

SINAMICS V20 变频器

精简版操作说明

目录

1	基本安全说明	2
1.1	一般安全说明.....	2
1.2	工业安全.....	2
2	安装	3
2.1	机械安装.....	3
2.2	电气安装.....	4
2.3	技术数据.....	12
3	调试	13
3.1	内置基本操作面板 (BOP)	13
3.2	快速调试.....	15
3.2.1	上电及恢复出厂默认设置.....	15
3.2.2	设置电机数据.....	16
3.2.3	设置连接宏.....	16
3.2.4	设置应用宏.....	19
3.2.5	设置常用参数.....	19
3.3	恢复默认设置.....	20
4	技术支持信息	20
A	参数、故障与报警	20
A.1	参数列表.....	20
A.2	故障与报警.....	27

1 基本安全说明

1.1 一般安全说明



警告

未遵循安全说明和遗留风险可引发生命危险

忽视随附硬件文档中的安全说明和遗留风险会导致重伤或死亡。

- 遵守硬件文档中的安全说明。
- 进行风险评估时应考虑到遗留风险。



警告

因参数设置错误或修改参数设置引起机器误操作可引发生命危险

参数设置错误可导致机器出现误操作，从而导致人员重伤或死亡。

- 防止恶意访问参数设置。
- 采取适当措施（如驻停或急停）应答可能的误操作。

1.2 工业安全

说明

工业安全

西门子为其产品及解决方案提供工业安全功能，以支持工厂、解决方案、机器、设备和/或网络的安全运行。这些功能是整个工业安全机制的重要组成部分。有鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。西门子强烈建议您定期了解产品更新和升级信息。

此外，要确保西门子产品和解决方案的安全操作，还须采取适当的预防措施（例如：设备单元保护机制），并将每个组件纳入先进且全面的工业安全保护机制中。可能使用的所有第三方产品须一并考虑。更多有关工业安全的信息，请访问网址 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

要及时了解有关产品的更新和升级信息，请订阅相关产品的时事通讯。更多相关信息请访问网址 (<http://support.automation.siemens.com>)。



警告

篡改软件会引起不安全的驱动状态从而导致危险

篡改软件（如：病毒、木马、蠕虫、恶意软件）可使设备处于不安全的运行状态，从而可能导致死亡、重伤和财产损失。

- 请使用最新版软件。
相关信息和新闻请访问网址 (<http://support.automation.siemens.com>)。
- 根据当前技术版本，将自动化组件和驱动组件整合至设备或机器的整体工业安全机制中。
更多相关信息请访问网址 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。
- 在整体工业安全机制中要注意所有使用的产品。



警告

使用移动存储设备可导致危及人身安全的软件中毒

将文件保存在移动存储设备上会带来较高的感染病毒或恶意软件的风险。参数设置错误可导致机器出现误操作，从而导致人员重伤或死亡。

- 采取相应的保护措施（如杀毒软件）防止移动存储设备中的文件受到恶意软件的破坏。

2 安装

2.1 机械安装

防止明火蔓延

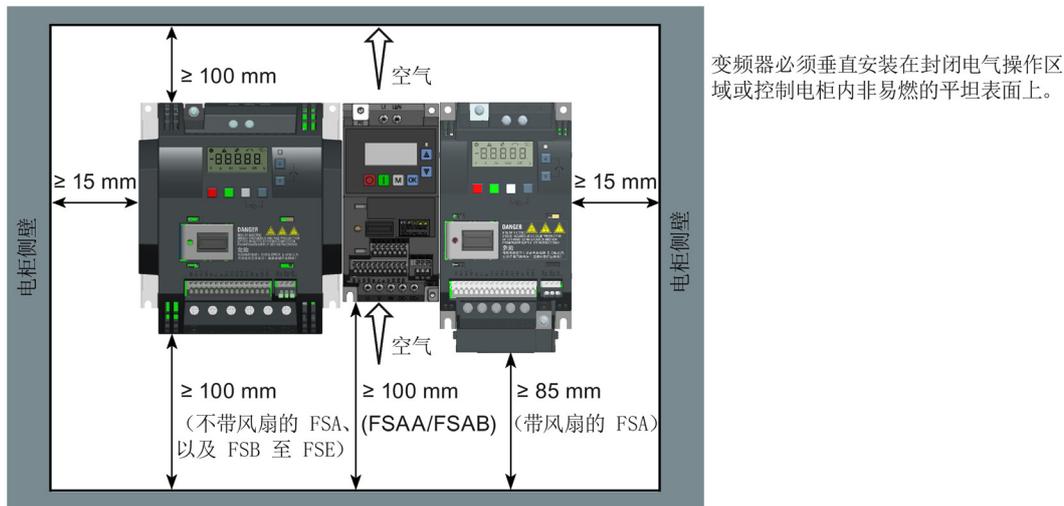
这种设备只允许在封闭的壳体或控制柜内运行，并且必须安装保护装置和保护盖。在金属控制柜中安装该设备或采用同等措施安装保护装置时必须防止控制柜外的明火和放射物蔓延。

防止凝露或导电异物

保护设备，例如：将组件装入符合 EN 60529 IP54 防护等级或符合 NEMA 12 的控制柜中。在特别关键的使用条件中必要时还需采取其他措施。

如果安装地点排除了凝露或导电异物，则使用较低防护等级的控制柜。

安装方向及间距



说明

变频器须安装在控制电柜内的金属安装板上。安装板必须无涂层且具有良好的导电性。

尺寸

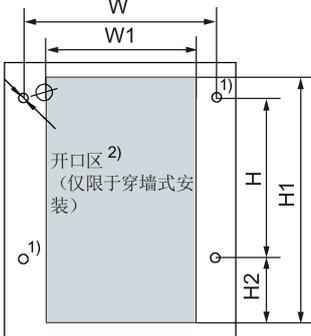
(单位：毫米/英寸)		W	H	H1 ¹⁾	D	D1 ²⁾
	FSAA	68/2.7	142/5.6	-	107.8/4.2	-
	FSAB	68/2.7	142/5.6	-	127.8/5	-
	FSA	90/3.5	150/5.9	166/6.5	145.5 (114.5 ³⁾)/5.7(4.5 ³⁾)	-
	FSB	140/5.5	160/6.3	-	164.5/6.5	106/4.17
	FSC	184/7.24	182/7.17	-	169/6.7	108/4.25
	FSD	240/9.4	206.5/8.1	-	172.5/6.8	98/3.9
	FSE	245/9.6	216/8.5	264.5/10.4	209/8.2	118.5/4.7

1) 带风扇的外形尺寸的高度

2) 穿墙式安装时变频器在电柜内的深度

3) 平板变频器 (仅 400 V 0.75 kW 版本) 的纵深

钻孔图

(单位: mm)	W	H	W1	H1	H2	Ø	螺钉	紧固扭矩	
	FSAA/FSAB	58	132	-	-	-	4.6	2 个 M4	1.8 Nm ± 10%
	FSA	79	140	-	-	-	4.6	4 个 M4	1.8 Nm ± 10%
	FSB	127	135	-	-	-	4.6	4 个 M4	1.8 Nm ± 10%
	FSB ²⁾	125	108	118	172	45.5	4.6	4 个 M4	1.8 Nm ± 10%
	FSC	170	140	-	-	-	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%
	FSC ²⁾	170	116	161	197	61	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%
	FSD	223	166	-	-	-	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%
	FSD ²⁾	223	142	214	222	59	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%
	FSE	228	206	-	-	-	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%
	FSE ²⁾	228	182	219	282	83	5.8	4 个 M5	2.5 Nm ± 10%

1) 壁挂式安装 FSAA/FSAB 时，仅需钻这两个孔即可。

2) 仅限于穿墙式安装。

更多关于穿墙式安装以及平板变频器的安装说明，请参见 SINAMICS V20 变频器操作说明。

2.2 电气安装



警告

符合美国/加拿大 (UL/cUL) 的安装标准

为使本产品的配置符合 UL/cUL 认证要求，应采用本手册中所列经 UL/cUL 认证的熔断器、断路器及 E 型组合式电机控制器 (CMC)。有关每款变频器及对应额定短路电流 (SCCR) 的指定支路保护类型，请参见下表。外形尺寸 A 至 E 变频器的连接线必须使用 75 °C 耐温铜线。

本产品能提供符合 UL508C/UL61800-5-1 要求的电机过载保护功能。如需满足 UL508C/UL61800-5-1 的要求，参数 P0610 必须采用出厂时的设定值 6。

如须符合加拿大 (cUL) 安装标准，必须在变频器的主供电电路上安装满足下列要求的浪涌抑制器：

- 抑制器应为带有 UL 列名标志的浪涌保护器 (类别代码 VZCA 及 VZCA7)
- 额定标称电压 480/277 VAC (400 V 变频器) 或 240 VAC (230 V 变频器)、50/60 Hz、三相 (400 V 变频器) 或单相 (230 V 变频器)
- 钳位电压 VPR = 2000 V (400 V 变频器) / 1000 V (230 V 变频器)、IN = 3 kA min、MCOV = 508 VAC (400 V 变频器) / 264 VAC (230 V 变频器)、SCCR = 40 kA
- 适合 1 类或 2 类 SPD 应用
- 相线之间、相线和地线之间应具有钳位电路

