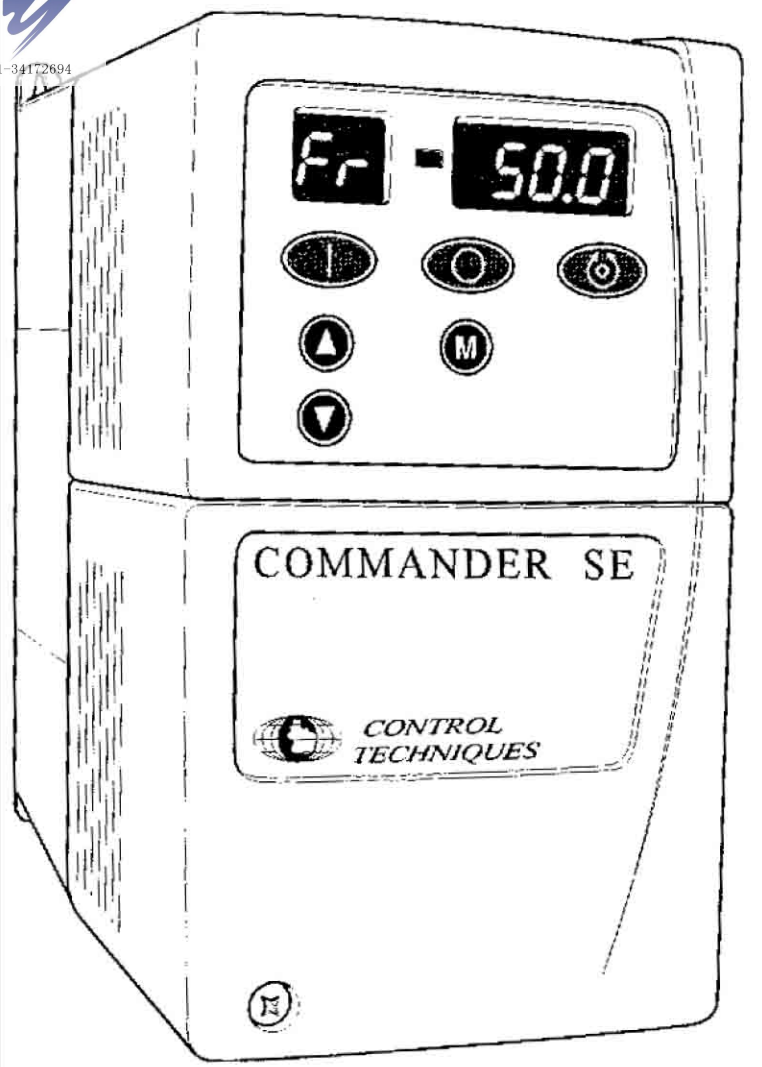
上海
盛控
CONTROL TECHNIQUES
艾默生CT变频器中国核心一级代理商，电话：021-34172694

CONTROL TECHNIQUES

英国Control Techniques公司
Commander SE 交流驱动器
用户手册
规格1至规格5



三相感应电机变频驱动器0.25kw~37kw

货号: 0452-0061
版号: 8

www.controltechniques.com.cn

概　述

因不适当,不注意或错误地安装或调整驱动器的运行参数,或由于电机与驱动器不适配等原因所引起的一切后果,CT公司对此不承担任何责任。

CT公司认为本使用手册在出版时是正确的。但由于产品不断开发和改进的需要,CT公司有权更改产品说明、技术指标、产品性能或用户手册的内容。

版权所有。如果没有出版者的许可证书,本手册任何部分的内容不允许以机械或电器的任何形式以及,包括照相，拷贝,复印或信息储存和检索等任何方式,进行再版和引用。

驱动软件版本:

本产品提供最新用户界面和机器控制软件版本。如果该产品被使用于新的或已有的Commander SE驱动器，它们的软件可能会有所不同。这可能会导致本产品功能的差异。

如果有疑问，请与CT驱动中心联系。

目 录

一. 安全信息 3
1.1 警告 、注意 、注释 3
1.2 电气安全警告 3
1.3 系统设计 3
1.4 环境限制 4
1.5 遵守规程 4
1.6 人身安全 4
1.7 危险分析 5
1.8 电动机 5
1.9 参数调整 5

二. 产品介绍 6
2.1 产品特征 6
2.2 驱动器提供的元件 6
2.3 怎样使用用户手册 7
2.4 Commander SE 的基准测试 7
2.5 控制方法 7
2.6 高级功能 7
2.7 可选件 8

三. 技术数据 9
3.1 供电电源额定数据 9
3.2 额定数据 17
3.3 RFI滤波器 19

四. 安装驱动器 20
4.1 安全须知 20
4.2 步骤安装 20
4.3 机械安装 22
4.4 电气安装 28
4.5 EMC兼容性 33

五. 端口 45
5.1 电源端口连接 45
5.2 控制端口连接 46
5.3 控制端口说明 47

六. 调试和编程 51

6.1 显示和键盘 51
6.2 显示信息 52
6.3 选择和修改参数 53
6.4 参数存储 55
6.5 口令 55
6.6 设置口令 55
6.7 打开口令 55
6.8 取消口令 56
6.9 设置缺省值 56
6.10 等级1 和等级2参数的描述 56

七. 起动-基准台测试 76

7.1 端口控制 76
7.2 键盘控制 78
八. 诊断和保护功能 80
8.1 故障代码 80
8.2 警报警告 82
8.3 硬件错误故障代码 83

九. 串行通信 84
9.1 接线图 84

十. 参数表 85

十一. 高级功能 87

11.1 速度控制 87
11.2 斜率控制 87
11.3 转矩控制 87
11.4 制动 87
11.5 可编程I/O口 87
11.6 电动机的保护 87
11.7 监控 87
11.8 辅助功能 88
11.9 第二电动机的选择 88

十二. UL列表信息 89

引用标准

Control Techniques, The Gro, Meatown,Powys,UK,SY16 3BE

SE11200025	SE11200037	SE11200055	SE11200075		
SE2D200075	SE2D200110	SE2D200150	SE2D200220		SE2D200400
SE23400075	SE23400110	SE23400150	SE23400220	SE23400300	SE23400400
SE33200550	SE33400550	SE332000750	SE33400750	SE43401100	SE43401500
SE43401850	SE53402200	SE53403000	SE53403700		

上表所列的已经设计和生产的交流变速驱动器产品，符合下列欧洲的和国际的标准 ：

EN60249	印刷电路基本材料
IEC326-1	印刷板:说明编写者规范的一般信息.
IEC326-5	印刷板:带穿孔的单层和双层印刷板的说明.
IEC326-6	印刷板:多层印刷板说明
IEC664-1	低压系统设备的绝缘要求: 原理,要求和测试
EN60529	外壳保护等级(IP代码)
UL94	塑料材料易燃等级
UL508C	能量变换设备标准
*EN50081-1	住宅区 ,商业区 ,轻工业区的能量辐射标准
EN50081-2	工业区能量辐射标准
EN50082-2	工业环境能量免疫标准
EN61800-3	调速电力驱动系统: 第三部分EMC产品标准(包括特别的测试方法)
**EN61000-3-2	电磁兼容性(EMC),谐波电流限制. (单相输入电流小于16A的装置)
***EN61000-3-3	电磁兼容性(EMC),低压供电系统中，电压的波动与畸变。 (单相输入电流小于16A的装置)

*适用于规格1产品

**SE11200025, SE11200037, SE11200055: 要求配输入电抗器。
其他单相输入电流小于16A的产品:专业应用。

***适用于: SE11200025~SE11200075, SE2D200075, SE2D200110, SE23400075~SE23400300, SE33400550, SE33400750.

产品遵守低电压规则 73/23/EEC，电磁兼容（EMC）规则89/336/EEC和电气规则93/68/EEC

所有电力驱动器产品都要应选适当的电机,控制器,电气保护元件和其它的设备来形成最终产品或系统。在正确安装和配置驱动器（包括使用特定的输入滤波器时）时要遵守安全规程和EMC规则。只有熟悉安全规程和EMC规则的专业安装人员才能安装这些驱动器。安装者有责任确保最终产品和系统遵照使用地所有相关法律。参考用户手册。Commander SE EMC数据表给出详细的EMC信息。

一. 安全信息

1.1 警告 、注意 、和注释

包含避免安全冒险的必要信息。

包含避免引起该产品或其他设备损坏的信息。

注释: 包含该产品的正确操作信息。

1.2 电气安全警告

驱动器所用电压可能引起严重的电击事故或火灾,甚至导致生命危险。在使用和调试本驱动器时，必须特别注意安全。

在本手册中所述的注意处已给出详细的说明。应遵照使用地的电气安全法规进行安装。

1.3 系统设计

本驱动器是为完整的设备或系统专门设计的单元。如果安装不正确，该驱动器可能会发生安全问题。由于使用了高电压和大电流，系统中可能会储存大量电能，而且它又被使用来控制有危险的设备。

在电气安装和系统设计时应特别注意正常操作和设备故障时避免发生危险事故。系统设计 、安装 、起动调试和维护的人都必须经过必要的培训和操练，必须仔细阅读安全信息和用户手册。

为了确保设备安全，附加的安全装置，如电气机械联锁合和超速保护装置是需要的。在没有很好的防止故障引发的措施时，该驱动器不能被使用。

1.4 环境限制

必须遵守手册中有关运输、储存、安装的指示和驱动器的使用要求，包括环境限制。驱动器不要人为地超过其物理部应力。

1.5 遵照规则

安装者有责任遵守所有相关规程，如国际电线规则、故障防止规程和EMC 规程。对导体穿越交叉区域、保险丝的选择或其它的保护和接地保护等都要特别注意。本手册包含对遵守EMC标准的指导。

在欧盟里，使用该产品的机器都必须遵照下列指示:

- 97/37/EC:机械安全。
- 89/336/EEC:电磁兼容性。

1.6 人身安全

驱动器**停止**功能不能免除，因外部选择件和驱动器输出所引起的危险电压。

对驱动器**停止**和**开始**控制或电气输入不能确保人身安全。为避免在驱动器开启时发生危险,必须可安装驱动器和电源的带联锁的隔离器以防止电动机无意中被启动.

由于内部原因或者错误操作而引发危险时,要仔细考虑该驱动器的这些功能。

有时该驱动器可能突然失去对电机的控制,如果导致电机加速(如:升降机和起重机)就必须采取其它的制动和停止措施(如:机械制动方法)。

在对该驱动器供电之前,必须懂得其运行控制和操作。如有疑问,千万不要调整驱动器，否则可能发生设备损坏或者生命危险。请认真遵照本手册的指导。

调整驱动器之前,要确信是否已警告该区域所有的人员。应记录 所有调整过的事项。

1.7 危险分析

在一些由于驱动器故障造成损失或损坏的场合，应该作出故障分析。必要的陪位，应采取进一步的措施来减少危害。通常是采用简单的电子机械元件来构成独立的安全保护设施。

1.8 电动机

确保所安装的电动机是符合厂家推荐的产品。电机转轴不能露在外面。

标准鼠笼式电动机是用于单一速度运转的。如果想使某种容量的驱动器，以超过最高转速来驱动电机，那么强烈建议你先与厂制造联系。

因为低速时风扇效率较低，可能导致电动机过热。所以电机应装配热敏保护器。如果有必要，可使用一个强力排风扇机来散热。

1.9 调整参数

有些参数对驱动器的运行有很大的影响。不准在没有考虑对控制系统的影响时修改它们。应采取措施防止由于错误或乱改参数而引起不希望的变化。

二. 产品介绍

Commander SE 是一种用于交流感应电机速度控制的驱动器。交流电源经整流器整流,再通过大电容来生成稳定的直流电压。变频和变压的交流输出是通过控制IGBT的开关实现的。IGBT的控制方式就是所谓的(PWM)脉宽调制方式。驱动器使用开环矢量控制方法来调整电机电压随着电机负载的变化而变化，以维持电机的电流不变。

2.1 特点

- 使用单相和三相交流电源。
- 电机功率范围：0.25KW(0.33HP)到37KW(50HP).
- 完全兼容EMC，可选择外部RFI滤波器。
- 控制信号连接线插座。
- 全数字控制。
- 4个预设定速度。
- 与旋转电机同步。
- 自由停车、斜波减速和直流输入制动停车方式。在规格2中存在动态制动。
- 模拟电压输出。
- 控制端口，键盘或串行通信控制。
- 电压或电流参考信号。
- 可调PWM开关频率。
- ITM智能热管理软件。

2. 2 驱动器提供的器件

- 用于电源与电机的电缆的橡皮垫圈3套。
- 控制信号电缆橡皮垫圈1套。
- 1*14和1*2控制连接器插头。

2. 3 怎样使用本用户手册

通过对用户手册各章的学习,你将会按照一定的逻辑顺序来了解基本安装步骤、编程基础和驱动器设置。你对本用户手册的理解关系到你和他人的安全,以及EC的要求。

2. 4 Commander SE 的工作测试

如果你第一次接触Commander SE ,在安装之前,你可能希望能通过举例了解更多关于它工作的知识。如果是这样,在阅读第7部分的安全信息后,就可以开始测试。

2. 5 控制方法

驱动器能通过下列方法进行控制:

2. 5.1 端口模式

- 驱动器的数字输入信号来自电接点, 控制器或PLC的信号。

2. 5.2 键盘模式

- 人工操作的键盘在驱动器的前面板上, 独立的过载安全使能信号连接于控制端口。驱动器没有外部连接的信号。

2. 5.3 串行通信

- 系统控制器或PLC通过二芯EIA485串行通信线 (也可以用于端口模式或键盘模式)连接到驱动器。

2. 6 高级功能

- 本手册涉及驱动器一般使用时的基本设备, 其高级功能可通过串行通信来实现。关于高级功能部分在手册后面11章中详述。
- Commander SE 高级用户指导详细阐述了所有高级功能。可向Control Techniques 驱动中心或经销商咨询。

2.7可选项

Commander SE 可使用以下可选项:

- 快速的参数传递的Quickey (SE55).
- 标准的和低接地泄漏的RFI滤波器和低价表盘安装的RFI的滤波器。
- 通用键盘，IP65，手提式或面板安装式文本显示。
- 用于高级编程的设置软件-SE软件视窗。
- +10V 到-10V 双向模拟量参考输入板。
- 为了连接电源、电机和控制电缆与接地屏蔽的方便，可以使用电缆屏蔽支架和屏蔽夹子。
- 通过穿孔安装，允许散热器装在主控室外。(限Size2-4)
- 当使用SE软件时，在驱动器和PC机之间要放置EIA232到EIA485(两线)转换器。(SE71)
- 现场总线通信:

Profibus DP	(SE73)
Device Net	(SE77)
CAN Open	(SE77)
Interbus-S	(SE74)
CT Net	(SE75)

- Commander SE高级用户手册
- 交流输入电抗器
- 制动电阻和安装板(限Size2-4)

关于以上可选项的详细情况，请与当地CT驱动器中心或经销商联系。

三. 技术数据

3.1 供电电源额定数据
型号代码说明

SE1 1 2 XXXXX

- XXXXX — 驱动器额定功率：00025=0.25KW
- 2 — 驱动器额定电压：2=220V, 4=400V
- 1 — 电源相数：1=单相，3=3相，D=单相或三相
- SE1 — 结构类型

表3.1 Commander SE规格1,220V

型号	SE 11200..			
	025	037	055	075
交流电源电压及频率	单相200~240v+/−10%, 48~62HZ			
输入功率因数（cosΦ）	>0.97			
电机额定功率−kw	0.25	0.37	0.55	0.75
电机额定功率−HP		0.50		1.0
输出电压和频率	3相,0~输入电压,0~1000HZ			
100%RMS输出电流−AMP	1.5	2.3	3.1	4.3
150% 60秒过载电流−AMP	2.3	3.5	4.7	6.5
典型满载电流−AMP*	5.6	6.5	8.8	11.4
典型启动电流−AMP**(<10ms)	80			
驱动功率损失 − w （230V ,6KHZ开关频率）	18	24	37	56
重量−KG/IB	1.2/2.4		1.25/2.75	
安装冷却风机	是			

*请参看3.1.2

*启动电流说明,请参阅3.1.3

表3.2保险丝和电缆推荐

型号		SE 33200..			
		025	055	075	30
电源输入保险丝−AMP		6	10	16	
控制电缆	mm²	⩾0.5			
控制电缆	AWG	20			
输入侧电缆	mm²	1.0		1.5	
输入侧电缆	AWG	16		14	
电机电缆	mm²	1.0			
电机电缆	AWG	16			

表3.3 Commander SE 规格2,220V

型号	SE 2D200..							
	075		110		150		220	
交流电源电压及频率	单相或三相200~240V+/−10%,48~62HZ							
输入功率因数	>0.97							
电机额定功率− KW	0.75		1.1		1.5		2.2	
电机额定功率− HP	1.0				2.0		3.0	
输出电压和频率	三相, 0~输入电压,0~1000HZ							
100%RMS输出电流−AMP	4.3		5.8		7.5		10.6	
150%60秒过载电流−AMP	6.5		8.7		11.3		15.0	
典型满载电流 − AMP* 单相/三相	11.0	5.5	15.1	7.9	19.3	9.6	26.2	13.1
典型启动电流 − AMP** (<10ms)	55				35			
驱动器损耗−W (230V, 6KHZ开关频率)	54		69		88		125	
重量 − KG/IB	2.75/6							
安装冷却风机	否				是			

*请看3.1.2
*启动电流说明,请参阅3.1.3

表3.4 保险丝和电缆推荐

型号		SE2D200..							
		075		110		150		220	
		1P	3P	1P	3P	1P	3P	1P	3P
推荐输入端熔丝− A		16	10	20	16	25	16	32	20
控制电缆	mm^2	⩾0.5							
	AWG	20							
输入侧电缆	mm^2	1.5	1.0	2.5	1.5	2.5	1.5	4.0	2.5
输入侧电缆	AWG	14	16	12	14	12	14	10	12
电机电缆	mm^2	1.0						1.5	
电机电缆	AWG	16						14	
制动电阻电缆	mm^2	1.0						1.5	
制动电阻电缆	AWG	16						14	

表3.5制动电阻

型号	SE2D200..			
	075	110	150	220
最小制动电阻值 − Ω	50			40
最小制动电阻值 − Ω	100		75	50
电阻最高额定功率 KW	1.8		2.4	3.5

