

782031 CN



操作手册



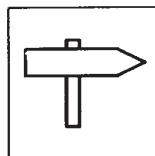
Global Drive

8220/8240 系列变频器

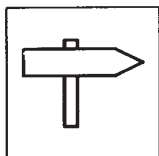
功率范围 0.37...90KW

本手册仅适用于如下型号的 82XX 变频器

	33.822X-	E	0x	0x		(8221-8227)
	33.822X-	E	1x	2x	-V003	冷却板型 (8221-8222)
	33.824X-	E	1x	1x		(8241-8246)
	33.824X-	E	1x	1x	-V003	冷却板型 (8241-8246)
型号						
结构						
E=防护等级 IP20						
IB=模块						
硬件版本及索引						
软件版本及索引						
改型						
适用型号范围						

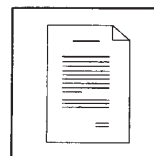


1.	概述	1
1.1	本手册的使用	1
1.1.1	术语说明	1
1.2	供货范围	1
1.3	法定规章	2
2.	安全信息	3
2.1	一般安全信息	3
2.2	安全信息说明	4
2.3	其他注意事项	4
3.	技术数据	5
3.1	通用数据/运行条件	5
3.2	额定数据(负载能力 150%)	6
3.2.1	8221~8224 型	6
3.2.2	8225~8227 型	7
3.2.3	8241~8243 型	8
3.2.4	8244~8246 型	9
3.3	额定数据(负载能力 120%)	10
3.3.1	运行条件	10
3.3.2	822X 型	10
3.3.3	824X 型	10
3.4	单独传动时的熔断器及电缆截面积	11
3.4.1	控制器在符合 UL 标准的系统中的运行	11
3.4.2	150%过载运行	11
3.4.3	120%过载运行	12
3.5	尺寸	12
4.	安 装	13
4.1	机械安装	13
4.1.1	重要的注意事项	13
4.1.2	使用安装架的标准安装	14
4.1.3	“冷却板”型控制器 82XX-C-V003 的安装	15
4.1.3.1	安装准备	15
4.1.3.2	822X-C-V003 的安装	15
4.1.3.3	824X-C-V003 的安装	16
4.2	电气连接	17
4.2.1	注意事项	17
4.2.2	功率连接	18
4.2.2.1	主电源连接	18
4.2.2.2	电机的连接	18
4.2.2.3	连接图	22
4.2.3	控制电路接线	23
4.2.3.1	控制电缆	23
4.2.3.2	控制端子的分配	23
4.2.3.3	控制端子接线图	25
4.3	典型 CE 驱动系统的安装	26



目 录

5.	调 试	28
5.1	上电前	28
5.2	出厂设定下的快速调整	29
5.2.1	上电顺序	29
5.2.2	最重要的驱动参数的出厂设定	29
5.3	调整机器数据	30
5.3.1	确定速度范围(f_{dmin}, f_{dmax})	30
5.3.2	加减速时间调整(T_{ir}, T_{if})	31
5.3.3	电流限值的设定(I_{max})	32
5.4	传动特性的优化	33
5.4.1	选择控制模式	33
5.4.2	优化控制模式	34
5.4.2.1	电机电流控制优化	34
5.4.2.2	V/f 特性控制的优化	35
6.	运行中	37
7.	配置	38
7.1	基本配置	38
7.2	代码表	39
8.	故障诊断与处理	44
8.1	故障诊断	44
8.1.1	控制器的显示	44
8.1.2	面板上的显示	44
8.1.3	传动运行不正常	45
8.2	利用历史缓冲区进行故障分析	45
8.3	故障指示	46
8.4	故障指示的复位	48
9.	附件	49
9.1	通用附件	49
9.2	软件	49
9.3	不同控制器的专用附件	50
9.3.1	8221-8224 型	50
9.3.2	8225-8227 型	50
9.3.3	8241-8244 型	51
9.3.4	8245-8246 型	51
10.	索引	52



1. 概述

1.1 本手册的使用

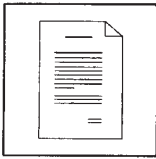
- 本手册可帮助您正确使用 82XX 型变频器,并在其中包括了必要的安全信息
- 所有使用 82XX 型变频器的人员均应持有本手册并了解有关注意事项和操作说明
- 本操作手册应保持完整和可读

1.1.1 术语说明

术 语	在本手册中的含义
82XX	8200,8210,8220 及 8240 系列变频器
控制器	82XX 型变频器
传动系统	包括 82XX 变频器及其它 Lenze 传动部件的传动系统

1.2 供货范围

供货范围	备注
• 1 台 82XX 型变频器 • 1 本操作手册 • 1 套机械及电气附件	在收到货物后请立即按装箱单予以核对,Lenze 公司不接受任何事后的索赔要求 • 明显的运输损坏请立即与承运商联系 • 明显的货物短缺或不完整请立即与 Lenze 代理商联系



概 述

1.3 法定规章

标 识	铭 牌	CE 标志	制造商
	Lenze 产品是严格按照铭牌 注示设计的	符合 EC 低压规范	Lenze GmbH & Co KG Postfach 101352 D-31763 Hameln
定向应用	82XX 变频器 - 只能应用在符合本手册要求的环境中 - 作为其它设备的组成部分时 -可用于标准异步电机、滑差电机及带异步阻尼鼠笼的 PM 同步电机开闭环控制的变速驱动 -应安装在电气控制柜或其它近似封闭的操作环境中 - 可直接带低压电机 - 不能直接驱动机械 - 不能作为家用电器使用,仅用于工业领域 装有 82XX 变频器的传动系统 - 安装在符合 CE 低压标准的系统中即可满足 EMC 要求 - 可由公共电网或独立电源供电 -可用于工业,如条件允许也可用于住宅及商业领域 - 用户负责按 EC 规范进行系统应用 不得用于其它领域!		
责 任	- 本手册中的所有数据、内容适用于当前产品,本手册出版之前已安装在生产设备中的产品不能参照本手册的数据及内容进行操作 - 本手册中的定义及电路描述仅起指导作用。用户应保证选用的设备与应用相适合。 - Lenze 公司对下列情况造成的设备损坏或操作障碍不承担任何责任: -不按照本手册要求使用 -未经授权的改造 -操作失误 -设备用于错误的运行方式		
保 修	- 质量保证条款-参见 Lenze GmbH & Co KG 公司销售交货条款 - 设备出现故障或损坏后应立即与 Lenze 公司联系 - 在质量要求一栏中未注明者,保修作废		
废物处理	材 料	可回收再利用	需处理
	金属	•	—
	塑料	•	—
	印刷电路板	—	•



2 安全信息

2.1 一般安全信息



注意安全地使用控制器

(参照低压规范 73/23/EEC)

1. 一般信息

控制器运行过程中,某些部件可能会带电,旋转或发热。

不正确地开盖,不当使用,安装或运行错误均可能导致人员伤害或设备损坏。详细信息可从有关文件中获取。

本设备的运输、安装、调试及维护必须由训练有素的合格人员完成(参见 IEC364、CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 及 IEC 报告 664...)。合格人员指具有一定专业资格并熟悉本产品的安装、调试、操作的人员。

2. 应用指导

控制器可作为一个部件安装在电气系统或机器中。当安装在机器内时,只有在确认机器符合 EC 规范 89/392/EEC(机械规范),并严格遵守 EN60204(VDE 0113)时,方可对控制器进行调试。同时,调试应以满足 EMC 规范(89/336/EEC)为前提。

本控制器符合低压规范 73/23/EEC 的要求。具体标准可参阅 prEN50178 (VDE0160),EN60439-1 (VDE0660-500)及 EN60146(VDE0558)。

3. 运输、存储

在运输、存储过程中应遵守相关的注意事项。

环境条件应符合 prEN 50178(VDE 0160 标准)。

4. 安装

本产品的安装和冷却均应符合相关文件的规定。

在运输、安装过程中应防止应力超过允许值,不要使控制器构件扭曲或改变绝缘距离。

控制器中有一些电气敏感元件,这些元件经不恰当的触摸极有可能损坏,因此,应避免触摸电子元件和触点。

5. 电气连接

控制器在运行中应遵循有关防止事故发生的国家标准。电气安装时必须符合有关规定(如电缆截面积、熔断器、PE 连接等)。详细信息见后续章节。

屏蔽、接地、滤波器及电缆铺设均应符合 EMC 规范-这些规范也可在控制器的技术文件中找到。

在具有 CE 标志的系统中安装也要遵循上述规则。设备或机器的制造商应遵守 EMC 法规所要求的极限值。

6. 运行

装有控制器的系统必要时应装有符合安全规范的监控和保护装置,例如,可用系统允许的软件监控本控制器。

断电后,不要立即触摸控制器的运动部件和电源接头,因为有一些已充电的电容正在放电。在运行中,控制器的所有盖板和门均应关上。

7. 维修及保养

请认真阅读制造商提供的技术文件。



安全要求

2.2 安全信息说明

- 本手册的全部安全信息具有相同的说明形式：
 - 代表危险的图标
 - 代表危险程度的标志字
 - 危险说明及防范措施



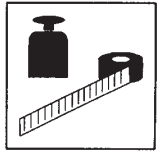
标志字

注意事项

	相应的图标		标志字	
人身危险 警告		危险电压警告	Danger! 危险!	紧迫危险警告 忽视此安全警告： 会导致严重的人员伤亡
		一般危险警告	Warning! 警告	潜在极其危险情况警告 忽视此安全警告： 可能会导致严重的人员伤亡
			Caution! 注意	潜在的危險情况警告 忽视此安全警告： 可能会受到轻度伤害
材料损坏 警告			Stop! 止步	潜在的材料损坏警告 忽视此安全警告： 可能会造成控制器、驱动系统或其周边设备的损坏
其它注意 事项			Tip! 提示	一个有用的常规信息 注意此信息： 较容易处理控制器/驱动系统问题

2.3 其它注意事项

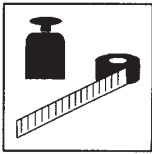
人 员 保 护	主电源电压断开后 3 分钟内,电源端子 U、V、W 和+U _C ,-U _C 仍然携带危险电压。 ● 在对控制器进行检测、维护之前,需确认电源端子不带电
控制器的保护	周期性地通断控制器端子 L ₁ ,L ₂ ,L ₃ 或+U _C ,-U _C 上的供电电压,会导致内部输入电流过载; ● 允许的电源最短通断间隔时间为每三分钟一次。
超 速	驱动系统可能发生危险的超速(例如,给电机和机器设定的频率过高,而机器本身又不适于高频运行) ● 控制器对这种危险不能提供保护。为防止这种危险发生,应加装附加元件。



3 技术数据

3.1 通用数据/运行条件

通用数据/运行条件	值
抗振强度	符合 Cermanischer Lloyd 一般条件
允许湿度	湿度等级 F, 无冷凝(介质相对湿度 85%)
允许温度范围	在控制器的运输过程中, -25℃…+70℃ 在控制器的储存过程中, -25℃…+55℃ 在控制器的运行过程中, 0℃…+40℃ 无需降容使用



技术数据

3.2 额定数据 (负载能力 150%)