注意

不适当的切断主电源导致变频器损坏

不适当的切断主电源可能导致变频器损坏。

如变频器在运行中且输出电流不为零时，严禁在系统的电机侧切断主电源。



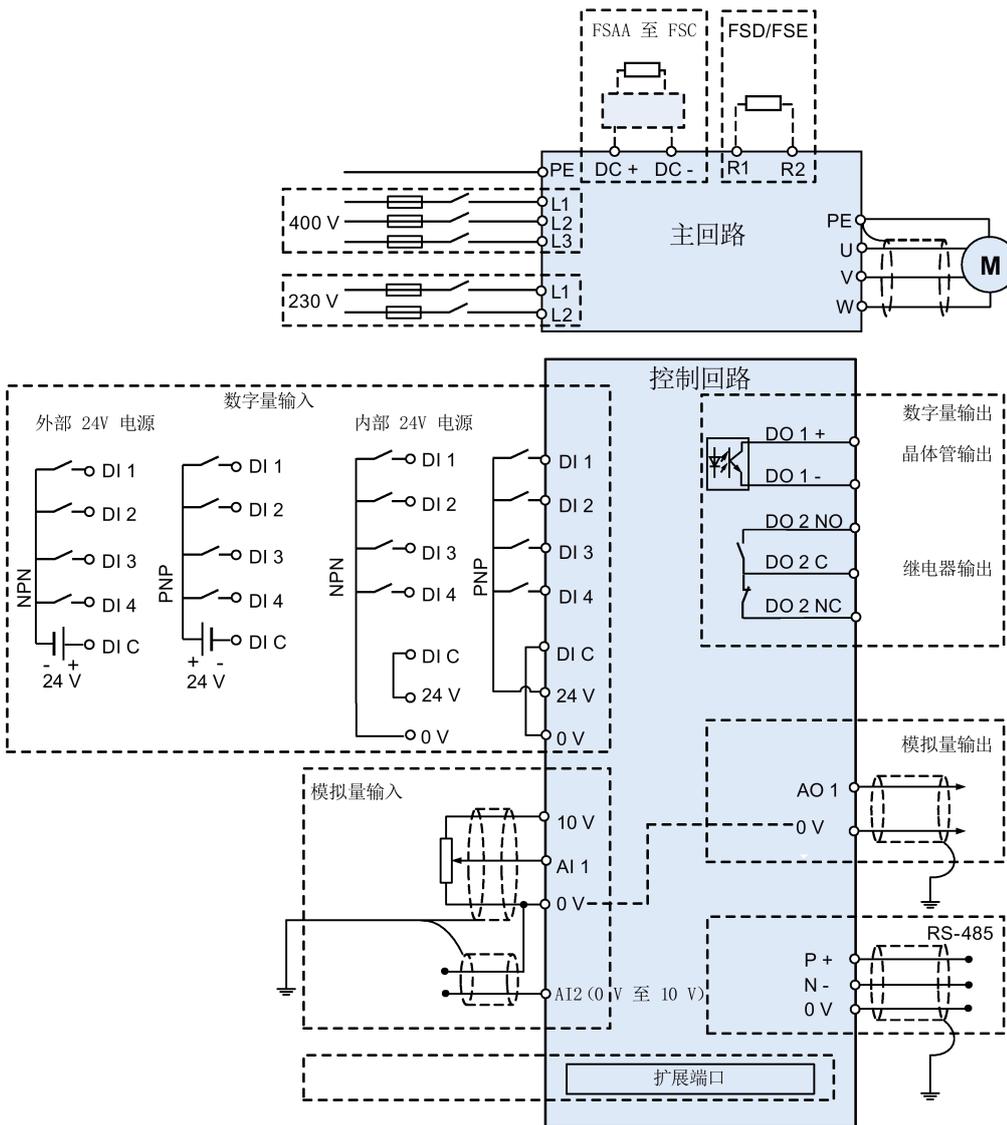
警告

支路保护装置触发后可引起火灾或触电从而导致生命危险

如果支路保护装置被触发，则可能是某一故障电流已被切断。在此情况下，可能发生火灾或触电危险。

为防止发生火灾或电击危险，请仔细检查控制器的带电部件及其它组件，如发现控制器损坏请及时更换。如果过载继电器的电流元件被烧坏，则必须更换整个过载继电器。

接线图



说明

每个模拟量输入处电位计的电阻值必须 $\geq 4.7 \text{ k}\Omega$ 。

符合 IEC 标准的支路保护

采用半导体熔断器的支路保护 (IEC)

外形尺寸	变频器额定功率 (kW)	符合 IEC 标准的熔断器 (西门子)	外形尺寸	变频器额定功率 (kW)	符合 IEC 标准的熔断器 (西门子)		
400 V	A	0.37 至 1.1	230 V	AA/AB/A	0.12 至 0.55		
		1.5			3NA3803 (10 A)		
		2.2		3NA3805 (16 A)			
	B	3.0		3NA3805 (16 A)	B	0.75	3NA3805 (16 A)
		4.0		3NA3807 (20 A)		1.1	3NA3807 (20 A)
	C	5.5		3NA3812 (32 A)	C	1.5	3NA3812 (32 A)
		7.5 至 15		3NA3822 (63 A)		2.2	3NA3814 (35 A)
E	18.5	3NA3022 (63 A)	3.0	3NA3820 (50 A)			
	22	3NA3024 (80 A)					

采用断路器及 E 型组合式机控制器的支路保护

有关允许类型的详细信息，请参见以下符合 UL/cUL 标准的表格内容。

符合 UL/cUL 标准的支路保护

根据下表安装了指定的支路保护装置后，可在带指定额定短路电流 (SCCR) 的支路上运行 SINAMICS V20。

采用 J、T、CC、G 或 CF (JDDZ1/JDDZ7) 级非半导体熔断器的支路保护

外形尺寸		变频器额定功率 (kW)	熔断器的最大额定电流 (A)	SCCR	最小外壳体积 (m ³ /cu. in.) ¹⁾
400 V	A	0.37 至 2.2	15	100 kA, 480 VAC	0.007/427
	B	3.0 至 4.0	20		0.012/732
	C	5.5	30		0.019/1159
	D	7.5 至 15	60		0.230/14035
	E	18.5	80		0.370/22578
		22	100		
230 V	AA 至 AB	0.12 至 0.75	15	100 kA, 240 VAC	-
	A	0.12 至 0.75	15		-
	B	1.1 至 1.5	30		
	C	2.2 至 3.0	50		

1) 除 230 V FSAA/FSAB 及由 J 级或 CC 级熔断器保护的变频器之外，其它变频器均需配备上表中指定最小体积的非通风外壳。对于 230 V FSAA/FSAB 变频器，无最小外壳体积的要求。

采用断路器 (DIVQ1/DIVQ7) 的支路保护

外形尺寸	变频器额定功率 (kW)	断路器的最大额定电流 (A)	断路器型号 ¹⁾	带断路器的 SINAMICS V20 的 SCCR	最小外壳体积 (m ³ /cu. in.) ²⁾	
400 V	A	0.37 至 2.2	15	3RV1742, LGG, CED6	65 kA, 480 VAC	0.47/28681
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 VAC	
	B	3.0	15	3RV1742, LGG, CED6	65 kA, 480 VAC	0.8/48819
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 VAC	
		4.0	20	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 VAC	
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 VAC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 VAC	
				NCGA	35kA, 480V AC	
	C	5.5	30	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 VAC	1.22/74449
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 VAC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 VAC	
				NCGA	35 kA, 480 VAC	
	D	7.5	30	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 VAC	1.85/112894
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 VAC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 VAC	
				NCGA	35 kA, 480 VAC	
		11	50	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB	65 kA, 480 VAC	
				3RV1742	65 kA, 480Y / 277 VAC ³⁾	
				NCGA, NDGA, NDGB	35 kA, 480 VAC	
		15	60	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB	65 kA, 480 VAC	
3RV1742				65 kA, 480Y / 277 VAC ³⁾		
NCGA, NDGA, NDGB				35 kA, 480 VAC		

外形尺寸		变频器额定功率 (kW)	断路器的最大额定电流 (A)	断路器型号 ¹⁾	带断路器的 SINAMICS V20 的 SCCR	最小外壳体积 (m ³ /cu. in.) ²⁾
	E	18.5 (HO)	70	3RV1742	65 kA, 480 V / 277 VAC ³⁾	2.93/178799
			80	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB, HFD6, HFXD6, HHFD6, HHFXD6, CFD6	65 kA, 480 VAC	
				NCGA, NDGA, NDGB, FXD6-A, FD6-A	35 kA, 480 VAC	
	22 (HO)	70	3RV1742	65 kA, 480V / 277 VAC ³⁾		
			100	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB, HFD6, HFXD6, HHFD6, HHFXD6, CFD6	65 kA, 480 VAC	
				NCGA, NDGA, NDGB, FXD6-A, FD6-A	35 kA, 480 VAC	
230 V	AA 至 AB	0.12 至 0.75	15	3RV1742, 3RV2711, LGG, LGGA, CED6	65 kA, 240 VAC	-
	A	0.12 至 0.75	15	3RV1742, 3RV2711, LGG, LGGA, CED6	65 kA, 240 VAC	0.47/28681
	B	1.1	30	3RV1742, 3RV2711, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 VAC	0.80/48819
				3RV2721	50 kA, 240 VAC	
		1.5	30	3RV1742, 3RV2711, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 VAC	
	C	2.2	40	3RV1742, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 VAC	1.22/74449
				3.0	50	

1) NCGA 和 HCGA 为带有 UL 列名标志 3VL11 系列 (西门子 VL150x UL 型号) 的断路器 ; NDGA、NDGB、HDGA 及 HDGB 为带有 UL 列名标志 3VL25 系列 (西门子 VL150 UL 型号) 并被列入欧洲断路器目录 LV 16 的断路器。

2) 除 230 V FSAA/FSAB 外 , 其它变频器均需配备上表中指定最小体积的非通风外壳。对于 230 V FSAA/FSAB 变频器 , 无最小外壳体积的要求。

3) SCCR 为 65 kA, 480 VAC 的“3RV1742”类断路器的额定电流必须 < 35 A。

采用 E 型组合式电机控制器 (NKJH1/NKJH7) 的支路保护 ¹⁾

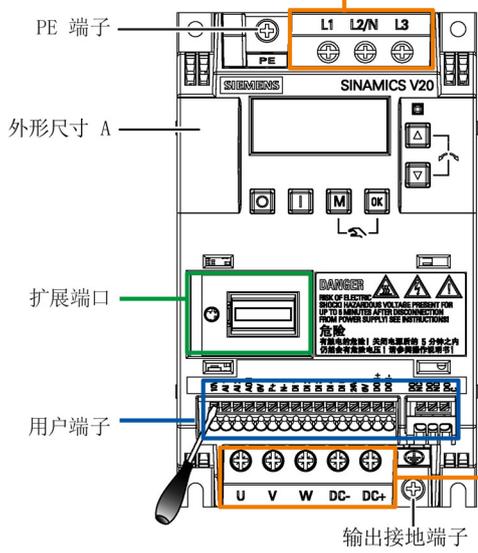
外形尺寸	变频器额定功率 (kW)	CMC 模块型号 ²⁾	最大额定电流 (A)	三相 460 V/单相 230 V 电压下的最大额定功率 (hp)	带 CMC 的 SINAMICS V20 的 SCCR	最小外壳体积 (m ³ /cu. in.) ³⁾	
400 V	A	0.37	3RV20.1-1CA**	2.5	1	65 kA, 480Y/277 VAC	0.007/427
		0.55	3RV20.1-1DA**	3.2	1.5		
		0.75	3RV20.1-1EA**	4.0	2		
		1.1	3RV20.1-1GA**	6.3	3		
		1.5	3RV20.1-1HA**	8.0	5		
		2.2	3RV20.1-1JA**	10.0	5		
	B	3.0	3RV20.1-1KA**	12.5	7.5	65 kA, 480Y/277 VAC	0.012/732
		4.0	3RV20.1-4AA** 3RV.03.-4AA##	16 16	10 10		
	C	5.5	3RV20.1-4AA**	16	10	65 kA, 480Y/277 VAC	0.019/1159
			3RV2021-4BA**	20	10		
			3RV.03.-4BA##	20	15		
	D	7.5	3RV20.1-4AA**	16	10	65 kA, 480Y/277 VAC	0.23/14035
			3RV2021-4DA**	25	15		
			3RV.03.-4DA##	25	20		
		11	3RV.03.-4HA##	50	40	65 kA, 480Y/277 VAC	
			3RV104.-4HA##	50	40		
		15	3RV2021-4EA**	32	20	50 kA, 480Y/277 VAC	
	3RV.03.-4HA## 3RV104.-4JA##		50 63	40 50	65 kA, 480Y/277 VAC		
	E	18.5 (HO)	3RV104.-4KA##	75	60	65 kA, 480Y/277 VAC	0.37/22578
		22 (HO)	3RV104.-4LA##	90	75		
230 V	AA/ AB/ A	0.12	3RV20.1-1DA**	3.2	0.25	65 kA, 240 VAC	-
		0.25	3RV20.1-1FA**	5.0	0.5		
		0.37	3RV20.1-1HA**	8.0	1		
		0.55	3RV20.1-1JA**	10.0	1.5		
		0.75	3RV20.1-1KA**	12.5	2		
	B	1.1	3RV20.1-4AA**	16	2	65 kA, 240 VAC	-
			3RV2021-4BA**	20	3		
			3RV.03.-4BA##	20	3		
		1.5	3RV20.1-4AA**	16	2		
			3RV2021-4CA**	22	3		
			3RV.03.-4BA##	20	3		
	C	2.2	3RV20.1-4AA**	16	2	65 kA, 240 VAC	
			3RV2021-4EA**	32	5	50 kA, 240 VAC	
			3RV.03.-4EA##	32	5	65 kA, 240 VAC	
		3.0	3RV2021-4EA**	32	5	50 kA, 240 VAC	
			3RV.03.-4FA##	40	7.5	65 kA, 240 VAC	
			3RV104.-4FA##	40	7.5		

