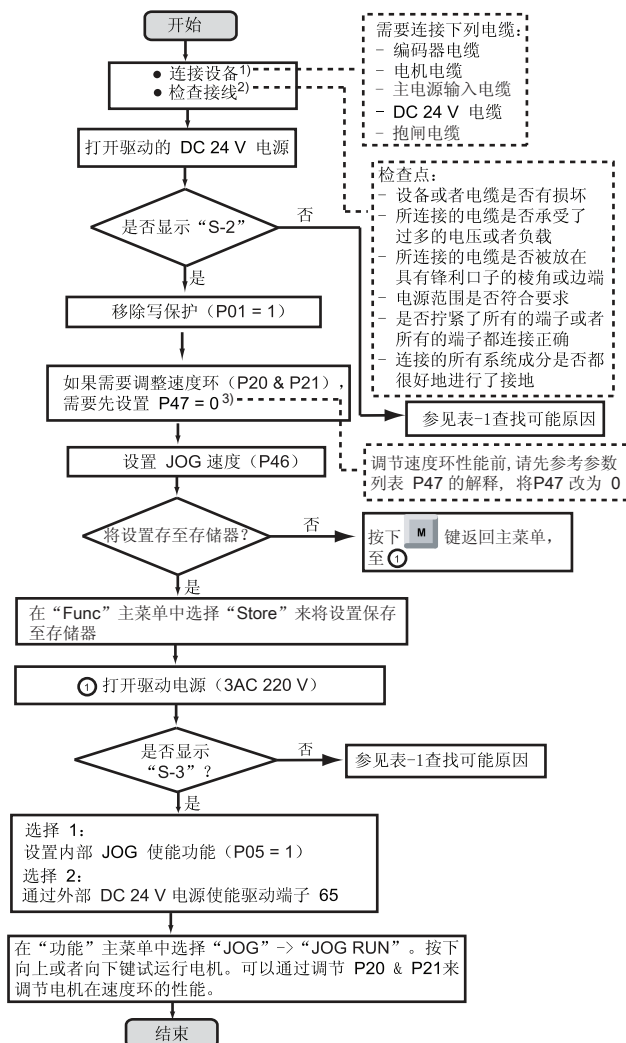
- 并非在所有当前状态下都允许进入 JOG 模式或者参数存取操作模式：
- 当前状态为“状态-4”（等待驱动使能）时，可进入 JOG 模式；当前状态为“状态-3”（等待脉冲使能）并且 P05=1 时，可进入 JOG 模式。
 - 只有当前状态为“运行状态”或者“JOG RUN”时才禁止参数存取操作模式。

5.3 NC 参数设置

机床数据	名称	单位	轴	指定数值	说明
31020	ENC_RESOL	PPR	X, Z (对于 801) X, Y, Z (对于 802S base line)	10000	编码器每转线数 (2500)x 倍频数 (4)
31400	STEP_RESOL	IPR	X, Z (对于 801) X, Y, Z (对于 802S base line)	10000	伺服电机每转步数