3.2.1 8221~8224 型

150%过载		型号	8221	8222	8223	8224				
		订货号	EVF8221-E	EVF8222-E	EVF8223-E	EVF8224-E				
“冷却板”型		型号	8221-V003	8222-V003						
		订货号	EVF8221-C-V003	EVF8222-C-V003						
主电源电压		V _N (V)	320V-0%≤V _N ≤528V+0%; 45Hz…65Hz±0%							
可选择直流电源		V _G (V)	460V-0%≤V _G ≤740V+0%							
主电源电流										
带主电源滤波器/电抗器		I _{mins} [A]	29.0	42.0	55.0		80.0			
不带主电源滤波器/电抗器		I _{mins} [A]	43.5	--	--		--			
主电源为 3AC/400V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤725V 或 3AC/480V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤765V 时的额定数据										
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
电机功率(四极异步电机)		P _N [kW]	15	18.5	22	30	30	37	45	55
斩波频率 4kHz 或 8kHz *		P _N [hp]	20	25	30	40	40	49.5	60	74
输出功率(U, V, W)		S _{N8} [kVA]	22.2	26.6	32.6	39.1	41.6	49.9	61.7	73.9
斩波频率 4kHz 或 8kHz *										
输出功率(+U _G , -U _G ¹⁾)		P _{DC} [kW]	10.2	11.8	4.0	4.6	0	0	5.1	5.9
输出 电 流	4kHz *	I _{N4} [A]	32	32	47	47	59	56	89	84
	8kHz *	I _{N8} [A]	32	32	47	47	59	56	89	84
	12kHz *	I _{N12} [A]	27	25	40	37	50	47	71	67
	16kHz *	I _{N16} [A]	24	22	35	33	44	41	62	58
	降噪优化 12kHz *	I _{N12} [A]	25	24	37	35	44	38	62	58
	降噪优化 16kHz *	I _{N16} [A]	21	19	30	28	35	30	53	49
可持续 60s ²⁾ 的	4kHz *	I _{Nmax4} [A]	48	48	70.5	70.5	39	84	134	126
	8kHz *	I _{Nmax8} [A]	48	48	70.5	70.5	39	84	134	126
最大输 出电流	12kHz *	I _{Nmax12} [A]	40	38	59	56	75	70	92	87
	16kHz *	I _{Nmax16} [A]	36	33	53	49	66	61	81	75
	降噪优化 12kHz *	I _{Nmax12} [A]	38	36	56	53	66	57	81	75
	降噪优化 16kHz *	I _{Nmax16} [A]	31	29	46	42	53	45	69	63
电机电压 ³⁾		V _M [V]	0-3×V _{mains} /0Hz…50Hz,可调整至 480Hz							
功耗 (I _{NX} 值时)		P _V [W]	430	640	810		1100			
降容值		[%/K]	40℃<T _{amb} <50℃:2.5%/k							
		[%/m]	1000m amsl<h≤4000 m amsl:5%/1000m							
输出 频率	分辨率	绝对值	0.02Hz							
	数字给定值	精度	±0.05Hz							
	模拟给定值	线性度	±0.5%(5V 或 10V)							
		温度	0…40℃; +0.4%							
		敏感度								
		偏置	±0%							
重量		m[kg]	15	15	15		33.5			
	冷却板型		11	11	-		-			

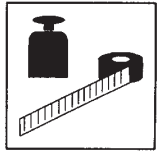
黑体字: 变频器以出厂设定运行于 8kHz 时的数据

¹⁾ 驱动适配电机时, 尚可从 $+U_G$, $-U_G$ 处提供表中列出的功率驱动其它电机

²⁾ 对周期性负载, 如果负载为 $75\%I_{N\text{X}}$, 则每三分钟允许 1 分钟的过载

³⁾ 带电抗器及滤波器运行时, 最大输出电压约为额定值的 96%

* 变频器的斩波频率



3.2.2 8225~8227 型

150%过载		型号	8225		8226		8227	
		订货号	EVF8225-E		EVF8226-E		EVF8227-E	
主电源电压		V _N (V)	320V-0%≤V _N ≤528V+0%;45Hz…65Hz±0%					
可选择直流电源		V _C (V)	460V-0%≤V _C ≤740V+0%					
主电源电流								
带主电源滤波器/电抗器		I _{minis} [A]	100		135		165	
不带主电源滤波器/电抗器		I _{minis} [A]	—		—		—	
主电源为 3AC/400V/50Hz/60Hz;460V≤V _C ≤725V 或 3AC/480V/50Hz/60Hz;460V≤V _C ≤765V 时的额定数据			400V	480V	400V	480V	400V	480V
电机功率(四极异步电机)		P _N [kW]	55	75	75	90	90	110
斩波频率 4kHz 或 8kHz *		P _N [hp]	74	100	100	120	120	148
输出功率(U , V , W)		S _{N8} [kVA]	76.2	91.4	103.9	124	124.7	149
斩波频率 4kHz 或 8kHz *								
输出功率(+U _C , -U _C ^{b)})		P _{DC} [kW]	0	0	28.1	32.4	40.8	47.1
输出 电 流	4kHz *	I _{N4} [A]	110	105	150	142	180	171
	8kHz *	I _{N8} [A]	110	105	150	142	171	162
	12kHz *	I _{N12} [A]	88	83	120	112	126	117
	16kHz *	I _{N16} [A]	77	72	105	98	108	99
	降噪优化 12kHz *	I _{N12} [A]	66	60	82	75	90	81
	降噪优化 16kHz *	I _{N16} [A]	60	55	67	60	72	63
可持续 60s ²⁾ 的 最大输 出电流	4kHz *	I _{Nmax4} [A]	165	157	225	213	270	256
	8kHz *	I _{Nmax8} [A]	165	157	225	213	221	211
	12kHz *	I _{Nmax12} [A]	114	108	156	147	164	153
	16kHz *	I _{Nmax16} [A]	100	94	136	128	140	130
	降噪优化 12kHz *	I _{Nmax12} [A]	85	78	107	98	117	106
	降噪优化 16kHz *	I _{Nmax16} [A]	78	72	87	78	94	83
电机电压 ³⁾		V _M [V]	0-3×V _{minis} /0Hz…50Hz,可调整至 480Hz					
功耗 (I _{N8} 值时)		P _V [W]	1470		1960		2400	
降容值		[%/K]	40℃<T _{amb} <50℃:2.5%/k					
		[%/m]	海拔 1000m<h≤海拔 4000m:5%/1000m					
输出 频率	分辨率	绝对值	0.02Hz					
	数字给定值	精度	±0.05Hz					
	模拟给定值	线性度	±0.5%(信号幅值 5V 或 10V)					
		温度	0…40℃ :+0.4%					
		敏感度						
		偏置	±0%					
重量		m[kg]	36.5		59		59	

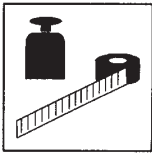
黑体字: 变频器以出厂设定运行于 8kHz 时的数据

¹⁾ 驱动适配电机时, 尚可从 + U_G - U_G 处提供表中列出的功率驱动其它电机

²⁾ 对周期性负载, 如果负载为 75% I_{N8} , 则每三分钟允许 1 分钟的过载

³⁾ 带电抗器及滤波器运行时, 最大输出电压约为额定值的 96%

* 变频器的斩波频率



技术数据

3.2.3 8241~8243 型

150%过载		型号	8241	8242	8243			
		订货号	EVF8241-E	EVF8242-E	EVF8243-E			
“冷却板”型		型号	8241-V003	8242-V003	8243-V003			
		订货号	EVF8241-C-V003	EVF8242-C-V003	EVF8243-C-V003			
主电源电压		V _N (V)	320V±0%≤V _N ≤528V±0%;45Hz…65Hz±0%					
可选择直流电源		V _G (V)	460V±0%≤V _G ≤740V±0%					
主电源电流								
带主电源滤波器/电抗器		I _{main} [A]	1.5	2.5	3.9			
不带主电源滤波器/电抗器		I _{main} [A]	2.1	3.5	5.5			
主电源为 3AC/400V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤725V 或 3AC/480V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤765V 时的额定数据								
			400V	480V	400V	480V	400V	480V
电机功率(四极异步电机)		P _N [kW]	0.37	0.37	0.75	0.75	1.5	1.5
斩波频率 4kHz 或 8kHz *		P _N [hp]	0.5	0.5	1.0	1.0	2.0	2.0
输出功率(U, V, W)		S _{N8} [kVA]	1.0	1.2	1.7	2.1	2.7	3.2
斩波频率 4kHz 或 8kHz *								
输出功率(+U _G , -U _G ¹⁾)		P _{DC} [kW]	1.9	2.3	0.7	0.9	0	0
输出 电 流	4kHz *	I _{N4} [A]	1.5	1.5	2.5	2.5	3.9	3.9
	8kHz *	I _{N8} [A]	1.5	1.5	2.5	2.5	3.9	3.9
	12kHz *	I _{N12} [A]	1.35	1.35	2.2	2.2	3.5	3.5
	16kHz *	I _{N16} [A]	1.2	1.2	2.0	2.0	3.1	3.1
	降噪优化 12kHz *	I _{N12} [A]	1.3	1.3	2.1	2.1	3.4	3.4
	降噪优化 16kHz *	I _{N16} [A]	1.1	1.1	1.8	1.8	2.9	2.9
可持续 60s ²⁾ 的	4kHz *	I _{Nmax4} [A]	2.2	2.25	3.7	3.75	5.8	5.85
	8kHz *	I _{Nmax8} [A]	2.2	2.25	3.7	3.75	5.8	5.85
最大输 出电流	12kHz *	I _{Nmax12} [A]	2.0	2.0	3.3	3.3	5.2	5.2
	16kHz *	I _{Nmax16} [A]	1.8	1.8	3.0	3.0	4.7	4.7
	降噪优化 12kHz *	I _{Nmax12} [A]	1.9	1.9	3.2	3.2	5.1	5.1
	降噪优化 16kHz *	I _{Nmax16} [A]	1.6	1.6	2.7	2.7	4.3	4.3
电机电压 ³⁾		V _M [V]	0-3×V _{main} /0Hz…50Hz,可调整至 480Hz					
功耗 (I _{N8} 值时)		P _V [W]	50		65		100	
降容值		[%/K] [%/m]	40℃<T _{amb} <50℃:2.5%/k 海拔 1000m<h≤海拔 4000m:5%/1000m					
输出 频率	分辨率	绝对值	0.02Hz					
	数字给定值	精度	±0.05Hz					
	模拟给定值	线性度	±0.5%(信号幅值 5V 或 10V)					
		温度	0…40℃;+0.4%					
		敏感度						
		偏置	±0%					
重量		m[kg]	3.5		3.5		5.0	
	冷却板型							

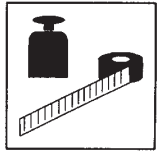
黑体字:变频器以出厂设定运行于 8kHz 时的数据

¹⁾ 驱动适配电机时, 尚可从 + U_G 、- U_G 处提供表中列出的功率驱动其它电机

²⁾ 对周期性负载, 如果负载为 75% I_{N8} , 则每三分钟允许 1 分钟的过载

³⁾ 带电抗器及滤波器运行时, 最大输出电压约为额定值的 96%

* 变频器的斩波频率



3.2.4 8244~8246 型

150%过载		型号	8244		8245		8246	
		订货号	EVF8244-E		EVF8245-E		EVF8246-E	
		“冷却板”型		型号	8244-V003		8245-V003	
订货号	EVF8244-C-V003			EVF8245-C-V003		EVF8246-C-V003		
主电源电压		V _N (V)	320V±0%≤V _N ≤528V±0%;45Hz…65Hz±0%					
可选择直流电源		V _G (V)	460V±0%≤V _G ≤740V±0%					
主电源电流		I _{main} [A]	7.0		12.0		20.5	
带主电源滤波器/电抗器								
不带主电源滤波器/电抗器								
主电源为 3AC/400V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤725V 或 3AC/480V/50Hz/60Hz;460V≤V _G ≤765V 时的额定数据								
			400V	480V	400V	480V	400V	480V
电机功率(四极异步电机)		P _N [kW]	3.0	3.0	5.5	5.5	11.0	11.0
斩波频率 4kHz 或 8kHz *		P _N [hp]	4.0	4.0	7.5	7.8	15.0	15.0
输出功率(U,V,W)		S _{N8} [kVA]	4.8	5.8	9.0	10.8	16.3	10.8
斩波频率 4kHz 或 8kHz *								
输出功率(+U _G , -U _G ^b)		P _{DC} [kW]	2.0	2.5	0	0	0	0
输出 电流	4kHz *	I _{N4} [A]	7.0	7.0	13.0	13.0	23.5	23.5
	8kHz *	I _{N8} [A]	7.0	7.0	13.0	13.0	23.5	23.5
	12kHz *	I _{N12} [A]	6.3	6.3	11.7	11.7	20.0	19.1
	16kHz *	I _{N16} [A]	5.6	5.6	10.4	10.4	16.5	15.7
	降噪优化 12kHz *	I _{N12} [A]	6.1	6.1	11.3	11.3	19.4	18.4
	降噪优化 16kHz *	I _{N16} [A]	5.2	5.2	9.7	9.7	15.2	14.6
可持续 60s ²⁾ 最大输出 电流	4kHz *	I _{Nmax4} [A]	10.5	10.5	19.5	19.5	35.0	33.5
	8kHz *	I _{Nmax8} [A]	10.5	10.5	19.5	19.5	35.0	33.5
	12kHz *	I _{Nmax12} [A]	9.5	9.5	17.5	17.5	30.0	28.7
	16kHz *	I _{Nmax16} [A]	8.4	8.4	15.6	15.6	24.6	23.6
	降噪优化 12kHz *	I _{Nmax12} [A]	9.1	9.1	16.5	16.5	29.0	27.6
	降噪优化 16kHz *	I _{Nmax16} [A]	7.8	7.8	14.5	14.5	22.9	21.8
电机电压 ³⁾		V _M [V]	0-3×V _{main} /0Hz…50Hz,可调整至 480Hz					
功耗 (I _{N8} 值时)		P _V [W]	150		210		360	
降容值		[%/K] [%/m]	40℃<T _{amb} <50℃:2.5%/k 海拔 1000m<h≤海拔 4000m:5%/1000m					
输出 频率	分辨率	绝对值	0.02Hz					
	数字给定值	精度	±0.05Hz					
	模拟给定值	线性度	±0.5%(信号幅值 5V 或 10V)					
		温度	0…40℃;+0.4%					
		敏感度						
		偏置	±0%					
重量		m[kg]	5.0		7.5		7.5	
	冷却板型							