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.6Commander SE规格2,200V三相单元

型号	SE23200400
交流电源电压及频率	三相200~240V+/−10%,48~62HZ
输入功率因数	>0.97
电机额定功率 − kW	4
电机额定功率 − HP	5
输出电压和频率	三相,0~输入电压,0-1000HZ
100%RMS输出电流 − AMP	17.0
150%60秒过载电流 − AMP	25.5
典型满载电流 − AMP*单相/三相	21
典型启动电流 − AMP** (<10ms)	35
驱动器损耗 − W (230V,6KHZ开关频率)	174
重量 − KG/IB	2.75/6
安装冷却风机	是

*请参阅3.1.2
**启动电流说明,请参阅3.1.3

表3.7 保险丝和电缆推荐

型号		SE23200400
推荐输入端熔丝−	AMP	32
控制电缆	mm^2	⩾0.5
控制电缆	AWG	20
输入侧电缆	mm^2	4.0
输入侧电缆	AWG	10
电机电缆	mm^2	2.5
电机电缆	AWG	12
制动电阻电缆	mm^2	2.5
制动电阻电缆	AWG	12

表3.8制动电阻

型号	SE23200400
最小制动电阻值 − Ω	30
推荐制动电阻值 − Ω	30
电阻最高额定功率 KW	5.9

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.9 Commander SE 规格2,400V三相单元

型号	SE23400..					
	075	110	150	220	300	400
交流电压电源及频率	三相380~480V+/−10%,48~62HZ					
输入功率因数	≥0.97					
电机额定功率 − Kw	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0
电机额定功率 − HP	1.0		2.0	3.0		5.0
输出电压和频率	三相,0~输入电压,0~1000Hz					
100%RMS输出电流−AMP	2.1	3.0	4.2	5.8	7.6	9.5
150%60秒过载电流−AMP	3.2	4.5	6.3	8.7	11.4	14.3
典型满载电流 − AMP* 单相/三相	3.6	4.8	6.4	9.3	11	14
典型启动电流− AMP** (<10ms)	90			60		
驱动功率损耗 − W (230V,6KHZ开关频率)	43	57	77	97	122	158
重量 − KG/IB	2.75/6					
安装冷却风机	否		是			

*请看3.1.2
**起动电流说明,请看3.1.3

表 3.10保险丝和电缆推荐

型号	SE23400..					
	075	110	150	220	300	400
推荐输入电源保险丝− A	10			16		20
控制电缆 mm^2	≥0.5					
AWG	20					
推荐输入电缆 mm^2	1.0			1.5		2.5
AWG	16			14		12
推荐电机电缆 mm^2	1.0					1.5
AWG	16					14
推荐制电阻电缆 mm^2	1.5					
AWG	14					

表 3.11制动电阻

型号	SE23400..					
	075	110	150	220	300	400
最小制动电阻值 − Ω	100			75		
推荐制动电阻值 − Ω	200			100		
最大制动电流 − A	10			12.5		
电阻最高功率额定值 KW	3.4			6.9		

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.12 Commander SE 规格3,200V

型号	SE33200..	
	550	750
交流电源电压及频率	三相200-240V+/-10%,48-62HZ	
输入功率因数	>0.97	
电机额定功率 - kW	5.5	7.5
电机额定功率 - HP	7.5	10.0
输出电压和频率	三相,0 - 输入电压,0-1000Hz	
100%RMS输出电流 - AMP	25.0	28.5
150%60秒过载电流 - AMP	37.5	42.8
典型满载电流 - AMP*	22.8	24.6
典型启动电流 - AMP** (<10ms)	44	
驱动器损耗 - W (230V,6KHZ开关频率)	230	305
重量 - KG/IB	6/13.2	
安装冷却风机	是	

*请参阅3.1.2
*启动电流说明,请参阅3.1.3

表 3.13 保险丝和电缆推荐

型号	SE33200..	
	550	750
电源输入端熔丝 - AMP	30	
控制电缆 - mm^2	≥0.5	
控制电缆 - AWG	20	
输入侧电缆 - mm^2	4.0*	
输入侧电缆 - AWG	10*	
电机电缆 - mm^2	4.0*	
电机电缆 - AWG	10*	
制动电阻电缆 - mm^2	4.0	
制动电阻电缆 - AWG	10	

*当电缆长于100米时，推荐使用6mm^2/8AWG电缆

表 3.14 制动电阻

型号	SE33200..	
	550	750
最小制动电阻值 - Ω	11.0	
推荐制动电阻值 - Ω	15.0	
电阻最高额定功率 - KW	11.8	

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.15 Commander SE 规格3,400V

型号	SE33400..	
	550	750
交流电源电压及频率	三相380~480V+/−10%,48~62HZ	
输入功率因数	>0.97	
电机额定功率 − KW	5.5	7.5
电机额定功率 − HP	7.5	10.0
输出电压和频率	三相,0~输入电压,0~1000Hz	
100%RMS输出电流 − AMP	13.0	16.5
150%60秒过载电流 − AMP	19.5	24.8
典型满载电流 − AMP*	13.0	15.4
典型启动电流 − AMP** (<10ms)	80	
驱动器损耗 − W（480V,6KHZ开关频率）	190	270
重量 − KG/IB	6/13.2	
安装冷却风机	是	

*请参阅3.1.2
*启动电流说明,请参阅3.1.3

表 3.16 保险丝和电缆推荐

型号	SE33400..	
	550	750
电源输入端熔丝 − AMP	16	20
控制电缆 − mm^2	⩾0.5	
控制电缆 − AWG	20	
输入侧电缆 − mm^2	2.5	
输入侧电缆 − AWG	12	
电机电缆 − mm^2	2.5	
电机电缆 − AWG	12	
制动电阻电缆 − mm^2	2.5	
制动电阻电缆 − AWG	12	

表 3.17 制动电阻

型号	SE33400..	
	550	750
最小制动电阻值 − 欧姆	39.0	
推荐制动电阻值 − 欧姆	50.0	
电阻最高额定功率 − KW	13.8	

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.18 Commander SE 规格4,400V

型号	SE4340..		
	1100	1500	1850
交流电源电压及频率	三相380~480V+/-10%,48~62HZ		
输入功率因数	>0.97		
电机额定功率 - kW	11	15	18.5
电机额定功率 - HP	15	20	25
输出电压和频率	三相, 0~输入电压,0~1000Hz		
100%RMS输出电流 - AMP	24.5	30.5	37
150%60秒过载电流 - AMP	36.75	45.75	55.5
典型满载电流 - AMP*	23	27.4	34
典型启动电流 - AMP**(<10ms)	40		
驱动器损耗 - W (480V,6KHZ开关频率)**	400	495	545
重量 - KG/IB	11/24.2		
安装冷却风机	是		

*请参阅3.1.2
*启动电流说明,请参阅3.1.3
*18.5KW为3KHZ

表 3.19 保险丝和电缆推荐

型号	SE4340..		
	1100	1500	1850
电源输入端熔丝 - AMP	32	40	
控制电缆 - mm^2	≥0.5		
控制电缆 - AWG	20		
输入侧电缆 - mm^2	4.0		6.0
输入侧电缆 - AWG	10		8
电机电缆 - mm^2	4.0	6.0	
电机电缆 - AWG	10	8	
制动电阻电缆 - mm^2	6.0		
制动电阻电缆 - AWG	8		

表 3.20 制动电阻

型号	SE4340..		
	1100	1500	1850
最小制动电阻值 - 欧姆	24		
推荐制动电阻值 - 欧姆	40	30	24
电阻最高额定功率 - KW	17.2	23	28.7

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

表 3.21 Commander SE 规格5,400V

型号	SE5340..		
	2200	3000	3700
交流电源电压及频率	三相380~480V+/-10%,48~62HZ		
输入功率因数	>0.97		
电机额定功率 - kW	22	30	37
电机额定功率 - HP	30	40	50
输出电压和频率	三相, 0~输入电压,0~1000HZ		
100%RMS输出电流 - AMP	46	60	70
150%60秒过载电流 - AMP	69	90	105
典型满载电流 - AMP*	40	52	66
典型启动电流 - AMP** (<10ms)	49		
驱动器损耗 - W (480V,6KHZ开关频率)**	730	950	1090
重量 - KG/IB	22/49		
安装冷却风机	是		

*请参阅3.1.2
*启动电流说明,请参阅3.1.3
*18.5KW为3KHZ

表 3.22 保险丝和电缆推荐

型号	SE5340..		
	2200	3000	3700
电源输入端熔丝 - AMP	60	70	80
控制电缆 - mm^2	≥0.5		
控制电缆 - AWG	20		
输入侧电缆 - mm^2	10	16	25
输入侧电缆 - AWG	6	4	4
电机电缆 - mm^2	10	16	25
电机电缆 - AWG	6	4	4
制动电阻电缆 - mm^2	10	16	25
制动电阻电缆 - AWG	6	4	4

表 3.23 制动电阻

型号	SE5340..		
	2200	3000	3700
最小制动电阻值 - 欧姆	10		
推荐制动电阻值 - 欧姆	20	12	
电阻最高额定功率 - KW	34.5	57.5	

注: *在安装制动电阻之前,请阅读有关制动的资料和本章最后的高温警告与过载保护。*

制动电阻 – 高温

制动电阻能产生高温。要将制动电阻安装在适当的位置,以免受损。使用能承受高温的绝缘缆。

制动电阻 – 过载保护

在制动电路中要有过载保护装置。详细内容请参看5.1.1(可选制动电阻的热保护电路)

3.1.1 制动

在交流电机和负载减速期间,部分动能将通过电机转换为电能,并回到驱动器。在短时间内制动大惯性负载时,回归到驱动器的能量对直流母线减速。会提高直流母线电压和过载,从而产生故障。回能量可借助配接制动电阻来控制和消耗。当制动电阻工作时,直流母线电压通过 驱动器内部的制动控制电路来检测和决定.

推荐的制动电阻允许承受大约驱动器额定功率的150%达60秒时间。

对于大惯性负载或连续制动，制动电阻上消耗的功率可能与驱动器额定功率一样大。制动电阻总的能量消耗与从负载提取的能量有关。

在制动控制周期PWM 为“1”状态，峰值额定功率应考虑短期最大功率损耗。制动电阻必须能承受短时间(数毫秒)的损耗。较大的阻值可按比例地减少峰值额定功率。

在大部分运行条件下，驱动器只是偶然发生制动。这允许制动电阻的连续额定功率可以低于驱动器的额定功率。但必须要求制动电阻的峰值额定功率能够对付可能遇到的最严重制动情况。

选择制动电阻要求仔细考虑。关于制动电阻额定功率计算的资料，请参考Commander SE 高级用户手册。

3.1.2 *输入电流

在电源故障电流大于5kA或相电压不平衡时,输入电流值会超过给定值。此时建议配备输入电抚器。请看4.4.2。

3.1.3 **典型起动电流

典型起动电流是在DC母线完全放电后按照首次交流周期内的峰值来确定的,且满足以下条件:
驱动器内部环境温度: 70°C(112°F)
交流电源电压:
200V 单元(单相和三相):230VAC
400V 单元: 480VAC

起动电流的温度效应

起动电流的设计时要考虑以下情况:

0. 在驱动器一段时间没有使用后第一次上电或驱动器冷态时,起动电流将会比较低。
1. 在频繁上电和驱动器内部环境温度很高时,起动电流将会增加。

3.2 额定数据

IP等级.
SIZE1
SIZE234

规格5: IP00—未装护线板
IP10—安装护线板，未装护线密封套。
IP20—安装护线板，并安装护线密封套。

如果不是这样安装,将会暴露人身安全问题和导致不合法的驱动器保护等级。

输入相不平衡:	相不平衡不能超过2%负相序
周围温度:	-10°C到+40°C(14°F到104°F) (开关频率为KHZ) -10°C到+50°(14°F到122°„F) (开关频率为3 KHZ)

储存温度:	−40°C到+60°C（−40°F到140°F） 最多12个月
海拔高度:	在1千米到4千米海拔时，额定满载电流以每1百米1%减少。
湿度:	最大相对湿度为95%（非凝露）
材料:	主体封装易燃等级: UL 94−5VB 密封型: UL 94−V0
随机振动:	包装和无包装−测试为0.01g2 /Hz(等效于1.2grms) 5-150Hz, 3轴，各轴上每根 1小时（符合IEC68−2−34 和 IEC68−2−36）
斜倾:	包装 − 测试为40g ,6ms,1000次/方向（在所有6个方向上测试，符合IEC68−2−29） 无包装 − 测试为 25g,6ms,100次/方向（在所有6个方向上测试，符合IEC68−2−29）
频率精度:	0.01%
分辨率:	0.1Hz
输出频率范围:	0 − 1000Hz
每小时起动次数:	使用控制端口设置: 无限
	电源开关: 最大每小时20起动次 （两次起动间隔为3分钟）
上电延迟:	最大1.5秒（规格1至规格4最大1秒，规格5最大1.5秒，继电器触电状态监视或与驱动器进行串行通讯的，所需要的延时时间）
串行通信:	ANSI二线EIA485 协议的RJ45型连接器。
开关频率:	3.6.和12kHz可以由智能热管理软件依照负载， 散热器温度和输出频率自动改变,以防止散热器过热故障.
电磁兼容性(EMC):	EN50082和EN61800−3抗扰性 EN61800−3 第二环境,没有RFI滤波器 EN50081−1*,EN50081−2和EN61800-3第一环境,带有可选件RFI滤波器，请看3.3和4.5。 *只对规格1单−元。

3.3 RFI滤波器

用户可根据需要，配置RFI滤波器选件。

注意：符合EN61800-3的环境，可不用滤波器。

表3.24 Commander SE 规格1

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型			安装方式		最大电机电缆
		标准型	低感型	经济型	底脚法	侧装法	长度(M)
SE11200025~	4200-6101			Y		Y	20
SE11200075	4200-6102	Y			Y	Y	75
	4200-6103		Y		Y	Y	15

表3.25 Commander SE 规格2， 220V, 26A, 单相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型			安装方式		最大电机电缆
		标准型	低感型	经济型	底脚法	侧装法	长度(M)
SE2D200075~	4200-6201			Y	Y	Y	100
SE2D200220	4200-6204	Y				Y	50
	4200-6205		Y		Y	Y	15

表3.26 Commander SE 规格2， 220V/400, 16A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型			安装方式		最大电机电缆
		标准型	低感型	经济型	底脚法	侧装法	长度(M)
SE2D200075~	4200-6202				Y	Y	100
SE2D200220	4200-6304	Y		Y		Y	15
	4200-6207		Y		Y	Y	45

表3.27 Commander SE 规格2, 220V/400, 16A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型			安装方式		最大电机电缆
		标准型	低感型	经济型	底脚法	侧装法	长度(M)
SE23400075~	4200-6203				Y	Y	100
SE23400400	4200-6304	Y		Y		Y	15
	4200-6207		Y		Y	Y	20

表3.28 Commander SE 规格2, 220V, 26A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型			安装方式		最大电机电缆
		标准型	低感型	经济型	底脚法	侧装法	长度(M)
SE23200400	4200-6203				Y	Y	100
	4200-6304	Y		Y		Y	25
	4200-6207		Y		Y	Y	45

表3.29 Commander SE 规格3， 220V, 30A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型		安装方式		最大电机电缆长度(M)
		标准型	经济型	底脚法	侧装法	
SE33200550~	4200-6203	Y		Y	Y	100
SE33200750	4200-6303		Y		Y	15

表3.29 Commander SE 规格3， 220V, 30A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型		安装方式		最大电机电缆长度(M)
		标准型	经济型	底脚法	侧装法	
SE33200550~	4200-6203	Y		Y	Y	100
SE33200750	4200-6303		Y		Y	15

表3.30 Commander SE 规格3， 400V, 17A, 三相

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型		安装方式		最大电机电缆长度(M)
		标准型	经济型	底脚法	侧装法	
SE33400550~	4200-6301	Y		Y	Y	100
SE33400750	4200-6304		Y		Y	15

表3.31 Commander SE 规格4

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型		安装方式		最大电机电缆长度(M)
		标准型	经济型	底脚法	侧装法	
SE43401100~	4200-6203	Y		Y	Y	100
SE43401500	4200-6303		Y		Y	15
SE43401850	4200-6403	Y		Y	Y	100
	4200-6404		Y		Y	20

表3.32 Commander SE 规格5

驱动器型号	滤波器货号	滤波器类型	安装方式	最大电机电缆长度(M)
		标准型	书本型	
SE53402200	4200-6116	Y	Y	100
SE53403000	4200-6117	Y	Y	100
SE53403700	4200-6106	Y	Y	100

四．安装驱动器

4.1 安全信息

警 告

遵照

应符合机械和电气安装说明。有任何疑问请与设备供应商联系。所有者或使用者有责任确保以下操作无误：外部可选器件和驱动器装。操作与维护的方式，应该遵照英国的工作者健康和安全要求或者遵照设备使用地的法规和法律。

警 告

对安装者的要求驱动器必须由熟悉安全和电磁兼容性(EMC)的专业装配人员安装。安装者有责任保证最终产品或系统遵守当地的相关法规。

4.2 计划安装

在计划安装时，要考虑如下几点：

使用权：

仅供被授权者使用。应遵守使用地的安全法规。

环境保护：

驱动器的保护应注意以下几方面：

- 湿度，包括浸水、喷水和冻结。因而需要一防冻加热器。当驱动器工作时，可关掉加热器。
- 电气材料的污染。
- 超出特定操作和存储范围的温度。

冷却:

在没有超过规定的工作温度时，必须让驱动器所产生的热量散掉。注意，在密封环境下的冷却条件比通风条件差，建议使用较大的风扇或内部循环风扇。详情请参 Commander SE 高级用户手册。

电气安全:

在正常和故障情况下，安装都必须是安全的。本章后面给出了电气安装指导。

防火性:

驱动器的外壳没有专门的防火功能，所以应另外配备防火外壳。

电磁兼容性:

变频驱动器为电力电子设备，如果安装没有仔细考虑配布置线，将会引起电磁干扰。

一些简单的预防措施可避免对一般工业控制设备的干扰。如果要严格限制电磁干扰，或有对电磁非常敏感的设备安装在附近，此时就必须采取谨慎的预防措施。包括在驱动器的输入端加RFI滤波器，且必须安装在驱动器的附近。必须要给滤波器留出足够的安装空间和严格仔细地分离导线。关于预防级别可参照本章内容。

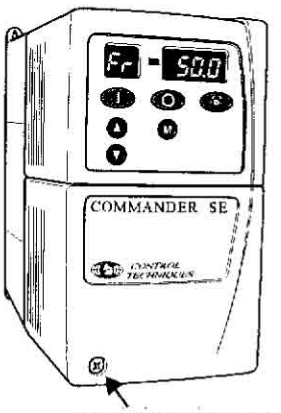
危险区域:

