

济南永昌自动化科技有限公司  
于经理 电话: 18660196518

产品样本 · D11.1 2006.01



# sinamics G110



 SINAMICS G110变频器  
1AC, 200V至240V  
0.12 kW至3 kW

**SIEMENS**

## 相关的其他产品样本

MICROMASTER DA51-2  
MICROMASTER 410/420/430/440  
变频器  
0.12KW至250KW  
订货号:  
E20001-K4260-C100-V5-5D00  
122-J903448-050320



低压电动机 M17  
低压电动机  
效率增强型  
订货号:  
E20001-K5690- C100-V2-5D00  
134-C903473-080310



互联网网址:  
<http://www.ad.siemens.com.cn>



### CA01产品样本 — SD组态选择的辅助工具

今后,我们将以“CA01产品样本”电子版本的形式使用“SD组态选择辅助工具”,而不再使用单个的CD光盘。



在“SD组态选择辅助工具”的CD2光盘上,您可以找到低压电动机以及MICROMASTER 4和SINAMICS G110变频器的SD组态工具,包括:

- 电动机外形尺寸图形发生器
- 电动机数据页发生器
- 起动计算资料
- .stp格式的三维模型
- 辅助文件

必须的硬件和软件环境

- 奔腾 II或相当的PC机
- 操作系统
  - Windows 98/ME
  - Windows 2000
  - Windows XP
  - Windows NT (Service Pack 5以上)
- 至少为128 RAM
- 大于256色素/小字符的1024 × 768显示器
- CD-ROM驱动器
- Windows兼容的声卡
- Windows兼容的鼠标

### 安装

您可以从CD-ROM直接把本“产品样本”的全部或部分安装到您的硬盘上或网络中。

### 热线:

有关CA01产品样本的技术问题和热线支持请与西门子(中国)有限公司技术支持部联系:

北京

电话: 010-64738566

传真: 010-64731096, 64719783

Email: adcs@pekl.siemens.com.cn

## 商标

本“产品样本”中带有®标记的所有符号都是西门子子公司已注册的商标。

本“产品样本”中可以作为商标的其他名称如果被第三方为满足其需要而使用,也将被视为对商标的侵权行为。

# SINAMICS G110 变频器

产品样本D11.1  
08.2005



本产品样本中的全部产品都已录入“CA01产品样本”的CD-ROM中。

详细的资料请与您当地的西门子公司代表机构联系。

© Siemens AG 2004



本产品样本中列出的产品和系统在制造和销售中已通过DIN EN ISO 9001质量管理体系的认证。

认证证书在所有的IONet国家都已注册。

简介

欢迎您光临  
“自动化与驱动”部

变频器

概况  
优点  
应用  
设计  
功能  
技术数据  
[选型和订货数据](#)  
外形尺寸图  
电路图

各种附属的  
可选件

概述  
[选型和订货数据](#)

各种独立的  
可选件

概述  
[选型和订货数据](#)

**SIEMENS**

## 欢迎您光临 “ 自动化与驱动 ” 部

我们衷心地欢迎您光临“ 自动化与驱动 ”部，欢迎世界各地的用户采用西门子公司  
的各种生产自动化和过程自动化产品与系统，  
采用公司提供的各种解决方案和服务。

我们采用自动化模块的集成技术，强有力的  
工程设计工具以及不断创新的理念(例如全集成  
自动化，全集成动力设备)，向您提供各种  
解决方案的平台，具有显著的节约潜力。

现在，我们的产品和服务覆盖全球的每一个  
角落。如果您需要详细的资料，请与您当地的  
西门子机构联系。

他们将非常高兴为您提供服务。





## 概述



外形尺寸为A(右侧为带有平板式散热器)的SINAMICS G110变频器



外形尺寸为B和C的SINAMICS G110变频器

SINAMICS G110变频器是一种具有基本功能,适用于多种工业变速驱动装置的变频器。

SINAMICS G110变频器的结构特别紧凑,由单相电源供电(200V-240V),具有电压—频率控制特性。

在SINAMICS变频器系列产品中G110是一种理想的小功率、低价位变频器。

## 优点

- 便于安装,进行参数设置和调试
- 牢固的EMC设计
- 参数涉及的范围全面而具有综合性,经过适当地配置,其适用范围非常广泛
- 电缆连接简便
- 可以通过模拟方式进行控制,也可以通过USS串行通讯方式进行控制
- 采用较高的调制脉冲频率时,电动机运行的噪声很小
- 装有基本操作板(BOP,选件)时,可以显示变频器运行的状态信息和报警信息
- 利用基本操作板(BOP,选件)在变频器之间复制参数时,可以节省大量调试时间
- 具有完备的外部选件,可以实现与PC机的通讯和与基本操作板(BOP)的连接
- 在驱动装置要求具有快速响应特性的情况下,变频器具有快速的,并可重复的开关量输入响应时间
- 采用高分辨率(10位二进制数)的模拟输入(仅指模拟控制方式),因而可实现速度的精确
- LED(发光二极管)显示变频器的状态信息
- 变频器可以带有内置的A级或B级EMC滤波器