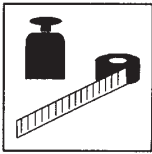
黑体字: 变频器以出厂设定运行于 8kHz 时的数据

¹⁾ 驱动适配电机时, 尚可从 + U_G - U_G 处提供表中列出的功率驱动其它电机

²⁾ 对周期性负载, 如果负载为 75% I_{N8} , 则每三分钟允许 1 分钟的过载

³⁾ 带电抗器及滤波器运行时, 最大输出电压约为额定值的 96%

* 变频器的斩波频率



技术数据

3.3 额定数据(负载能力 120%)

3.3.1 运行条件

- 适用领域：
 - 平方转矩特性的泵
 - 风机
- 仅用于
 - 带主电源滤波器或主电源电抗器的条件下
 - 主电源为 3AC/400V/50Hz/60Hz
- 斩波频率自动降至 4kHz
- 调整主电路配置以适配升高的主电流
 - 熔断器及电缆横截面积参见 3.4.3
 - 其它附件参见“附件表”

3.3.2 822X 型

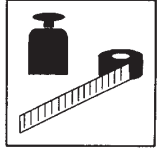
120%过载	型号	8221	8222	8223*	8224	8225*	8226	8227*
带主电源滤波器或主电源电抗器时的主电流	I_{main} [A]	39.0	50.0	60.0	97.0	119	145	185
主电源为三相 400V/50Hz/60Hz 时的技术参数								
电机功率 (四极异步电机)	P_N [kW]	22	30	37.5	55	75	90	110
	P_N [hp]	30	40	50	74	100	120	148
输出功率(U, V, W)	S_{N4} [kVA]	29.8	39.5	46.4	74.8	91.5	110	142
输出电流	I_{N4} [A]	43	56	66	100	132	159	205
可持续 60s 的最大输出电流	$I_{N\text{max}}$ [A]	50	70.5	89	134	165	225	270
功耗(运行于 I_{N4})	P_V [W]	640	810	810	1350	1470	2100	2400

* 运行允许的最高环境温度为+35°C
其它数据参见 3.2.1 和 3.2.2

3.3.3 824X 型

120%过载	型号	8241	8242	8243	8244	8245	8246
带主电源滤波器或主电源电抗器时的主电流	I_{main} [A]	1.7	2.8	5.0	8.8	15.0	20.5
主电源为三相 400V/50Hz/60Hz 时的技术参数							
电机功率 (四极异步电机)	P_N [kW]	0.55	1.1	2.2	4.0	7.5	11.0
	P_N [hp]	0.75	1.5	2.9	5.4	10.0	15.0
输出功率(U, V, W)	S_{N4} [kVA]	1.3	2.1	3.8	6.5	11.1	16.3
输出电流	I_{N4} [A]	1.8	3.1	5.5	9.2	16.0	23.5
可持续 60s 的最大输出电流	$I_{N\text{max}}$ [A]	2.25	3.75	6.6	11.0	19.5	35.3
功耗(运行于 I_{N4})	P_V [W]	50	65	115	165	260	360

* 其它数据参见 3.2.3 和 3.2.4



3.4 单独驱动时的熔断器及电缆截面积

3.4.1 控制器在符合 UL 标准的系统中的运行

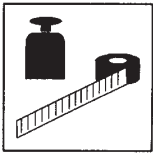
- 必须使用符合 UL 标准的熔断器及熔断器座
 - 主电源电压 500V 至 600V(AC,F1…F3)
 - 直流母线电压为 700V(DC,F4/F5)
 - 快熔特性“H”或“K5”

3.4.2 150%过载运行

下表数据适用于 82XX 变频器单独驱动适配电机且过载为 150%的情况

变频器 型号	主电缆 L1,L2,L3,PE 及电机电缆 U,V,W,PE									
	不带主电源滤波器及电抗器时					带主电源滤波器/主电源电抗器时				
	熔断器 F1,F2,F3		E.l.c.b.	电缆截面 ¹⁾		熔断器 F1,F2,F3		E.l.c.b.	电缆截面 ¹⁾	
	VDE	UL	VDE	mm ²	AWG	VDE	UL	VDE	mm ²	AWG
8221	63A	—	—	16	5	M 35A	35A	—	10	7
8222	—	—	—	—	—	M 50A	50A	—	16	5
8223	—	—	—	—	—	M 80A	80A	—	25	3
8224	—	—	—	—	—	M 100A	100A	—	50	0
8225	—	—	—	—	—	M 125A	125A	—	70	2/0
8226	—	—	—	—	—	M 160A	175A	—	95	3/0
8227	—	—	—	—	—	M 200A	200A	—	120	4/0
8241	M 6A	5A	B 6A	1	17	M 6A	5A	B 6A	1	17
8242	M 6A	5A	B 6A	1	17	M 6A	5A	B 6A	1	17
8243	M 10A	10A	B 10A	1.5	15	M 10A	10A	B 10A	1.5	15
8244	—	—	—	—	—	M 10A	10A	B 10A	1.5	15
8245	M 25A	25A	B 25A	6	10	M 20A	20A	B 20A	4	11
8246	—	—	—	—	—	M 32A	25A	B 32A	6	10

¹⁾ 请遵守国家及使用当地的相关法规!



技术数据

3.4.3 120%过载运行

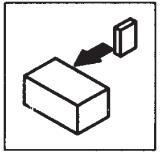
下表数据适用于 82XX 变频器单独驱动适配电机且过载为 120%的风机、泵类负载的情况

变频器 型号	主电缆 L1,L2,L3,PE 及电机电缆 U,V,W,PE				
	带主电源滤波器/主电源电抗器时				
	熔断器 F1,F2,F3		E.l.c.b.	电缆截面 ¹⁾	
	VDE	UL	VDE	mm ²	AWG
8221	M 50A	50A	–	16	5
8222	M 63A	63A	–	25	3
8223	M 80A	80A	–	25	3
8224	M 125A	125A	–	70	2/0
8225	M 160A	175A	–	95	3/0
8226	M 160A	175A	–	95	3/0
8227	M 200A	200A	–	120	4/0
8241	M 6A	5A	B 6A	1	17
8242	M 6A	5A	B 6A	1	17
8243	M 10A	10A	B 10A	1.5	15
8244	M 10A	10A	B 10A	1.5	15
8245	M 20A	20A	B 20A	4	11
8246	M 32A	25A	B 32A	6	10

¹⁾ 请遵守国家及使用当地的相关法规!

3.5 尺寸

控制器的机械安装尺寸 (见 4.1)



4. 安 装

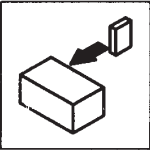
4.1 机械安装

4.1.1 重要的注意事项

- 控制器必须安装在控制柜内。
- 注意空间!
 - 在控制柜中可以将控制器一个挨一个的横向紧密排列,中间不必留有空隙
 - 控制器的上、下端各留 100mm 空间。
 - 确保空气的流通,以利于冷却。
- 如果冷却空气含有污染物(如灰尘,火花,油雾,具有腐蚀性的气体),将有可能损坏控制器
 - 采取适当的保护措施,如隔离粉尘,加装过滤器,经常清洁等
 - 确保工作环境的温度在允许的范围之内(参见 3.2)
- 如果控制器经常震动或摇摆
 - 检查是否需要安装减振器。

允许安装位置

- 竖直地将控制器安装在控制柜中,电源线从顶部连接:
 - 有固定导轨或固定支架的安装(见 4.1.2)
 - 散热器分离的安装
 - 开孔型:见 4.1.3
 - “冷却板”型:见 4.1.4



安 装

4.1.2 使用安装架的标准安装

822X 变频器的安装 (参见图 4-1)	
在安装变频器时应拆下变频器的盖子,变频器附件包中有安装所需的零件。	1.拧松螺丝钉 2.向上将变频器盖移开 3.用螺栓将变频器固定在支架上

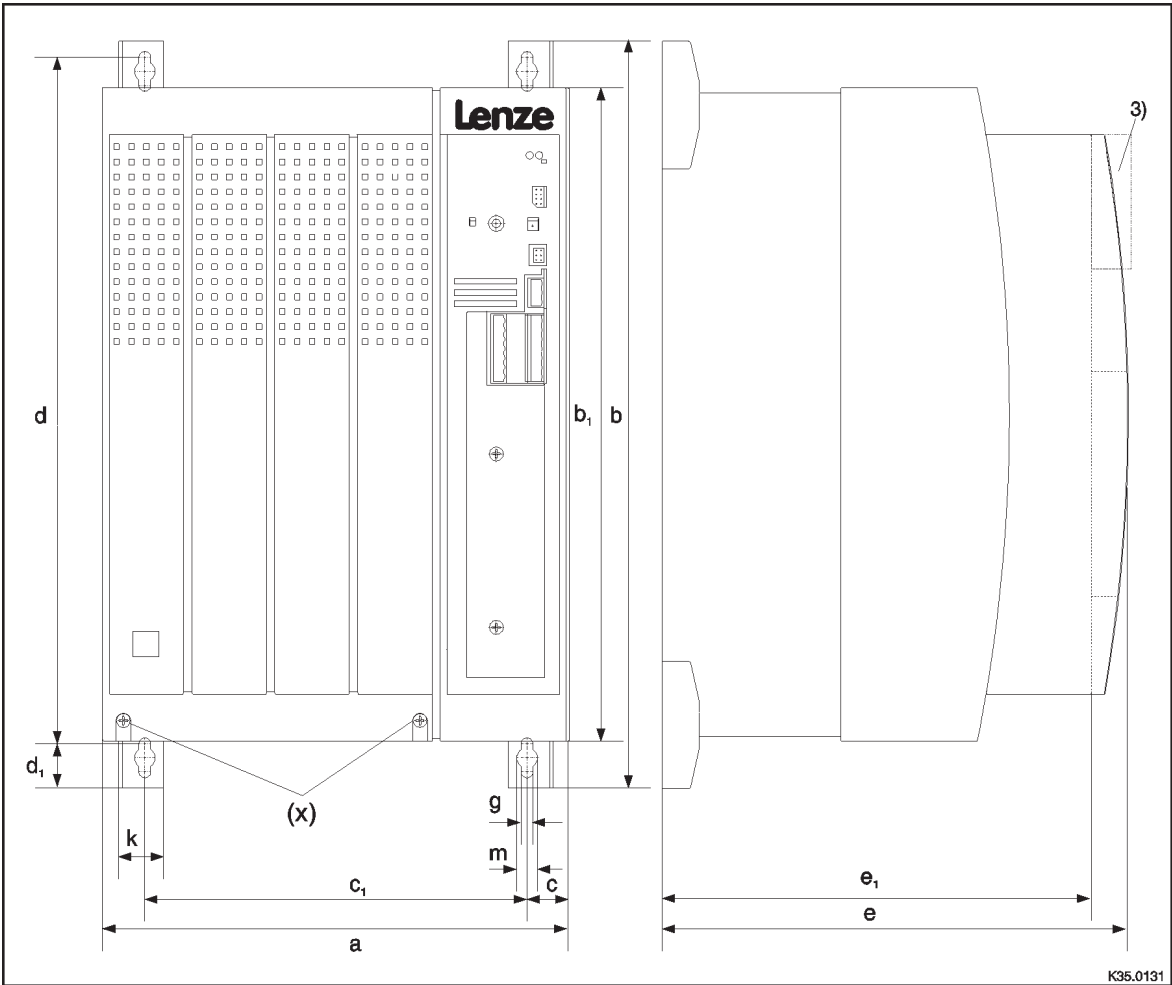
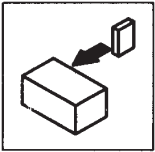