驱动器不能安装于已划定的危险区内。除非有许可的保护外壳，并且该安装被授权。

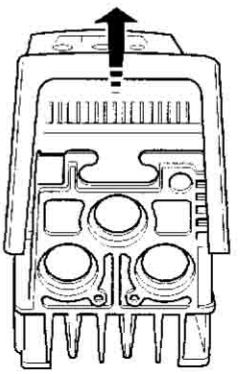
4.3 机械安装

4.3.1 打开端子盖

如图4.1和4.2 所示打开端子盖。

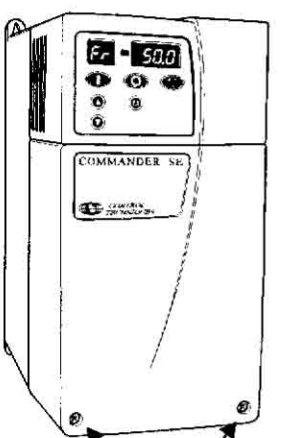


1. 用螺丝刀逆时针旋转螺丝,直到端子盖变松。

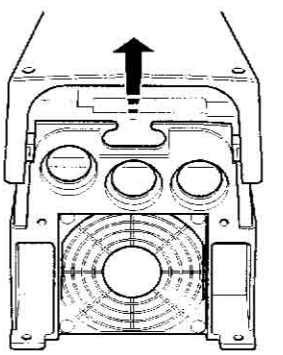


2. 向上提起端子盖,移去密封盖和散热器。

图 4.1 规格1 打开驱动器端子盖



2. 向上提起端子盖,远离密封盖和散热器。

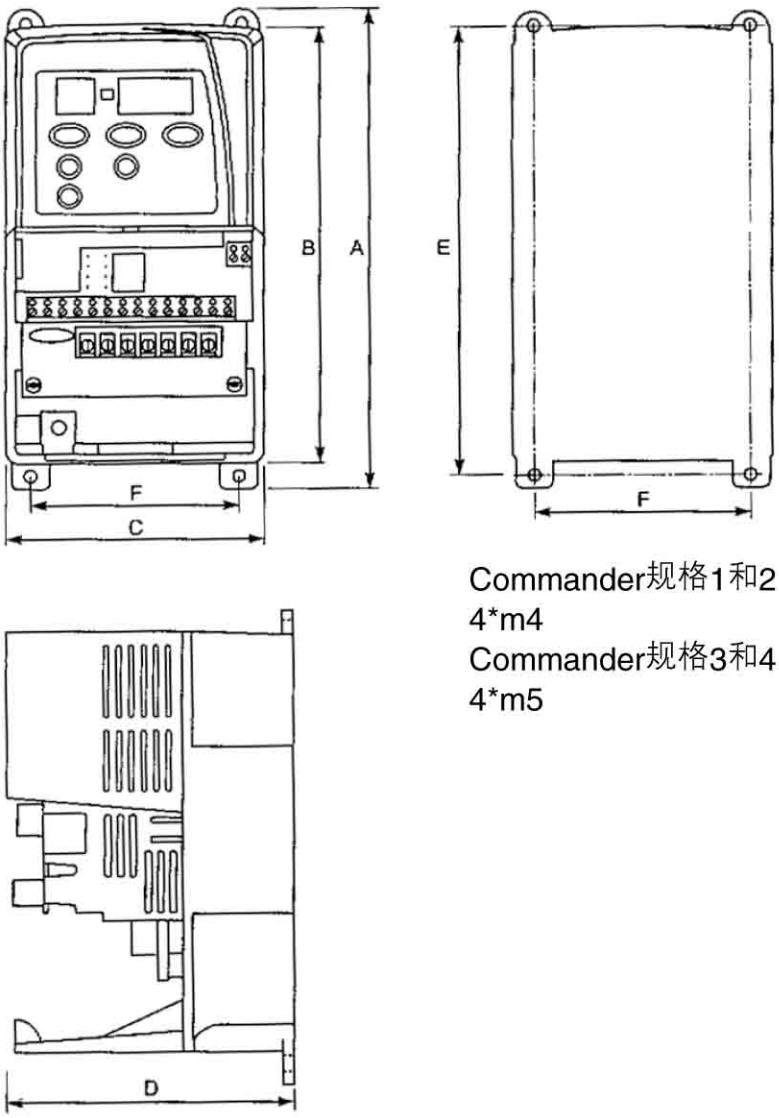


1. 用螺丝刀逆时针旋转螺丝,直到端子盖变松。

图 4.2 规格2 打开端子盖

注: *一旦驱动器的所有导线连接完成,端子盖应合上*

4.3.2 安装尺寸(规格1至规格4)



Commander规格1和2
4*m4
Commander规格3和4
4*m5

Drive Size	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	191	$7^{33}/_{64}$	175	$6^{57}/_{64}$	102	$4^{1}/_{64}$	130	$5^{7}/_{64}$	181.5	$7^{9}/_{64}$	84	$3^{5}/_{16}$	84	$3^{5}/_{16}$
2	280	$11^{1}/_{64}$	259	$10^{3}/_{16}$	147	$5^{25}/_{32}$	130	$5^{7}/_{64}$	265	$10^{7}/_{16}$	121.5	$4^{25}/_{32}$	121.5	$4^{25}/_{32}$
3	336	$13^{7}/_{32}$	315	$12^{13}/_{32}$	190	$7^{31}/_{64}$	155	$6^{7}/_{64}$	320	$12^{19}/_{32}$	172	$6^{25}/_{32}$	164	$6^{29}/_{64}$
4	412	$16^{7}/_{32}$	389	$15^{5}/_{16}$	250	$9^{27}/_{32}$	185	$7^{9}/_{32}$	397	$15^{5}/_{8}$	228	$8^{63}/_{64}$	217	$8^{35}/_{64}$

图 4.3 驱动器安装尺寸

注: *驱动器应垂直安装。驱动器的包装硬纸箱上给出了一安装样式.*

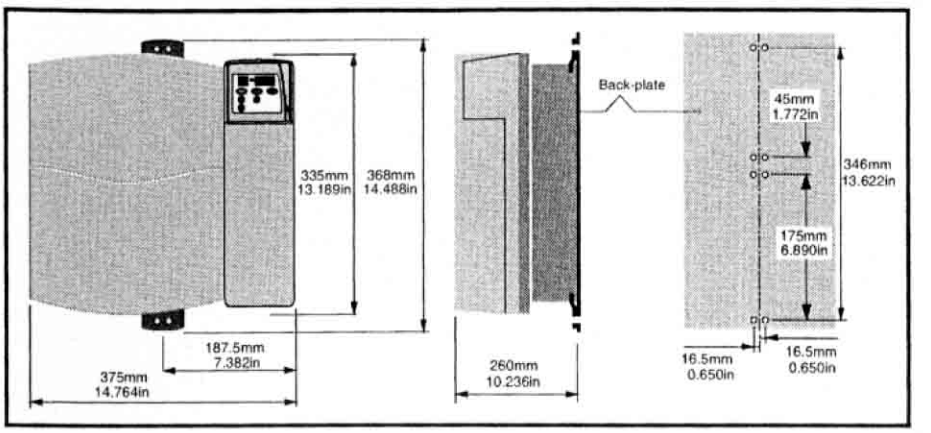


图 4.4 规格 5 单元表面安装图

注: *驱动器应垂直安装，在驱动器的包装箱上给出了一种安装形式*

注: *规格与驱动器在表面安装时，允许150mm间距，要求最小垂直间距为100mm*

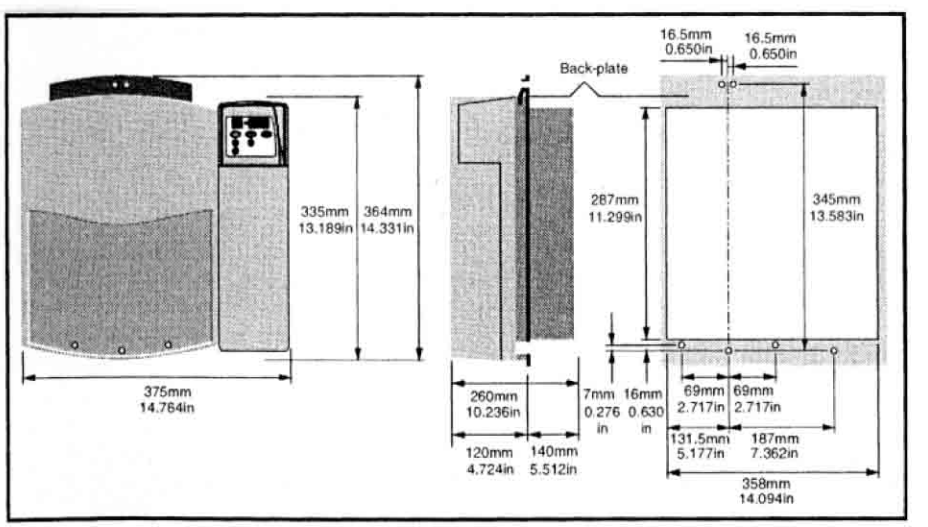


图 4.5 规格 5 单元开孔安装图

使用M6x12mm(或等量)螺栓穿孔固定

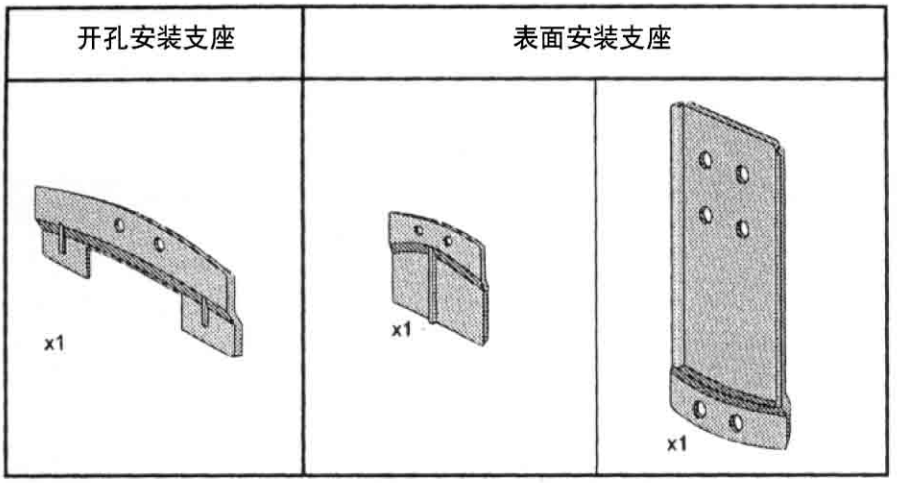


图 4.6 规格 5 安装支座

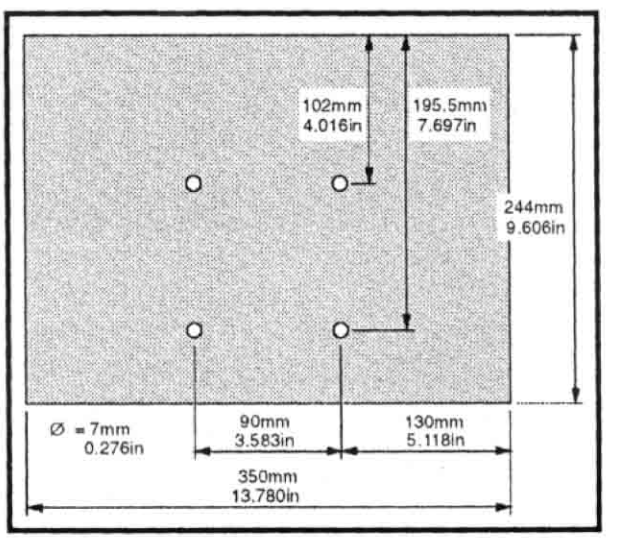
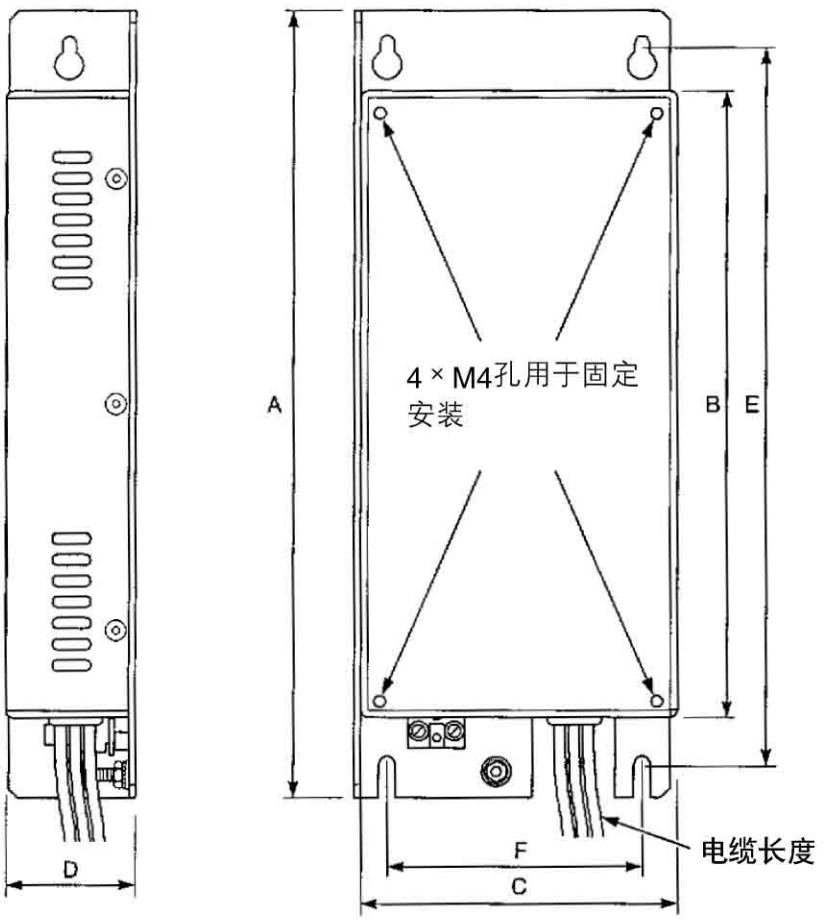


图 4.7 规格 5 档板

在规格5驱动器开孔安装时，可以在散热器上安装图示档板，以保证冷却风的在散热器中的流通。

4.3.3 Commander SE 标准和低漏地管脚／ 侧面安装RFI滤波器:

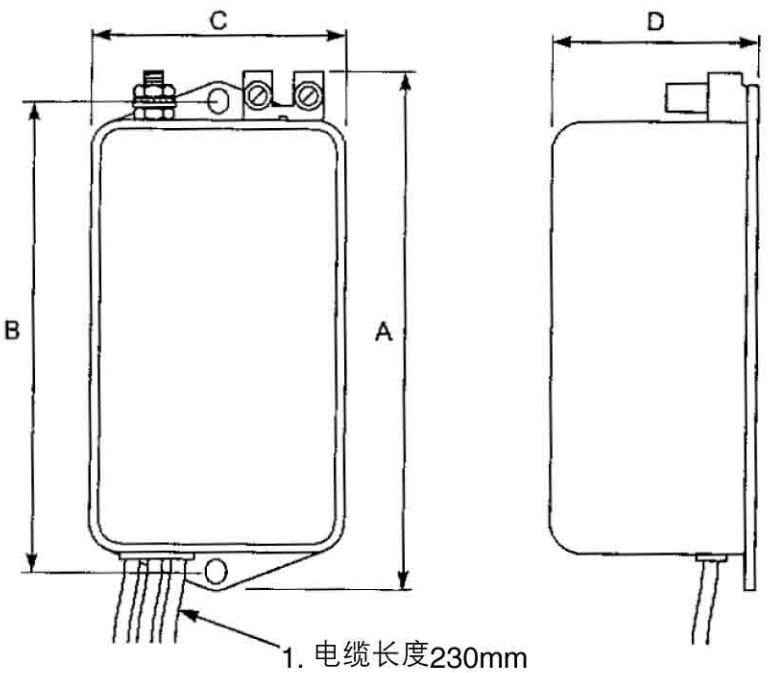


RF1 滤波器外形:

Drive Size	A		B		C		D		E		F		Cable Length	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	242	$9^{17}/_{32}$	195	$7^{43}/_{64}$	100	$3^{15}/_{16}$	40	$1^{37}/_{64}$	225	$8^{7}/_{8}$	80	$3^{5}/_{32}$	190	$7^{31}/_{64}$
2	330	13	281	$11^{1}/_{16}$	148	$5^{13}/_{16}$	45	$1^{49}/_{64}$	313	$12^{21}/_{64}$	122	$4^{51}/_{64}$	250	$9^{27}/_{32}$
3	385	$15^{5}/_{32}$	336	$13^{15}/_{64}$	190	$7^{31}/_{64}$	50	$1^{31}/_{32}$	368	$14^{31}/_{64}$	164	$6^{29}/_{64}$	270	$10^{5}/_{8}$
4	467	$18^{25}/_{64}$	414	$16^{19}/_{64}$	246	$9^{11}/_{16}$	55*	$2^{11}/_{64}$	448	$17^{41}/_{64}$	215	$8^{15}/_{32}$	320	$12^{19}/_{32}$

* 规格4, 18.5KW为60mm，货号：4200-6403

4.3.4 Commander SE 规格1 低价RFI滤波器安装尺寸



A		B		C		D	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
115	4 3/8	103	4	58	2 3/4	46	1 13/16

图 4.8 规格 1 低价滤波器尺寸，4200-6101

4.3.4 Commander SE 规格2及3经济型单相和三相RF1滤波形安装尺寸, 4200-6204和4200-6304.

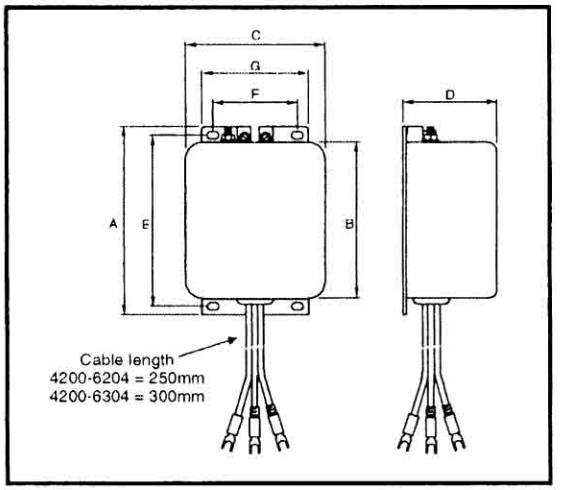


图 4.9 RF1滤波器尺寸

A		B		C		D		E		F		G	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
119	$4^{11}/_{16}$	98.5	$3^{7}/_{8}$	85.5	$3^{21}/_{64}$	57.6	$2^{17}/_{64}$	109	$4^{19}/_{64}$	51	2	66	$2^{19}/_{32}$