- 也可使用额定电流低于上表中变频器额定功率对应的电流数值且额定电压及中断电流不低于电源电路数值的带有 UL/cUL 列名标志 (NKJH/NKJH7) 的同类型西门子 CMC。
- "."可以是 1 或 2；"***"可以是 10、15、20、25 或 40；"##"表示订货号的最后两位。
- 除由 E 型 CMC 保护的 230 V FSAA 至 FSC 外，其它变频器均需配备上表中指定最小体积的非通风外壳。对于 230 V FSAA 至 FSC 变频器，无最小外壳体积的要求。

端子说明

<p>电源端子 3AC 400 V L1 L2/N L3 1AC 230 V L1 L2/N</p> <p>FSA 至 FSD</p>	<p>推荐使用的电缆类型:</p> <p>FSAA 至 FSB FSC/ FSE FSD</p>
<p>3AC 400 V EMC L1 L2/N L3</p> <p>FSE</p>	<p>带有经 UL/cUL 认证的 U 型压线端子的线缆</p>
<p>上盖 (仅适用于 FSE)</p>	<p>带有经 UL/cUL 认证的环型压线端子的线缆</p>

要打开上盖, 可使用一字螺丝刀将盖子的锁闩向下推。



将一字螺丝刀(刀头尺寸: 0.4 x 2.5 mm)与端子对齐。使用不超过 12 N 的力按下释放杆, 并从下方孔处插入控制线缆。

电机端子

FSAA/ FSAB/ FSA	U	V	W	DC-	DC+
FSB/ FSC	U	V	W	DC-	DC+
FSD/ FSE	U	V	W	R2	DC- DC+ R1

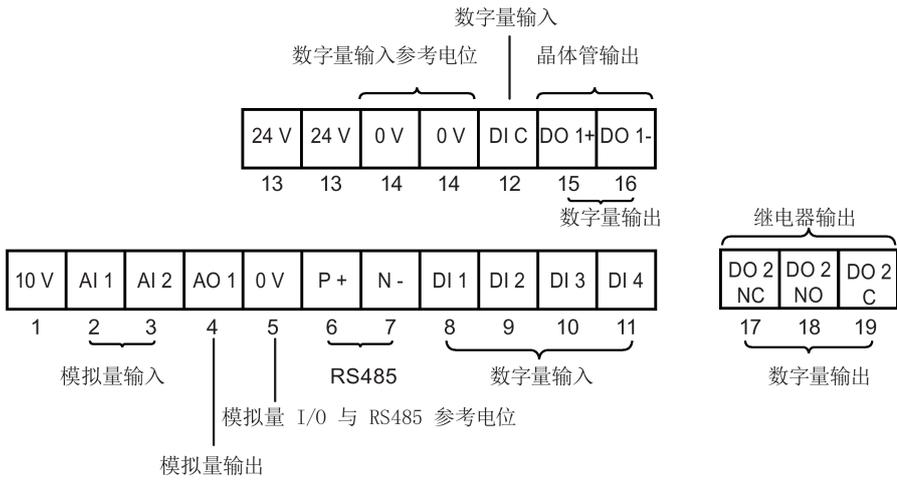
直流端子

接地 制动电阻端子 (R1, R2)

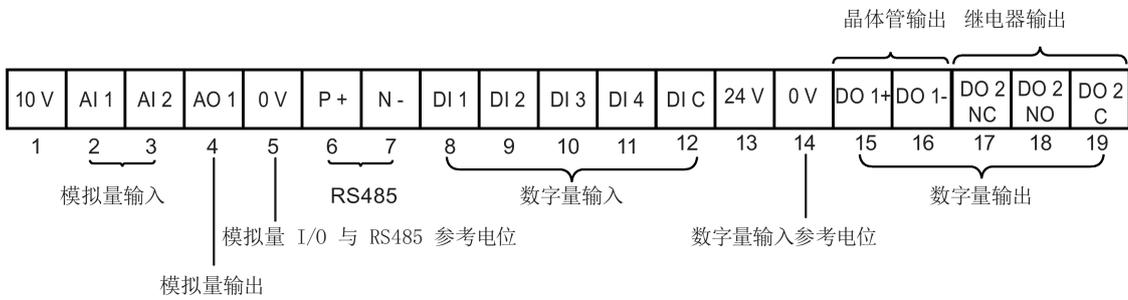
下盖
(仅适用于 FSE)

要打开下盖, 可使用一字螺丝刀将盖子的锁闩向上拉起。

FSAA/FSAB 的用户端子：



FSA 至 FSE 的用户端子：



说明

如需断开 FSE 内置 EMC 滤波器的接地，可使用米字或一字螺丝刀移除 EMC 螺钉。

注意

电源端子损坏

在变频器外形尺寸 A 和 B 的电气安装过程中，连接电源端子时必须使用绞合线或者带有经 UL/cUL 认证的 U 型压线端子的线缆，不得使用实心线或者带有针型压线端子的线缆；安装外形尺寸 E 时，须使用带有经 UL/cUL 认证的环型压线端子的线缆连接电源端子。

推荐的电缆截面积及螺钉紧固扭矩

外形尺寸	额定输出功率	电源及 PE 端子		电机/直流/制动电阻/输出接地端子	
		电缆截面积*	螺钉紧固扭矩 (公差：± 10%)	电缆截面积*	螺钉紧固扭矩 (公差：± 10%)
400 V					
A	0.37 kW 至 0.75 kW	1.0 mm ² (12)	1.0 Nm	1.0 mm ² (12)	1.0 Nm
	1.1 kW 至 2.2 kW	1.5 mm ² (12)		1.5 mm ² (12)	
B	3.0 kW 至 4.0 kW	6 mm ² (10)	2.4 Nm	6 mm ² (10)	1.5 Nm
C	5.5 kW	6 mm ² (10)		6 mm ² (10)	2.4 Nm
D	7.5 kW	6 mm ² (10)		10 mm ² (6)	
	11 kW 至 15 kW	10 mm ² (6)		6 mm ² (8)	
E	18.5 kW (HO)	10 mm ² (6)		10 mm ² (6)	
	22 kW (LO)	16 mm ² (4)	10 mm ² (6)		
	22 kW (HO)	16 mm ² (4)	16 mm ² (4)		
	30 kW (LO)	25 mm ² (3)	16 mm ² (4)		

外形尺寸	额定输出功率	电源及 PE 端子		电机/直流/制动电阻/输出接地端子	
		电缆截面积*	螺钉紧固扭矩 (公差: ± 10%)	电缆截面积*	螺钉紧固扭矩 (公差: ± 10%)
230 V					
AA/AB/A	0.12 kW 至 0.25 kW	1.5 mm ² (12)	1.0 Nm	1.0 mm ² (12)	1.0 Nm
	0.37 kW 至 0.55 kW	2.5 mm ² (12)			
	0.75 kW	4.0 mm ² (12)			
B	1.1 kW 至 1.5 kW	6.0 mm ² ** (10)		2.5 mm ² (10)	1.5 Nm
C	2.2 kW 至 3.0 kW	10 mm ² (6)	2.4 Nm	4.0 mm ² (8)	2.4 Nm

* 括号内的数据表示对应的 AWG 值。

** 带有经 UL/cUL 认证的 U 型压线端子

 警告
<p>不当安装或不正确安装制动电阻可导致火灾，引发生命危险</p> <p>使用不配套或未规范安装的制动电阻可引发明火和烟雾。火灾和烟气的扩散可能导致严重的人身伤害或设备损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅允许使用与变频器配套的制动电阻。 • 按照规定安装制动电阻。 • 监控制动电阻的温度。

最大电机电缆长度

变频器类型	最大电缆长度					
	符合 EMC		不带输出电抗器		带输出电抗器	
400 V	带内置 EMC 滤波器 ¹⁾	带外部线路滤波器 ²⁾	非屏蔽	屏蔽	非屏蔽	屏蔽
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSB 至 FSD	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	带内置 EMC 滤波器	带外部线路滤波器 ³⁾	非屏蔽	屏蔽	非屏蔽	屏蔽
FSAA/FSAB	5 m ³⁾	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
FSA	10 m ²⁾	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
FSB 至 FSC	25 m ²⁾	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m

1) 符合 EMC (RE/CE C3) 标准，二类环境 (工业区)。RE/CE C3 标准是指符合 EN61800-3 标准 C3 类辐射性和传导性发射的要求。

2) 符合 EMC (RE/CE C2) 标准，一类环境 (居民区)。RE/CE C2 标准是指符合 EN61800-3 标准 C2 类辐射性和传导性发射的要求。有关外部线路滤波器的技术数据，请参见 SINAMICS V20 变频器操作说明。

3) 符合 EMC (RE/CE C1) 标准，一类环境 (居民区)。RE/CE C1 标准是指符合 EN61800-3 标准 C1 类辐射性和传导性发射的要求。