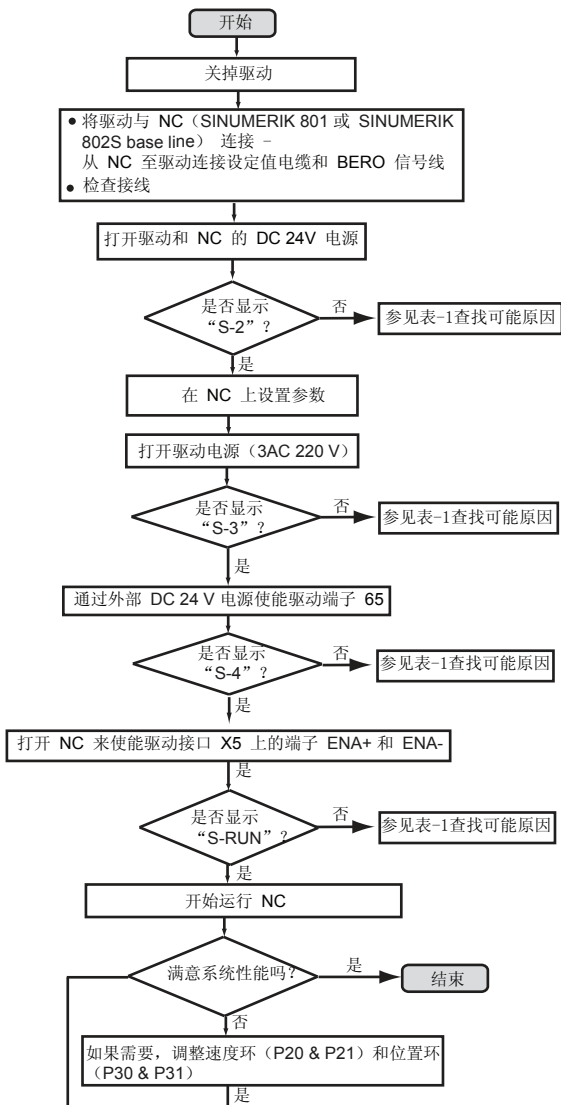
5.4 首次开机调试

按照下列程序完成首次开机调试：



5.5 系统调试

按照下列程序完成系统调试：



6. 参数列表

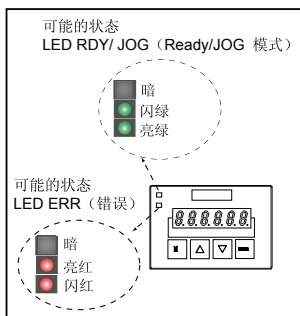
参数编号	参数名称	范围	缺省值	增量	单位	生效
P01	参数写入保护	0 - 1	0	1	-	立即生效
	0: 所有其它参数（P01除外）都是只读的。 1: 可以对所有参数进行读取和写入。 每次上电后，P01将被自动复位为0！					
P05	内部使能	0 - 1	0	1	-	立即生效
	0: 需要外部使能JOG模式。 1: 内部使能JOG模式 每次上电后，P05将会被复位为0！					
P16	电机最大电流限制	0-100	100	1	%	重新上电
	此参数用于将电机的最大电流（2倍额定电机电流）限制至给定的比例。					
P20	速度环比例增益	0.01-5.00	取决于驱动型号	0.01	Nm*s/rad	立即生效
	缺省值设置如下： 4 Nm: 0.54 6 Nm: 0.79 7.7 Nm: 1.00 10 Nm: 1.40					
	注： 缺省值取决于所使用的软件版本。					
	此参数规定了控制回路的比例大小（比例环节增益 K_p ）。 设置的数值越大，增益和刚性就越高。参数值取决于具体的驱动和负载。 一般情况下，负载惯量越大，数值也就设置得越大。然而，如果并未发生系统振动，则将数值设置得尽可能大。					
P21	速度环积分作用时间	0.1-300.0	取决于驱动型号	0.1	ms	立即生效
	缺省值设置如下： 4 Nm: 44.2 6 Nm: 44.2 7.7Nm: 44.2 10 Nm: 45.0					
	注： 缺省值取决于所使用的软件版本。					
	此参数规定了控制回路的积分作用时间（ T_n ，积分环节）。 设置的数值越小，增益和刚性就越高。参数值取决于具体的驱动和负载。					
P26	最高转速限制	0-2200	2200	20	rpm	重新上电
	此参数规定了可能的最高电机转速。					
P30	位置比例增益	0.1-3.2	2.0	0.1	1000/min	立即生效
	1. 设定位置环调节器的比例增益。 2. 设定值越大，增益越高，刚度越大，相同频率指令脉冲条件下，位置滞后量越小。但数值太大可能会引起振荡或超调。 3. 参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定。					

参数编号	参数名称	范围	缺省值	增量	单位	生效
P31	位置前馈增益	0-100	0	1	%	立即生效
	1. 设置位置环前馈增益。 2. 设定为 100% 时，表示在任何频率的指令脉冲下，位置滞后量总是为 0。 3. 位置环的前馈增益增大，控制系统的高速响应特性提高，但会使系统的位置环不稳定，容易产生振荡。 4. 除非需要很高的响应特性，位置环的前馈增益通常为 0。					
P34	最大可允许位置偏差	20-999	500	1	100 个脉冲	立即生效
	此参数规定了所允许的最大位置偏差值，当实际位置偏差值大于此参数时，驱动发出位置超差（A43）报警。					
P40	激活抱闸控制	0-1	1	1	-	重新上电
	0: 抱闸控制失效 1: 抱闸控制生效					
P41	抱闸打开延迟时间	20-2000	100	10	ms	重新上电
	在驱动使能后驱动会在延迟上述时间后再打开抱闸。 在下列情况下可以使能驱动： A: 当同时满足下列三个条件时： 1. 已使能端子 65（外部使能）； 2. 驱动已接收到 NC 的使能信号； 3. 驱动未检测到报警。 B: 当同时满足下列两个条件时： 1. 已激活端子 65（外部使能）； 2. 电机通过功能菜单项"JOG-RUN" 来运行。 C: 当同时满足下列两个条件时： 1. P05 = 1 （可以内部使能 JOG 模式）； 2. 电机通过功能菜单项"JOG-RUN" 来运行。					
P42	电机运转时抱闸关闭时间	20-2000	100	10	ms	重新上电
	在电机转速大于 30 rpm 时，驱动器出现报警。如果在此参数设置的时间内电机转速仍大于参数 P43 设定的速度值，那么驱动器会在出现报警后的此参数设置的时间后关闭抱闸。					
P43	电机运转时抱闸关闭速度值	0-2000	100	20	r/min	重新上电
	在电机转速大于 30 rpm 时，驱动器出现报警。如果在参数 P42 设置的时间内电机转速已经小于此参数设定的速度值，那么驱动器会在电机转速等于此参数设置的速度值时关闭抱闸。					