4.3.5 Commander SE 规格2.3.4经济型RFT滤波器安装尺寸, 4200-6303和4200-6402.

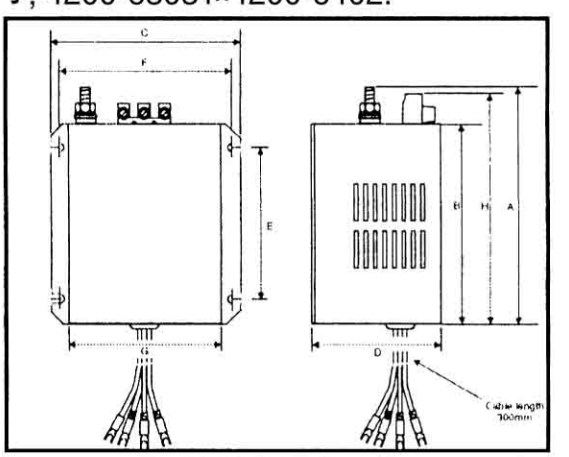


图 4.10 RF1滤波器尺寸

	A		B		C		D		E		F		G		H	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
4200-6303	133	$5^{15}/_{64}$	120	$4^{23}/_{32}$	118	$4^{41}/_{64}$	70	$2^{3}/_{4}$	80	$3^{5}/_{32}$	103	$4^{1}/_{16}$	90	$3^{35}/_{64}$	130.6	$5^{9}/_{64}$
4200-6402	143	$5^{5}/_{8}$	130	$5^{7}/_{64}$	128	$5^{1}/_{32}$	80	$3^{5}/_{32}$	80	$3^{5}/_{32}$	113	$4^{29}/_{34}$	100	$3^{15}/_{16}$	143	$5^{5}/_{8}$

4.3.6 SE53402200 书本型安装滤波器

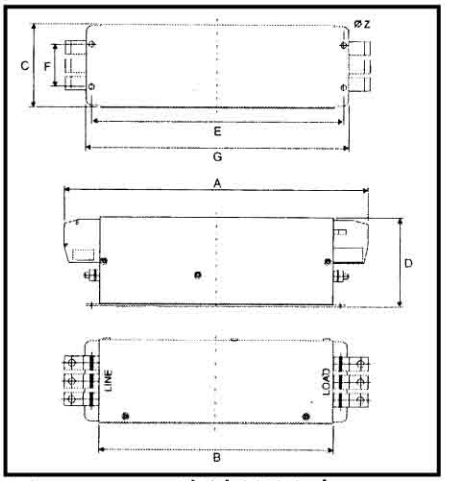


图 4.11 RF1滤波器尺寸

4.3.7 SE53403000~SE53403700 书本型安装滤波器, 4200-6117, 4200-6106

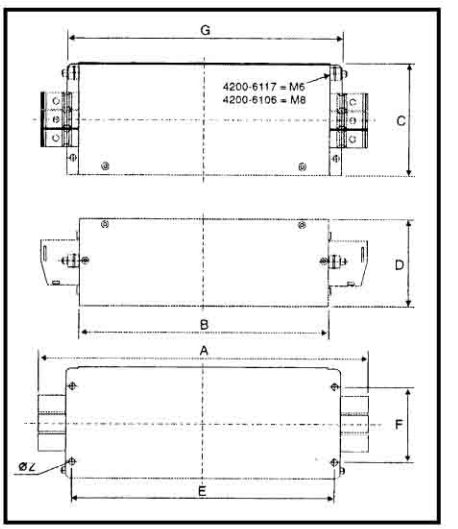


图 4.12 RF1滤波器尺寸

	A		B		C		D		E		F		G		ØZ	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
4200-6116	337	13.27	259.5	10.22	90	3.54	100	3.94	275	10.83	50	1.97	290	11.42	7	0.28
4200-6117	337	14.84	300	11.81	150	5.9	103	4.05	315	12.4	105	4.13	330	12.99	7	0.28
4200-6106	380	14.96	294	11.57	150	5.9	107	4.21	310	12.2	105	4.13	325	12.79	7	0.28

4.3.6 最小安装安全限度和基本导线布局

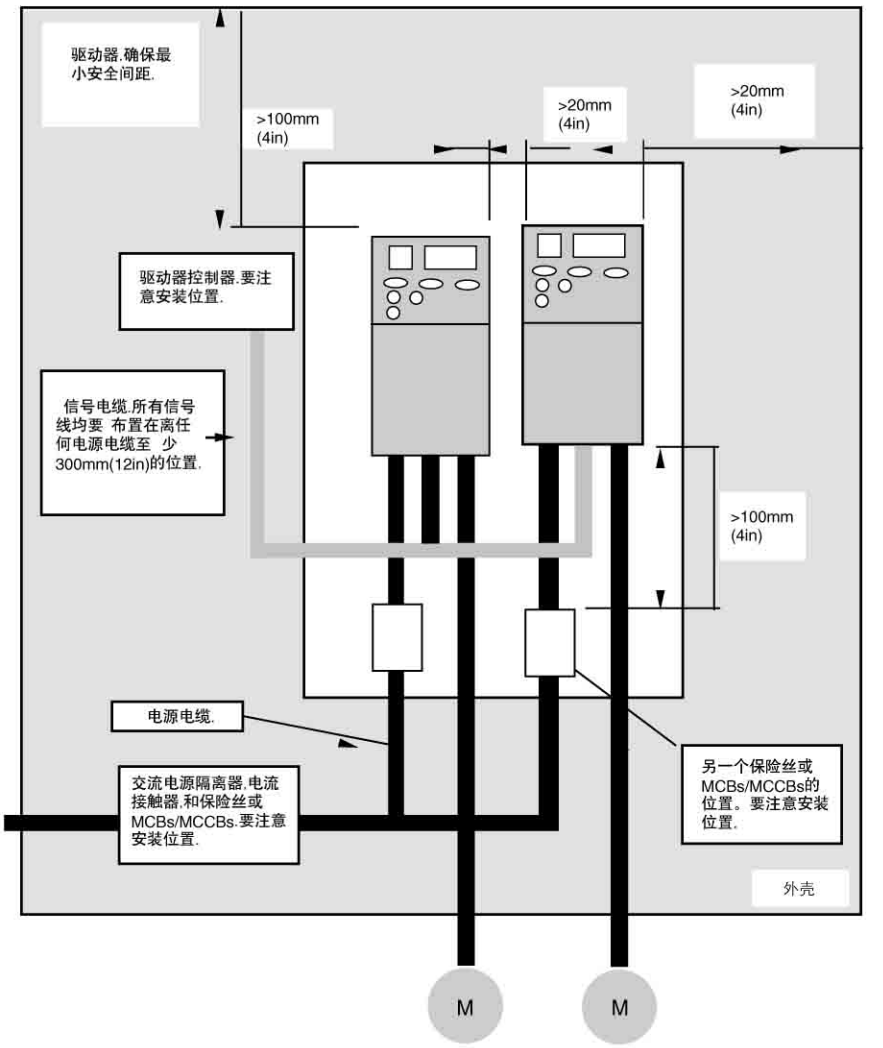


图4.13 最小安装安全间距

4.4 电气安装

电流冲击事故

以下地方的电线可能引起致命的电击事故:

- 交流电源电线和连接处
- 输出电缆和连接处。
- 一些驱动器的内部元件，和外部可选单元。

隔离设备

在驱动器外壳打开或执行任何服务工作之前，必须使用合格的隔离设备使交流电源与驱动器断开。

停止功能:

停止功能不会消除驱动器或任何外部可选单元的危压。

电荷储存:

在交流电源被切断后，驱动器里的大电容仍可能储存着致命高的电压。如果驱动器已上过电，至少要过10分钟以后，才能继续工作。

通常，电容器是能通过驱动器内阻放电的。但在某些特殊情况或在不寻常的情况下，电容器有可能由于输出端口电压的影响，而未能放电。如果驱动器无法使得显示屏立刻变白,则可能是电容不能正常放电。此时,请咨询CT公司或他们授权的经销商.

插座方式提供的交流电源:

如果驱动器被装在与插座交流电源连接的设备要特别注意。驱动器交流电源端子是通过没有安全绝缘的整流器与内部电容相连接的，在没有插电源插座时，就必须要来用一种能自动隔离插座与驱动器的方法。

4.4.1 电缆和保险丝

注: ***第3章中所建议的电缆规格仅供参考。需要根据具体的导线规则来确定正确的电线规格。***

交流电源要求---可使用以下交流电源的任何一种:

- 单相（三相电源星形连接的中线与任何一相）
- 三角形连接中的任何两相(第三相可以接地)
- 三相电源的三角形连接或星形连接的适当电压

保险丝:

驱动器交流电源必须配备适当的过载保护和短路保护。所推荐的熔断器额定本手册中第3章表3.2,3.4,3.7和3.10所列。选择不当可能会引起火灾。

在使用单相电源时，在交流电源连接处要求指定等级的熔断器。在使用线电压电源时，交流电源每一相都要求指定等级的熔断器。在使用三相时,每一相都要求装有指定等级的熔断器。

熔断器处要使用类型C故障特性和与熔断器同等级的MCB断路器或MCCB断路器。这样，故障电流的吸收能力可以满足安装要求。

熔断器类型:

欧洲: 遵照EN60269 第一和第二中的gG型熔断器。

供电电缆 - 型号和规格:

在下列电源连接处，使用105°C(221°F)(UL 60°C/75°C温升)铜芯聚烯乙稀电缆。

- 交流电源到RFI滤波器(如使用)。
- 交流电源(或RFI滤波器)到驱动器。
- 驱动器到电机。
- 驱动器到制动电阻。

在第3章中所述表3.2, 3.4,3.7和3.10提供了典型的接能器规格，同时又要考虑当地的规范，并在引起电压的严重降低情况下,必须使用较大规格的电缆。

接地:

驱动器必须要有交流电源安全接地系统。接地导线的规格要遵守地方规范和实际规则。

接地回路电阻必须遵照当地安全规范的要求。接地必须定期的检查和测试。

接地泄漏:

驱动器接电源线和接地可能会有很小的泄漏电流，但不会导致任何后果。

RFI滤波器有更大的泄漏电流，数据已在第4章的4.5.4, 表4.12-4.14 和4.18 -4.20 中已给出。当使用标准的或低耗滤波器时,必须提供一个不经过连接器或柔软电力线的永久固定的接地连接。

电机电缆:

常规电磁防御

使用下列任何一种:

- 电缆包含接地线的三相电源线。
- 三根隔离带接地线的导线。

完全电磁防御,需要处看4.5.2:

使用带三线接地导体的屏蔽或钢芯电缆。

如果驱动器和电机之间有电流接触器或断路器，在电流接触器或断路器开启或关闭之前，要确信驱动器是否已不工作。如果电机在带电流和低速运行时，电路突然被断开，驱动器不仅可能会引起故障，而且会产生严重电弧。

电机电缆最大长度:

驱动器的容性容载限制了电缆的长度的极限。如表4.1所示.

表 4.1 最大电机电缆长度

规格	最大电机电缆长度	
	单位: m	单位: Feet
1	75	246
2	100	330
3	150	495
4	150	495
5	120*	394*

*此为3KHZ开关频率时的电缆长度，并按开关频率的增加而成比例减少。如6KHZ时电缆长度为120/2=60米。

4.4.2 输入线电抗器

当驱动器的交流电源存在着很大的故障电流或严重的干扰时，驱动器输入电源电路可能会产生过高的峰值，从而引起严重的事故，甚至导致驱动失败。

在下列情况时，须安装输入交流线电抗器，这样可以抑制瞬态浪涌以使驱动器的稳流器可以承受。

- 电源容量超过200KVA。
- 故障电流超过5KA。
- 驱动器附近已接有功率因数校正装置。

- 大的直流驱动连接到电源没有带电抗器或电抗器无效。
- 直接启动的多台电机连接在同一电源时,当启动其中的几台电机时,可能会导致电源电压20%的下降。

注: *电磁兼容性(EMC)滤波器与输入电抗器不属于同一保护级别.*

4.4.3 典型交流电抗值

表 4.3 交流电抗器

驱动器型号	电抗器货号	电源相数	感抗	连续RMS电流	尖峰电流	尺寸 (mm)		
			mH	A	A	L	D	H
SE11200025,SE11200037	4402-0224	1	2.25	6.5	13	72	65	90
SE11200055,SE11200075, SE2D200075,SE2D200110	4402-0225	1	1.0	15.1	30.2	82	75	100
SE2D200150,SE2D200220	4402-0226	1	0.5	26.2	52.4	82	90	105
SE23400075,SE23400110, SE23400150	4402-0227	3	2.0	7.9	15.8	150	90	150
SE2D200075,SE2D200110, SE2D200150,SE23400220, SE23400300,SE23400400, SE23400550,SE23400750	4402-0228	3	1.0	15.4	47.4	150	90	150
SE23200400,SE23200220, SE23200550,SE23200750	4402-0229	3	0.4	24.6	49.2	150	90	150
SE43401100,SE43401500	4402-0232	3	0.6	27.4	54.8	180	100	190
*SE43401850, *SE53402200	4400-0240	3	0.45	46	92	190	150	225
*SE53403000, *SE53403700	4400-0241	3	0.3	74	148	250	150	275

抗器电流额定值:

- **持续性**:不低于驱动器的典型满载输入的电流额定值。(见第三章，技术数据)
- **峰值重复性**：至少是驱动器典型满载输入电流额定值的两倍。

电抗器会改善输入电流波形和降低输入电流的谐波水平。详细信息请参考电磁兼容性(EMC)数据资料。

大电容电缆:

大部分电缆在内芯和护套或屏蔽层之间有绝缘套，这些建议采用容性低的电缆。

没有绝缘套的电缆可能有很大的电容。

如果使用容性大的电缆,最大电缆长度在表4.1,4.2,4.3和4.4中已列出。

更多的有关资料,请参考Commander SE 高级用户手册。

多台电机:

对于多台电机的运用,即一个驱动器连接多台小电机,有关更详细的资料,请参考Commander SE 高级用户手册。

4.5 电磁兼容性(EMC)

本部分给出了确保电磁兼容性的安装指导。更详细的资料,请参考Commander SE EMC 数据资料。

没有任何特别的安装预防措施时,驱动器满足在3.2中所提的电磁抗扰标准。为了防止可能发生的麻烦，建议所有与驱动器有关的电磁感应回路都要装配合适的抑制器,如: 继电器线圈,电磁断路器等。

应采取以下措施来防止驱动器对其他电力设备的影响:通常使用时，对于需要电力驱动器系统标准EN61800-3(IEC61800-3)(第二环境)的地方，必须遵守4.5.1中常规的EMC预防。这些要求对于一般目的的工业和最近高质量的设计设备已够充分。EN61800-3和第二环境的详细说明在4.5.5中。

在以下情况,应遵照4.5.2的电磁完全预防:

- 当要求严格遵守的辐射标准(如:EN50081-1EN50081-2)时。
- 有敏感辐射接受或相似的设备在附近使用的地方。
- 有对电磁抗扰很弱的电力设备的地方。

4.5.1 常规的EMC 预防

常规的EMC预防基于以下原则:

1. 电机电缆载有很高的电噪声。它应该与其他的信号电路分开,并要有一直接连接驱动器和电机外壳的接地导体.
2. 主电源线载有电噪声,应与其他的信号电路隔开.
3. 驱动器也会产生噪声场,因此敏感电路不能靠近它.
4. 噪声电流流入电力线并回归大地。为了噪声回路区域最小化,接地线要尽可能接近它们的电力线.
5. 驱动器地可能会产生噪声,因此最好要求控制电路在控制器处接地。

4.5.2 完全的EMC预防(图4.9)

为了满足EMC辐射标准, 除了EN61800-3和第二环境外,应遵守以下指导.

各个具体的安装可能是多种多样的,但对于EMC的指导细节必须严格地遵守。以下指导并不排斥安装者采取一些更有效的措施.例如,用带360°接地端子的屏蔽电缆代替"猪尾巴"的接地连接是非常有益的。不过除非在指示中有特别说明,否则就没这个必要。

1. RFI滤波器正确的应安装在驱动器的输入端。
2. 应遵守4.5.4中给出关于电机电缆长度和驱动器开关频率的限制。
3. 管脚滤波器: 驱动器应正确安装在管脚滤波器上,并与滤波镜直接电气连接。
   低耗滤波器: 驱动器要很好地直接与外围底盘电气连接.清除任何外漆和别的绝缘表面物。
4. 滤波器应使用随机的导线与驱动器连接。导线无论如何都不能延长。
5. 滤波器的安装表面要很好地直接与外设底板电接触。清除任何外漆和别的绝缘表面物.
6. 屏蔽或钢芯电缆用于驱动器与电机连接。屏蔽线要通过一高频的接口与驱动器密封盘连接,可使用导体电缆密 封管或可选的屏蔽架和屏蔽夹板设备

7. 电机电缆的保护屏与电机主架接地端子的连接要尽可能短，并且长度不能超过50mm(2in)。360°端子屏蔽层与电机端子外壳连接是很有效的。
8. 确保交流电源电缆和滤波器接地远离驱动器和电机电缆至少100mm(4in)。
9. 避免将敏感的信号电路安置在驱动器外的0.3m(12in)内。
10. 为避免向0V电路注入噪声电流，如果控制电路接地，应在主控制器(PLC)处将控制电路的0V点接地，驱动器则不需要。

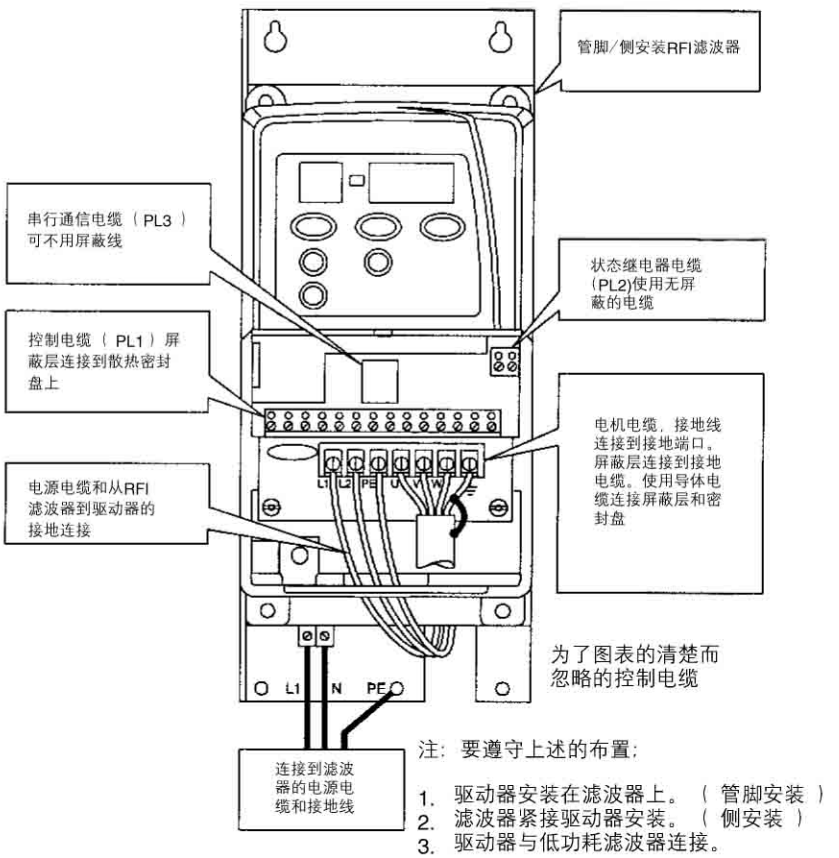


图4.14 完善的EMC措施

4.5.3 特殊的要求

符合住宅区辐射标准，EN50081-1(仅对规格1)

至少必须使用一个管脚安装滤波器(元件号 4200-6102或4200-6103)。

控制导线离开密封壳

如果已使用了符合住宅区辐射标准的措施，就不必再采取进一步的预防措施。

另外，控制导线必须在屏蔽电缆中(一根或多根缆)，并且屏蔽层必须为以下之一种:

- 使用导体电缆密封套管，也可选择屏蔽架和屏蔽夹板套件以连接驱动器密封盘.
- 夹装在密封底盘上。

电机电缆的中断

理想的电机电缆应是无断头单向屏蔽电缆。有时可能会有必要中断电缆，如，在连接电机电缆与驱动器密封内端子区时，或为了电机工作时保证安全而装配一隔离开关。在某些情况下，要注意下面的指导。

密封壳内的端子区

电机电缆要使用导电的电缆夹子固定在底盘上，并使夹子安装在尽可能靠近端子区。要使无屏蔽电源线最短和保证所有敏感设备并电路离开端子区0.3m(12in)以上. 请看4.10.