允许的 I/O 端子电缆截面积

电缆类型	允许的电缆截面积
实心线或绞合线	0.5 mm ² 至 1.5 mm ²
带绝缘套的线箍	0.25 mm ²

2.3 技术数据

	三相交流 400 V 变频器	单相交流 230 V 变频器
电源特性¹⁾		
电压范围	380 V 至 480 V AC (公差 : -15 %至+10 %) ²⁾ 47 Hz 至 63 Hz 在输入电压/开关频率大于 400 V / 4kHz 时存在 电流降额。	200 V 至 240 V AC (公差 : -15 %至+10 %) ²⁾ 47 Hz 至 63 Hz 在输入电压/开关频率大于 230 V / 8 kHz 时存在 电流降额。
过压等级	EN 60664-1 标准 III 类	
适用的电网制式	TN, TT, IT: FSA 至 FSE (不带滤波器) ; FSE (带滤波器) ³⁾ 带接地中性点的 TN、TT: FSA 至 FSE	TN, TT: FSAA 至 FSC (不带滤波器) 带接地中性点的 TN、TT: FSAA 至 FSC IT: FSAA/FSAB (不带滤波器)
供电环境	二类环境 (民用电网)	一类环境 (公共电网)
过载电流	额定功率 0.12 kW 至 15 kW	150% 额定电流, 持续时间 60 秒
	额定功率 18.5 kW (HO) /22 kW (HO)	
	额定功率 22 kW (LO) /30 kW (LO)	110% 额定电流, 持续时间 60 秒
环境条件		
环境温度	- 10 °C 至 40 °C : 无降额 40 °C 至 60 °C : 有降额 (符合 UL/cUL 标准 : 40 °C 至 50 °C , 有降额)	
存放温度	- 40 °C 至 + 70 °C	
防护等级	IP 20	
最大湿度	95% (无凝露)	
抗冲击性与抗振性	在运输包装内长时间存放时, 符合 EN 60721-3-1 标准 1M2 类	
	在运输包装内运输时, 符合 EN 60721-3-2 标准 2M3 类	
	运行期间的抗振性符合 EN 60721-3-3 标准 3M2 类	
工作纬度	海拔 4000 m 以下 1000 m 至 4000 m : 输出电流降额 2000 m 至 4000 m : 输入电压降额	
环境等级	污染等级 : 2 固体颗粒 : 3S2 类 化学气体 : 3C2 类 (SO ₂ , H ₂ S) 气候等级 : 3K3	

1) 有关电流降额的详细信息, 请参见 SINAMICS V20 变频器操作说明。

2) 当输入电压低于额定值时, 允许电流降额, 而取决于电流的速度及/或扭矩可能因此降低。

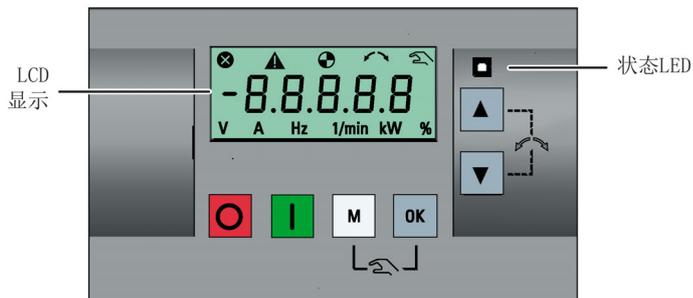
3) 如需在 IT 电网上运行带滤波器的 FSE 变频器, 请确保已移除 EMC 滤波器的螺钉。

3 调试



 警告
当心高温表面 变频器在运行过程中以及关闭后的短时间内，其贴有当心烫伤警示标签的表面区域可能会变得很烫。避免直接接触这些表面。

3.1 内置基本操作面板 (BOP)



按钮功能

	停止变频器	
	单击	“手动”模式下的 OFF1 停车方式。 例外情况： 此按钮在变频器处于“自动”运行模式且由外部端子或 RS485 上的 USS/MODBUS 控制 (P0700 = 2 或 P0700 = 5) 时无效。
	双击 (< 2 s) 或长按 (> 3 s)	OFF2 停车方式：电机不采用任何斜坡下降时间按惯性自由停车。
	在“手动”/“点动”/“自动”模式下启动变频器。 例外情况： 此按钮在变频器处于“自动”运行模式且由外部端子或 RS485 上的 USS/MODBUS 控制 (P0700 = 2 或 P0700 = 5) 时无效。	
	多功能按钮	
	短按 (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • 进入参数设置菜单或者转至设置菜单的下一显示画面 • 就当前所选项重新开始按位编辑 • 返回故障代码显示画面 • 在按位编辑模式下连接两次即撤销变更并返回
	长按 (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • 返回状态显示画面 • 进入设置菜单
	短按 (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • 在状态显示数值间切换 • 进入数值编辑模式或换至下一位 • 清除故障 • 返回故障代码显示画面
	长按 (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • 快速编辑参数号或参数值 • 访问故障信息数据
 + 	按下该组合键在“手动”模式 (显示手形图标) / “点动”模式 (显示闪烁的手形图标) / “自动”模式 (无图标) 间切换。 说明： 只有当电机停止运行时才能启用“点动”模式。	
	<ul style="list-style-type: none"> • 浏览菜单时向上选择，增大数值或设定值。 • 长按 (> 2 s) 快速增大数值。 	

▼	<ul style="list-style-type: none"> 浏览菜单时向下选择，减小数值或设定值。 长按 (>2 s) 快速减小数值。
▲ + ▼	使电机反转。

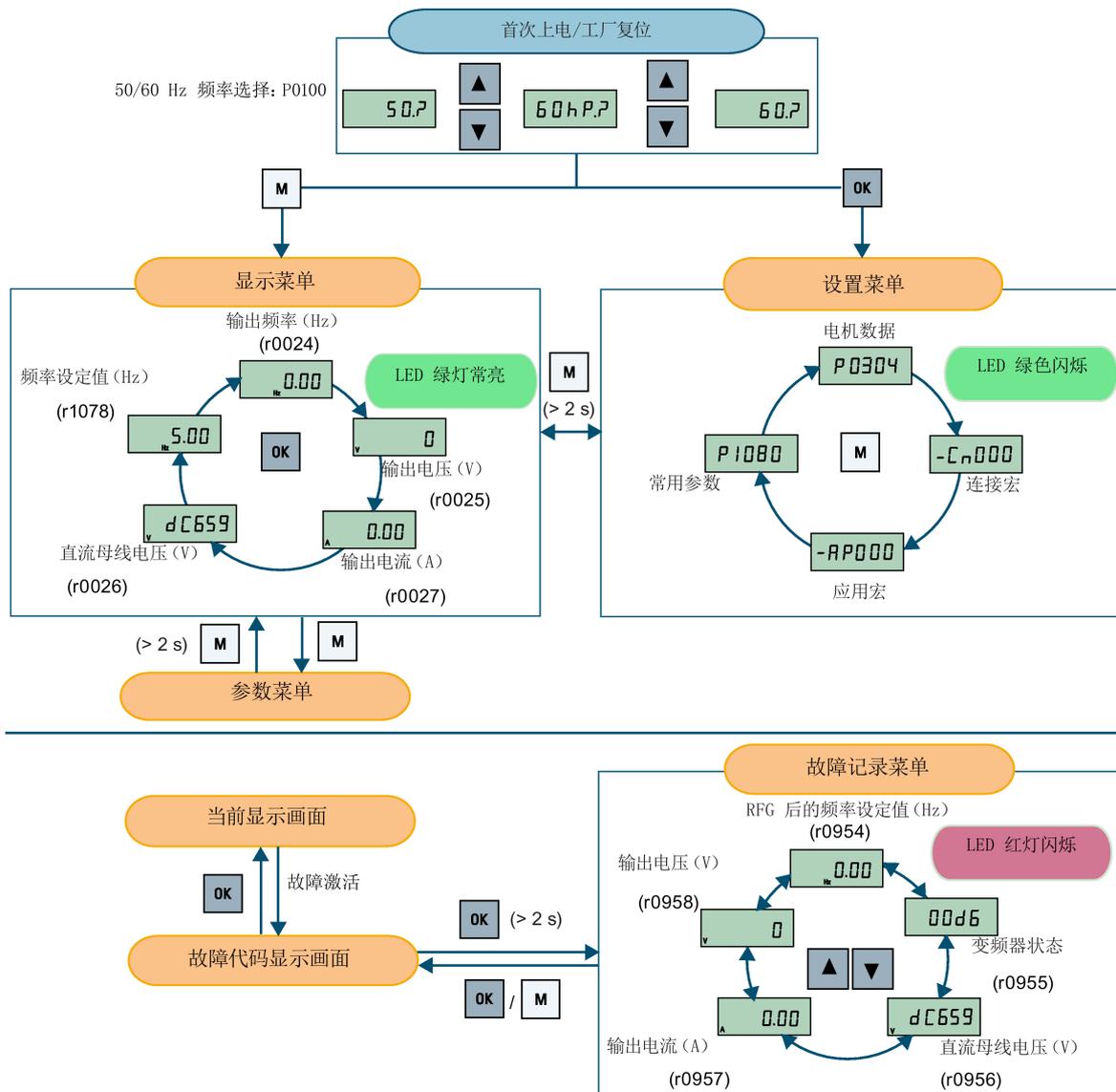
说明

除非特别说明，所有上述按键的操作均表示短按 (< 2 s)。

变频器状态图标

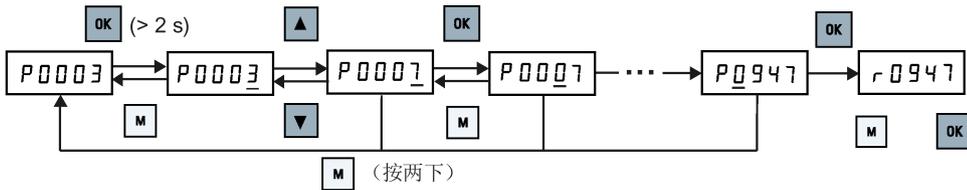
⊗	变频器存在至少一个未处理故障。	
▲	变频器存在至少一个未处理报警。	
⊕	⊕	变频器在运行中 (电机频率可能为 0 rpm)。
	⊕ (闪烁)	变频器可能被意外上电 (例如，霜冻保护模式时)。
↶	电机反转。	
☁	☁	变频器处于“手动”模式。
	☁ (闪烁)	变频器处于“点动”模式。

菜单结构



按位编辑参数

示例：编辑参数号



3.2 快速调试

3.2.1 上电及恢复出厂默认设置

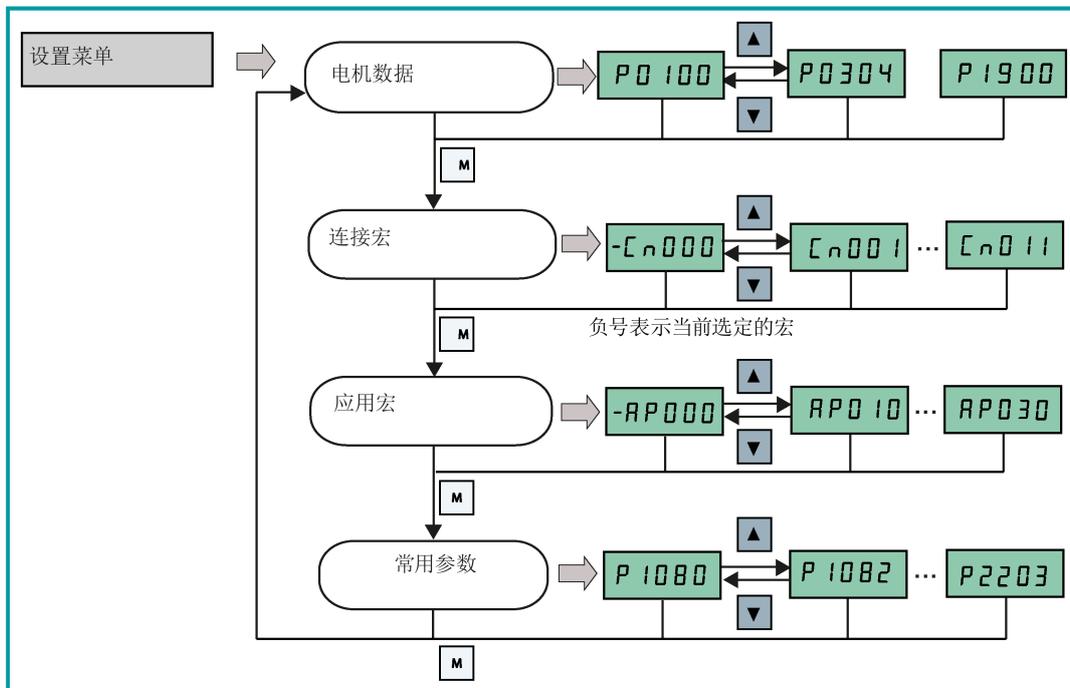
操作步骤

1. 接通变频器电源并从显示菜单开始。
2. 短按 **M** 小于 2 s 切换至参数菜单。
3. 按下 **▲** 或 **▼** 选择 P0010 并按下 **OK** 设置 P0010 = 30。
4. 按下 **▲** 选择 P0970 并按下 **OK** 设置 P0970 = 1 或 P0970 = 21。