图 4-1 标准安装时的外形尺寸

3) 使用可插拔式现场总线模块或 I/O 模块时：
注意安装深度并预留连接电缆的空间

[mm]	a	b	b1	c	c1	d	d1	e ³⁾	e1	g	k	m
8221/8222/8223	250	402	350	22	206	370	24	250	230	6.5	24	11
8224	340	580	510	28.5	283	532	38	285	265	11	24	18
8225	340	672	591	28.5	283	624	38	285	265	11	28	18
8226/8227	450	748.5	680	30.5	389	702	38	285	265	11	28	18
8241/8242	78	384	350	39	—	365	—	250	230	6.5	30	—
8243/8244	97	384	350	48.5	—	365	—	250	230	6.5	30	—
8245/8246	135	384	350	21.5	92	365	—	250	230	6.5	30	—

数据单位:mm



4.1.3 “冷却板型”控制器 82XX-C-V003 的安装

4.1.3.1 安装准备

在安装前请在冷却板的表面均匀地涂上导热剂,以使热阻降到最小。在安装附件中有足够的导热剂,大约可涂 1000cm²;

- 1.用工业酒精清洁冷却板及散热器的表面
- 2.用刷子或刮刀均匀地涂抹导热剂

4.1.3.2 822X-C-V003 的安装

- 用 M5×25 的螺栓将变频器固定在散热器上
- 螺栓紧固扭矩：3.4Nm

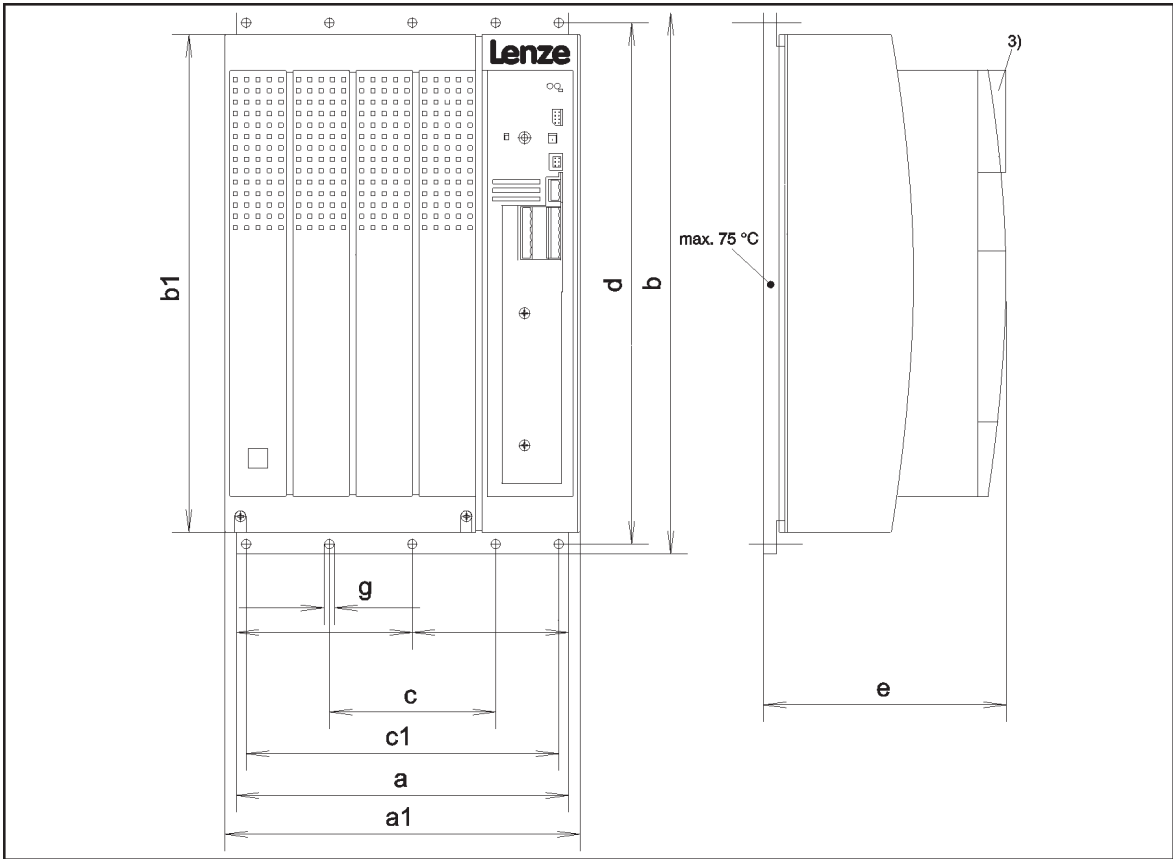
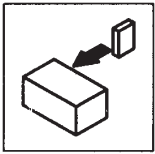


图 4-2 822X-C-V003 的外形尺寸：柜内安装

³⁾ 使用可插拔式现场总线模块或 I/O 模块时：
注意安装深度并预留连接电缆的空间

	a	a1	b	b1	c	c1	d	e ³⁾	g
8221-V003 8222-V003	234	250	381	350	110	220	367	171	6.5

数据单位:mm



安 装

4.1.3.3 824X-C-V003 的安装

- 用 M5×20 的螺栓和安装架将控制器固定在散热器上
- 螺栓紧固扭矩：3.4Nm

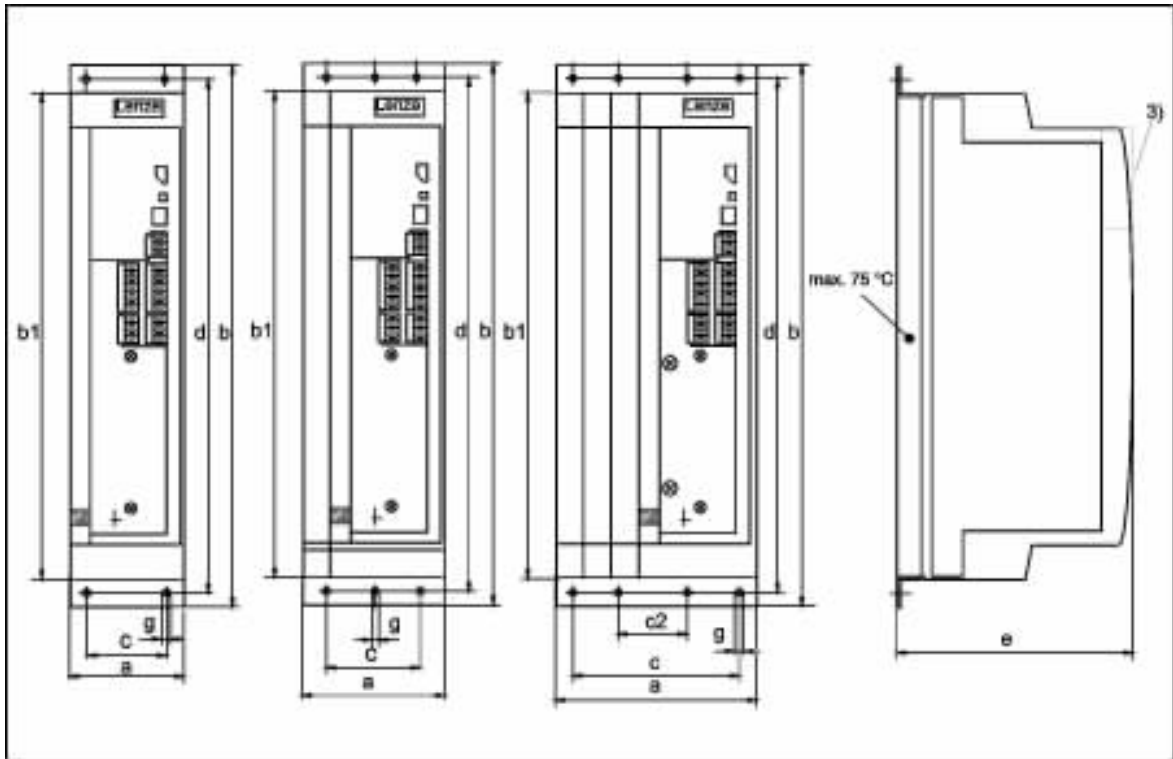
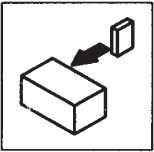


图 4-3 824X-C-V003 的外形尺寸：柜内安装

³⁾ 使用可插拔式现场总线模块或 I/O 模块时：
注意安装深度并预留连接电缆的空间

[mm]	a	b	b1	c	c2	d	e ³⁾	g
8241-V003 8242-V003	78	381	350	48	–	367	168	6.5
8243-V003 8244-V003	97	381	350	67	–	367	168	6.5
8245-V003 8246-V003	135	381	350	105	38	367	168	6.5

数据单位:mm

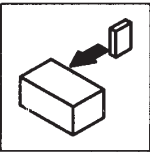


4.2 电气连接

4.2.1 注意事项

- 有关符合 EMC 标准的安装指导参见 4.3
- 在进行安装之前,安装人员必须放掉身上携带的静电荷
- 不用的输入及输出端子必须用绝缘盖盖住
- 在有冷凝出现的情况下,控制器通电之前必须加以干燥
- 请注意不同型号控制器在安装时的特殊限定!

主电源	控制器的运行	注意事项
带接地中性点	无限制	控制器额定值
带隔离中性点	不得加装主电源滤波器	• 出现接地故障时主电源滤波器会被损坏 • 请与 Lenze 联系
单相接地	只能单相运行	请与 Lenze 联系
由直流端子+U _C /–U _C 供电	直流、电压必须与 PE 对称	当+U _C 或–U _C 任意一相接地时,都会损坏控制器



安 装

4.2.2 功率连接

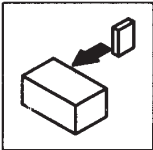
4.2.2.1 主电源连接

8221 至 8227 型	8241 至 8246 型
屏蔽电缆的正确连接： • 用压片将电缆的屏蔽层与安装板连接 • 为提高屏蔽效果：将电缆的屏蔽层与最靠近主电源的 PE 点相连	屏蔽电缆的正确连接(附件中有相关附件) • 将屏蔽板 1 与安装架 2 相连 • 用接线鼻子连接 • 为提高屏蔽效果：将电缆的屏蔽层与最靠近主电源的 PE 点相连

图 4-4 822X/824X 型变频器的主电源连接建议

- 主电源电缆与端子 L2,L2,L3 连接时的紧固扭矩

控制器 型号	端子	
	L1,L2,L3,+UG,-UG	PE 连接
8221-8223	4 Nm (35 lbin)	
8224-8225	7 Nm (62 lbin)	
8226-8227	12 Nm (106.2 lbin)	
8241-8246	0.5...0.6Nm (4.4...5.3 lbin)	3.4Nm (30 lbin)