## 优点(续)

- DIP开关使变频器的电源频率设置(50Hz或60Hz)非常方便
- 采用RS485串行通讯(USS)控制方式的情况下,DIP开关使总线终端(总线最末端的变频器)的设置非常方便
- RS485串行通讯接口(仅指USS控制方式)便于与其他驱动系统联网

## 备件(概览)

- 低泄漏的B级EMC滤波器
- 附加的B级EMC滤波器
- 进线电抗器
- 基本操作板(BOP)
- DIN导轨安装组合件(FS A和FS B)
- 连接PC和变频器的组合件
- 软件调试工具“STARTER”

## 国际标准

- 符合EC低电压规范的要求
- CE标记
- UL(质量保证实验室)和cUL编目
- c-tick

## 应用

SINAMICS G110变频器特别适合用于风机和水泵的驱动,或者作为各种工业设备的驱动装置,例如,食品工业、纺织工业和包装工业,以及传送带驱动系统,工厂大门和车库大门传动链的驱动,还可以作为移动式广告牌的通用驱动装置。

## 设计

SINAMICS G110系列变频器的设计是以控制单元和CPM 110电源模块为基础,确保它们紧凑和高效。变频器中采用了具有现代国际先进水平的IGBT技术和微处理器控制技术。

SINAMICS G110系列变频器有以下的控制方式和配置形式:

- 模拟控制,有以下配置形式:
  - 无EMC滤波器,但带有散热器
  - 带有集成的A/B级EMC滤波器和散热器
  - 无EMC滤波器,但带有平板式散热器(仅限外形尺寸为A的变频器(FS A))
  - 带有集成的B级EMC滤波器和平板式散热器(仅限外形尺寸为A的变频器(FS A))
- USS串行通讯控制,有以下配置形式:
  - 无EMC滤波器,但带有散热器
  - 带有集成的A/B级EMC滤波器和散热器
  - 无EMC滤波器,但带有平板式散热器(仅限外形尺寸为A的变频器(FS A))
  - 带有集成的B级EMC滤波器和平板式散热器(仅限外形尺寸为A的变频器(FS A))

## 变频器

### 变频器

#### 设计(续)

外形尺寸为A型的变频器(FS A)采用散热器和空气自然对流的方式进行冷却。带有平板式散热器的FS A变频器可以节省安装空间,并且散热效果更好,因为在它的电气机壳外面还装有附加的散热器。

外形尺寸为FS B和FS C的变频器采用内置的风扇对散热器进行冷却,从而保证结构设计的紧凑。

各种配置形式的变频器接线都非常方便,并符合标准的配线要求。电源和电动机电缆分别走线,从而优化了变频器的电磁兼容性,而且接线清晰(就像与接触器连接一样)。控制端子板的接线采用一种无须螺丝的设计方案。

不需要工具就可以进行基本操作板(BOP, 选件)在变频器上的安装。

#### 功能

- 在机械系统具有共振频率的情况下,利用变频器的跳转频率功能,可以避免传动装置出现机械共振及由此产生的问题;斜坡函数曲线的上升/下降时间可通过参数化进行设置,最高可达650s;斜坡函数曲线的起始段和结束段可以设置平滑圆弧特性;电动机仍然在转动的情况下可以使变频器重新与电动机接通(捕捉再起功能);以上这些功能可以保证机械系统平滑稳定的运行。
- 变频器在电源电压消失或出现故障后重新上电时的自动再起功能,提高了设备的可用性。
- 在负载突然变化的情况下,快速的电流限制功能(FCL)可以避免运行中变频器不应有的跳闸。
- 可编程的V/f特性(可用于同步电动机)。
- 不需要外部制动电阻的快速直流注入制动。
- Vdcmax控制器可实现直流回路的电压限幅。
- 滑差补偿,电子式电动电位计功能,以及三个固定速度(频率)设定值。
- 可配置参数的电压提升功能,使起动和加速过程具有快速的动态响应特性。
- 变频器的机械抱闸制动功能,可对外部的机械制动装置进行控制。

#### 技术数据

功率范围	0.12 kW - 3.0 kW	
电源电压	1 AC, 200 V 至 240 V ( $\pm 10\%$ )	
输入频率	47 至 63 Hz	
输出频率	0 Hz 至 650 Hz	
功率因数	0.95	
变频器的效率	变频器功率 < 0.75 kW	90% 至 94%
	变频器功率 0.75 kW	95%
过载能力	1.5 × 额定输出电流(即150%过载),持续时间60 s; 然后允许0.85 × 额定输出电流,持续时间240 s,间隔周期时间300 s	
合闸冲击电流	小于额定输入电流	
控制方法	线性 V/f 控制(带有可编程的电压提升功能); 平方 V/f 控制; 多点特性(可编程) V/f 控制	
脉冲调制频率	8 kHz (标准配置);	2 kHz 至 16 kHz (每级调整2 kHz)
固定频率	3 个, 可编程	
跳转频率	1个, 可编程	
设定值的分辨率	0.01 Hz 数字输入; 0.01 Hz 串行通讯的输入; 10位二进制数的模拟输入(电动电位计 0.1 Hz)	
数字输入	3 个可编程的数字输入, 不带电位隔离; PNP晶体管型电路, 与SIMATIC兼容	
模拟输入 (模拟控制方式)	1个, 用于设定值输入 (0 V 至 10 V, 可标定或作为第4个数字输入使用)	
数字输出	1个光电隔离的输出 (24 V dc / 50mA (电阻性负载), NPN晶体管型电路	
串行接口(USS控制方式)	RS-485, 按照USS协议工作	
电动机电缆的长度	最大 25 m (带屏蔽的)	最大 50 m (不带屏蔽的)
电磁兼容性	带有内置EMC滤波器的所有变频器(带限制条件的使用), - 用于C2类安装环境的电力驱动系统(PDS) - 其限制条件符合EN 55011, 1类, A级标准的要求。此外, 带有滤波器的所有变频器, 在电动机电缆(带屏蔽的)长度不大于5m的条件下可满足EN 55011, B级标准限制条件的要求	
制动	直流注入制动	
防护等级	IP 20	