有关可选屏蔽架和屏蔽夹板套件的详细说明,请参考Commander SE EMC 数据资料,此资料可向CT驱动器中心或分销商取得。

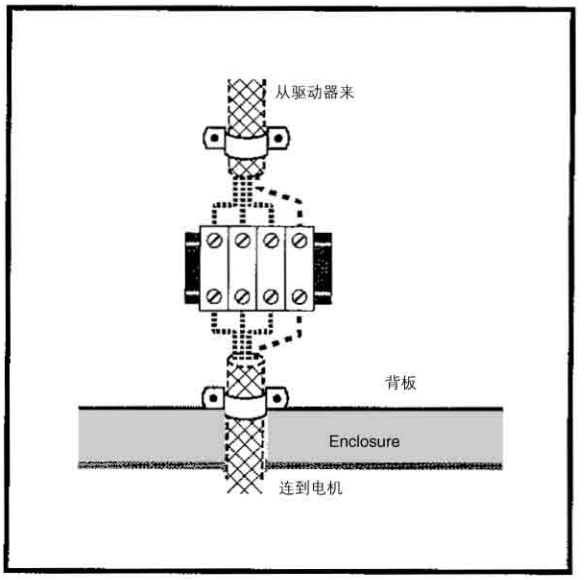


图 4.15 连接电机电缆和密封壳内的端子区

使用电机隔离开关

用自感系数很小的短导体连接电机电缆屏蔽层。建议使用平面金属板；不可使用常规的导线。屏蔽层使用导电的金属电缆夹直接与联结板连接。要使无屏蔽电源导线最短和保证所有敏感设备和电路离开端口区0.3m（12in）以上.联结板可以直接与附近低阻抗的接地体连接，如，紧接驱动器地的大金属结构。

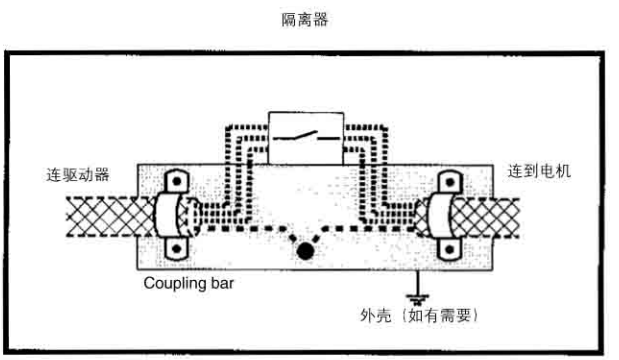


图 4.16 连接电机电缆和隔离开关

4.5.4 推荐的RFI 滤波器和数据

每个驱动器使用一个RFI滤波器. 额定电流适合时驱动器可公用一个滤波器.但可能会与所述标准产生小的差别.

滤波器的性能取决于电机电缆长度和开关频率(表 4.9-4.11和4.15-4.17).

Commander SE 规格 1

电机电缆长度(m)	滤波器及开关频率								
	标准型 (4200-6102)			经济型 (4200-6101)			低漏型 (4200-6103)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
5	R	R	R	R	R	I	R	I	#
15	R	R	I	R	R	I	I	#	#
20	R	R	I	R	R	I	N/A	N/A	N/A
50	R	I	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
75	I	#	#	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表4.4 Commander SE 规格 1

Commander SE 规格 2

电机电缆长度(m)	滤波器及开关频率								
	标准型 (4200-6201)			经济型 (4200-6204)			低漏型 (4200-6205)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	R	R	I	I	I	I	I	#
50	R	R	I	I	#	#	N/A	N/A	N/A
80	R	R	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
100	R	I	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表4.5驱动器范围: SE2D200075~SE2D200200, 单相

电机电缆长度(m)	滤波器及开关频率								
	标准型 (4200-6202)			经济型 (4200-6304)			低漏型 (4200-6207)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	R	R	I	#	#	I	I	#
45	R	R	R	N/A	N/A	N/A	I	#	#
100	R	R	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表4.6驱动器范围: SE2D200075~SE2D200200, 三相

电机电缆长度(m)	滤波器及开关频率								
	标准型 (4200-6202)			经济型 (4200-6304)			低漏型 (4200-6207)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	R	I	I	#	#	I	I	#
20	R	R	I	N/A	N/A	N/A	I	#	#
50	R	I	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表4.7驱动器范围: SE23400075~SE23400400, 三相

电机电缆长度(m)	滤波器及开关频率								
	标准型 (4200-6202)			经济型 (4200-6304)			低漏型 (4200-6207)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
20	R	R	I	I	#	#	I	#	#
45	I	I	I	N/A	N/A	N/A	I	#	#
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表4.8驱动器范围: SE23200400, 三相

Commander SE 规格 3

电机电缆长度 (m)	滤波器及开关频率					
	标准型 (4200-6302)			经济型 (4200-6303)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	I	I	I	I	#
20	R	I	I	N/A	N/A	N/A
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A

表4.9驱动器范围: SE33200550~SE33200750

电机电缆长度 (m)	滤波器及开关频率					
	标准型 (4200-6301)			经济型 (4200-6304)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	I	I	I	I	#
30	R	I	I	N/A	N/A	N/A
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A

表4.10驱动器范围: SE33400550~SE33400750

Commander SE 规格 4

电机电缆长度 (m)	滤波器及开关频率					
	标准型 (4200-6401)			经济型 (4200-6402)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	I	I	I	I	#
20	R	I	I	N/A	N/A	N/A
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A

表4.11驱动器范围: SE43101100~SE43401500

Commander SE 规格 4

电机电缆长度 (m)	滤波器及开关频率					
	标准型 (4200-6401)			经济型 (4200-6402)		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
15	R	I	I	I	I	#
20	R	I	I	N/A	N/A	N/A
100	I	#	#	N/A	N/A	N/A

表4.12驱动器范围: SE43401850

Commander SE 规格 4

电机电缆长度 (m)	滤波器及开关频率								
	4200-6116*			4200-6117*			4200-6106*		
	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz	3kHz	6kHz	12kHz
10	R	R	I	R	R	I	R	R	I
50	I	#	#	I	#	#	I	#	#
100	I	#	#	I	#	#	I	#	#

表4.13驱动器范围: SE53402200~SE53403700

* 适用于SE53402200

** 适用于SE53403000

*** 适用于SE53403700

注意:

R EN50081-1 住宅区,商业区和轻工业区通用辐射标准.

I EN50081-2 工业区通用辐射标准.

如有特殊技术要求，如输出滤波器.请联系当地CT驱动器中心。

下面的表给出了滤波器更详细的数据

货号	最大损耗 W	IP等级	重量 KG	运作漏电 mA	最大漏电 mA	端子力矩 Nm/lb ft
4200-6101	6	21	0.49	4.0	8.0	0.8/0.6
4200-6102	6	20	0.60	40.7	77.5	0.8/0.6
4200-6103	6	21	0.60	2.9	5.7	0.8/0.6

表4.14 Commander SE 规格 1

货号	最大损耗 W	IP等级	重量 KG	运作漏电 mA	最大漏电 mA	端子力矩 Nm/lb ft
4200-6201	10.1	20	1.2	89	128	0.8/0.6
4200-6202	10.1	20	1.1	45.7	184.2	0.8/0.6
4200-6203	15.4	20	1.3	26.4	106.3	0.8/0.6
4200-6204	6	20	0.7	29.5	58.9	0.8/0.6
4200-6205	10.1	20	1.2	2.8	5.7	0.8/0.6
4200-6207	10.1	20	1.1	3	18.3	0.8/0.6
4200-6209	15.4	20	1.3	2.6	15.5	0.8/0.6

表4.15 Commander SE 规格 2

货号	最大损耗 W	IP等级	重量 KG	运作漏电 mA	最大漏电 mA	端子力矩 Nm/lb ft
4200-6301	12.4	20	1.6	45.7	184.2	0.8/0.6
4200-6302	19.5	20	1.7	26.4	106.3	0.8/0.6
4200-6303*	10.8	20	0.8	14.1	68	0.8/0.6
4200-6304*	6.1	20	0.6	33	148	0.8/0.6

表4.16 Commander SE 规格 3
* 也可用于规格2

货号	最大损耗 W	IP等级	重量 KG	运作漏电 mA	最大漏电 mA	端子力矩 Nm/lb ft
4200-6401	26.1	20	3.1	29.4	280	2.2/1.6
4200-6402	11.7	20	1.1	14.1	68	2.2/1.6

表4.17 Commander SE 规格 4

货号	最大损耗 W	IP等级	重量 KG	运作漏电 mA	最大漏电 mA	端子力矩 Nm/lb ft	接地力矩 Nm/lb ft
4200-6116	12.8	20	3.8	31	143	4.5/3.3	2.2/1.6
4200-6117	14.6	20	3.8	29	126	4.5/3.3	4.0/2.9
4200-6106	25.5	20	7.8/17	48.5	209	8.0/5.9	9.0/6.6

表4.18 Commander SE 规格 5

注: *对于表4.18-4.20,请注意以下几点:*
重量为无包装时的重量。
最大漏电流:
单相滤波器 - 当中线没连接时。
三相滤波器 - 当一相没连接时。
所给数据均为在输入电压230V,50Hz的情况。

警 告

大的漏泄电流

除了低漏电滤波器外,必须提供一永久性的地。不允许使用柔性电缆或可移动的连接器接地。

4.5.5 EMC 标准

标准ICE61800-3(EN61800-3)允许功率驱动器系统可以在有很大高频辐射的"第二环境"中使用.CommanderSE不要求附加的RFI滤波器,因此RFI滤波器的费用可节省。

第二环境是包括除了直接与民用建筑低压供电网络连接的器件以外的所有设备。

第二环境主要是指有专用低电压供电网络的工业区。在此环境中已经存在较高的电噪声,因而不需要采取特别的 EMC 预防措施。然而有可能影响附近敏感设备工运作,此时就要求有效的EMC预防。

第一环境是指民用房产。也包括那些没有中间变压器直接与低压供电网络连接的设备,此低压供电网络专门为民用供电的。

在"第一环境"中,要求完善的EMC保护。

注释:

如果功率驱动器系统包括的设备元件都符合独立 的EMC产品标准,则所有设备都要实施 EMC 标准。

对于EN61800-3 第二环境,遵守常规保护。

对于EN61800-3 第一环境,遵守完全EMC保护。

CENELEC同等标准

驱动器的最后产品遵守一般的标准。

常规抗扰标准 EN50082-1和 EN50082-2

在没有任何特别防范措施时,驱动器符合上两个标准的要求。

EN50082-2是运用工业环境中较严重的标准。

常规辐射标准 EN50081-1和EN50081-2

EN50081-2使用于工业环境中.允许辐射的等级对于大部分可预见的电磁干扰已足够低,但要除去高灵敏度设备(如无线电接收器)在30m(100ft)之内使用的地方。

EN50081-1 使用于住宅区,商业区或轻工业区。
对于EN50081-2,符合完全EMC预防。
对于EN50081-1，符合完全EMC预防,并要注意附加的和指定的限制。只有通过按给出的方法严格执行才能得到符EN50081-1标准。考虑到实际安装的具体情况,如果在执行标准上存在合法的需要，则应该进行验证测试。

五　端子

5.1 电源端子连接

电源端子的最大扭矩是1Nm（9磅以内）

电源端子的连接如图5.1所示

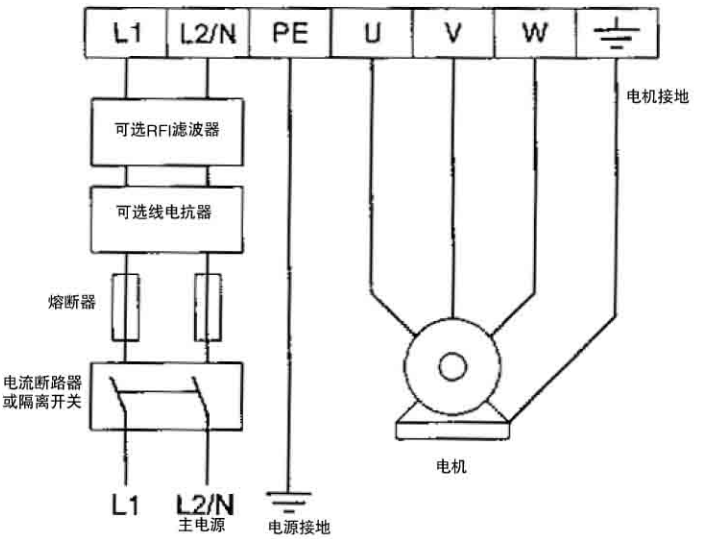


图5.1 Commander SE规格1电源端子接地

电源端子的最大扭矩是1Nm（9磅以内）

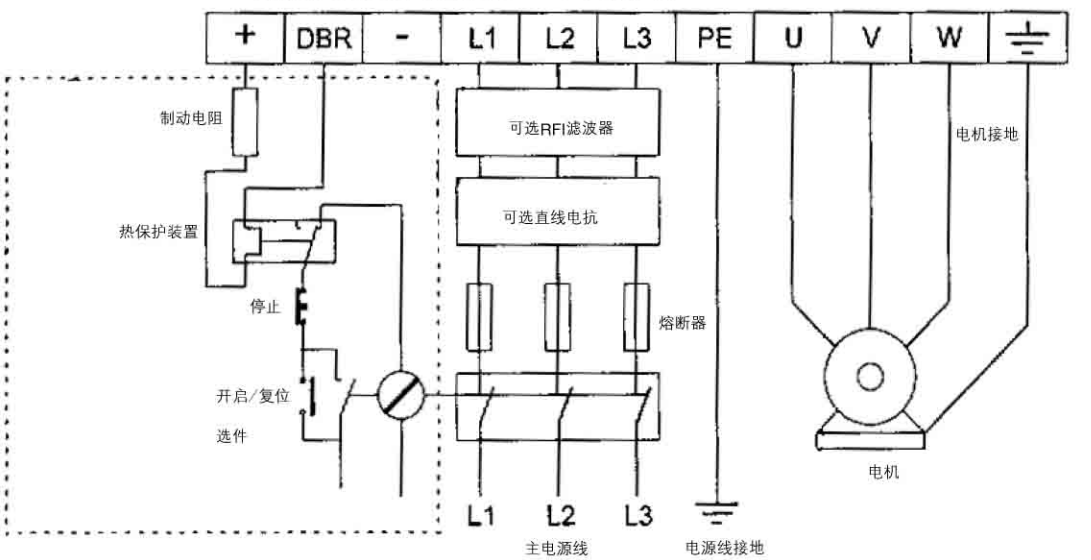


图5.2 Commander SE规格2至规格4 电源端子连接地

注释： *当Commander SE规格2 200V使用在单相上时，使用端子L1和L2*

5.1.1 可选制动电阻的热保护

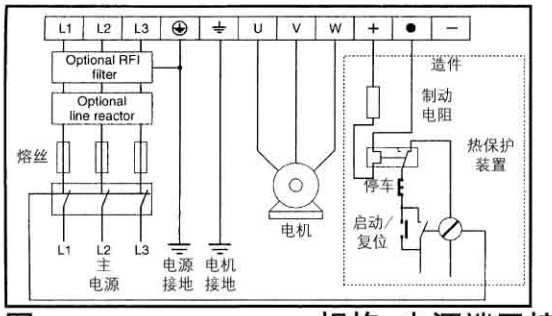


图5.3 Commander SE规格5电源端子接线图

警 告

图5.3显示了制动电阻保护的典型布置。如果热保护必须能断开交流电源和驱动器。（ 不要使用过载开启独点来符合制动电阻）。

有关制动和制动电阻大小的详细内容,请参考Commander SE高级用户手册。

5.2 控制端子连接

端子连接如图5.4所示.默认值使用正逻辑.控制端子的最大扭矩为0.6 NM(5.5lb in)

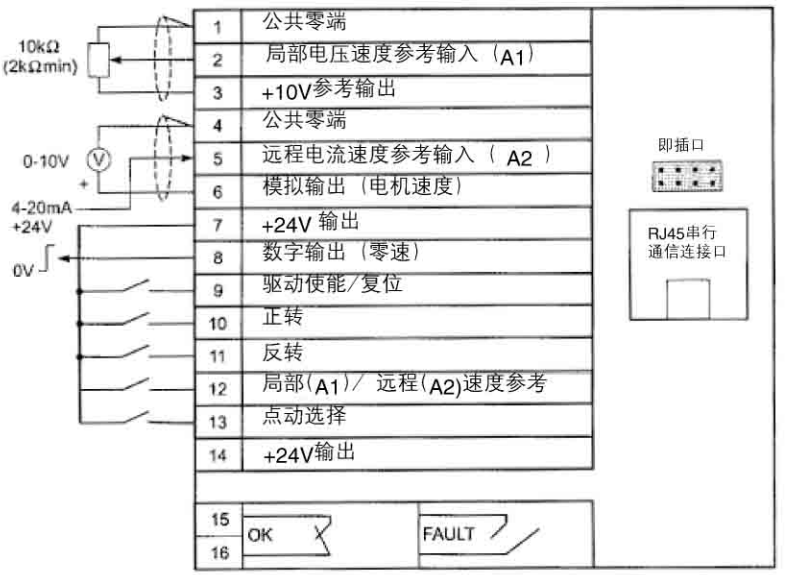


图 5.4 控制端口连接

注:

上面的连接图说明了怎样使用端口.模拟信号线的屏蔽不是必需的,但可以减少电子噪声影响信号而引起的故障.