4.2.2.2 电机的连接

按照 EMC 协议的要求,我们建议电机电缆全部使用屏蔽电缆。

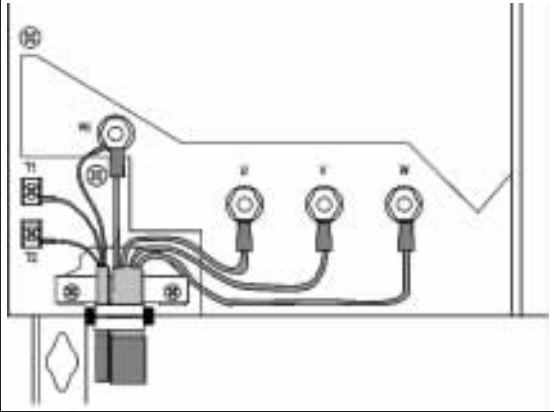
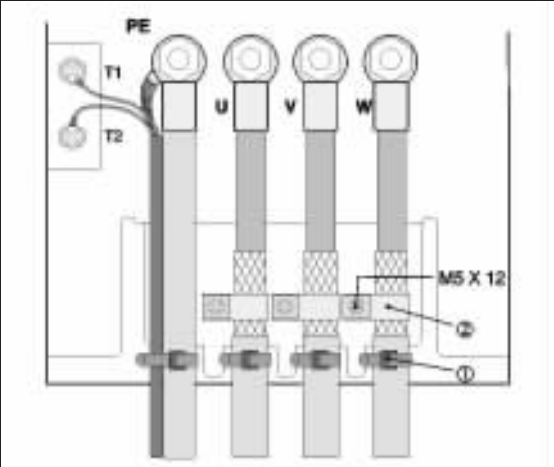
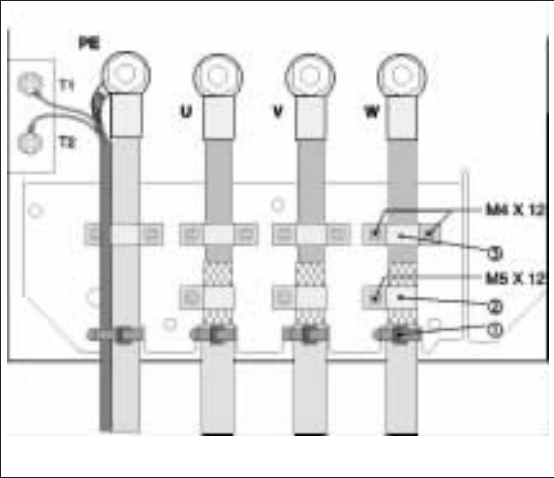
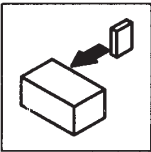
8221/8222/8223 型 	正确连接屏蔽电缆 • 固定电机电缆的屏蔽层,如必要,应同时固定热接触器屏蔽层。屏蔽电缆不得紧绷 • 为提高屏蔽效果,将屏蔽层与最靠近电机的 PE 相连
8224/8225 型 	• 用扎带①固定电缆 • 屏蔽电缆的正确连接 -用 M5×12 的螺栓及电缆夹②将电机电缆的屏蔽层连至屏蔽板 -尽可能增大电缆屏蔽层与电机 PE 的接触面积
8226/8227 型 	• 用 M4×12 的螺栓和电缆夹③固定电缆,不要使其受张力 • 屏蔽电缆的正确连接 -用 M5×12 的螺栓及电缆夹②将电机电缆屏蔽层连接到屏蔽板 -尽可能增大电缆屏蔽层与电机 PE 的接触面积 -可利用扎带①缓冲电缆上的附加张力

图 4-5 822X 变频器的电机电缆连接建议



安 装

824X 型

正确地连接屏蔽电缆(附件中有所需零件)

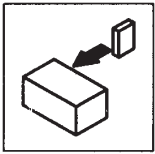
- 将屏蔽板 1 固定在安装架 2 上
- 固定电机电缆的屏蔽层,如必要,应同时固定热接触器屏蔽层。屏蔽电缆不得紧绷
- 为提高屏蔽效果:将电缆屏蔽层与最靠近电机的 PE 以尽可能大的接触面积相连

图 4-6 824X 型变频器的电机连接建议

- 电机电缆与端子 U,V,W 之间的连接
 - 注意正确的极性
 - 紧固扭矩

控制器 型号	端子			T1,T2
	U,V,W	PE 连接	屏蔽	
8221-8223	4 Nm (35 lbin)		-	0.5...0.6Nm (4.4...5.3 lbin)
8224-8225	7 Nm (62 lbin)		3.4 Nm (30 lbin)	
8226-8227	12 Nm (106.2 lbin)		M4:1.7 Nm (15 lbin)	
			M5:3.4Nm (30 lbin)	
8241-8246	0.5...0.6Nm (4.4...5.3 lbin)	3.4Nm (30 lbin)	-	

- 控制器输出端仅可在下面两种情况下带电断闸
 - 出于安全目的的停机(急停)
 - 控制器带载运行中



安 装

4.2.2.3 接线图

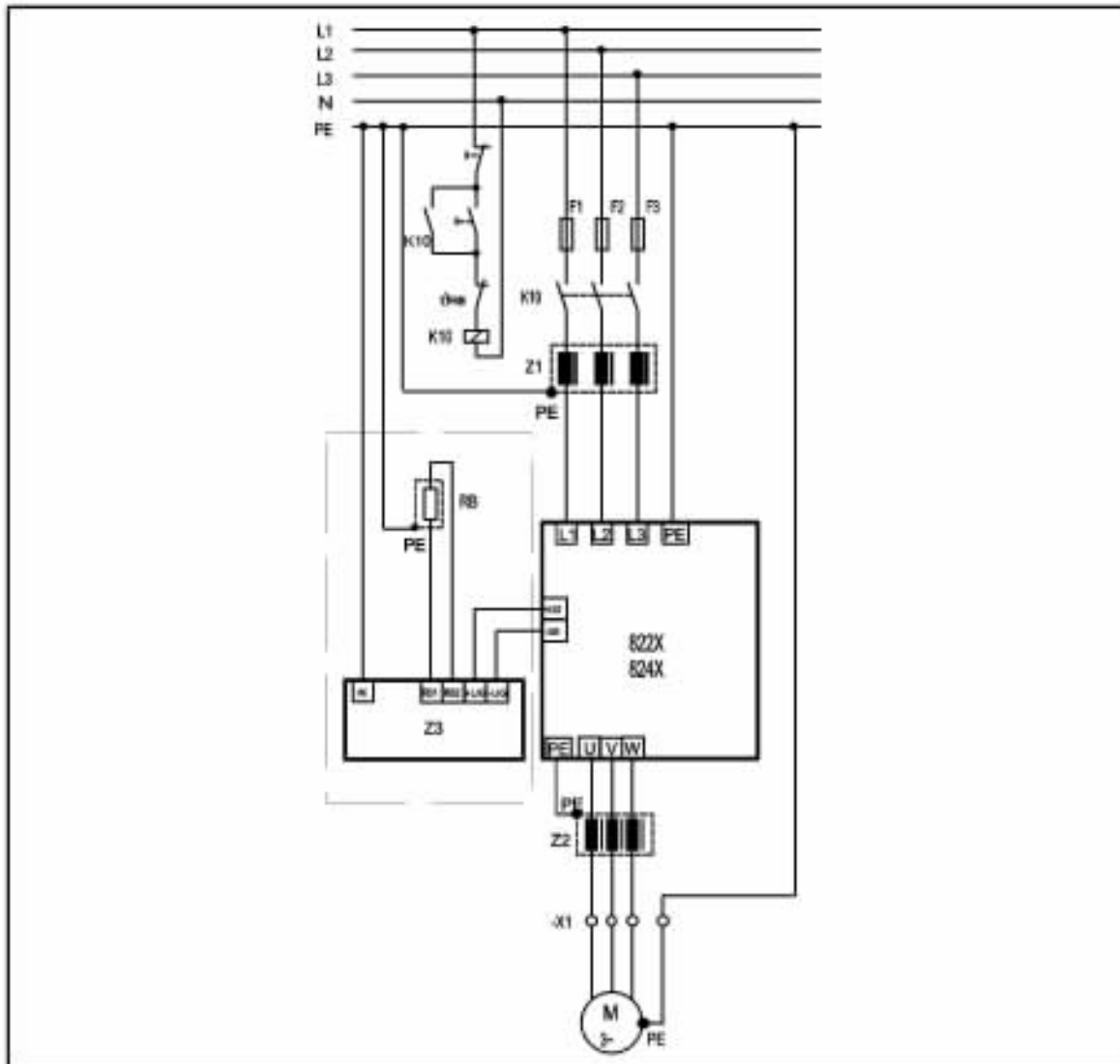


图 4-8 822X/824X 变频器的主电路接线图

F1,F2,F3 熔断器

K10 主接触器

Z1 主电源电抗器或主电源滤波器,详见“附件”

8222-8227,8244/8246 型变频器必须运行于带有指定的主电源电抗器或主电源滤波器的条件下

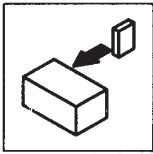
Z2 电机滤波器/正弦滤波器,见“附件”

Z3 制动斩波器/制动模块,见“附件”

RB 制动电阻,见“附件”

ϑ_{RB} 温度监控-制动电阻

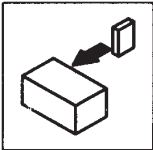
X1 控制柜内的端子排



安 装

	端子	用途 (黑体字为出厂设定)			信号类型	数据
模拟输入	7	GND 1				
	8	给定值输入,参考点为端子 7 (0-10V)		5-6 5-6 3-4 1-2	0-20mA 4-20mA 0-5V 0-10V	分辨率:10 位 线性误差:±0.5% 温度误差:0.3%(0…40℃) 输入阻抗: -电压信号:>100kΩ -电流信号:250Ω
	9	给定值电位器的电源			5.2V/6mA	
	模拟输出	62	模拟输出,参考点为端子 7 (输出频率)			0-6V/2mA
数字输入	20	数字信号的电源 15V/20mA				
	28	控制器使能			高电平	高电平:12V-30V 低电平:0V-3V
	E4	CW/CCW			CW:低电平 CCW:高电平	
	E3	直流加压制动			高电平	
	E2	JOG 频率			二进制码	
	E1	20Hz,30Hz,40Hz				
	39	GND2(外部电压的参考点)				
监控	T1	电机温度监控 (PTC 热继电器/热触点)				如果不使用本功能,请将参数 C119 设为-0-
	T2	电机温度监控 (PTC 热继电器/热触点)				

	端子	用途 (黑体字为出厂设定)	继电器状态	数据
继电器输出 K1	K11	常闭触点 (TRIP)	开路	24V AC/3.0A 或 60V DC/0.5A
	K22	继电器中间触点		
	K24	常开触点 (TRIP)	闭合	
继电器输出 K2	K21	常闭触点 (准备运行)	开路	250V AC/3.0A 或 60V DC/0.5A
	K22	继电器中间触点		250V AC/3.0A 或 60V DC/0.5A
	K24	常开触点 (准备运行)	闭合	250V AC/3.0A 或 60V DC/0.5A