说明

本章节介绍了如何通过设置菜单对变频器进行快速调试。如您惯常通过在参数菜单中设置参数来调试变频器，可参见《SINAMICS V20 变频器操作说明》了解更多相关内容。

设置菜单结构



连接宏及应用宏概览

连接宏 (页 16)				应用宏 (页 19)	
Cn000	无已选连接宏	Cn006	外部按钮控制	AP000	出厂默认设置
Cn001	BOP 为唯一控制源	Cn007	外部按钮结合模拟量控制	AP010	普通水泵应用
Cn002	通过端子控制 (PNP / NPN)	Cn008	PID 控制与模拟量参考组合	AP020	普通风机应用
Cn003	固定转速	Cn009	PID 控制与固定值参考组合	AP021	压缩机应用
Cn004	二进制模式下的固定转速	Cn010	USS 控制	AP030	传送带应用
Cn005	模拟量输入及固定频率	Cn011	MODBUS RTU 控制		

3.2.2 设置电机数据

参数	描述	参数	描述
P0100	50 / 60 Hz 频率选择 =0: 欧洲[kW], 50 Hz (工厂缺省值) =1: 北美[hp], 60 Hz =2: 北美[kW], 60 Hz	P0309[0] ●	电机额定效率[%]
P0304[0] ●	电机额定电压[V]	P0310[0] ●	电机额定频率[Hz]
P0305[0] ●	电机额定电流[A]	P0311[0] ●	电机额定转速[RPM]
P0307[0] ●	电机额定功率[kW / hp]	P1900	选择电机数据识别 = 0: 禁止 = 2: 静止时识别所有参数
P0308[0] ●	电机额定功率因数 (cosφ)		

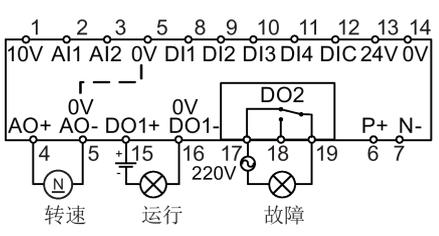
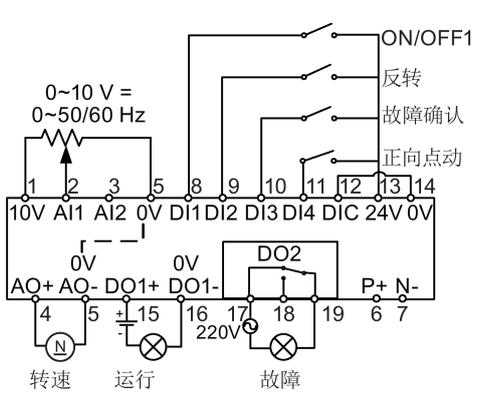
说明：“●”表明此参数的值必须按照电机铭牌数据进行设置。如 P0100 = 1 (60 Hz [hp])，则 P0308[0] 不可见，表明无需配置此参数。

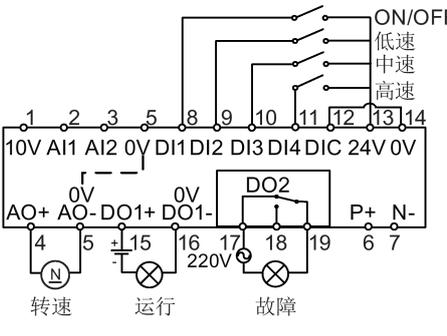
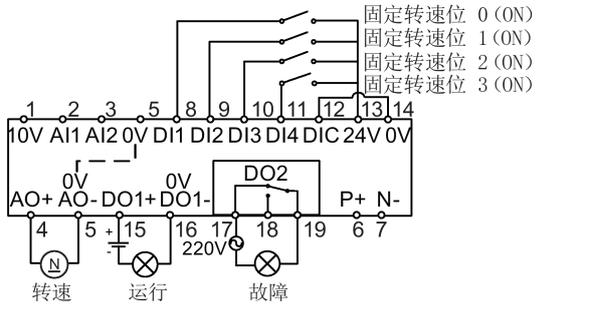
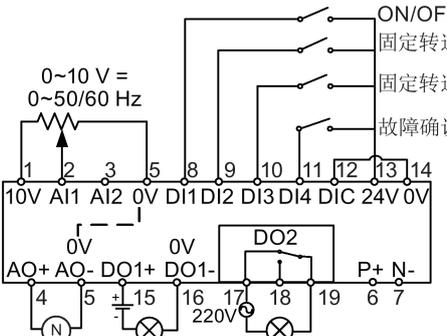
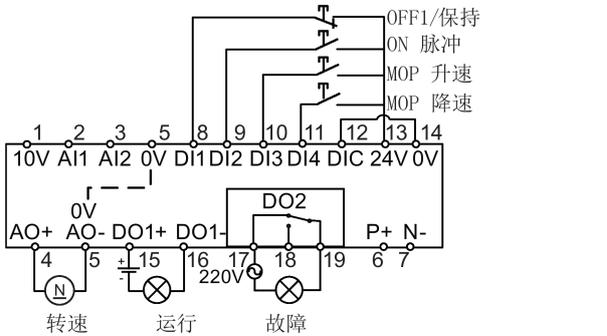
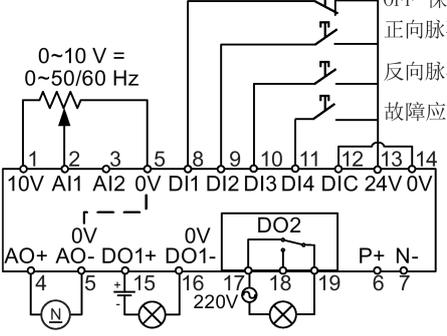
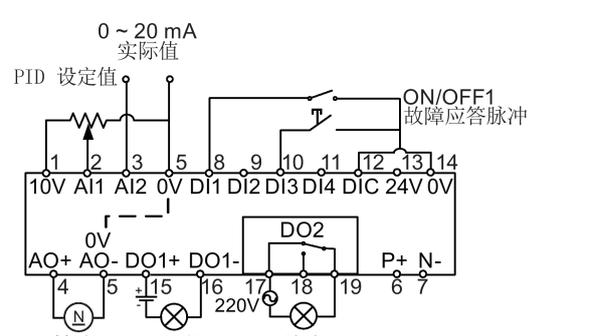
3.2.3 设置连接宏

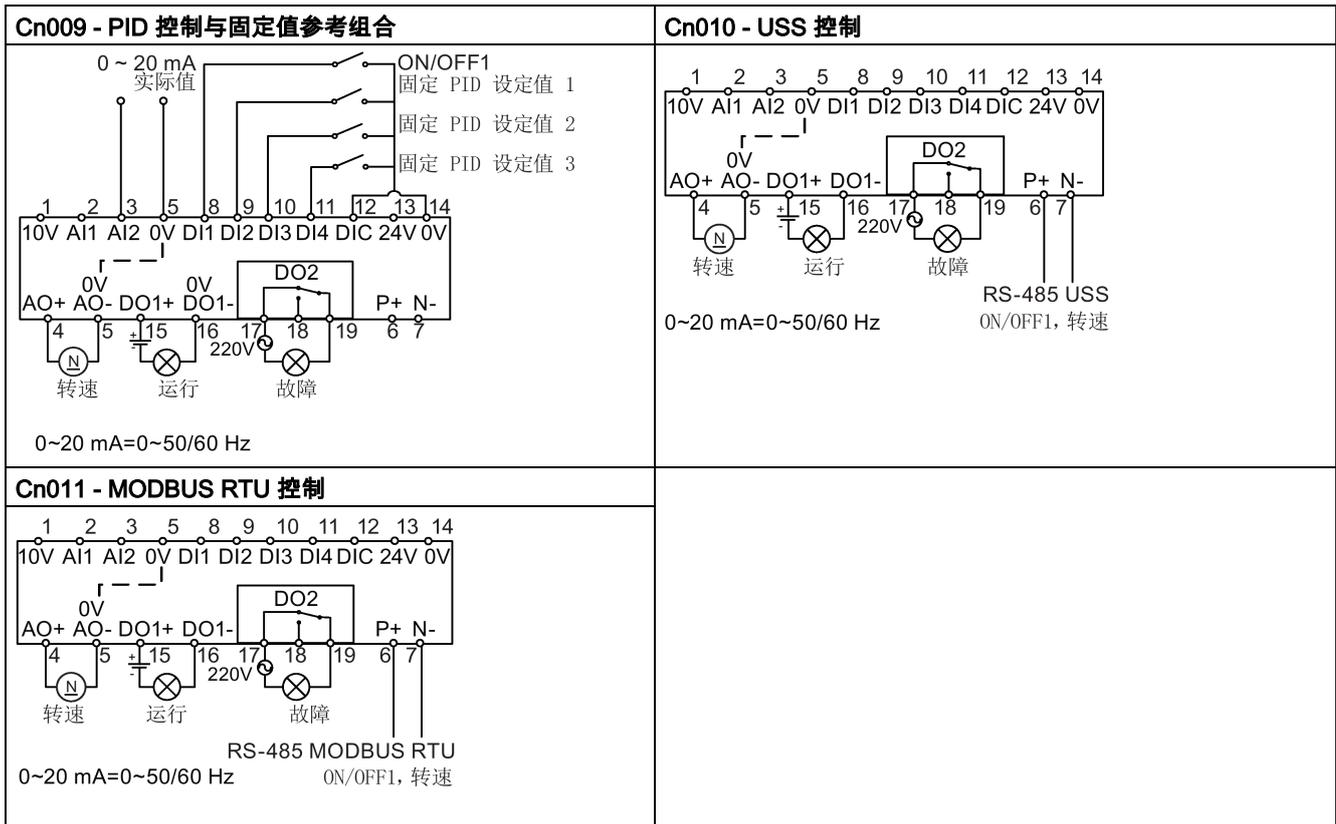
功能

用户可以通过此菜单选择所需要的连接宏来实现标准接线。连接宏缺省值为“Cn000”，即连接宏 0。

连接宏

Cn001 - BOP 为唯一控制源	Cn002 - 通过端子控制 (PNP/NPN)
 <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>外部控制 - 带设定值的电位计</p> <p>NPN 和 PNP 型控制均可通过相同的参数实现。用户可通过改变数字量输入公共端子的连接 (接至 24 V 或 0 V) 来改变控制模式。</p>  <p>0~20 mA = 0~50/60 Hz PNP</p>