需要完全的EMC保护时,为了确保符合无线电频率辐射的限制,就必须依照4.5.2节中的说明.从端子1到端子14,要求所有的导线都使用屏蔽线(屏蔽层与底盘连接).这将导致公共0V端是通过电缆屏蔽层接地。

要求保持0V端与地隔离,有两种方法:

- 使用有屏蔽层的多芯电缆,接0V口使用单芯电缆。这将减少电噪声对模拟输入信号的影响。
- 使用双层屏蔽线用于模拟输入端,内屏蔽层连接0V口,外屏蔽层连接地。

5.3 控制端子详细说明

控制电路的隔离:

在驱动器内,控制电路与功率电路仅用基本绝缘方法隔离.安装者必须要使外部的控制电路在额定交流电压输入下通过一层以上的绝缘层与人接触处隔离。如果控制电路与安全低电压线路(SELV)的其他电路相连(如PC机)为了确保SELV正常工作,要另外加隔离物。

5.3.1 默认属性

如果超过-1V的反电压加于输出端口(+24V、+10V、数字输入及模拟输入),则将会使该输出端口受到永久性的损坏。

1	公共 0V

2	本地速度参考值输入（A1）
输入类型	单端
电压范围	0 -- +10V
比例	参数 01 代表 0V 值，最小转速 参数 02 代表 +10V，最大转速
绝对最大电压范围	+35V － －18V 相对公共 0V
输入阻抗	100k Ω
分辨率	0.1%(10Bit)
精度	± 2%
采样时间	6ms

3	0V 参考值输出
电压精度	± 2%
最大输出电流	5mA
保护	能承受到 0V 持续的短路电流

4	公共 0V

5	远程电流速度－参考值输入（A2）
默认值	4-20mA（请看参数 16）
输入类型	单端
电流范围（可编程）	0 - 20mA , 20-0mA,4-20mA, 20-4mA,4-.20mA,20-.4mA
绝对最大电压范围	+35V 到 -18V，相对 0V
输入阻抗	200 Ω
分辨率	0.1% (10Bit)
精度	± 2%
采样时间	6ms

6	模拟量电压输出
默认值	电机速度(参见参数 36)
绝对最大电压范围	+35V 到 -1V 相对于与公共 0V 端
电压范围	0 到 +10V
比例: 电机速度输出 % 满载电流输出	0V 代表 0Hz/0rpm 输出 +10V 代表参数 02 的值即最大速度 0V 代表额定驱动电流的 0% +10V 代表额定驱动电流的 150%.
最大输出电流	5mA
分辨率	0.1% (10Bit)
精度	± 5%
刷新时间	22ms
保护	能承受到 0V 的持续短路电流

7	4V 输出
电压精度	± 10%
最大输出电流	100mA
保护能承受到	0V 的持续短路电流

8	数字量输出
功能	零速度输出
绝对最大电压范围	+35V 到 -1V 相对于公共 0V 端
电压范围	0V - +24V
最大输出电流	50mA (+24V)
输出阻抗	无源拉出电阻 10k Ω
刷新时间	1.5ms

注: *+24V输出电流(包括数字量输出)共计 100mA, 如果数字量电流输出为 30 mA,则 +24V 输出只能提供 70mA 电流。*

9	数字信号输入 – 使能 / 复位 +
10	数字信号输入 – 正转(边沿触发)*
11	数字信号输入 – 反转(边沿触发)*
12	数字信号输入 – 本地 / 远程 速度参考(A1/A2)
13	数字信号输入 – 点动
默认值	正逻辑 (参见参数 34)
电压范围	0V 到 +24V
绝对最大电压范围	+35V – 到 – 18V,相对于 0V
额定极限电压	+10V
输入阻抗	7.5k Ω
采样时间	1.5ms

†在驱动器跳脱后,打开和关闭使能端口复位驱动器。如果正转或反转端子闭合.则驱动器将直接运行.

*在驱动器跳脱,且通过Stop/Reset键进行复位后,为了使驱动器运行，需断开或闭合正转或反转端子.这可保证在按下 Stop/Reset 键时驱动器不会启动。

14	24V 输出
电压精度	± 10%
最大输出电流	100mA
保护	能承受到 0V 的持续短路电流

15 16	状态继电器(常开)
功能	驱动器正常
电压额定值	240VAC/30VDC
电流额定值	2A/6A(电阻有性)
触点隔离	2.5kVAC(满足过电压类 II IEC664-1)
刷新时间	5ms
接触器操作	**断开** – 驱动器失去交流电源 – 驱动器有电时发生故障。 **闭合** – 驱动器上电后正处于 ' 准备运行 ' 状态或 ' 运行 ' 状态无跳脱。

六　操作和编程

6.1　显示和键盘

显示屏和键盘可用于:

- 显示驱动器操作状态。
- 显示错误或跳脱代码。
- 查看和修改参数值。
- 停止、启动和复位驱动器。

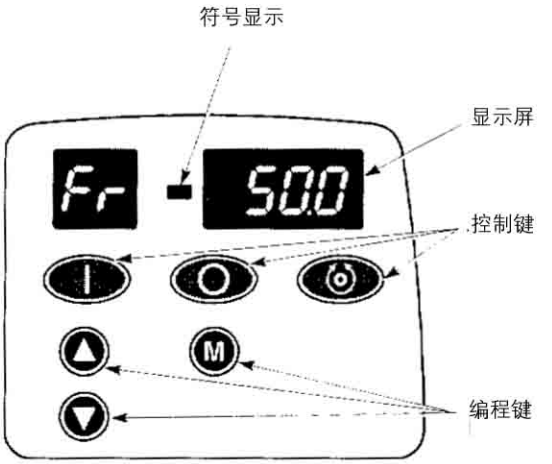


图6.1显示和键盘(交流电源已连接到驱动上)

6.1.1　编程键

M—模式键,用于切换操作模式。

如果按下模式键2秒内释放，显示屏将从状态模式转换到参数显示模式。

如果模式键被持续按下2秒，则从速度显示转换到负载显示或相反。

请参看参数22和参数23。

△ – 增加键和 ▽ –减少键用于选择参数和编辑参数。 在键盘模式下，又可以用于增加或减少电机转速值。

6.1.2 控制键

在键盘模式里，|– 运行键,用于开启驱动器
在键盘模式里，O– 停止／复位键,用于停止和复位驱动器。又可以通过端子控制复位驱动器。
⊙ – 正向／反向键,用于改变电机的旋转方向(当参数26=on 时)

6.2 显示信息

6.2.1 状态模式

在状态模式时,左边显示屏显示驱动器状态的两个助记符,其 显示有以下四种可能的状态:

显示	状态	说明
rd	准备驱动	驱动器已就绪,等待启动命令, 输出桥禁止。
ih	禁止驱动	因驱动器没使能，或处于自由停机, 或在故障复位过程中，驱动器被禁止. 输出桥禁止。
tr	驱动器跳脱	驱动器接受到一跳脱信号. (跳脱代码显示在右边的显示屏中)
dC	直流制动	直流制动电流正注入电机

负载显示 – 请看参数 22

助记符	说明
Ld	输出电流以额定电机负载的 % 表示
A	每相驱动输出电流(A)

速度显示 – 请看参数 23

助记符	说明
Fr	驱动器输出频率(HZ).
SP	电机转速(RPM)
Cd	电机转速(用户自己定义的单位).

当处于状态模式时,按住MODE 键2 秒钟,显示器将在速度显示和负载显示之间切换。在断电后,驱动器将会记下显示状态,以便在下次上电时,恢复显示该状态。

注释: **显示屏显示的频率和速度是斜坡处理后的值，不包括滑差补偿。**

6.2.2 参数显示模式

此时，左边的显示屏将会闪烁一参数代码，右边显示屏显示参数值。

6.2.3 参数编辑模式

此方式下，右边显示屏闪烁显示由左边所显示的参数代码的参数值。

下面是如何选择并编辑参数的框图和步骤:

6.3 选择和修改参数

注: ***当驱动器首次上电，且没有任何端子连接时的操作过程，参数列无需修改，也没有设置过密码。***

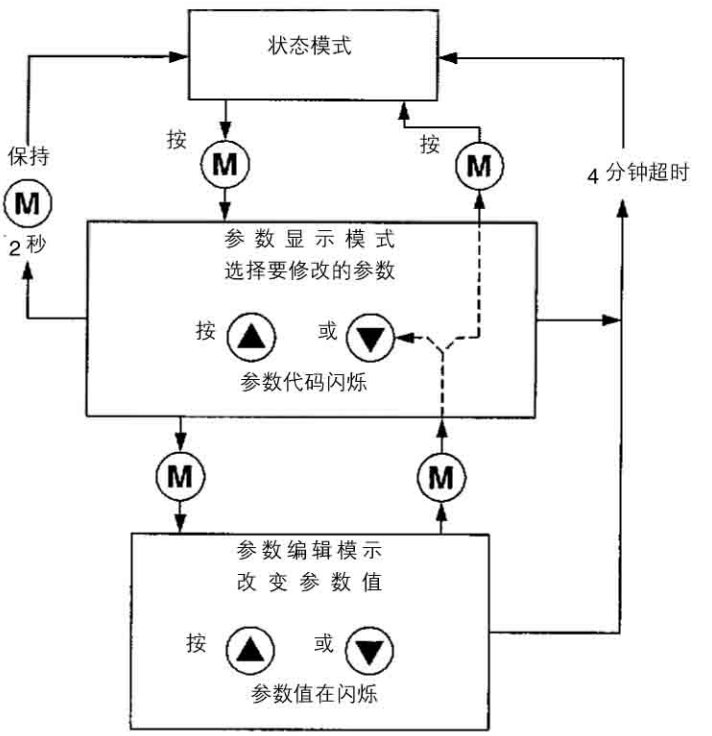


图 6.2（第 53 页）选择和修改参数

上电

- 给驱动器上电。
- 系统进入状态模式。

进入参数显示模式

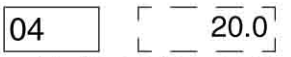
- 按 Ⓜ MODE 键，进入参数显示模式。
- 左边显示屏闪烁参数代码。

编辑参数

- 按 ▲ 或 ▼ 键,选择要编辑的参数,如:

- 按 Ⓜ MODE 键,进入参数编辑模式,右边将会闪烁与此参数相关的电流值。

- 按 ▲ 或 ▼ 键,增大或减小参数值,直到所需值,如:

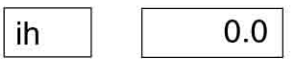


- 按 Ⓜ MODE 键,返回参数显示模式。

- 新设定的值被存储于内存中。

选择另外的参数

- 按 ▲ 或 ▼ 键,选择想要修改的参数。
- 或按 Ⓜ MODE 键,使返回状态模式。



6.4 保存参数

当按 Ⓜ MODE 键使得驱动器由参数编辑模式返回参数显示模式时,参数会自动被存储。

6.5 密码

参数 25 设置为任何非 0 的值且参数 10 选择 Loc ,按下复位键后驱动器就被设置了密码。

一旦密码被锁定,参数 10 会自动回设 L1 以便驱动器只能显示参数 1-9。

用户可以修改参数10,使驱动器能显示所有参数1-44.但参数 25 显示 0,以隐藏密码。

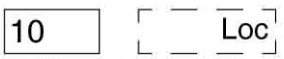
6.6 设置用户密码

1. 设置参数 10 为 L2,(可修改参数 25)。

2. 参数 25 设置为您想要的密码,如:5.

一旦按下 Ⓜ MODE 键,此代码即变为 0。

3. 设置参数 10 为 Loc, 然后按复位键,使得密码生效。



4. 参数 10 自动回设为 L1。

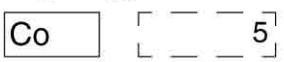
5. 在设置一个密码后,如果驱动器断电,密码仍然有效。

6.7 解开用户密码

1. 选择要编辑的参数。

2. 按 Ⓜ MODE 键, 右边显示屏将会闪烁 CodE 信息。

3. 按▲或▼键,来设置密码,左边将显示 Co。



4. 按 Ⓜ MODE 键。

5. 如果输入密码正确,显示屏会显示:

现在可以调整参数了。

6. 如果输入密码不正确,则显示屏会回到参数显示模式。

7. 返回第 2 步,重新输入正确的密码。
8. 要重新锁定密码,只要将参数 10 设为 LOC, 按复位键

6.8 解除密码

1. 如上一节所述,解开密码。
2. 将参数 10 设置为 L2。
3. 进入参数 25。
4. 按住 Ⓜ MODE 键 4 次.这将使密码变为 0。
5. 将参数 10 设置为 Loc,并按停止 / 复位键。

注: ***如果丢失或忘记密码,请与当地CT驱动器中心或分销商联系。***

6.9 默认值的设置

为了把驱动器设置为默认值,设置参数 29 为 Eur50HZ 的默认值或 USA 60HZ 的默认值,按 Ⓜ MODE 键,再按停止 / 复位键 1 秒钟(按住不放).当默认参数置完时,显示屏显示参数 01。

6.10 等级 1 和等级 2 参数描述

6.10..1 参数代码 / 参数限值

以下各表列举了参数代码 / 限值为:

1. RW 可读 / 可写。
2. RO 只读。
3. Bit 只表示两个状态参数(OFF 或 on)。
4. B 双极性 - 正值或负值。
5. U 单极性 - 正值。
6. T 在显示时以文本字符串来代替参数值。
7. R 需要复位以使改变生效。
8. S 在断电时储存。

6.10.2 等级 1 参数

注: *一组参数后的文本与以前的参数有关。*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
01	最小转速	RW	U	0⁻ 参数 02	HZ	0.0 EUR 0.0 USA

通常此项设定为电机运行的最小转速.(0V 代表参数 01 的值[请看参数 16]为最小转速)。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
02	最大转速	RW	U	0-1000	HZ	50.0 EUR 60.0 USA

设定该电机正,反运行的最大转速后,如果参数02的值低于参数 01,则参数 01 会自动设定为参数 02 的值(+10V 参考电压表示参数 02 的值[请看参数 16]为最大转速)。

注释: *由于滑差补偿和电流限制,驱动器的输出速度可能会超过参数 02 中所设定的值。*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
03	加速斜率	RW	U	0.1-3200.0	Secs/100Hz	5.0 EUR 5.0 USA
04	制动斜率	RW	U	0.1-3200.0	Secs/100Hz	10.0 EUR 10.0 USA

设定电机两个方向的加速与减速斜率。

加速斜率对应于电机从 0 加速到 100Hz 的时间.因此,如果设定参数为 5 秒时,表示速度将在 2.5 秒中内从 0Hz 以斜坡加速到 50Hz。

减速斜率对应于电机从 100Hz 减速到 0Hz 的时间.因此,如果设定参数为 10 秒时,表示速度将在 5.0 秒中内从 50Hz 斜坡减速到 0Hz。

注释: *如果负载惯性太大, 且选择了标准的斜坡减速方式(参数 30), 为防止发生过电压事故,驱动器应选择较大的减速斜率。*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
05	速度参考输入选择	RW	U	A1.A2,A1.Pr, A2.Pr,Pr,PAd		A1.A2 EUR Pad USA

参数05设定将选择速度参考输入的类型,以及端子12与13数字输入的功能。

参数05可设置为:

- A1.A2:端子2 – 模拟电压输入或端子5–模拟电流输入.两者由端子12决定,端子13为点动输入。
- A1.Pr: 通过端子12与13选择端子2 – 模拟电压输入或预设的3个频率。
- A2.Pr: 通过端子12和13选择端子5 – 模拟电流输入或预设的3个频率。
- Pr:通过端子12和13选择4个预设频率。
- PAd:键盘控制。

注释:

选择Pad时,端子10,11,12,和13在此模式中没有任何功能。

参数05的设置在以下几页中详细说明。

参数 5 设置为 A1,A2

本地电压(A1)或远程电流(A2)速度参考输入

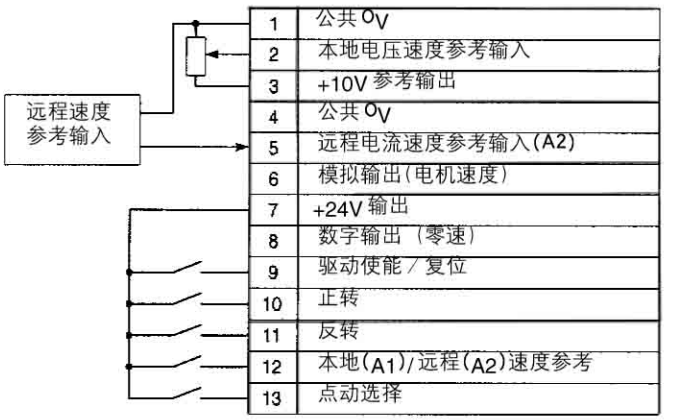


图 6.3 端子连接

输入电源	端子 12	端子 13	使能	正向	反向	电机运转
A1	断开	断开	闭合	闭合	打开	正转
A1	断开	断开	闭合	断开	关闭	反转
A2	闭合	断开	闭合	闭合	打开	正转
A2	闭合	断开	闭合	断开	关闭	反转

注: *如果正向和反向端子均被关闭，在选择斜坡和停止模式时电机将停止。*

点动速度参数(参数 15)

端子 12	端子 13	使能	正向	反向	电机运转
断开 / 闭合	闭合	闭合	闭合	断开	正向点动
断开 / 闭合	闭合	闭合	断开	反转	反向点动

注: ***如果在正常运转时选择点动速度，电机将以常规的加速斜率(参数 03)或减速斜率(参数 04)加速或减速到点动速度，然后选择点动加速或减速斜率(0.2秒)。一旦选择点动，则使用正转或反转端子点动。***

参数 5 设置为 A1.Pr

本地电压(A1)速度参考输入和三个预定速度输入

图 6.4 端子连接

如下表，闭合端子 12 和 13 来选择所希望的预设速度。

端子 12	端子 13	使能	正转	速度参考
断开	断开	闭合	闭合	本地速度参考(A1)
闭合	断开	闭合	闭合	预设速度 2(参数 12)
断开	闭合	闭合	闭合	预设速度 3(参数 13)
闭合	闭合	闭合	闭合	预设速度(参数 14)

注： *如果反向预设速度(参数17)使能有效，则负的预设值将使电机反旋转。因此，端子 11 取代端子 10 会改变所选择的速度信号，以致将正向设置变为反向*

参数 5 设置为 A2,Pr.