## 技术数据(续)

温度范围	-10 至 +40 + 50 以下可降低额定值使用			
存放温度	-40 至 +70			
相对湿度	< 95 % – 无结露			
工作地区的海拔高度	海拔1000 m以下不需要降低额定值运行 <ul style="list-style-type: none"> <li>海拔4000 m时额定输出电流降为：90%</li> <li>海拔2000 m以下时允许的电源电压为：100%</li> <li>海拔4000 m时允许的电源电压为：75%</li> </ul>			
保护的	特征 <ul style="list-style-type: none"> <li>欠电压</li> <li>过电压</li> <li>接地故障保护</li> <li>短路保护</li> <li>防止电动机失步</li> <li><math>I^2t</math>电动机过热保护</li> <li>变频器过载保护</li> <li>电动机过温保护</li> </ul>			
标准	UL, cUL, CE, c-tick			
CE 标记	符合EC低电压规范73 / 23 / EC的要求			
外形尺寸和重量 (不含选件)	外形尺寸(FS)	高 × 宽 × 深mm	重量kg, 约	
			不带滤波器	带有滤波器
	外形尺寸A, 370 W以下	150 × 90 × 116	0.7	0.8
	外形尺寸A, 550 W和750 W	150 × 90 × 131	0.8	0.9
	外形尺寸A, 平板式 370 W以下	150 × 90 × 101	0.6	0.7
	外形尺寸A, 平板式 550 W和750W	150 × 90 × 101	0.7	0.8
	外形尺寸B, 1.1 kW和1.5 kW	160 × 140 × 142	1.4	1.5
	外形尺寸C, 2.2 kW	181 × 184 × 152	1.9	2.1
	外形尺寸C, 3.0 kW	181 × 184 × 152	2.0	2.2

## 带有平板式散热器的变频器技术数据

带有平板式散热器的变频器可以节省安装空间，而且散热效果更好，因为在它的电气机壳外面还装有附加的散热器。

额定输出功率	120 W	250 W	370 W	550 W	750 W
温度范围	-10 至 +50				-10 至 +40
在规定的最大运行温度下满负载时的总损耗	22 W	28 W	36 W	43 W	54 W
线路和控制回路的损耗	9 W	10 W	12 W	13 W	15 W
推荐的散热器热阻值	3.0 K / W	2.2 K / W	1.6 K / W	1.2 K / W	1.2 K / W
推荐的输出电流	0.9 A	1.7 A	2.3 A	3.2 A	3.9 A

## 变频器输出电流随脉冲调制频率的升高而降低

额定输出功率(kW)	不同脉冲调制频率时的额定输出电流( A* )							
	2kHz	4kHz	6 kHz	8kHz	10kHz	12kHz	14kHz	16kHz
0.12	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
0.25	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
0.37	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
0.55	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	2.7	2.5	2.2
0.75(在40 时)	3.9	3.9	3.9	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7
0.75	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	2.7	2.5	2.2
1.1	6.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.7	5.6	5.4
1.5(在40 时)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0
1.5	6.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.7	5.6	5.4
2.2	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.5	10.2	9.9
3.0(在40 时)	13.6	13.6	13.6	13.6	13.3	12.9	12.6	12.3
3.0	11.0	11.0	11.0	11.0	10.8	10.5	10.2	9.9

\* 如果没有另外加以说明，电流的数据都是指环境温度为50 时的数值。

## 变频器

## 变频器

### 技术数据(续)

#### 公制与英制(单位)的转换

单位	英制到公制的转换	公制到英制的转换
长度	1in.=25.40mm	1mm=0.03937in.
	1ft.=30.48cm	1cm=0.39370in.
	1yd=0.91m	1m=3.28084ft.
	1mi.=1.61km	1km=0.62137mi.
温度	=5/9(°F-32)	°F=(9×)/5+32
重量	1lbs=0.454kg	1kg=2.205lbs
转矩	1lb.ft.=1.356Nm	1Nm=0.738lb.ft.
功率	1hp=0.746kW	1kW=1.341hp

#### 说明:

在选型和订货数据表中,我们列入的hp数据并不是根据公制/英制的转换关系由kW值计算出来的,而是相应的已标准化的电动机(hp)铭牌数据。

### 变频器符合的标准

#### CE标记



SINAMICS G110变频器符合EC低电压规范73/23/EEC的要求。

#### 低电压规范

本系列变频器符合EU公报编目的以下各种标准:

- EN 60 204  
关于机器设备上机械和电气设备的安全性标准。
- EN 50 178  
电力电子装置的安装规范。

#### 机械规范

本变频器适合在机器设备上安装使用。根据机械设备规范89/392/EEC的要求,变频器本身要有自己的合格证书,这一证书必须由设备的制造者或者把机器设备投入市场的商家提供。

#### EMC规范

- EN 61 800-3  
这一标准中的变速电气传动装置第3部分: EMC产品标准(包括专用测试方法)。修订后适用于电气传动系统的EMC标准EN61800-3/A11  
从2002年1月1日起生效。以下是关于西门子公司生产的SINAMICS G110系列变频器EMC的说明
- EMC产品标准EN61800-3/A11 标准不能直接用于变频器,而是适用于PDS(电力驱动系统)系统。除变频器外, PDS系统还包括电路,电动机和电缆。
- 因此,变频器本身只能作为PDS系统的一个部件,而不能用EMC产品标准EN61800-3/A11 直接界定它。但是,变频器的说明书指出了,当变频器作为PDS系统成套的部件时,什么情况下可以符合产品标准的要求。在欧洲, PDS系统是作为系统来满足产品

- 作为PDS系统的部件, 变频器本身应按照使用人员和用户是否具备相关的EMC 知识来区别变频器的使用是否受到限制。不能把它们当成不加限制条件的产品来销售,或者笼统地把使用人员和用户都看成是能够“正确使用”该设备的人员。
- 从这一点出发,准确地区分变频器和PDS系统是十分必要的。销售人员可以把一个PDS系统看成是能够“普遍使用”的设备,但它们必须符合相应的标准,而在PDS系统中所采用的各种部件并不一定是用户能够“正确使用”的设备。
- 从2002年1月1日起开始生效的EMC产品标准EN61800-3/A11还规定,首先要限制在所谓“第2类环境(工业电源系统,它不向民用负载供电)”中变频器的传导性干扰和射频干扰。虽然,根据EN 55011标准,这些限制条件低于安装A级滤波器后达到的标准,但是,当PDS系统中的SINAMICS G110变频器不带滤波器时,仍然不能满足这一标准的要求,因而不符合EN61800-3/A11标准。
- 采用内置的或外接的滤波器,并按照技术文件中安装说明书的说明进行安装时,装有变频器的PDS系统是可以满足EN61800-3/A11标准的要求的:
  - 第1类环境中,变频器带有符合EN 55011标准的低泄漏B级滤波器时,对销售对象不加限制条件(对民用住宅,商业和轻工业负载供电),允许普遍使用。
  - 第1类环境中加上警示信息,变频器带有符合EN 55011 标准的A级滤波器时,应是有条件销售,并由EMC专家安装设备。
  - 第1类环境中,变频器带有符合EN 55011标准的B级滤波器时,是有条件销售。
  - 第2类环境(工业环境)中,变频器带有符合EN 55011标准的A级滤波器时,可以达到的标准将大大超过EN61800-3/A11 标准的要求。
- 必须把EN61800-3/A11 标准范围内电力传动系统(PDS)的产品标准



技术数据(续)

电磁兼容性

如果变频器已经按照安装说明书的要求正确地进行安装,实际可能出现的电磁辐射就会限定在允许的范围以内。

下表列出了SINAMICS G110变频器的辐射和抗干扰性测试的结果。

变频器应按照安装说明书的要求正确地进行安装，并使用带有屏蔽的电动机电缆和控制电缆。

EMC现象	测试值		限定值
射频干扰(RFI)辐射 EN61 800-3 (第1类环境 <sup>1)</sup> )	经由电源电缆的传导性辐射	150kHz至30MHz	不带滤波器的变频器 — 不测试 所有带内置EMC滤波器的变频器可用于在C2类安装环境(有条件的使用 <sup>2)</sup> )中的电力驱动系统(PDS)。 限制条件符合EN 55 011, A级, 1组标准。而且, 所有带滤波器的变频器在电动机屏蔽电缆长度不超过5m时, 符合EN 55 011, B级标准的限制条件。
	驱动装置的辐射	30MHz至1GHz	
静电放电(ESD)的抗扰性 EN61 000-4-2	经空气的ESD	3级	8kV
	直接接触的ESD	3级	6kV
电磁场抗扰性 EN61 000-4-3	作用到设备上的电场	3级	10V/m
		26MHz至1 GHz	
脉冲列干扰抗扰性 EN61 000-4-4	加到电缆端子上	4级	4kV
浪涌抗扰性 EN61 000-4-5	加到电源电缆上	3级	2kV
对RFI辐射, 电导性辐射的抗扰性 EN61 000-4-6	加到电源电缆, 电动机 电缆和控制电缆上	4级	10V
		0.15MHz至80MHz 80%调幅(1KHz)	