<p>Cn003 - 固定转速</p> <p>三种固定转速与 ON/OFF 命令组合</p> <p>若多个数字量输入同时激活，则所选的频率会相加，例如 FF1 + FF2 + FF3。</p>  <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Cn004 - 二进制模式下的固定转速</p> <p>二进制模式下的固定转速与 ON 命令组合</p> <p>固定频率选择器 (P1020 ... P1023) 最多可选择 16 个不同的固定频率数值 (0 Hz, P1001 ... P1015)。</p>  <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>
<p>Cn005 - 模拟量输入及固定频率</p> <p>模拟量输入为附加设定值。</p> <p>若数字量输入 2 和数字量输入 3 同时激活，则所选频率会相加，即 FF1 + FF2。</p>  <p>0~20 mA = 0~50/60 Hz</p>	<p>Cn006 - 外部按钮控制</p> <p>请注意命令源为脉冲信号。</p>  <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>
<p>Cn007 - 外部按钮结合模拟量控制</p> <p>请注意命令源为脉冲信号。</p>  <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Cn008 - PID 控制与模拟量参考组合</p> <p>如需使用负设定值进行 PID 控制，请根据需要更改设定值与反馈信号接线。</p>  <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>



连接宏参数设置

	描述	连接宏 (Cn...) 默认值										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
P0700[0]	选择命令源	1	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5
P0701[0]	数字量输入 1 的功能	-	1	1	15	1	2	1	1	1	-	-
P0702[0]	数字量输入 2 的功能	-	12	15	16	15	1	2	-	15	-	-
P0703[0]	数字量输入 3 的功能	-	9	16	17	16	13	12	9	16	-	-
P0704[0]	数字量输入 4 的功能	-	10	17	18	9	14	9	-	17	-	-
P0727[0]	2/3 线控制方式选择	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-
P0731[0]	BI : 数字量输出 1 的功能	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	-	-	-
P0732[0]	BI : 数字量输出 2 的功能	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	-	-	-
P0756[1]	模拟量输入类型	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
P0771[0]	CI : 模拟量输出	21	21	21	21	21	21	21	21	-	-	-
P0810[0]	BI : CDS 位 0 (手动/自动)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P0840[0]	BI : ON/OFF1	-	-	-	1025.0	-	-	-	-	-	-	-
P1000[0]	选择频率	1	2	3	3	23	1	2	-	-	5	5
P1001[0]	固定频率 1	-	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-
P1002[0]	固定频率 2	-	-	15	-	15	-	-	-	-	-	-
P1003[0]	固定频率 3	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
P1016[0]	固定频率模式	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-
P1020[0]	BI : 固定频率选择位 0	-	-	722.1	722.0	722.1	-	-	-	-	-	-
P1021[0]	BI : 固定频率选择位 1	-	-	722.2	722.1	722.2	-	-	-	-	-	-
P1022[0]	BI : 固定频率选择位 2	-	-	722.3	722.2	-	-	-	-	-	-	-
P1023[0]	BI : 固定频率选择位 3	-	-	-	722.3	-	-	-	-	-	-	-
P1040[0]	MOP 设定值	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
P1047[0]	RFG (斜坡函数发生器) 的 MOP 斜坡上升时间	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
P1048[0]	RFG 的 MOP 斜坡下降时间	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-

	描述	连接宏 (Cn...) 默认值										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
P1074[0]	BI : 禁止附加设定值	-	-	-	-	1025.0	-	-	-	-	-	-
P2010[0]	USS/MODBUS 波特率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6
P2011[0]	USS 地址	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
P2012[0]	USS PZD 长度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
P2013[0]	USS PKW 长度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-
P2014[0]	USS/MODBUS 报文中断时间	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	100
P2021[0]	MODBUS 地址	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
P2022[0]	MODBUS 应答超时	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
P2023[0]	RS485 协议选择	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
P2034	RS485 上的 MODBUS 奇偶校验	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
P2035	RS485 上的 MODBUS 停止位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
P2200[0]	使能 PID 控制器	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
P2216[0]	PID 固定设定值模式	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
P2220[0]	BI : PID 固定设定值选择位 0	-	-	-	-	-	-	-	-	722.1	-	-
P2221[0]	BI : PID 固定设定值选择位 1	-	-	-	-	-	-	-	-	722.2	-	-
P2222[0]	BI : PID 固定设定值选择位 2	-	-	-	-	-	-	-	-	722.3	-	-
P2253[0]	CI : PID 设定值	-	-	-	-	-	-	-	755.0	2224	-	-
P2264[0]	CI : PID 反馈	-	-	-	-	-	-	-	755.1	755.1	-	-

3.2.4 设置应用宏

功能

此菜单定义了一些常见应用。每个应用宏均针对某个特定的应用提供一组相应的参数设置。在选择了一个应用宏后，变频器会自动应用该宏的设置从而简化您的调试过程。

应用宏相关参数

参数	描述	工厂缺省值	应用宏默认值				备注
			AP010	AP020	AP021	AP030	
P1080[0]	最小频率	0	15	20	-	-	禁止变频器低于此速度运行
P1300[0]	控制模式	0	7	7	0	1	=7: 平方 V/f 控制 =0: 线性 V/f 控制 =1: 带 FCC (磁通电流控制) 的 V/f 控制
P1110[0]	BI : 禁止负的频率设定值	0	1	-	-	-	禁止反转
P1200[0]	捕捉再启动	0	-	2	-	-	搜索处于运行状态且带高惯量负载的电机的速度并使其按设定值运行
P1210[0]	自动再启动	1	2	2	-	-	电源掉电后再启动
P1120[0]	斜坡上升时间	10	10	10	10	5	从零上升到最大频率的斜坡时间
P1121[0]	斜坡下降时间	10	10	20	10	5	从最大频率下降到零的斜坡时间
P1312[0]	启动提升	0	-	-	30	30	仅在第一次加速 (从静止状态) 时提升
P1311[0]	加速度提升	0	-	-	0	-	仅在加速或制动时提升
P1310[0]	连续提升	50	-	-	50	-	在整个频率范围内有效的附加提升

3.2.5 设置常用参数

参数	描述	参数	描述
P1080[0]	最小电机频率	P1001[0]	固定频率设定值 1
P1082[0]	最大电机频率	P1002[0]	固定频率设定值 2
P1120[0]	斜坡上升时间	P1003[0]	固定频率设定值 3
P1121[0]	斜坡下降时间	P2201[0]	固定 PID 频率设定值 1
P1058[0]	正向点动频率	P2202[0]	固定 PID 频率设定值 2
P1060[0]	点动斜坡上升时间	P2203[0]	固定 PID 频率设定值 3
P1061[0]	点动斜坡下降时间		

3.3 恢复默认设置

参数	功能	设置
P0003	用户访问级别	= 1 (标准用户访问级别)
P0010	调试参数	= 30 (出厂设置)
P0970	工厂复位	= 1: 参数复位为已存储的用户默认设置, 如未存储则复位为出厂默认设置 (恢复用户默认设置) = 21: 参数复位为出厂默认设置并清除已存储的用户默认设置 (恢复出厂默认设置)

设置参数 P0970 后, 变频器会显示“8 8 8 8”字样且随后显示“P0970”。P0970 及 P0010 自动复位至初始值 0。

4 技术支持信息

国家	热线
中国	+86 400 810 4288
法国	+33 0821 801 122
德国	+49 (0) 911 895 7222
意大利	+39 (02) 24362000
巴西	+55 11 3833 4040
印度	+91 22 2760 0150
韩国	+82 2 3450 7114
土耳其	+90 (216) 4440747
美国	+1 423 262 5710

更多技术支持与服务信息：技术支持联系方式 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps>)
手册下载 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/ps/13208/man>)

A 参数、故障与报警

A.1 参数列表

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
P0003	用户访问级别	0 - 4	1	1
	0 用户自定义参数列表 (定义最终用户有权访问的参数。更多详情请参见 P0013。)			
	1 标准 (允许访问常用参数)			
	2 扩展 (允许扩展访问更多参数)			
	3 专家 (仅供专家使用)			
	4 维修 (仅供经授权的维修人员使用, 有密码保护)			
P0004	参数过滤	0 - 24	0	1
	0 所有参数	12	变频器特征	
	2 变频器	13	电机控制	
	3 电机	19	电机识别	
	5 工艺应用/装置	20	通讯	
	7 命令、二进制 I/O	21	报警/故障/监控	
	8 模拟量输入及模拟量输出	22	工艺控制器	
	10 设定值通道/ RFG	24	已修改参数列表	
P0005	参数显示选择	0 - 9580	0	2
	选择默认显示参数 (变频器显示)。			
示例：	变频器默认显示所选参数的值。			