远程电流速度参输入和三个预定速度输入

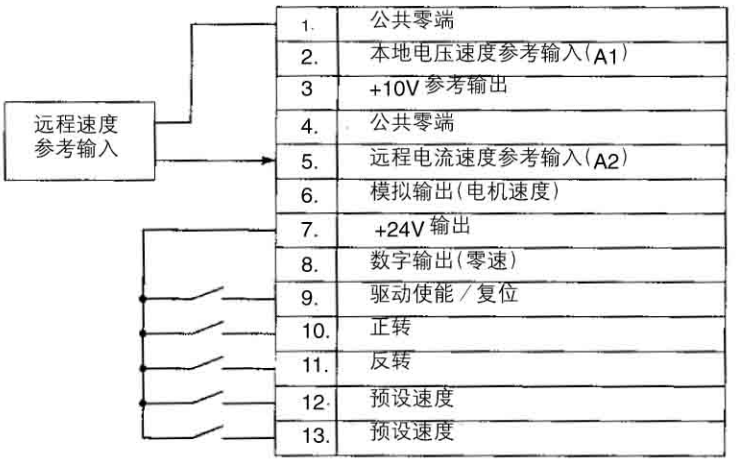


图 6.5 端子连接

通过下表端子 12 和 13 的闭合来选择所希望的预设速度

端口 12	端口 13	使能	正转	速度参考
断开	断开	闭合	闭合	远程速度参考(A2)
闭合	断开	闭合	闭合	预设速度 2(参数 12)
断开	闭合	闭合	闭合	预设速度 3(参数 13)
闭合	闭合	闭合	闭合	预设速度 4(参数 14)

注释: *如果反向预设速度(参数 17)使能有效，则负的预设值将使电机反向旋转。因此，端子 11 取代端子 10 将会改变所选择的速度信号，以致将正向设置变成为反向。*

参数 5 设置为 Pr

四个预设速度。

图 6.6 端子连接

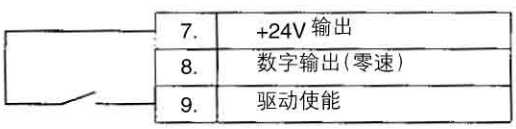
通过下表端子 12 和 13 的闭合来选择所希望的预设速度。

端口 12	端口 13	使能	正转	速度参考
开断	开断	闭合	闭合	预设速度 1(参数 11)
闭合	开断	闭合	闭合	预设速度 2(参数 12)
开断	闭合	闭合	闭合	预设速度 3(参数 13)
闭合	闭合	闭合	闭合	预设速度 4(参数 14)

注释 *如果反向预设速度(参数 17)使能有效，则负的预设值将使电机反向旋转。因此，端子 11 取代端子 10 会改变所选择的速度信号，以致将正向设置变成为反向。*

参数 5 设置为 PAd

键盘控制



如图: 6.7

用于启动驱动器。

用于停止驱动器。也可以在故障后，用于复位驱动器。复位后，驱动器需有一启动命令开始运行。

用于改变电机旋转方向(在参数 26 = On 时)

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
06	额定电流	RW	U	0- 驱动器额定电流	A	驱动器额定值 EUR,USA

输入电机的电流额定值(可从电机的名牌上获得)。
额定电流是驱动器 100%RMS 输出电流值。
此值可设置或低于额定值,但不能高于额定值。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
07	额定转速	RW	U	0-9999	RPM	1500 EUR 1800 EUR

输入电机的额定转速(可从电机的名牌上获得)。
额定转速用于校正电机的滑差。
额定转速 = 同步转速 -100% 负载下电机的滑差
例: 对于4极电机,同步转速为1500rpm, 如滑差为70rpm,则参数 07 输入为 1430rpm。

注: 参数 07 输入 0 值表示滑差补偿失效。

注: 如果电机在额定负载下的转速超过 9999rpm,则参数 07 输入0. 这表示由于大于9999的值不能进入此参数使得滑差补偿失效。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
08	额定电压	RW	U	0- 240 0- 480	伏特	230/400 EUR 230/460 USA

输入电机的额定电压 (可从电机的名牌上获得)。

NO.	功z能	类型	条件	范围	单位	默认值
09	功率因数	RW	U	0-1.00		0.85 EUR 0.85 USA

电机功率因数 cos Φ(可从电机的名牌上获得)。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
10	参数密码	RW	T	L1,L2,Loc		L1 EUR L1 USA

L1--- 等级 1 入口 --- 只有参数(1-10)可以被选择或修改。
L2--- 等级2 入口---所有参数(1-44)都可以被选择或修改。
Loc- 用于锁定驱动器的密码, 具体内容请参阅第六章。

6.10.3 等级 2 参数

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
11	预设 1	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

定义预设速度 1。
需要定义负的预设速度值,参见参数 17。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
12	预设 2	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

定义预设速度 2。
需要定义负的预设速度值,参见参数 17。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
13	预设 3	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

定义预设速度 3。
需要定义负的预设速度值,参见参数 17。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
14	预设 4	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

定义预设速度 4。
需要定义负的预设速度值,参见参数 17。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
15	点动参考值	RW	U	0-400.0	Hz	1.5 EUR 1.5 USA

定义点动速度。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
16	电流输入模式	RW	T	0-20,20-0 4-20,20-4 4-.20,20-.4	mA	4-.20 EUR 4-.20 USA

定义端子 5 的模拟电流输入给定 2。

下表给出了电流输入模式的定义。

模式	说明
0-20	电流输入 0-20mA（20mA 为满刻度）
20-0	电流输入 20-0mA（0mA 为满刻度）
4-20	电流输入 4mA-20mA（20mA 为满刻度）有电流环丢失故障（CL）
20-4	电流输入 20mA-4mA（4mA 为满刻度）有电流环丢失故障（CL）
4-.20	电流输入 4mA-20mA（20mA 为满刻度）无电流环丢失故障（CL）
20-.4	电流输入 20mA-4mA（4mA 为满刻度）无电流环丢失故障（CL）

有电流环丢失故障指当输入参数小于3mA时，驱动器发出电流环丢失（CL）故障

注： **如果驱动器存在 CL 故障，且选择 4-20mA 或 20-4mA 模式，则当电流参考值小于 3mA，就不能选择模拟给定 1。**

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
17	预设速度相反功能有效	RW	Bit	on,oFF		OFF EUR OFF USA

OFF- 转速方向受正向和反向端子控制。

ON--- 转速方向受预设值控制（使用正方向端子）。

当预设反向功能有效时，反向值可输入参数 11,12,13 和 14 中，使得电机反方向运行。如果没使能，则所有负值视为 0。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
18	最近的故障	RO	T,S			- EUR - USA

定义驱动器最近一次故障。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
19	最近第二次故障	RO	T,S			– EUR – USA

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
20	最近第三次故障	RO	T,S			– EUR – USA

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
21	最近第四次故障	RO	T,S			– EUR – USA

参数 22:参数 18–21 为定义驱动器最近几次故障。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
22	负载显示单元	RW	T	Ld,A		Ld EUR Ld USA

Ld– 输出电流以电动机额定负载百分比表示。

A 以安培表示输出电流。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
23	速度显示单位	RW	T	Fr,SP,Cd		Fr EUR Fr USA

Fr–– 用 Hz 表示电机频率。

SP– 用 RPM 表示电机转速。

Cd– 用自己定义的单位显示。

Cd(参数 23)= 速度(RPM)* 参数 24。

注释: **如果按 MODE 键 2 秒钟,显示状态将从速度显示切换到负载显示，反之亦然(看参数 22 和 23)。**

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
24	用户自己定义比例 R	RW	U	0-99.99		1.00 EUR 1.00 USA

用户可以自己定义电机速度(RPM)的单位。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
25	密码设置	RW	U,S	0-9999		0 EUR 0 USA

用于设定用户密码

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
26	正／反转键使能	RW	Bit	On OFF		OFF EUR OFF USA

OFF - 键盘正／反向键无效

ON - 键盘正／反向键有效

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
27	上电时键盘输入值	RW	T	0,LASt, PrS1.		0 EUR 0 USA

在键盘控制时,此参数选择上电时的键盘输入值。

0 键盘输入为 0。

LASt 键盘输入为驱动器断电之前的值。

PrS1 键盘输入为预设速度 1 。

在键盘控制模式,同时按△和▽键,可以查看驱动器禁止时的键盘输入值。

在端子控制模式,按△或▽键,可以查看键盘输入值。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
28	参数快键传输	RW	T,R	No,rEAd, Prog,Auto Boot		no EUR no USA

no 无操作

rEAD 设置此项后，在驱动器禁止（ih），跳脱（tr）或准备（rd）时，用户可以按停止／复位来使驱动器复位，快键内容将会拷贝到驱动器中，并将参数 28 设为 no。然后驱动器自动存储这些参数。

Prog 设置此项后，用户可以按停止／复位来使驱动器复位，快键内容将更新为当前驱动器EEPROM中储存着的参数设置来。参数 28 设为 no。

Auto 设置此项后，在调整好参数值后按 MODE 键，用户将会储存该参数，驱动器当前EEPROM中储存的参数设置将在快键中储存。

注： *通过串行通信改变但没有储存在驱动器 EEPROM 中的参数值不会被存储在快键中。*

boot 设置此项后，与 Auto项功能一样,除了在驱动器上电时，快键中的参数设置将会覆盖驱动器 EEPROM 中储存的参数设置。这个模式对于重新编程一组驱动器是非常快速和有效的。

当驱动器的参数被存储在快键中时，如果当前模式为 rEAD 或 Prog，则作为 no 来存储快键。如果当前模式是 Auto 或 boot，则作为 Auto 或 boot 来存储。

注： *快键储存的内容包含驱动器尺寸的说明。如果快键的内容拷贝到预先编程好不同额定值的驱动器中，驱动器将产生 C.rtg 代码的故障.这意味着快键中的内容已经拷贝到除驱动器特别参数之外的所有参数。*

注: *只有当已经关掉驱动器电源时,才能安装或去除快键.*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
29	装入 默认值	RW	T,S	No,Eur,USA		No EVR No USA

no 不装入默认值。

Eur 装入 50Hz 默认值。

USA 装入 60Hz 默认值。

在驱动器被禁止后,设置参数 29 为所要求的值,接着,请按 MODE 键一次,然后按 Stop/Reset 键一秒钟.当默认值设定后.显示屏将会回到参数 01,参数 10 被设置为 L1。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
30	斜坡模式	RW	U	0-2		1 EVR 1 USA

0 – 快速斜坡方式

减速斜率将以设定斜率进行(受制于电流限制)。如果对于惯性负载,减速斜率太大会导致驱动器产生过电压跳脱。

1 – 电机额定电压下的标准斜坡。

驱动器按照参数 08 中的电机额定电压控制电机的电压。如果负载惯性对所编程的减速斜率太大,驱动器可能会为防止过电压跳脱的发生而加大减速斜率。

2– 高电机电压的标准斜率

驱动器允许以参数 08 额定电压的 1.2 倍来增长电机电压.这会引起电机饱和,导致磁损耗增大和由电机馈向直流母线再生的能量减少. 如果负载惯量相对所编程的减速斜率太大,驱动器可能会为防止过电压跳脱的发生而加大减速斜率在给定能量时,假如电机能承受额外的损耗,模式 2 比模式 1 减速更快。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
31	停止模式	RW	U	0 - 3		1 EVR 1 USA

0 – 自然停机.
当使能端、正向端或反向端子被断开时,驱动器输出停止,电机自然停车。在电机停止命令发出后 2 秒钟内不准重新启动。

1 – 斜坡停机
驱动器在所选参数30斜率的控制下,减速到零。驱动器输出等待 1 秒钟后才被禁止。

2 – 斜坡停机(带 1 秒钟直流制动)
驱动器在所选参数30斜率的控制下,减速到零.驱动器注入1秒钟 DC 制动后,禁止输出。

3 – 带有零速度检测器的直流制动
驱动器检测到低速时注入一低速电流.然后驱动器输出直流电流 1 秒钟。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
32	可变 V/f 选择	RW	Bit	On ,OFF		OFF EVR OFF USA

OFF – 电压与频率成固定的线性关系。(恒转矩 – 标准负载)
On – 电压与频率的斜率取决于负载电流。(动态的 / 可变的转矩 – 风机 / 泵负载)

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
33	捕捉旋转电机	RW	U	0 - 3		0 EUR 0 USA

0– 捕捉旋转电机的软件无效。
1– 捕捉旋转电机的软件有效, 检测正向和反向频率。
2– 捕捉旋转电机的软件有效, 只检测正向频率。
3– 捕捉旋转电机的软件有效, 只检测反向频率。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
34	选择正向逻辑	RW	Bit,R	On ,OFF		No EUR No USA

OFF– 负逻辑使能(源出)。将 0V 接到数字输入端有效。

On– 正逻辑使能(灌入)。将 +24V 接到数字输入端有效。

注: *如果驱动器被禁止或跳脱,同时按住Stop/Reset 键1秒钟,参数34的变化才能实现.当参数改变时,应断开使能和运行端子.*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
35	起动 / 停止逻辑选择	RW	U,R	0-3		0 EUR 0 USA

此参数改变端子 9,10 和 11 的功能。这些端子通常分别与使能,起动和停止电机有关。

注: *如果驱动器被禁止或跳脱,同时按住 Stop/Reset 键 1 秒钟,参数 35 的变化才能实现。*

参数 35	端子 9	端子 10	端子 11	速度参考
0	使能	正转	反转	无锁存
1	停止	正转	反转	有锁存
2	使能	运行	正转 / 反转	无锁存
3	停止	运行	正向 / 反转	有锁存

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
36	模拟输出选择	RW	T	Fr, Ld, Adv		Fr EUR Fr USA

Fr – 端子 6 的电压与电机速度成比例。

Ld– 端子 6 的电压与额定电流的百分比成比例。

Adv– 端子 6 可以通过编辑一高级参数来输出信号。

请参考 Commander SE 高级用户手册

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
37	开关频率	RW	U	3,6,12	KHz	6 EUR 6 USA

3 - 3kHz
6 - 6kHz
12 - 12kHz

使用智能热管理时，如果频率设置高于3kHz时,为了防止驱动器因散热器温度过高而产生跳脱,驱动器将会自动减小IGBT的开关频率，它取决于负载情况，散热器温度和驱动器的输出频率。下表说明开关频率是如何调节的:

驱动状况	驱动器行为
散热器温度>95°C	驱动器跳脱
散热器温度>92°C	减小开关频率到 3kHz
散热器温度>88°C	减小开关频率到 6kHz
散热器温度<85°C 且 IGBT 在新的开关频率时的温度<135°C	允许增加开关频率
IGBT 温度>135°C	减小开关频率。 如果开关频率已经是 3kHz, 则驱动器跳脱

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
38	自整定	RW	U	0 - 2		0 EUR 0 USA

0 – 无自整定
1 – 电机静止自整定
2 – 电机旋转自整定

虽然参数38默认值为0 ,但在第一次上电时,刚从厂家出厂的驱动器在使能和运行命令后,驱动器会进行电机静止整定。自检后,此后，自整定将按照参数38进行

注: ***当默认参数设置后(参见参数29)的第一次驱动器使能和启动时,将进行电机静止自整定。***

在驱动器给出使能和运行信号时,会进行例行的自整定。此后,参数38复位为0.

注: 在任何形式的自整上定测试前,电机必须处于静止状态

参数 38=1:电机静止自整定

驱动器检测电机定子电阻和电压补偿.在进行自整定后,电机将按要求运行.

参数 38 = 2: 旋转自整定

注: ***在即使发出反转启动指令，旋转自整定时电机转向始终方正检时，驱动器总是对电机进行自动旋转检测，*** **电机在进行上述自整定测试时不能带负载。**

除了测量定子电阻和电压补偿外,驱动器还要测量漏抗。电机加速到2/3额定速度来测量额定励磁电流。如果没有足够的直流母线电压在没有磁场减少条件下满足2/3额定速度运行，且非弱磁情况下，速度将会小些。在进行自动检测后，需打开再闭合正／反向运行端子以便电机按要求运行。

定子阻抗和电压补偿存在相关的参数中。额定励磁电流和漏抗用于设置电机额定功率因数(参数 09)。

对旋转电机进行自整定的主要优点是驱动器能正确计算出电机的功率因数额定的转矩电流和励磁电流。以便会提供精确的滑差补偿(如果使能)。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
39	额定频率	RW	U	0-1000.0	Hz	50.0 EUR 60.0 USA

输入电机额定频率(可从电机名牌获得)。
定义电机的电压／频率特性。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
40	电极数	RW	T	Auto,2P 4P,6P,8P		Auto EUR Auto USA

当选择 Auto 时,驱动器根据参数 07 和 39 的设定,会自整定出电机的极数。如果因特殊电机或修改 VZ/f 特性,要求而调整这两个参数,自动计算将不能正确计算电机的极数。这可能导致错误的滑差补偿和的 RPM 速度表示错误。这时,就需要手动编辑电机极数.