UL(质量保证实验室)编目的设备

UL和cUL编目的电力变流装置, 5B33类, 符合UL508C标准。

适用于2级污染的环境。

1) 第1类环境

(生活住宅区, 商业区和轻工业区): 这类环境包括生活住宅区, 以及不通过中间变压器(用于向生活住宅区的建筑物供电)而直接连接到低压电源系统的设备(变频器)。

2) 有条件的使用

设备(变频器)的市场销售对象仅限于具有EMC知识的中间商, 客户或使用人员。

C2类

额定电压低于1000V的电力驱动系统(PDS)在第1类环境中使用时, 只能由具有EMC知识的专家安装、调试和投运变频器。

## 变频器

### 变频器

#### 选型和订货数据

额定 输出功率		额定输入 电流 <sup>1)</sup>	额定 输出电流	外形尺寸	控制方式	SINAMICS G110	SINAMICS G110	屏蔽电缆长度不 超过以下米数时 滤波器的等级		
						不带滤波器	带有内置滤波器			
						通常适用于重工业应用场 合详细情况请参看“符合 的标准”，“EMC规范” 的技术数据				
kW	hp	A	A			订货号	订货号	5m	10m	25m
0.12	0.16	2.3	0.9	FS A	模拟控制	6SL3211-0AB11-2UA0	6SL3211-0AB11-2BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS	6SL3211-0AB11-2UB0	6SL3211-0AB11-2BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					模拟控制 (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB11-2UA0	6SL3211-0KB11-2BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB11-2UB0	6SL3211-0KB11-2BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
0.25	0.33	4.5	1.7	FS A	模拟控制	6SL3211-0AB12-5UA0	6SL3211-0AB12-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS	6SL3211-0AB12-5UB0	6SL3211-0AB12-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					模拟控制 (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB12-5UA0	6SL3211-0KB12-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB12-5UB0	6SL3211-0KB12-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
0.37	0.5	6.2	2.3	FS A	模拟控制	6SL3211-0AB13-7UA0	6SL3211-0AB13-7BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS	6SL3211-0AB13-7UB0	6SL3211-0AB13-7BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					模拟控制 (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB13-7UA0	6SL3211-0KB13-7BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB13-7UB0	6SL3211-0KB13-7BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
0.55	0.75	7.7	3.2	FS A	模拟控制	6SL3211-0AB15-5UA0	6SL3211-0AB15-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS	6SL3211-0AB15-5UB0	6SL3211-0AB15-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					模拟控制 (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB15-5UA0	6SL3211-0KB15-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB15-5UB0	6SL3211-0KB15-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
0.75	1.0	10.0	3.9 (在 40 时)	FS A	模拟控制	6SL3211-0AB17-5UA0	6SL3211-0AB17-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS	6SL3211-0AB17-5UB0	6SL3211-0AB17-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					模拟控制 (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB17-5UA0	6SL3211-0KB17-5BA0	B	A <sup>2)</sup>	2)
					USS (带有平板式散热器)	6SL3211-0KB17-5UB0	6SL3211-0KB17-5BB0	B	A <sup>2)</sup>	2)
1.1	1.5	14.7	6.0	FS B	模拟控制	6SL3211-0AB21-1UA0	6SL3211-0AB21-1AA0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
					USS	6SL3211-0AB21-1UB0	6SL3211-0AB21-1AB0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
1.5	2.0	19.7	7.8 (在 40 时)	FS B	模拟控制	6SL3211-0AB21-5UA0	6SL3211-0AB21-5AA0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
					USS	6SL3211-0AB21-5UB0	6SL3211-0AB21-5AB0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
2.2	3.0	27.2	11.0	FS C	模拟控制	6SL3211-0AB22-2UA0	6SL3211-0AB22-2AA0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
					USS	6SL3211-0AB22-2UB0	6SL3211-0AB22-2AB0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
3.0	4.0	35.6	13.6 (在 40 时)	FS C	模拟控制	6SL3211-0AB23-0UA0	6SL3211-0AB23-0AA0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>
					USS	6SL3211-0AB23-0UB0	6SL3211-0AB23-0AB0	B	A <sup>2)</sup>	A <sup>2)</sup>

如果没有加以特别说明，表中的数据是指大气环境温度为50 吋的数值。

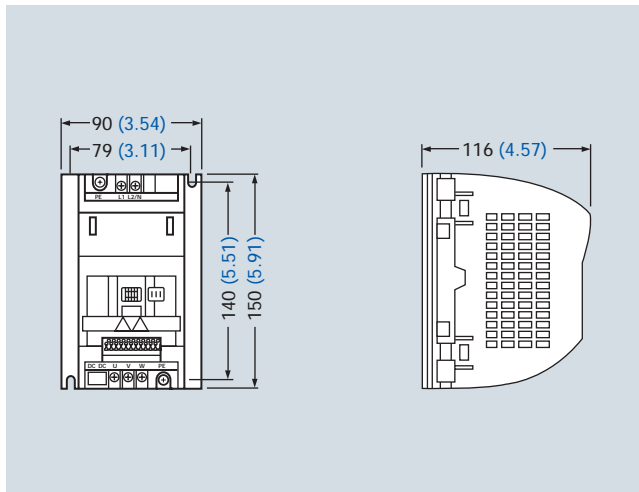
所有的SINAMICS G110变频器在标准配置的供货时都不带基本操作板(BOP)。基本操作板或其他选件必须另外订货。