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
P0010	调试参数	0 - 30	0	1
	0 就绪	29	下载	
	1 快速调试	30	出厂设置	
	2 变频器			
r0018	固件版本	-	-	1
r0021	CO : 经过滤波的频率实际值[Hz]	-	-	2
r0025	CO : 输出电压实际值[V]	-	-	2
r0026[0]	CO : 经过滤波的直流母线电压实际值[V]	-	-	2
r0027	CO : 输出电流实际值[A]	-	-	2
r0031	CO : 经过滤波的转矩实际值[Nm]	-	-	2
r0032	CO : 经过滤波的功率实际值	-	-	2
r0035[0...2]	CO : 电机温度实际值[°C]	-	-	2
r0039	CO : 能耗计量表[kWh]	-	-	2
P0040	能耗计量表及节能计量表复位	0 - 1	0	2
	0 不复位			
	1 r0039 复位为 0			
P0042[0...1]	节能定标	0.000 - 100.00	0.000	2
下标 :	[0] kWh 转换为货币的转换因数			
	[1] kWh 转换为 CO2 的转换因数			
r0043[0...2]	节能量[kWh]	-	-	2
r0050	CO / BO : 激活的命令数据组 (CDS)	-	-	2
r0051[0...1]	CO : 激活的传动数据组 (DDS)	-	-	2
r0052.0...15	CO / BO : 激活的第 1 个状态字	-	-	2
	位 信号	1 信号	位 信号	1 信号
	00 变频器就绪	是	01 变频器准备就绪	是
	02 变频器正在运行	是	03 变频器故障激活	是
	04 OFF2 激活	否	05 OFF3 激活	否
	06 ON 禁止激活	是	07 变频器报警激活	是
	08 设定值/实际值偏差	否	09 PZD 控制	是
	10 $ f_{act} \geq P1082 (f_{max})$	是	11 报警 : 电机电流/转矩 极限值	否
	12 抱闸打开	是	13 电机过载	否
	14 电机正转	是	15 变频器过载	否
r0053.0...15	CO / BO : 激活的第 2 个状态字	-	-	2
	位 信号名称	1 信号	位 信号名称	1 信号
	00 直流制动激活	是	01 $ f_{act} > P2167 (f_{off})$	是
	02 $ f_{act} > P1080 (f_{min})$	是	03 实际电流 r0068 \geq P2170	是
	04 $ f_{act} > P2155 (f_{1})$	是	05 $ f_{act} \leq P2155 (f_{1})$	是
	06 $f_{act} \geq$ 设定值 (f_{set})	是	07 未经滤波的 Vdc 实际 值 < P2172	是
	08 未经滤波的 Vdc 实际值 > P2172	是	09 斜坡结束	是
	10 PID 输出 r2294 == P2292 (PID_min)	是	11 PID 输出 r2294 == P2291 (PID_max)	是
	14 从外部存储下载数据组 0	是	15 从外部存储下载数据组 1	是
P0100	欧洲/北美	0 - 2	0	1
	0 欧洲[kW], 电机额定频率为 50 Hz			
	1 北美[hp], 电机额定频率为 60 Hz			
	2 北美[kW], 电机额定频率为 60 Hz			
r0206	变频器额定功率[kW] / [hp]	-	-	2
r0207[0...2]	变频器额定电流[A]	-	-	2
r0208	变频器额定电压[V]	-	-	2
r0209	变频器最大电流[A]	-	-	2

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
P0301[0...2]	轻松快调电机参数, 电机额定功率[kW]	0 - 2000	0	1
P0304[0...2]	电机额定电压[V]	10 - 2000	400	1
P0305[0...2]	电机额定电流[A]	0.01 - 10000.00	1.86	1
P0307[0...2]	电机额定功率	0.01 - 2000.00	0.75	1
P0308[0...2]	电机额定功率因数 cosφ	0.000 - 1.000	0.000	1
P0309[0...2]	电机额定效率[%]	0.0 - 99.9	0.0	1
P0310[0...2]	电机额定频率[Hz]	12.00 - 550.00	50.00	1
P0311[0...2]	电机额定转速[RPM]	0 - 40000	1395	1
P0335[0...2]	电机冷却	0 - 3	0	2
	0 自冷: 采用安装在电机轴上的风扇进行冷却 (IC410 或 IC411)			
	1 强制冷却: 采用单独供电的冷却风扇进行冷却 (IC416)			
	2 自冷与内置风扇			
	3 强制冷却与内置风扇			
P0340[0...2]	电机参数计算	0 - 4	0	2
	0 不计算	3	V/f 控制数据计算	
	1 全部参数设置	4	仅对控制器设定进行计算	
	2 等效电路数据计算			
P0507	应用宏	0 - 255	0	1
r0512	CO: 经过滤波的定标频率	-	-	2
P0604[0...2]	电机温度阈值[°C]	0.0 - 200.0	130.0	2
P0640[0...2]	电机过载系数[%]	10.0 - 400.0	150.0	2
P0700[0...2]	选择命令源	0 - 5	1	1
	0 出厂默认设置	2	端子	
	1 操作面板 (键盘)	5	RS485 上的 USS / MODBUS 通讯	
P0701[0...2]	数字量输入 1 的功能	0 - 99	0	2
	0 禁止数字量输入	15	固定频率选择器位 0	
	1 ON / OFF1	16	固定频率选择器位 1	
	2 ON 反向 / OFF1 命令	17	固定频率选择器位 2	
	3 OFF2 命令 - 按惯性自由停车	18	固定频率选择器位 3	
	4 OFF3 命令 - 快速斜坡下降停车	22	快速停车命令源 1	
	5 ON / OFF2 命令	23	快速停车命令源 2	
	9 故障确认	24	快速停车超驰	
	10 正向点动	25	直流制动使能	
	11 反向点动	27	PID 使能	
	12 反转	29	外部跳闸	
	13 MOP (电动电位计) 升速 (增加频率)	33	禁止附加频率设定值	
	14 MOP 降速 (减小频率)	99	BICO 参数设置使能	
P0702[0...2]	数字量输入 2 的功能	0 - 99	0	2
P0703[0...2]	数字量输入 3 的功能	0 - 99	9	2
P0704[0...2]	数字量输入 4 的功能	0 - 99	15	2
P0712 [0...2]	模拟量/数字量输入 1	0 - 99	0	2
P0713[0...2]	模拟量/数字量输入 2	0 - 99	0	2
P0717	连接宏	0 - 255	0	1
r0722.0...12	CO / BO: 数字量输入数值	-	-	2
P0727[0...2]	2 / 3 线控制方式选择	0 - 3	0	2
	0 西门子标准控制 (启动/方向)	2	3 线控制 (正向/反向)	
	1 2 线控制 (正向/反向)	3	3 线控制 (启动/方向)	
P0731[0...2]	BI: 数字量输出 1 的功能	0 - 4294967295	52.3	2
P0732[0...2]	BI: 数字量输出 2 的功能	0 - 4294967295	52.7	2
r0752[0...1]	模拟量输入实际值[V]或[mA]	-	-	2
r0754[0...1]	定标后的模拟量输入实际值[%]	-	-	2
r0755[0...1]	CO: 定标[4000h]后的模拟量输入实际值	-	-	2

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
P0756[0...1]	模拟量输入类型	0 - 4	0	2
	0 单极性电压输入 (0 至 +10 V)			
	1 单极性电压输入带监控功能 (0 至 10 V)			
	2 单极性电流输入 (0 至 20 mA)			
	3 单极性电流输入带监控功能 (0 至 20 mA)			
	4 双极性电压输入 (-10 V 至 +10 V)			
P0757[0...1]	模拟量输入定标的 x1 值	-20 - 20	0	2
P0758[0...1]	模拟量输入定标的 y1 值[%]	-99999.9 - 99999.9	0.0	2
P0759[0...1]	模拟量输入定标的 x2 值	-20 - 20	10	2
P0760[0...1]	模拟量输入定标的 y2 值[%]	-99999.9 - 99999.9	100.0	2
P0761[0...1]	模拟量输入死区的宽度	0 - 20	0	2
P0771[0]	CI : 模拟量输出	0 - 4294967295	21[0]	2
P0773[0]	模拟量输出的平滑滤波时间[ms]	0 - 1000	2	2
r0774[0]	模拟量输出实际值[V]或[mA]	-	-	2
P0775[0]	允许绝对值	0 - 1	0	2
P0777[0]	模拟量输出定标的 x1 值[%]	-99999 - 99999	0.0	2
P0778[0]	模拟量输出定标的 y1 值	0 - 20	0	2
P0779[0]	模拟量输出定标的 x2 值[%]	-99999 - 99999	100.0	2
P0780[0]	模拟量输出定标的 y2 值	0 - 20	20	2
P0781[0]	模拟量输出死区的宽度	0 - 20	0	2
r0785.0	CO / BO : 模拟量输出的状态字	-	-	2
P0809[0...2]	复制命令数据组 (CDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
下标 :	[0] 从 CDS 复制			
	[1] 复制到 CDS			
	[2] 开始复制			
P0810	BI : 命令数据组位 0 (手动/自动)	0 - 4294967295	0	2
P0811	BI : 命令数据组位 1	0 - 4294967295	0	2
P0819[0...2]	复制传动数据组 (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
下标 :	[0] 从 DDS 复制			
	[1] 复制到 DDS			
	[2] 开始复制			
P0927	用来更改参数的接口	0 - 15	15	2
r0947[0...63]	CO : 最后故障代码	-	-	2
	显示故障历史记录。			
P0970	工厂复位	0 - 21	0	1
	0 禁止			
	1 参数复位			
	21 用户默认参数复位			
P1000[0...2]	频率设定值选择	0 - 77	1	1
	0 无主设定值	30	无主设定值 + 固定频率	
	1 MOP 设定值	31	MOP 设定值 + 固定频率	
	2 模拟量设定值	32	模拟量设定值 + 固定频率	
	3 固定频率	33	固定频率 + 固定频率	
	5 RS485 上的 USS/MODBUS	35	RS485 上的 USS/MODBUS + 固定频率	
	7 模拟量设定值 2	37	模拟量设定值 2 + 固定频率	
	10 无主设定值 + MOP 设定值	50	无主设定值 + RS485 上的 USS/MODBUS	
	11 MOP 设定值 + MOP 设定值	51	MOP 设定值 + RS485 上的 USS/MODBUS	
	12 模拟量设定值 + MOP 设定值	52	模拟量设定值 + RS485 上的 USS/MODBUS	
	13 固定频率 + MOP 设定值	53	固定频率 + RS485 上的 USS/MODBUS	
	15 RS485 上的 USS/MODBUS + MOP 设定值	55	RS485 上的 USS/MODBUS + RS485 上的 USS/MODBUS	