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值	
41	串行模式	RW	T,R	AnSI,Ct,FbUS		AnSI	EUR
						AnSI	USA

通常选择串行端子摸作方式。

AnSI – 2 线半双工 ANSI 协议模式。

Ct – 高速数据传输协议模式。

FbUS – 现场总线协议模式。

注: *当参数 41 设置为 FbUS 时,它隐藏的相关参数为参数 45、46 和 47。参数 42 为波特率,被自动设置为 19.2。*

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值	
42	波特率	RW	T	2.4,4.8		4.8	EUR
				9.6,19.2		4.8	USA

通常选择以下通讯波特率:

2.4–2400 波特

4.8–4800 波特

9.6–9600 波特

19.2–19200 波特

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值	
43	串行地址	RW	U	0.0-9.9		1.1	EUR
						1.1	USA

用于定义唯一的驱动器串行接口地址.可以使用0.0–9.9范围内的任何数值作为驱动器地址。建义不要在驱动器组内使用带 0 的地址标识。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值	
44	软件版本	RO	U	1.00–99.99		–	EUR
						–	USA

表明该驱动器的软件版本

以下三个参数只有在参数 41 串行模式设置为 Fbus 时,才会出现.

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
48	电压方式选择	RW		0 - 3		3 EUR 3 USA

0 = 开环矢量方式，每次运行时，测量定子电阻。
1 = 开环矢量方式，不测量定子电阻。
2 = 固定提升方式。
3 = 开环矢量试，第一次运行时，测量定子电阻。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
49	低频电压提升	RW		0 - 25.5	%	3.0 EUR 3.0 USA

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
50	电机热敏选择	RW		ON/OFF		OFF EUR OFF USA

OFF = 端子 13 的功能由参数 #0.05 设定。
ON = 端子 13 定义为电机热敏电阻输入。

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
51	零速门槛	RW		0.0~20.0	Hz	OFF EUR OFF USA

设定零速门槛值

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
52	电流门槛	RW		0.0~25.0	%	0.0 EUR 0.0 USA

设定电流门槛值

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
52	门槛带宽	RW		0.0~25.0	%	0.0 EUR 0.0 USA

设定电机电流门槛带宽值

NO.	功能	类型	条件	范围	单位	默认值
52	可编程延时时间	RW		0.0~25.0	S	0.0 EUR 0.0 USA

设定数字输出的逻辑延时时间

七 起动-工作测试

注: 以下起动过程均假设驱动器设置为默认值状态,没有修改任何参数.

7.1 端子控制

7.1.1 基本连接

图 7.1 基本连接

警 告

注意安全须知,并确保证安装了正确的熔断器或其它的电路保护装置。

1. 如第5章所述.连接驱动器和电源。
2. 如图7.1,连接信号线。
3. 进行下列的检查:
   - 交流电源和电机连接正确。
   - 电机安装和电机电压及连接(星形/三角)是正确的。
   - 电机轴不外露。
   - 端口9,10和11不要与端口7连接,以确保在驱动器通电时,电机不会起动。
   - 速度给定电位器设置为最小值。
4. 给驱动器通交流电。

5. 使用MODE, △和▽键,输入驱动器与电机有关的参数06、07、08和09。如有需要，电机额定频率参数39和电机极对数参数40也必须正确输入。这些参数都可从电机的名牌上读取。

注: ***如果上述参数设置不正确,则显示的速度值和频率值可能也不正确。***

6. 显示屏将显示: ih 0.0
7. 闭合使能(ENABLE)触点,显示屏将显示:

   rd 0.0
8. 闭合正转(RUN FORWARD)触点,将显示:

   Fr 0.0
9. 如果该驱动器是第一次运行,驱动器将执行静态自整定以测量定子绕组电阻和电压补偿.在此过程中,右边显示屏将闪烁显示Auto tunE.一旦已经测量过,则电机要按要求运行。
10. 提高速度给定电位器值。右边显示屏显示值将逐渐增加.如: Fr 25.8
11. 断开正向(RUN FORWARD) 触点。显示屏将显示频率降低,如从 Fr 10.3

    然后 rd 0.0

    转动速度给定电位器值回零。
12. 闭合反向(RUN REVERSE)触点。显示屏将显示:

    Fr 0.0
13. 提高速度给定电位器值。右边显示屏数字将逐渐增大.如: Fr 31.4

    符号位LED将显示电机正在反转。
14. 断开反向(RUN REVERSE) 触点。显示,如:

    Fr 13.7 然后显示: rd 0.0

    设置速度给定值回零。
15. 如果驱动器在以上测试中有故障,则显示屏将显示:如: tr OU

    显示屏右边闪烁显示故障代码
16. 为了清除该故障,断开然后闭合使能(ENABLE)触主点或按复位键。 显示屏将显示

    rd 0.0

注: *在驱动器发生故障，并通过STOP/RESET键消除之后,为了让驱动器运行,就必须断开或闭合正向或反向端子的触点。*

注: *在驱动器发生故障，并通过ENABLE(使能）端子消除之后,如果正转或反转端子已闭合,则驱动器将一直运行.*

7.2 键盘控制

7.2.1 基本连接

图 7.2 键盘基本连接

注意安全须知，确保安装了正确的熔断器或其它电路保护装置.

1. 如第5章所述.连接驱动器和交流电源。
2. 如图7.2,连接信号线。
3. 进行下列的检查:
   - 交流电源和电机连接正确。
   - 电机安装和电机电压及连接(星形/三角)是正确的。
   - 电机轴不外露。
4. 给驱动器通交流电。
5. 使用MODE, △ 和 ▽ 键,进入驱动器与电机有关的参数06、07、08和09。如有需要，电机额定频率参数机极对数参数40也必须正确输入。这些参数都可从电机的名牌上读取。

注: ***如果上述参数设置不正确,则显示的速度/频率可能不正确。***

7.2.2 设置键盘控制

将参数05设置为PAd.

7.2.3 使用键盘控制

1. 按 |–运行键,开启驱动器.显示器将显示

Fr	0.0

2. 如果该驱动器是第一次运行,驱动器将执行静态自整定，测量定子绕组电阻和电压补偿。Auto turE在测量期间在右边闪烁显示。一旦完成,则电机按要求运行。

   - 按 ▲ 键,增加驱动器的输出速度。将显示如:

Fr	10.0

   - 按 ▼ 键,减小驱动器的输出速度。将如显示如:

Fr	5.0

   - 按 o–停止键 ,停止驱动器。将显示如:

rd	0.0

3. 如果在测试过程中驱动器有故障,将显示如:

tr	OU

   右边闪烁并显示故障代码。

4. 按O (RESET)键来消除故障,然后按 |–(RUN)键开启驱动器。
5. 按⊙(正向/反向)键。可使电机正反转切换,此功能可通过设置参数26=On使能。

八 故障诊断和保护特征

不要试图进行内部修理。请将故障驱动器送回供应商修理。

以下保护特征是与Commander se 驱动器结合使用。它们是按照串行通信读取的故障代码顺序排列。

8.1 故障代码

当故障发生时,左边显示屏将显示 tr ,右边显示屏闪烁显示表8.1所给的故障代码:

显示	故障码	故障说明	原因
UU	1	直流母线欠压	交流电源电压过低。 当外部直流电源供应时, 直流母线电压过低。
OU	2	直流母线过压	在制动时,机械惯性过大. 减速斜率对于机械惯性负载太大。,
OI.AC**	3	交流瞬时过电流故障	斜坡时间不够.驱动器输出对地短路。 相与相之间或相对地短路。
OI.br**	4	制动IGBT过电流	(仅尺寸2有)
Et	6	外部故障	外部故障端子断开(已编过程)
O.SP	7	超速	电机速度过大 (通常是由驱动电机的机械负载引起的)
tunE	18	自整定失败	电机带负载或没有与电机连接。
it.br	19	制动电阻I×t	规格2单元有
It.AC	20	电机过载乘时间	机械负载过大
Oht1	21	过热	热敏元件过热.
Oht2	22	过热(散热器热敏元件)	温度超过950C(2030F)
th	24	温度过高(电机热敏管)	电机的温度过高
O.Ld1*	26	+24V或数字输出过载	+24V 输出端过载或短路
cL	28	端子5电流回路信号丢失	当使用4-20或20-4模式时, 输入电流低于3mA。

显示	故障码	说明	可能原因
SCL	30	用户串行通信看门狗失败	主机与驱动器的串行通信失败
EEF	31	内部EEPROM故障	由于严重的电子噪声干扰 可能丢失设置的参数值
PH	32	相电压丢失	输入相电压中有一相与驱动器断开。 (仅对200V/400V三相适用， 不适用双额定的变频器)。
rS	33	定子电阻测量出错	在测量时,电机电缆没连接。 对驱动器而言，电机太小。
trxx	40-99	××为用户定义的故障代码	
F.bus	180	在使用时,现场总线没有连接	
C.Err	182	快键存储器损坏	接触不良或内存出错
C.dat	183	快键没有数据	新的或空的快键
C.Acc	185	快键写失败	接触不良或快键损坏
C.rtg	186	快键的额定电压不同	已经编程的快键被不同额定 电压的驱动器读取
O.Ld2	188	+28V通信电源过载	+28V串行通信电源负载超过110mA, 或电路短路。
O.cL	189	电流回路输入过载	输入电流超过25mA.
		电机运行不稳定	电机或电机接线有改动. 检查电机接线并重新自整定接 在驱动器上的电机(请看参数38)

*使用使能/复位端子不会复位O.Ld1故障.应使用Stop/Reset键。

**这些故障在10秒内不能复位。

如果以上故障一直存在,请向驱动中心咨询。

OU - 过电压故障类型:

200V 器件 – 420VDC

400V 器件 – 830VDC

制动类型:

200V 器件 – 390VDC

400V 器件 – 780VDC

UU – 负压故障类型:

400V 器件 – 400VDC

8.2 报警

有三种报警代码在右边的显示屏中闪烁,均为标准显示,警告用户如果不采取措施,驱动器将跳脱。代码已列于表8.2中。

如:

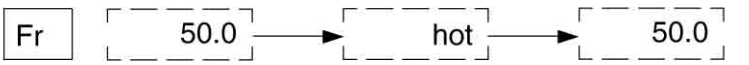


表8.2报警

显示	说明	原因	解决方法
OVL	Ixt 过载	电机电流大于所编程的电机额定电流	减小电机电流(负载)
Hot	散热器/IGBT结温过高	驱动器运行在外部特定的环境温度/电机电流额定曲线	降低环境温度或降低电机电流(负载)。
*br.rS	制动电阻过载	制动电阻热敏模块过热	请看Commander SE高级用户手册。

*仅适合规格2。

8.3 HF硬件故障代码

HF跳脱是是驱动器内部的硬件故障.驱动器断电和重开电源能清除故障。

当硬件故障发生时,左边的显示屏显示 HF 而右边显示如表8.3中所列的某一个故障代码。

故障代码	原 因
01	软起动继电器失败
02	电流反馈失败
03	电扇不工作(如果装配)
70	用户代码超限
71	用户代码超限
72	用户代码超限
73	内部串行通信失败
74	DSP代码超限
83	错误电源PCB代码
88	用户代码监视失败
90	用户代码堆栈上溢出
91	用户代码堆栈下溢出
92	用户代码非法操作码
96	用户代码非法地址
98	用户代码中断冲突出错

如果HF硬件故障仍存在,请与产品供应商联系。

注: ***如果发生硬件故障,驱动器正常状态继电器断开。在硬件故障期间不能进行串行通讯。***

九　串行通信

9.1　连接

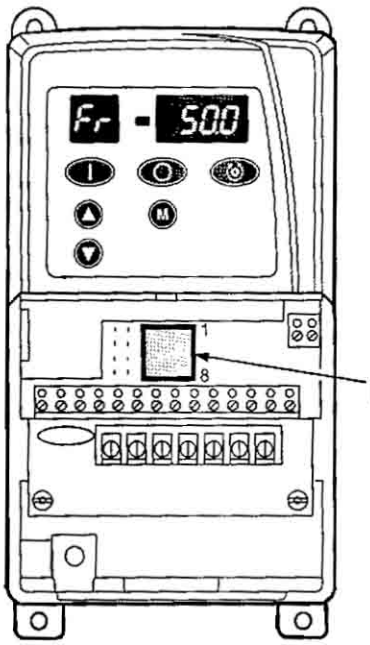


图9.1 连接图

PIN2　RXTX
PIN3　0 伏
PIN4　+26V(+10%/−7%)100mA串行通信
PIN6　TX使能
PIN7　RX\TX\
详细信息,请参阅Commander SE 高级用户手册。

十　　参数清单

参数	说明	默认值		设置1	设置2
		EUR	USA		
01	最小速度(Hz)	0.0			
02	最大速度(Hz)	50.0	60.0		
03	加速斜率(S/100Hz)	5.0			
04	减速斜率(S/100Hz)	10.0			
05	参考输入源选择	A1.A2	PAd		
06	额定电流(A)	驱动器额定值			
07	额定转速(rom)	1500	1800		
08	额定电压(V)	230/400	230/460		
09	功率因数	0.85			
10	参数权限	L1	L1		
11	预设1(Hz)	0.0			
12	预设2(Hz)	0.0			
13	预设3(Hz)	0.0			
14	预设4(Hz)	0.0			
15	点动速度(Hz)	1.5			
16	电流模式(mA)	4-.20			
17	负预设速度使能	OFF			
18	最后一次故障	-			
19	最后第二次故障	-			
20	最后第三次故障	-			
21	最后第四次故障	-			
22	负载显示单元	Ld			
23	速度显示单元	Fr			
24	用户标尺	1.00			
25	密码设置	0			
26	正转/反转键使能	OFF			
27	上电时键盘参考值	0			
28	参数复制	no			
29	默认值装入	no			
30	斜坡模式	1			
31	停止模式	1			
32	变力矩选择	OFF			
33	捕捉旋转电机选择	0			
34	正逻辑选择	On			
35	启动/停止逻辑选择	0			
36	模拟输出选择	Fr			
37	开关频率(kHz)	6			

参数	说明	默认值		设置1	设置2
		EUR	USA		
38	自整定	0			
39	额定频率(Hz)	50.0	60.0		
40	电机极数	Auto			
41	串行模式	AnSI			
42	波特率	4.8			
43	串行地址	1.1			
44	软件版本	–			
*45	现场总线接口地址	0			
*46	现场总线波特率	0			
*47	现场总线故障诊断	0			

*者只有在参数41设置为FbUS时有效。

十一 高级功能

Commander SE 也能提供许多高级功能.详细说明参见Commander SE高级用户手册。下面给出简单的说明:

11.1 速度控制

- 可调高精度速度参考值。
- 3个跳跃频率和可调的3个频率段。
- 8个预设速度。

11.2 斜率

- 8个预设加速斜率。
- 8个预设减速斜率。
- 预设速度的加速和减速斜率不同。
- 点动速度的加速和减速斜率不同。
- 可调的S-斜率。

11.3 转矩控制

11.4 停机

- 可调的直流制动电流大小和时间。

11.5 可编程I/O口

- 所有和数字I/O口可编程模拟均具以必变功能。

11.6 电机保护

- 电流限制(短时间过载)。
- 电机热敏保护(长时间过载)。
- 故障保护(有故障记录)。

11.7 监视

- 驱动器状态逻辑可编程。
- 状态信息和故障信息。
- KWh 计量。
- 运行时间记录。
- 速度灵敏度可调。
- 运行成本。

11.8 辅助功能

- 自动复位
- PID控制器
- 非专用可编程逻辑
- 非专用可编程阈值比较器
- 电动电位器

11.9 第二电机的选择

- 有关第二电机的参数表。

十二 UL 清单信息

12.1 守则

只有在出现下列项时,驱动器才要遵守UL 清单要求。

- UL 所列熔断器,Bussman Limitron KTK-XXA(快速类型)。

  Gould Amp-Trap ATM series ro equivalent are used in the AC supply。
- 在安装时只能使用类型160/75C(140/167F)的铜线。
- 驱动器工作时,外界温度不能超过40C(104F)。
- 在使用端子时,要注意第5章中所说明的端子扭矩。

12.2 交流电源说明

驱动器适于在264V交流电不超过5000RMS的对称电流中使用。

12.3 最大持续输出电流

表12.1 选择各模式时,最大持续输出电流(FLC):

模式	FLC(A)
SE11200025	1.5
SE11200037	2.3
SE11200055	3.1
SE11200075	4.3

表12.1 最大持续输出电流

12.4 封装等级

UL50(对电器设备的封装要求) - 封装类型1。

驱动世界发展……

EMERSON Industrial Automation　CONTROL TECHNIQUES　BALDOR

Control Techniques *A leader in intelligent drives, drive systems & Solar PV energy*

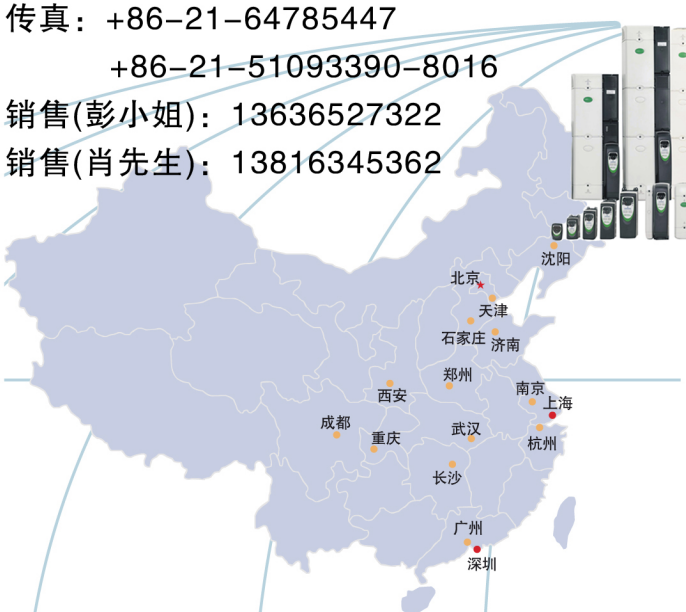
关于上海绿创/上海盛控

上海绿创/上海盛控自动化控制设备有限公司是一家高科技民营企业,位于上海闵行区七宝镇,
本公司是美国艾默生旗下英国CT驱动器(**controltechniques**)中国核心一级代理商与维修技术服务中心,
ABB葆德一级代理商；日本安川伺服和安川变频器全国重点销售中心与维修中心,
同时承接其它品牌变频器，直流调速器，伺服驱动器，伺服电机维修以及技术服务。

欲了解详细信息请浏览Http://www.emerson-ct.com

我司驱动中心联系方式

地址：上海市闵行区联明路389号麦可将生态园A栋415室
邮编：201101
总机：+86-21-51093390
直线：+86-21-34172694
传真：+86-21-64785447
+86-21-51093390-8016
销售(彭小姐)：13636527322
销售(肖先生)：13816345362



客户服务热线：13636527322

邮箱: skauto_sale@sun-go.com
网址: Http://www.emerson-ct.com
Http://www.shlc-ct.com