1) 这些数据是指电源额定电压为230V时的数值。

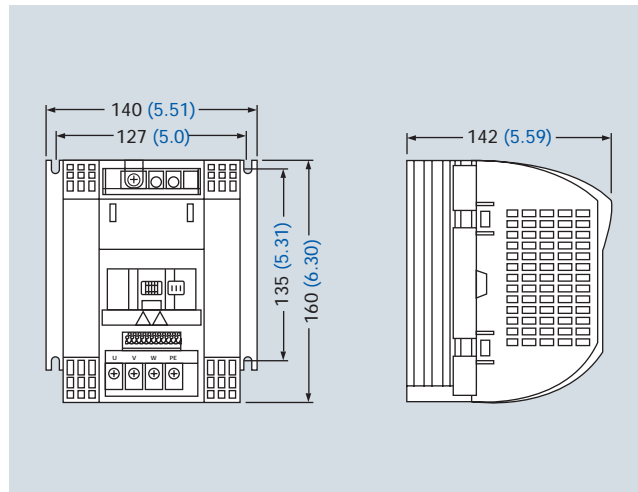
2) B级也带有附加滤波器。

## 外形尺寸图

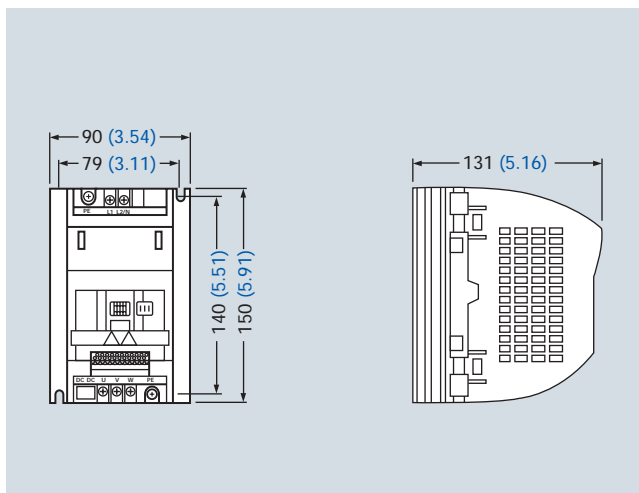
### SINAMICS G110变频器的外形尺寸



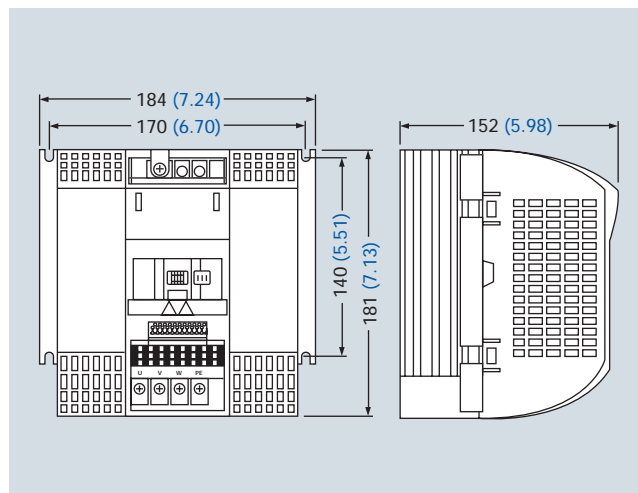
FS A变频器：0.12 kW至0.37 kW



FS B变频器：1.1 kW至1.5 kW

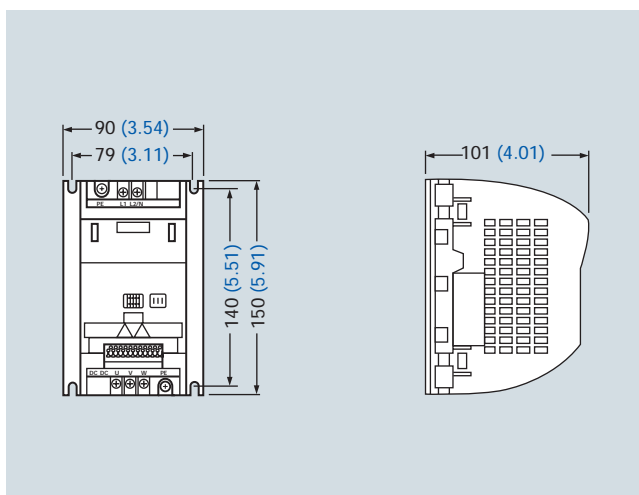


FS A变频器：0.55 kW至0.75 kW



FS C变频器：2.2 kW至3.0 kW

变频器带有基本操作板时，安装深度要增加8 mm(0.31吋)。  
图中所有尺寸的单位都是mm(括号内尺寸的单位是吋)。



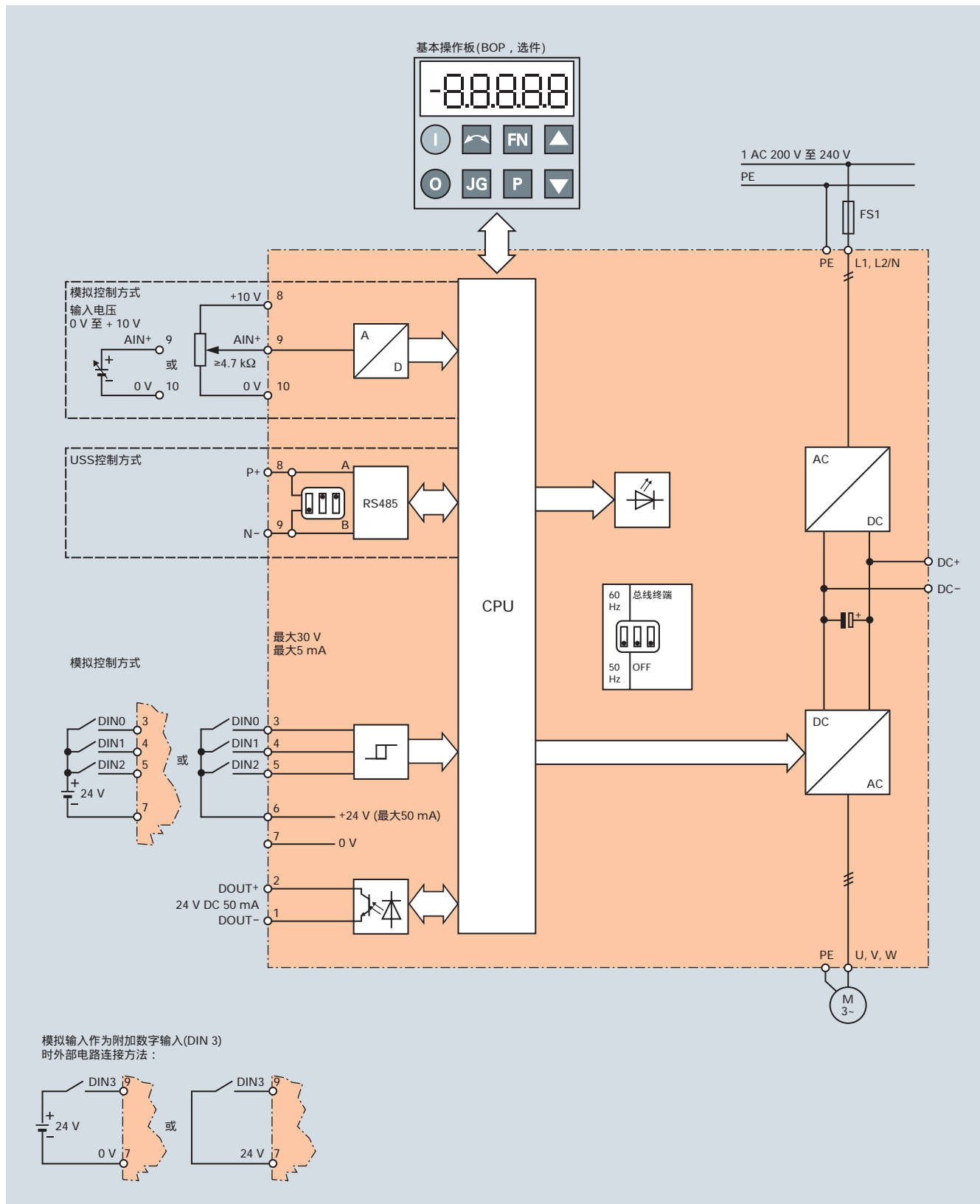
带平板式散热器的FS A变频器：0.12 kW至0.75 kW

# 变频器

## 变频器

### 电路图

### 电路框图



## 概述

### 内置EMC滤波器

带有内置A级和B级(环境)EMC滤波器的各种变频器适用的条件:

#### ■ A级

变频器带有内置A级EMC滤波器时, 要求采用长度不超过10m(对