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
	17 模拟量设定值 2 + MOP 设定值	57	模拟量设定值 2 + RS485 上的 USS/MODBUS	
	20 无主设定值 + 模拟量设定值	70	无主设定值 + 模拟量设定值 2	
	21 MOP 设定值 + 模拟量设定值	71	MOP 设定值 + 模拟量设定值 2	
	22 模拟量设定值 + 模拟量设定值	72	模拟量设定值 + 模拟量设定值 2	
	23 固定频率 + 模拟量设定值	73	固定频率 + 模拟量设定值 2	
	25 RS485 上的 USS/MODBUS + 模拟量设定值	75	RS485 上的 USS/MODBUS + 模拟量设定值 2	
	27 模拟量设定值 2 + 模拟量设定值	77	模拟量设定值 2 + 模拟量设定值 2	
P1001[0...2]	固定频率 1 [Hz]	-550.00 - 550.00	10.00	2
P1002[0...2]	固定频率 2 [Hz]	-550.00 - 550.00	15.00	2
P1003[0...2]	固定频率 3 [Hz]	-550.00 - 550.00	25.00	2
P1004[0...2]	固定频率 4 [Hz]	-550.00 - 550.00	50.00	2
P1005[0...2] - P1014[0...2]	固定频率 5 - 14[Hz]	-550.00 - 550.00	0.00	2
P1015[0...2]	固定频率 15 [Hz]	-550.00 - 550.00	0.00	2
P1016[0...2]	固定频率模式	1 - 2	1	2
	1 直接选择			
	2 二进制选择			
P1031[0...2]	MOP 模式	0 - 3	1	2
P1032	禁止 MOP 反向	0 - 1	1	2
	0 允许反向			
	1 禁止反向			
P1040[0...2]	MOP 设定值[Hz]	-550.00 - 550.00	5.00	2
P1047[0...2]	RFG (斜坡函数发生器) 的 MOP 斜坡上升时间[s]	0.00 - 1000.00	10.00	2
P1048[0...2]	RFG 的 MOP 斜坡下降时间[s]	0.00 - 1000.0	10.00	2
r1050	CO : MOP 输出频率实际值[Hz]	-	-	2
P1058[0...2]	正向点动频率[Hz]	0.00 - 550.00	5.00	2
P1059[0...2]	反向点动频率[Hz]	0.00 - 550.00	5.00	2
P1060[0...2]	点动斜坡上升时间[s]	0.00 - 650.00	10.00	2
P1061[0...2]	点动斜坡下降时间[s]	0.00 - 650.00	10.00	2
P1080[0...2]	最小频率[Hz]	0.00 - 550.00	0.00	1
P1082[0...2]	最大频率[Hz]	0.00 - 550.00	50.00	1
P1120[0...2]	斜坡上升时间[s]	0.00 - 650.00	10.00	1
P1121[0...2]	斜坡下降时间[s]	0.00 - 650.00	10.00	1
P1130[0...2]	斜坡上升初始圆弧时间[s]	0.00 - 40.00	0.00	2
P1131[0...2]	斜坡上升最终圆弧时间[s]	0.00 - 40.00	0.00	2
P1132[0...2]	斜坡下降初始圆弧时间[s]	0.00 - 40.00	0.00	2
P1133[0...2]	斜坡下降最终圆弧时间[s]	0.00 - 40.00	0.00	2
P1134[0...2]	圆弧形式	0 - 1	0	2
	0 连续平滑			
	1 不连续平滑			
P1135[0...2]	OFF3 斜坡下降时间[s]	0.00 - 650.00	5.00	2
P1200	捕捉再启动	0 - 6	0	2
	0 禁止捕捉再启动			
	1 捕捉再启动始终激活 ; 沿两个方向搜索			
	2 捕捉再启动在上电、故障、OFF2 后激活 ; 沿两个方向搜索			
	3 捕捉再启动在故障、OFF2 后激活 ; 沿两个方向搜索			
	4 捕捉再启动始终激活 ; 仅沿设定值方向搜索			
	5 捕捉再启动在上电、故障、OFF2 后激活 ; 仅沿设定值方向搜索			
	6 捕捉再启动在故障、OFF2 后激活 ; 仅沿设定值方向搜索			
P1202[0...2]	搜索速率 : 捕捉再启动[%]	10 - 200	100	3

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
P1203[0...2]	搜索速率：捕捉再启动[%]	10 - 500	100	3
r1204	状态字：捕捉再启动 V/f	-	-	4
	位 信号	1 信号	位 信号名称	1 信号
	00 电压降低	是	01 电流不可施加	是
	02 电压降低	是	03 斜率滤波器启动	是
	04 电流低于阈值	是	05 电流最小值	是
	07 无法找到速度	是		
P1210	自动再启动	0 - 8	1	2
	0 禁止			
	1 上电后跳闸复位，P1211 禁止			
	2 电源掉电后再启动，P1211 禁止			
	3 电源电压下降或故障后再启动，P1211 使能			
	4 电源电压下降后再启动，P1211 使能			
	5 电源掉电和故障后再启动，P1211 禁止			
	6 电源电压下降/掉电或故障后再启动，P1211 使能			
	7 电源电压下降/掉电或故障后再启动，达到 P1211 设定值时跳闸			
	8 电源电压下降/电源掉电导致故障 F3 后间隔数秒再启动（此时间间隔由 P1214 定义），P1211 禁止			
P1215	抱闸制动使能	0 - 1	0	2
	0 电机抱闸制动禁止			
	1 电机抱闸制动使能			
P1216	抱闸制动释放延时[s]	0.0 - 20.0	1.0	2
P1217	斜坡下降后的抱闸时间[s]	0.0 - 20.0	1.0	2
P1227[0...2]	零速度检测监控时间[s]	0.0 - 300.0	4.0	2
P1232[0...2]	直流制动电流[%]	0 - 250	100	2
P1233[0...2]	直流制动持续时间[s]	0.00 - 250.00	0.00	2
P1234[0...2]	直流制动起始频率[Hz]	0.00 - 550.00	550.00	2
P1236[0...2]	复合制动电流[%]	0 - 250	0	2
P1237	能耗制动	0 - 5	0	2
	0 禁止	3	占空比 20 %	
	1 占空比 5 %	4	占空比 50 %	
	2 占空比 10 %	5	占空比 100 %	
P1300[0...2]	控制模式	0 - 19	0	2
	0 具有线性特性的 V/f 控制	5	用于纺织应用的 V/f 控制	
	1 带 FCC（磁通电流控制）的 V/f 控制	6	带 FCC 用于纺织应用的 V/f 控制	
	2 具有平方特性的 V/f 控制	7	具有平方特性的 V/f 控制（带节能功能）	
	3 具有可编程特性的 V/f 控制	19	带独立电压设定值的 V/f 控制	
	4 具有线性特性的 V/f 控制（带节能功能）			
P1310[0...2]	连续提升[%]	0.0 - 250.0	50.0	2
P1311[0...2]	加速度提升[%]	0.0 - 250.0	0.0	2
P1312[0...2]	启动提升[%]	0.0 - 250.0	0.0	2
r1348	节能模式系数[%]	-	-	2
P1800[0...2]	脉冲频率[kHz]	2 - 16	4	2
P1820[0...2]	输出相序反向	0 - 1	0	2
	0 正向			
	1 电机反转			
P1900	选择电机数据识别	0 - 2	0	2
	0 禁止			
	2 静止时识别所有参数			
P2000[0...2]	基准频率[Hz]	1.00 - 550.00	50.00	2
P2010[0...1]	USS / MODBUS 波特率	6 - 12	[0] 6 [1] 8	2

参数	描述	范围	工厂缺省值	访问级别
	6 9600 bps	10	76800 bps	
	7 19200 bps	11	93750 bps	
	8 38400 bps	12	115200 bps	
	9 57600 bps			
下标：	[0] RS485 上的 USS / MODBUS			
	[1] RS232 上的 USS (预留)			
P2011[0...1]	USS 地址	0 - 31	0	2
P2021	Modbus 地址	1 - 247	1	2
P2023	RS485 协议选择	0 - 2	1	1
	0 无			
	1 USS			
	2 Modbus			
说明：	更改参数 P2023 后，须对变频器重新上电 (可能需要数秒)。			
P2034	RS485 上的 MODBUS 奇偶校验	0 - 2	2	2
P2035	RS485 上的 MODBUS 停止位	1 - 2	1	2
r2110[0...3]	CO：报警编号	-	-	2
P2200[0...2]	BI：使能 PID 控制器	-	0	2
P2201[0...2]	固定 PID 设定值 1 [%]	-200.00 - 200.00	10.00	2
P2202[0...2]	固定 PID 设定值 2 [%]	-200.00 - 200.00	20.00	2
P2203[0...2]	固定 PID 设定值 3 [%]	-200.00 - 200.00	50.00	2
P2204[0...2]	固定 PID 设定值 4 [%]	-200.00 - 200.00	100.00	2
P2205[0...2]	固定 PID 设定值 5 - 14[%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
- P2214[0...2]				
P2215[0...2]	固定 PID 设定值 15 [%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
P2216[0...2]	PID 固定设定值模式	1 - 2	1	2
	1 直接选择			
	2 二进制选择			
P2240[0...2]	PID-MOP 设定值[%]	-200.00 - 200.00	10.00	2
r2250	CO：PID-MOP 输出设定值[%]	-	-	2
P2253[0...2]	CI：PID 设定值	0 - 4294967295	0	2
P2264[0...2]	CI：PID 反馈	0 - 4294967295	0	2
r2266	CO：经过滤波的 PID 反馈[%]	-	-	2
r2272	CO：PID 定标反馈[%]	-	-	2
r2273	CO：PID 误差[%]	-	-	2
P2274	PID 微分时间[s]	0.000 - 60.000	0.000	2
P2280	PID 比例增益	0.000 - 65.000	3.000	2
P2285	PID 积分时间[s]	0.000 - 60.000	0.000	2
P2291	PID 输出上限[%]	-200.00 - 200.00	100.00	2
P2292	PID 输出下限[%]	-200.00 - 200.00	0.00	2
r2294	CO：PID 输出实际值[%]	-	-	2
P2365[0...2]	休眠使能/禁止	0 - 1	0	2
	0 禁止			
	1 使能			
r3113.0...15	CO / BO：故障位数组	-	-	1
P3900	快速调试结束	0 - 3	0	1
	0 不快速调试			
	1 结束快速调试并执行工厂复位			
	2 结束快速调试			
	3 仅对电机数据结束快速调试			
P8553	菜单样式	0 - 1	0	1
	0 无文本菜单显示			
	1 带部分文本的菜单显示			

A.2 故障与报警

故障代码列表

故障	描述	故障	描述
F1	过电流	F63	参数克隆内容不兼容
F2	过电压	F64	变频器在启动时尝试自动克隆
F3	欠电压	F71	USS 设定值故障
F4	变频器过热	F72	USS/MODBUS 设定值故障
F5	变频器 I ² t	F80	模拟量输入信号丢失
F6	芯片温度超过临界值	F85	外部故障
F11	电机过热	F100	看门狗复位
F12	变频器温度信号丢失	F101	堆栈溢出
F20	直流波动过高	F200	脚本错误
F35	超出尝试再启动次数限制	F221	PID 反馈信号低于最小值
F41	电机数据识别故障	F222	PID 反馈信号高于最大值
F51	参数 EEPROM 故障	F350	变频器配置矢量故障
F52	功率堆栈软件故障	F395	接受更改测试/等待确认
F60	Asic 超时	F410	气穴保护故障
F61	MMC/SD 卡参数克隆失败	F452	皮带故障
F62	参数克隆内容无效		

- 按 **▲** 或 **▼** 键可以浏览当前故障列表。
- 按 **OK** (> 2 s) 查看发生故障时的变频器状态；按 **OK** (< 2 s) 返回故障代码显示画面。
- 按 **OK** 键清除/应答故障；如果变频器设置允许的话，还可以从外部应答故障；按 **M** 忽略故障。

应答或忽略故障后，变频器显示屏返回之前的显示画面。故障被清除/应答后，故障图标即消失。

报警代码列表

报警	描述	报警	描述
A501	电流极限值	A600	RTOS 溢出报警
A502	过电压极限值	A910	Vdc_max 控制器禁止
A503	欠电压极限值	A911	Vdc_max 控制器激活
A504	变频器过热	A912	Vdc_min 控制器激活
A505	变频器 I ² t	A921	模拟量输出参数未正确设置
A506	IGBT 端温度升高报警	A922	变频器无负载
A507	变频器温度信号丢失	A923	同时请求正向和反向点动
A511	电机过热 I ² t	A930	气穴保护报警
A535	制动电阻过载	A936	PID 自整定激活
A541	电机数据识别激活	A952	检测到皮带故障

请注意报警不能进行应答。将报警原因排除后，报警代码会自动清除。

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

SINAMICS V20 变频器
A5E37281078-003, 05/2016