4.2.3.3 控制端子接线图

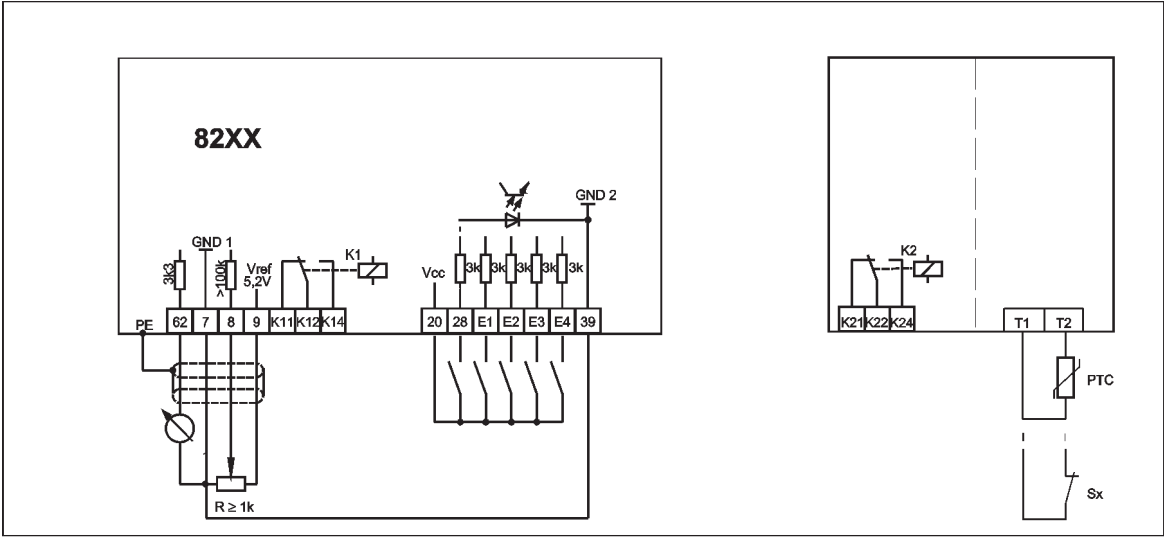


图 4-10 控制电路接线:由内部控制电压供电

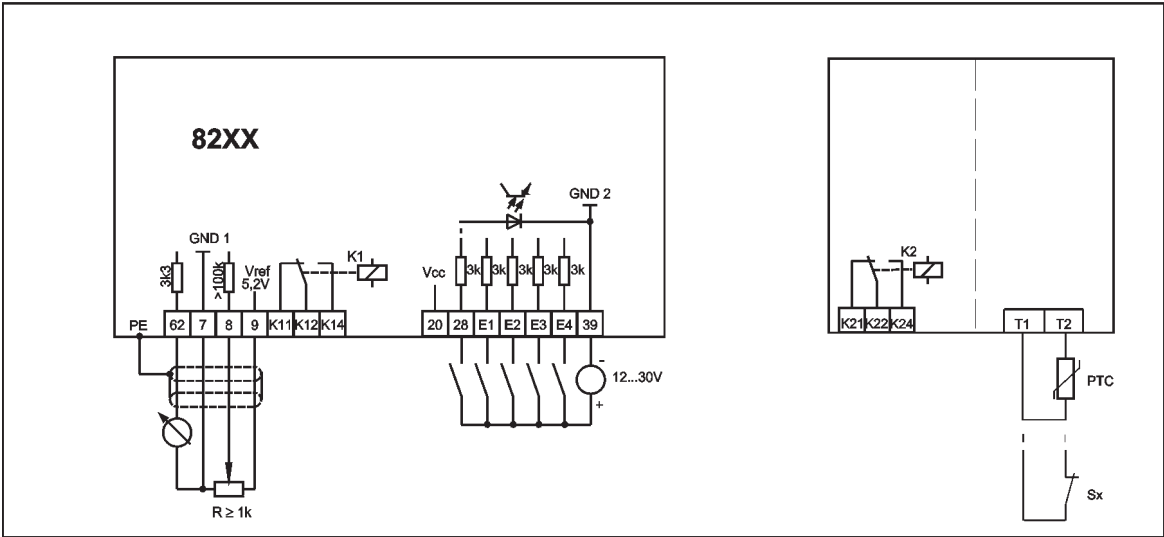
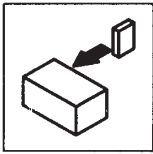


图 4-11 控制电路接线:由外部控制电压供电(+12V...+30V)

- GND1 内部电压参考电位
- GND2 外部电压参考电位
- 在控制器内部 GND1 与 GND2 之间电位隔离



安 装

4.3 典型 CE 驱动系统的安装

通用规程	● 用户有责任按 CE 标准安装,使用驱动系统 -如果您严格按照下列要求使用控制器,就不会违反 EMC 要求 -如果一些器件无法满足 CE 有关抗噪要求的 EN50082-2 规范且非常靠近控制器,这些器件将有可能受到控制器的干扰
安装	● 使用横截面尽可能大的电缆将控制器、电抗器、滤波器接地 -接地安装板的镀锌面应能够永久保持 -根据 EMC 要求,不能使用油漆的安装板 ● 如果使用多个安装板 -尽可能将各安装板之间的接触面扩大(使用铜板) ● 确保主电缆与电机电缆及控制线路分离走线 ● 电源输入及控制器输出不得使用同一端子排
滤波器	● 应选择控制器专用的主电源滤波器、RFI 滤波器及主电源电抗器 -RFI 滤波器可降低高频干扰 -电抗器可降低由输出电缆引起的低频干扰 -主电源滤波器同时具备 RFI 滤波器及主电源电抗器的功能
屏蔽	● 将电机电缆的屏蔽层与控制器相连 -接至控制器的屏蔽点 -尽可能与安装板有较大的接触面 -建议:使用专用接地钳 ● 如果有接触器,电机保护开关及端子串联在电机电缆上 -将所有电缆的屏蔽端接到安装板上,接触面尽可能大 ● 屏蔽端接至 PE,接触面尽可能大 -确认电机端子盒金属盖与屏蔽层及电机壳可靠联接 ● 如果主电源滤波器与控制器之间的电缆长度大于 300 毫米 -屏蔽主电源电缆 -将主电源电缆的屏蔽层分别直接与主电源滤波器和控制器连接,并保证接触面尽可能大 ● 使用制动斩波器 -将制动电阻的屏蔽端直接接至安装板 -将控制器与制动斩波器连接电缆的屏蔽层直接接至安装板 ● 控制电缆的屏蔽 -数字控制电缆应双端屏蔽 -模拟控制电缆应单端屏蔽 -所有屏蔽端应用尽可能短的电缆与控制器相连 ● 821X/822X/824X 变频器应用在民用领域时 -使用附加的阻尼大于 10dB 的屏蔽层以抑制射频干扰。通常通过将变频器安装在接地的金属柜体内实现
接地	● 将所有金属及可导电的部分用适当的电缆与中性地 PE 排相连 ● 保证电缆横截面积符合安全要求 -根据 EMC 要求,不仅电缆的截面积很重要,而且各部分的接触面积也应该尽可能大

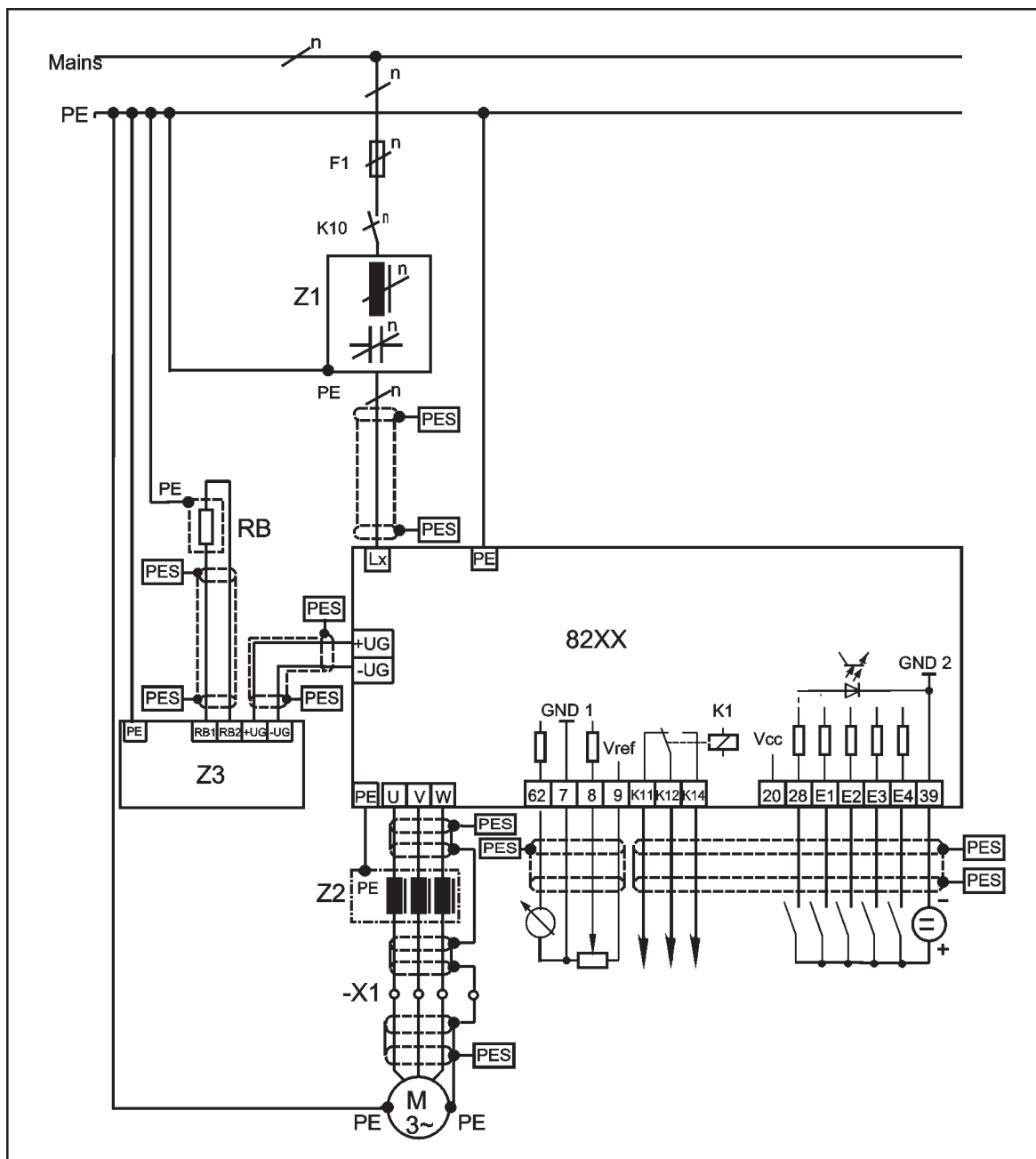
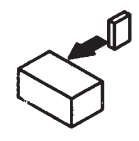
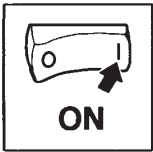


图 4-12 符合 EMC 标准的安装示例

- F1 熔断器
- K10 主接触器
- Z1 “A”级或“B”级主滤波器, 参见“附件”
- Z2 电机滤波器/正弦滤波器, 参见“附件”
- Z3 制动单元/制动斩波器, 参见“附件”
- X1 控制柜内的端子排
- RB 制动电阻
- PES HF 屏蔽(参见本章“屏蔽”)
- n 单相或三相



5 调 试

控制器的出厂设定适用于驱动四极标准异步电机

- 230/400V, 50Hz
- 265/460V, 60Hz
- 280/480V, 60Hz

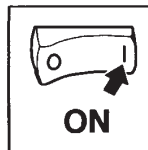
对于其他应用需要, 仅需通过 8201BB 操作模块或控制总线对少量参数进行调整。

具体的调整步骤参见 5.3 及 5.4

5.1 上电前

在控制器初次上电前, 应检查电缆的连接, 排除短路及接地隐患:

- 主电源连接
 - L1, L2, L3
 - +UG, -UG(直流母线供电)
 - 控制端子
 - 控制端子的参考电位: 端子 39
 - 控制器使能: 端子 28
 - 转向选择: 端子 E3 或 E4
 - 外部给定值选择: 端子 8, 9
 - 检查跳线位置! 出厂设定为 0-10V(见 4.2.3.2)
 - 运行中由端子 20 提供内部电源时, 将端子 7 和 39 跨接
 - 为避免冷凝, 应确保控制器本身及其运行环境充分干燥
- 注意上电顺序!