于FS A变频器)或25m(对于FS B或FS C变频器)的屏蔽电缆。这时

, 限制条件符合EN55011标准A级的要求。

#### ■ B级

变频器带有内置B级EMC滤波器时, 要求采用长度不超过5m的屏蔽电缆。这时, 限制条件符合EN 55 011标准B级的要求。

变频器带有内置滤波器时, 可以使用30mA的剩余电流断路器, 但只适用于硬线安装。

不带内置滤波器的变频器在配置有选件“低泄漏电流的B级滤波器”时, 其泄漏电流 $< 3.5\text{mA}$ (电动机的屏蔽电缆最大长度不得超过5m)。

### 附加的B级EMC滤波器

这是带有内置A级EMC滤波器的变频器可以选用的滤波器。

使用这种滤波器时, 变频器符合EN 55011的B级辐射标准。

变频器带有附加B级EMC滤波器时, 要求采用长度不超过25m的屏蔽电缆。这时, 限制条件符合EN55011标准B级的要求。

### 低泄漏电流的B级滤波器

没有滤波器的变频器在带有这种B级滤波器时, 符合EN 55 011, B级辐射标准的要求。其泄漏电流可降低到 $< 3.5\text{mA}$ 。

不带滤波器的变频器可以用于C1类安装环境(常规使用)的电力驱动系统(PDS)。

但必须满足以下的要求:

- 电动机屏蔽电缆的最大长度不超过5m。
- 变频器必须安装在金属的机壳中(例如金属的控制柜中)。
- 采用16 kHz的脉冲调制频率(仅指FS B和FS C变频器)。