参数编号	参数名称	范围	缺省值	增量	单位	生效
P44	电机停止时抱闸关闭后的使能时间	20-2000	600	10	ms	重新上电
	在电机转速小于 30 rpm 时，驱动器会在抱闸关闭后在此参数设定的时间内继续保持使能。					
P46	JOG 速度	0-2000	200	10	rpm	立即生效
	此参数设置了 JOG 模式下的电机转速。					
P47	电机加/减速时间常数	0.0-10.0	4.0	0.1	s	重新上电
	此参数定义了电机从 0 r/min 加速至 2000 r/min 或从 2000 r/min 减速至 0 r/min 的时间。					
P99	仅供西门子使用					

7. 故障检修

7.1 LED 状态指示灯



LED 状态说明

H1	H2	说明	7段LED指示灯 显示说明
准备就绪/JOG 绿色LED指示灯	红色故障LED指示灯		
暗色	暗色	无24V直流输入/驱动故障	暗色
暗色	指示灯以1Hz的频率闪烁	驱动未准备就绪	当前状态
绿色	暗色	驱动准备就绪	取决于当前菜单操作
暗色	红色	驱动出错	报警代码
绿色	红色	驱动自检	显示“8.8.8.8.8.8.”
指示灯以1Hz的频率闪烁	暗色	JOG 模式	显示 JOG 模式运行

7.2 报警信息

7.2.1 报警一览表

报警代码	报警名称	报警说明
A01	功率板 ID 错误	无法识别的功率板
A02	参数错误	参数确认出错（CRC 错误、编码器类型或者参数标题无效）
A03	存储器受损	存储器写入失败
A04	控制电压错误	控制电压低于 3.5 V
A05	IGBT 过电流	探测到 IGBT 过电流
A06	内部芯片检测到过电流	探测到内部芯片过电流
A07	接地短路	驱动自检时接地短路
A08	编码器 UVW 错误	探测到编码器的 U 相位信号、V 相位信号以及 W 相位信号的情况相同（全部高电平或者全部低电平）
A09	编码器 TTL 错误	TTL 脉冲错误
A14	内部错误	软件故障
A21	直流母线过电压	直流母线电压高于 405 V
A22	IT 保护	IGBT 电流超出电路上限值达 300 ms
A23	直流母线欠电压	直流母线电压低于 200 V
A41	超速	实际电机转速高于 2200 转/分
A42	IGBT 过温	IGBT 过热
A43	位置超差	位置偏差超出限制
A44	I ² T 保护	电机负载超过额定电机转矩
A45	紧急停止	在驱动正常运行时，65 使能丢失

7.2.2 报警列表

报警代码	报警出现状态	原因	处理方法	报警清除方式
A01		功率板电路损坏	更换驱动设备	重新上电
A02		在保存数据时突然断电导致损坏数据存储区域	恢复默认参数	重新上电
A03		将用户参数保存到闪存失败	更换驱动设备	重新上电
A04		1. 24 V 直流电源异常	1. 检查 24V 直流电源	重新上电
		2. 驱动受损	2. 更换驱动设备	
A05	接通主电源时出现	1. 驱动器 U、V、W、PE 之间短路	1. 检查接线	重新上电
	电机运行过程中出现	2. 接地不良 3. 电机绝缘损坏 4. 驱动器损坏	2. 正确接地 3. 更换电机 4. 更换驱动器	