对于C1类安装环境, 一般情况下都建议您采用16 kHz的脉冲调制频率, 使变频器处于超声运行, 降低电动机运行的噪声。

### 进线电抗器

进线电抗器用于平滑电源电压中包含的尖峰脉冲, 或者平滑桥式整流电路换相时产生的电压凹陷。

此外, 进线电抗器可降低谐波对变频器和供电电源的影响。

如果变频器的额定功率与供电电网的短路功率之比小于1%, 就必须采用进线电抗器, 以便减少电流中的尖峰成分。

根据EN 61 000-3-2标准关于“低压电气及电子设备(其每相进线电流16A)发出的谐波电流限制值”的规定, 功率120W至550W, 电源电压为单相交流230V的设备可作为特殊情况考虑, 允许用于非工业环境(第1类环境)的场合。

120W至370W的变频器必须安装产品样本中推荐的进线电抗器, 或者必须得到当地电力主管部门允许变频器接入公共电网的批准。

在EN 61 000-3-2规范中, 对工业设备中使用的负载功率超过1kW的装置目前还没有作出谐波限制值的规定。这就是说, 输出功率0.75kW的变频器是符合EN 61 000-3-2标准的。



## 变频器

### 各种附属的可选件

#### 选型和订货数据

下面列出的可选件(EMC滤波器, 进线电抗器, 熔断器和断路器)是变频器专用的。

EMC滤波器和进线电抗器必须单独安装, 因为它们没有背板式结构的产品。

变频器和相应的选件必须具有相同的额定电压。

除了熔断器以外, 各种附属的选件和基本操作板(BOP)都已通过了UL(质量保证实验室)的认证。3NA3型熔断器是在欧洲推荐使用的。

美洲各国要求采用UL批准的熔断器, 例如, Bussmann公司生产的Class NON系列熔断器。

额定输出功率		选件的订货号				
kW	hp	低泄漏的B级 滤波器	进线电抗器	附加的B级EMC 滤波器	熔断器	断路器
变频器不带滤波器时的选件						
0.12	0.16	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC00-4AB3	-	3NA3803	3RV1021-1DA10
0.25	0.33	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC00-4AB3	-	3NA3803	3RV1021-1FA10
0.37	0.50	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	-	3NA3803	3RV1021-1HA10
0.55	0.75	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	-	3NA3803	3RV1021-1JA10
0.75	1.0	6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-3CC01-0AB3	-	3NA3805	3RV1021-1KA10
1.1	1.5	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	-	3NA3807	3RV1021-4BA10
1.5	2.0	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	-	3NA3810	3RV1021-4CA10
2.2	3.0	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	-	3NA3814	3RV1031-4EA10
3.0	4.0	-	6SE6400-3CC03-5CB3	-	3NA3820	3RV1031-4FA10
变频器带有内置A/B级滤波器时的选件						
0.12	0.16	-	6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-2FS01-0AB0	3NA3803	3RV1021-1DA10
0.25	0.33	-	6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-2FS01-0AB0	3NA3803	3RV1021-1FA10
0.37	0.50	-	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-2FS01-0AB0	3NA3803	3RV1021-1HA10
0.55	0.75	-	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-2FS01-0AB0	3NA3803	3RV1021-1JA10
0.75	1.0	-	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-2FS01-0AB0	3NA3805	3RV1021-1KA10
1.1	1.5	-	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-2FS02-6BB0	3NA3807	3RV1021-4BA10
1.5	2.0	-	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-2FS02-6BB0	3NA3810	3RV1021-4CA10
2.2	3.0	-	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-2FS02-6BB0	3NA3814	3RV1031-4EA10
3.0	4.0	-	6SE6400-3CC03-5CB3	6SE6400-2FS03-5CB0	3NA3820	3RV1031-4FA10

概述

基本操作板



基本操作板BOP用于设定变频器各种参数的数值。

参数数值的大小和单位用5位数字显示。

一个BOP可供几台变频器共用。它可以在变频器带电的情况下直接插入变频器。

BOP为变频器提供了参数复制功能，它可以从一个变频器上拷贝一组参数，然后把它们下载给另一台变频器。

PC至变频器的连接组合件

如果PC已经安装了相应的软件(例如STARTER)，就可以通过连接组合件从PC直接控制和调试变频器。

带隔离的RS232适配器板可实现与PC的点对点控制。

这一连接件还包括一个Sub-D插接器和一条RS232标准电缆(长度3 m)。

调试工具

STARTER是西门子SINAMICS G110变频器调试的图形起动工具软件，运行在Windows NT/2000/XP Professional操作系统环境下。它可以对变频器的“参数表”进行读出、修改、存储、读入和打印等操作。

选型和订货数据

下面列出的可选件适用于全部的SINAMICS G110变频器：

选件	订货号		
基本操作板(BOP)	6SL3255	0AA00	4BA0
PC至变频器的连接组合件	6SL3255	0AA00	2AA0
DIN导轨的安装适配器(FSA)，1型尺寸	6SL3261	1BA00	0AA0
DIN导轨的安装适配器(FSB)，2型尺寸	6SL3261	1BB00	0AA0
调试工具Starter(CD ROM )， 包括：操作说明书，参数表，入门指南 <sup>1)</sup>	6SL3271	0CA00	0AG0

1) 这些文件也可以从互联网上下载，网址：<http://www.siemens.com/sinamics-g110>