报警代码	报警出现状态	原因	处理方法	报警清除方式
A06	接通主电源时出现	1. 驱动器U、V、W、PE之间短路 2. 接地不良 3. 电机绝缘损坏 4. 驱动器损坏	1. 检查接线或者U、V、W有一相断线 2. 正确接地 3. 更换电机 4. 更换驱动器	重新上电
	电机运行过程中出现			
A07	接通主电源时出现	1. IGBT 模块损坏 2. U、V、W 与 PE之间短路	1. 更换驱动器 2. 检查接线	重新上电
	电机运行过程中出现			
A08		1. 编码器UVW信号损坏 2. 电缆不良 3. 电缆屏蔽不良 4. 屏蔽地线未连接好 5. 编码器接口电路故障	1. 更换编码器 2. 检查编码器接口电路	重新上电
A09		1. 编码器ABZ连接故障 2. 电缆不良 3. 电缆屏蔽不良 4. 屏蔽地线未连接好 5. 编码器接口电路故障	1. 检查编码器电缆连接 2. 检查编码器接口电路	重新上电
A14		出现内部软件故障	上电复位	重新上电
		编码器短路	检查编码器接口电路	
A21	接通 24V 直流电源时出现	电路板故障	更换驱动器	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
	接通主电源时出现	1. 电源电压过高 2. 电源电压波形不正常	检查供电电源	
	电机运行过程中出现	1. 内部制动电阻接线断开 2. 内部制动电阻损坏	更换驱动设备	
		制动回路容量不够	1. 降低起停频率 2. 减小电流限制值 3. 减小负载惯量 4. 使用更大频率的驱动器和电机	
A22		电机被机械卡死	检查负载机械部分	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
		负载过大	1. 减少负载 2. 使用更大功率的驱动器和电机	
A23		1. 电路板故障 2. 电源保险损坏 3. 整流器损坏	更换驱动器	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
		1. 电源电压低 2. 电源容量不够 3. 瞬时掉电	检查电源	
A41	接通 24V 直流电源时出现	控制电路板故障	更换驱动器	按下操作面板上的Enter键或者使用X6
	电机运行过程中出现	编码器故障	更换伺服电机	
		编码器故障	更换伺服电机	
		编码器电缆不良	更换编码器电缆	

报警代码	报警出现状态	原因	处理方法	报警清除方式
	电机刚启动时出现	1. 电机U、V、W接线错误 2. 编码器接线错误	正确接线	接口的RST端子
A42		周围环境温度过高	检查周围环境温度	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
		驱动过载	检查驱动负载	
		电路板故障	更换驱动器	
A43	接通 24V 直流电源时出现	电路板故障	更换驱动器	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
	接通主电源及控制线，输入指令脉冲，电机不转动或者反转	1. 电机U、V、W接线错误 2. 编码器电缆接线错误	正确接线	
		编码器故障	更换伺服电机	
	电机运行过程中出现	设定的最大可允许位置偏差太小	增加位置超差检测范围（P34）	
		设定的位置环比例增益太小	增加增益	
		转矩不足	检查电流限制值	
			减少负载容量	
			更换更大频率的驱动器和电机	
		速度不足	检查最高转速限制值	
		指令脉冲频率太高	降低频率	
A44	接通 24V 直流电源时出现	电路板故障	更换驱动器	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子
	电机运行过程中出现	超过额定转矩运行	1. 检查负载 2. 降低起停频率 3. 更换更大功率的驱动器和电机	
		抱闸没有打开	检查抱闸是否打开	
		电机不稳定振荡	1. 调整增益 2. 减小负载惯量	
		编码器接线错误	检查接线	
A45		驱动器在 RUN 状态时 65 使能信号丢失	检查 65 使能端子	按下操作面板上的Enter键或者使用X6接口的RST端子

注意：可通过重新上电操作清除编号< A21 的报警，可通过复位操作清除编号>= A21 的报警

7.3 驱动自检时出错

驱动在每次上电时都会执行一次自检。如果在此期间出现错误，则会显示下列错误代码：

驱动错误列表

驱动显示	说明	原因	排除方法
£1	错误 1	随机存储器损坏	更换驱动设备
£2	错误 2	闪存损坏	更换驱动设备
£3	错误 3	程序复制出错	更换驱动设备

7.4 其它故障

1. 电机转速不正确

描述：位置一直不对，电机转速也不正确。

原因：NC 至驱动的脉冲信号不正确。

排除措施：检查脉冲信号连接。

2. 抱闸没有打开

描述：驱动进入 "S-Run" 模式后，抱闸没有打开。

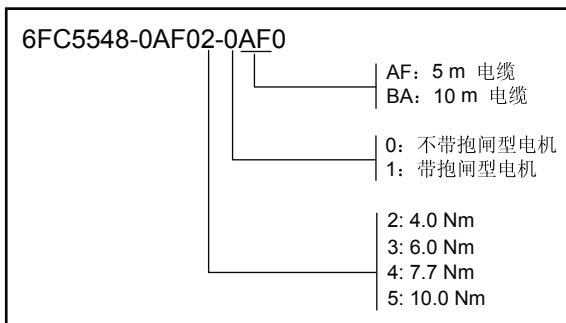
原因：抱闸电缆短路。

排除措施：检查抱闸电缆连接。

其他参考信息

更多参考信息请见《SINAMICS V60 CPM60.1 驱动模块操作说明》。

订货信息



技术支持

如果您对本产品或者本手册有任何技术疑问或者质疑（建议和更正），请拨打以下西门子热线：

电话：+86 10 6471 9990 或 400 810 4288

传真：+86 10 6471 9991

e-mail: 4008104288@siemens.com

地址: 北京市朝阳区望京中环南路七号
西门子(中国)有限公司 自动化与驱动部
邮编: 100102
电话: 010-64768888
传真: 010-64764729

订货号: **A5E01436138**