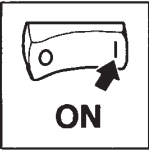
5.2 出厂设定下的快速调整

5.2.1 上电顺序

步骤	
1.接通主电源	
2.选择旋转方向	• CW 方向 -端子 E4 为低电平(0…+3V) • CCW 方向 -端子 E4 为高电平(+12…+30V)
3.选择给定值	端子 8 电压为 0…+10V
4.控制器使能	在端子 28 置高电平(+12…+30V)
5.控制器按出厂设定运行	

5.2.2 最重要的驱动参数的出厂设定

		代码	出厂设定		
运行模式		C001	-0-	端子 8 为给定信号输入端 控制器由端子控制 由 8201BB 进行参数设置	见 7.2 的代码表
端子配置		C007	-0-	E4 E3 E2/E1 CW/CCW 直流制动 JOG 1/2/3	见 7.2 的代码表
机器数据					见 5.3
速度范围	最低频率	C010	0.0Hz		见 5.3.1
	最高频率	C011	50Hz		
加/减速时间	加速时间	C012	5.0s		见 5.3.2
	减速时间	C013	5.0s		
电流限值	电动模式	C022	150%		见 5.3.3
	发电模式	C023	80%		
驱动特性					见 5.4
电 流、转 矩、功 率 特 性	运行模式	C014	-4-	电机电流控制	电机电流控制
	V/f 额定频率	C015	50.0Hz		见 5.4.2.1
	Vmin 设定	C016	0%		V/f 特性控制
	滑差补偿	C021	0%		见 5.4.2.2



5.3 调整机器数据

5.3.1 确定速度范围(f_{dmin} , f_{dmax})

代码	名称	允许的设定				注意
		Lenze	选择		参考值	
C010	最低频率	0.0	0.0	{0.1Hz}	480.0	
C011	最高频率	50.0	7.5	{0.1Hz}	480.0	

功能 应用所需的速度范围可通过设定 f_{dmin} , f_{dmax} 改变

- f_{dmin} 对应转速给定值的 0%
- f_{dmax} 对应转速给定值的 100%

调整 输出频率与异步电机转速的关系

$$n_{syn} = \frac{f_{dmax} \cdot 60}{p}$$

n_{syn}

电机同步转速[min^{-1}]

f_{dmax}

最大输出频率[Hz]

p

电机极对数

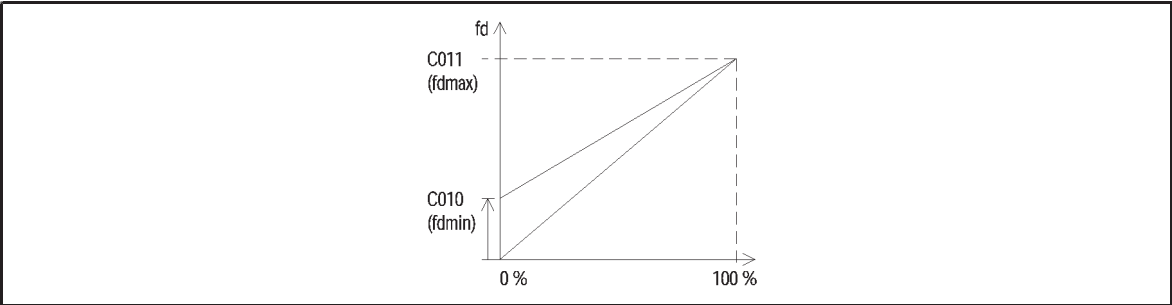
例:4 极异步电机:

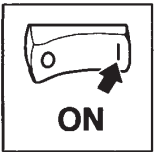
$p=2, f_{dmax}=50\text{Hz}$

$$n_{syn} = \frac{50 \cdot 60}{2} = 1500\text{min}^{-1}$$

- 注意
- 当 $f_{dmin} > f_{dmax}$ 时, 输出频率限制为 f_{dmax}
 - 若将 JOG 频率做为给定值, 则 f_{dmax} 即为频率限值
 - f_{dmax} 是一个内部标准化变量
 - 如需调整, 应在控制器禁止时通过 LECOM 进行
 - 注意电机的最大转速
 - f_{dmin} 仅在如下情况下有效
 - 选择模拟信号作为给定值
 - 使用电机电位器并向“DOWN”方向调整

- 特殊性能
- 当输出频率大于 300Hz 时
 - 斩波频率应大于 8kHz
 - 当使用 C500 和 C501 时, 可将过程控制值与 f_{dmin} , f_{dmax} 的显示值联系起来





5.3.2 加/减速时间的调整(T_{ir} , T_{if})

代码	名称	允许的设定				注意	
		Lenze	选择				参考值
C012	加速时间	5.0	0.0	{0.1Hz}	999.0	T _{ir}	
C013	减速时间	5.0	7.5	{0.1Hz}	999.0	T _r	

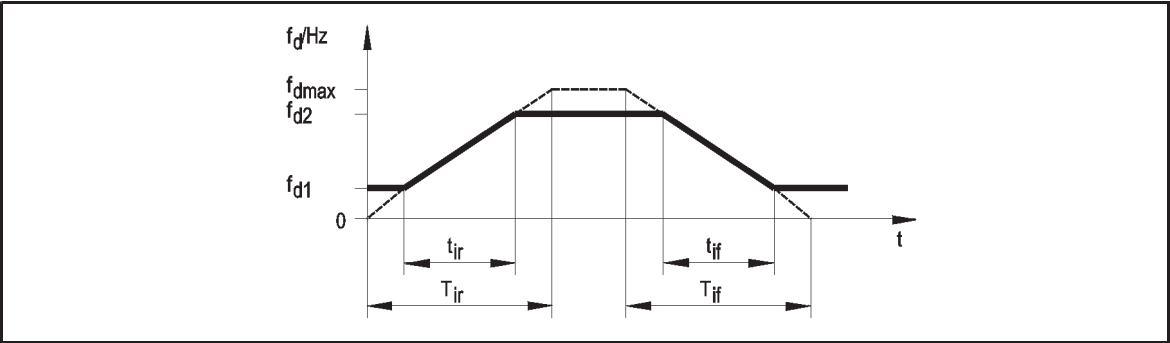
功能 加/减速时间决定传动对给定值的跟随性

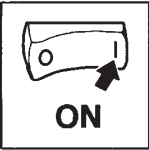
- 调整
- 加速时间对应于输出频率从 0 Hz 增加到 C011 下设定的最大频率所需的时间
 - T_{ir} , T_{if} 值由 C012 及 C013 设置
 - $-t_{ir}$, t_{if} 对应于频率从 f_{d1} 变为 f_{d2} 所需的时间：

$$T_{ir}=t_{ir} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2}-f_{d1}}$$

$$T_{if}=t_{if} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2}-f_{d1}}$$

注意 在某些情况下,加减速时间过短会导致控制器出现 OC5 故障跳闸。此时,为保证控制器有效地跟随给定值,应设定足够的加减速时间





5.3.3 电流限值($I_{\max}$)的设定

代码	名称	允许的设定			注意
		Lenze	选择	参考值	
C022	电动状态下的最大电流	150	30 {1%} 150		
C023	发电状态下的最大电流	80	30 {1%} 110		

功能 控制器本身具有电流限幅功能。在运行过程中,若输出电流超过限幅值,控制器的动态特性会发生变化。

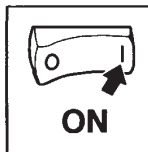
调整 应设定足够短的加减速时间,使传动能够可靠跟随给定值的变化,且输出电流不至超出 $I_{\max}$ 的设定。

达到限幅值时的传动特性

- 加速过程中
 - 加速曲线变缓
- 减速过程中
 - 减速曲线变缓
- 恒速运行且负载增加时
 - 当达到电动状态电流限幅时,频率将下降至零
 - 当达到发电状态电流限幅时,频率将升至最大值
 - 以上过程中,当电流减小至限幅值以下时,则保持输出频率不变

注意

- 只有在使用制动单元或直流供电的情况下,发电运行电流才能被正确控制
- 当斩波频率大于 8kHz 时,电流限幅值应根据该斩波频率的“ $I_{\max}$ for 60s”额定值设置 (见 3.2, $I_{\max}$ 额定值随斩波频率的升高而降低)



5.4 传动特性的优化

控制器的电流、转矩及功率特性可利用各相关设定调整。

通过下列设定,可以调整控制器的电流、转矩及功率特性。您可以在“电机电流控制”及“V/f 特性控制”中选择所需的控制方式。

5.4.1 选择控制模式

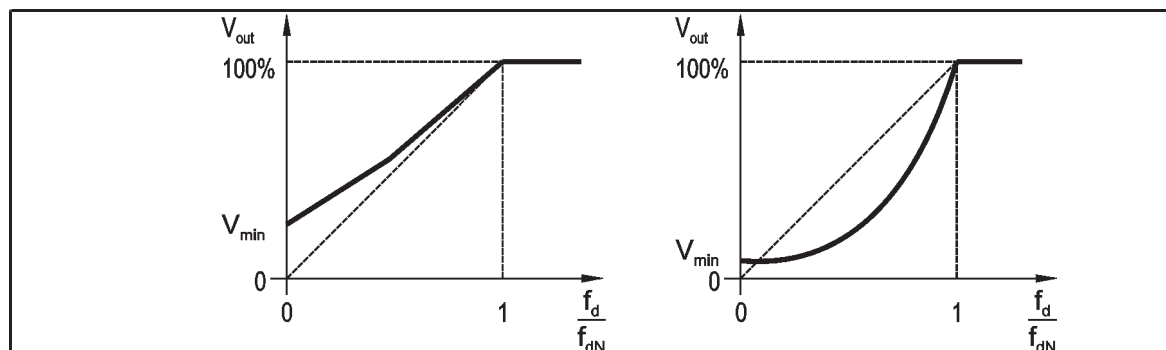
代码	名称	允许的设定			注意
		Lenze	选择	参考	
C014 ▽	运行模式	-4-	-2- 线性 V/f 特性并带恒定 $V_{\min}$ 提升 -3- 平方 V/f 特性并带恒定 $V_{\min}$ 提升 -4- 电机电流控制模式	控制模式为电压控制	

功能

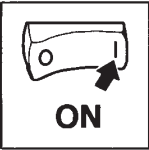
- 在代码 C014 下,可以设定控制模式及电压特性
- 电机电流控制支持无传感器速度控制,与 V/f 模式相比,该模式可提供更高的转矩且在空载运行时消耗更少的电流。

C014=-2-
线性特性

C014=-3-
平方特性(如:风机,泵等)



	电机电缆			
	屏蔽电缆≤50m 非屏蔽电缆≤100m		屏蔽电缆>50m 非屏蔽电缆>100m	
	C014			
单台传动	建议	可选	建议	可选
带恒定负载	-4-	-2-	-2-	-
带变化负载	-4-	-2-	-2-	-
重载启动	-4-	-2-	-2-	-
需较高的动态响应的定位或进料传动	-2-	-	-2-	-
起重机	-4-	-2-/-4-	-2-	-
风机、泵	-3-	-2-	-3-	-2-
三相磁阻电机	-2-	-	-2-	-
三相滑环电机	-2-	-	-2-	-
三相定 V/f 特性的电机	-2-	-	-2-	-
群控传动 (根据电机电缆总长度)				
带相同的电机及负载	-4-	-2-	-2-	-
带不同的电机与/或变化负载	-2-	-	-2-	-



调试

5.4.2 优化控制模式

5.4.2.1 电机电流控制优化

代码	名称	允许的设定			注意
		Lenze	选择	参考	
C015	V/f 控制时的 额定频率	50.0	7.5 {0.1Hz} 960.0		
C021	滑差补偿	0	0 {1%} 20		
C088	额定电机电流	*	0.0~1.2×额定输出电流	* 取决于控制	仅在电机不适配 时输入
C091	电机 COSφ	*	0.4 {0.1} 1.0	器型号	

设定顺序

- 如果控制器所驱动的是适配的 230/400V 星形连接的标准四极电机,则参数无需修改,控制器在上电后自动测定电机参数。
- 下列情况下,将电机的铭牌数据(电机额定电流,COSφ)输入 C088 及 C091,可优化传动的运行
 - 电机额定功率比控制器小一个或两个等级
 - 电机是 2,6,8,10 及 12 极标准电机
 - 特种电机
- 利用 C021 滑差补偿,可在开环情况下提高控制性能

1.如果必要,选择

C014=-4-(出厂设定)

2.选择 V/f-额定频率(C015)

电机电压	电机接线方式	C015
220/380V, 230/400V, 265/460V, 280/480V	Y	50Hz
220/380V, 230/400V, 265/460V, 280/480V, 380/660V, 400/690V	Δ	87Hz

3.必要时,输入不适配电机
的参数(C088,C091)

4.设置滑差补偿(C021)

根据电机参数作大致设定:

$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100\%$$

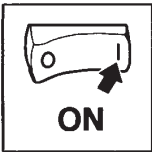
$$n_{rsyn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$$

- s 滑差常数(C021)
- n_{rsyn} 电机同步转速[min^{-1}]
- n_r 电机铭牌上标明的额定转速[min^{-1}]
- f_{dr} 电机铭牌上标明的额定频率[Hz]
- p 电机极对数

精确设定:

在恒定负载下调整 C021 的数值直至电机转速接近同步转速, 如果 C021 的值过高,将有可能造成传动不稳定(补偿过度)

- 由 V/f 控制变换为电机电流控制只能在控制器禁止时进行
- 电机的空载电流(励磁电流)不得大于控制器的额定电流
- 控制器使能时,很小的摩擦也会导致最大 180°的角度偏置



5.4.2.2 V/f 特性控制的优化

所需代码

代码	名称	允许的设定				注意
		Lenze	选择		参考	
C015	V/f 额定频率	50.0	7.5	{0.1Hz}	960.0	
C016	V _{min} 设定	0	0	{1%}	40	
C021	滑差补偿	0	0	{1%}	20	

设置顺序

1.如果需要,选择 V/f 特性控制(C014)

2.选择 V/f 额定频率 (C015)

- V/f-额定频率决定 V/f 特性的斜率且对电机的电流、转矩及功率特性有显著的影响
- 控制器本身具有电压补偿功能,因此在设定 C015 时无需考虑

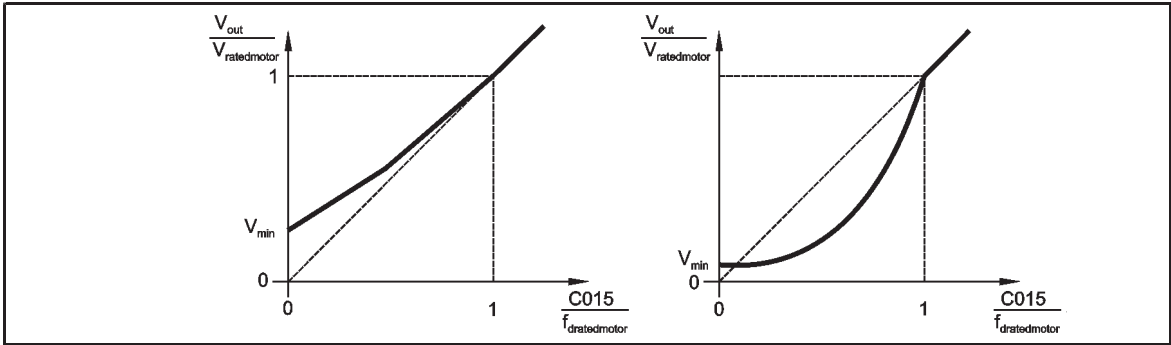
调整

计算 C015 下设置的数值

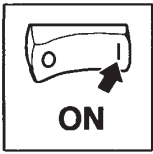
$$C015 \text{ [Hz]} = \frac{400V}{U_{\text{rated motor}} \text{ [V]}} \cdot \text{电机额定频率 [Hz]}$$

C014=-2-
线性特性

C014=-3-
平方转矩特性(对风机,泵)



V_{ratedmotor}—电机额定电压
f_{dratedmotor}—电机额定频率



调试

3. 设定 V_{min} 提升(C016)

- 当电压低于 V/f 额定电压时, 本功能可优化传动的转矩特性
- 此数值应严格适配所用的异步电机, 否则会导致电机过热

调整

请注意电机在低频时的温度特性

- 通常, 绝缘等级为 B 的标准异步电机在额定电流下只能在短时间内运行于 0 至 25Hz 范围内
- 请咨询您的电机供应商以便准确地设置电机电流值

A 在电机空转时, 根据 P_{mot} 值, 设定 f_d

$$-P_{mot} \leq 7.5kW: f_d \approx 5Hz$$

$$-P_{mot} > 7.5kW: f_d \approx 2Hz$$

B 逐渐增加 V_{min} 的值直至电机电流达到下列值

-电机短时运行于 0 至 25Hz 时

自冷电机: 电机电流小于电机额定电流

外部强制风冷电机: 电机电流小于电机额定电流

-电机长时间运行于 0 至 25Hz 时

自冷电机: 电机电流小于 0.8 倍电机额定

外部强制风冷电机: 电机电流小于电机额定电流

4. 设置滑差补偿(C021)

根据电机参数进行大致设定:

$$s = \frac{n_{syn} - n_r}{n_{syn}} \cdot 100\%$$

s 滑差常数(C021)

n_{syn} 电机转速[min^{-1}]

n_r 电机铭牌额定转速[min^{-1}]

f_{dr} 电机铭牌的额定频率[Hz]

p 电机极对数

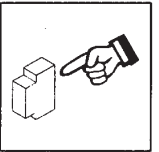
$$n_{syn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$$

精确设定:

在恒定负载下调整 C021 的数值直到电机转速最接近同步转速, 如果 C021 的值过高, 传动可能会不稳定(过度补偿)

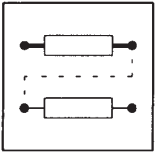
注意

由 V/f 控制切换为电机电流控制只能在控制器禁止时进行



6 运行中

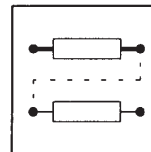
- 在更换熔断器时必须先切断电源
控制器内部没有熔断器
- 主电源的开关频率：
主电源的通断间隔不小于三分钟，否则会在控制器内部造成电流过载
- 电机侧上电：
 - 允许急停
 - 只有在控制器使能且电机通电后才能得到电机的有效监测值
- 控制器的设定有时会导致电机过热
 - 例如，长时间的直流制动
 - 自冷电机长时间运行于低频范围内
- 控制器可输出的最高频率为 480Hz。如果电机选择不当，会导致危险的超速
- 如果通过设定 C007=0~13 选择转向，在控制电压错误或导线断路时，电机会发生反转错误
- 如果使用快速重启功能(C0142=-2-,-3-)且所拖动的机械的转动惯量与摩擦系数很小的时候，电机停转后使能控制器，电机快速重启或在短小时内反转
- 822X 和 824X 型变频器内部装有带有温度响应的制冷风扇
 - 此风扇仅在散热片温度超过出厂设定的保护值时启动



7 配置

7.1 基本配置

- 用户可根据具体应用对控制器参数进行配置
- 因此,用户可以使用下列功能:
 - 操作功能
 - 控制功能
 - 显示功能
 - 监控功能
- 所有允许使用的功能均由代码组态:
 - 代码由小到大排列,所有代码的第一位均为 C
 - 每个代码均表示一个可以调整并优化传动性能的参数
- 代码的修改可通过操作模块 8201BB 上的键盘或串行通信输入
- 具体修改方法可参见操作模块手册或系统手册
- 代码表中有每个代码功能的简要描述,详细说明参见系统手册

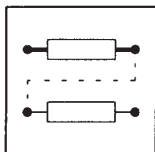


7.2 代码表

如何阅读代码表

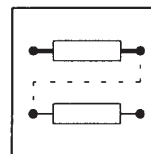
内容	缩写	注解
代码	C013	此类代码下的参数值在参数集 PAR1 与 PAR2 中可以不同,参数的修改可在线进行且立即生效
	C009 *	此类代码下参数数值在 PAR1 与 PAR2 中相同,但只在 PAR1 中显示
	C001 ┘	此类代码下的参数值仅在按 SH+PRG 键之后生效
	[C002]	此类代码的参数值仅在控制器禁止的状态下按 SH+PRG 键之后生效
名称	820X	代码的名称 不同型号控制器的专用参数(820X 型) 没有专门指定的代码对于全系列控制器均有效
Lenze		代码的出厂设定
	*	进一步说明可参见“要点”一栏
选择	1 {1%} 99	最小值 {步长/单位} 最大值
注解	—	代码的意义
要点	—	代码的其它重要解释

代码		允许的设定			要点
号	名称	Lenze	设定选择	注解	
C001 ┘	运行模式	-0-	-0- 通过端子 8 选择给定值 通过端子进行传动控制 通过 8201BB 进行参数设定 -1- 通过 8201BB 或 LECOM 选择给定值 通过端子进行传动控制 通过 8201BB 进行参数设定 -2- 通过端子 8 选择给定值 通过端子进行传动控制 通过 LECOM 设定参数 -3- 给定值选择,传动的控制及参数设定均由 LECOM 实现		
[C002] *	参数设置		-0- 执行 -1- 用出厂设定覆盖 PAR1 的内容 -2- 用出厂设定覆盖 PAR2 的内容 -3- 用操作模块改写 PAR1 及 PAR2 中的内容 -4- 用操作模块改写 PAR1 的内容 -5- 用操作模块改写 PAR2 的内容 -6- 将 PAR1 及 PAR2 的内容传至操作模块		
C004 ┘	上电显示	-0-	-0- 输出频率 f_d -1- 控制器负载 -2- 电机电流		

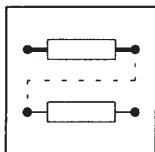


编 码

代码		允许的设定					要点		
号	名称	Lenze	设定选择					注解	
[C007] *	端子配置	-0-	E4	E3	E2	E1	• CW=正转 • CCW=反转 • DC brake=直流加压制动 • PAR=参数集转换 • JOG=点动频率 • QSP=快停 • Trip-set=外部故障 • UP/DOWN=电机电位器功能		
		-0-	CW/CCW	DC brake	JOG1/2/3				
		-1-	CW/CCW	PAR	JOG1/2/3				
		-2-	CW/CCW	QSP	JOG1/2/3				
		-3-	CW/CCW	PAR	DC brake	JOG1			
		-4-	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1			
		-5-	CW/CCW	DC brake	Trip set	JOG1			
		-6-	CW/CCW	PAR	Trip set	JOG1			
		-7-	CW/CCW	PAR	DC brake	Trip set			
		-8-	CW/CCW	QSP	PAR	Trip set			
		-9-	CW/CCW	QSP	Trip set	JOG1			
		-10-	CW/CCW	Trip set	UP	DOWN			
		-11-	CW/CCW	DC brake	UP	DOWN			
		-12-	CW/CCW	PAR	UP	DOWN			
		-13-	CW/CCW	QSP	UP	DOWN			
		-14-	CCW/QSP	CW/QSP	DC brake	JOG1			
		-15-	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1			
		-16-	CCW/QSP	CW/QSP	JOG1/2/3				
		-17-	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DC brake			
		-18-	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	Trip set			
		-19-	CCW/QSP	CW/QSP	DC brake	Trip set			
		-20-	CCW/QSP	CW/QSP	Trip set	JOG1			
		-21-	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN			
		-22-	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1			
C008	继电器 K1	-1-	-0- 准备运行 -1- 故障跳闸信息 -2- 电机运行 -3- 电机正转 -4- 电机反转 -5- 输出频率 $f_d=0$ -6- 频率到达 f_{set} -7- 达到 Q_{min} -8- 输出电流到达 I_{max} -9- 过温($\vartheta_{max}-10^{\circ}\text{C}$) -10- TRIP 或 Q_{min} 或 IMP						
C009 *	设备地址编号	1	1	{1}			99	仅用于 LECOM 通讯时	
C010	最小输出频率	0.0	0.0	{0.1Hz}			480.0		
C011	最大输出频率								
		820X	50.0	30.0	{0.1Hz}		480.0		软件版本 2X
		821X	50.0	7.5	{0.1Hz}		480.0		
				30.0	{0.1Hz}		480.0		软件版本 1X
		822X/ 824X	50.0	7.5	{0.1Hz}		480.0		
C012	加速时间	5.0	0.0	{0.1s}			999.0		
C013	减速时间	5.0	0.0	{0.1s}			999.0		

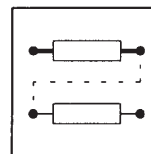


代码		允许的设定				要点
号	名称	Lenze	设定选择		注释	
C014	运行模式	820X	-0-	-0- 带自动电压提升的 V/f 线性特性		
				-1- 带自动电压提升的 V/f 平方特性		
		821X/822X/ 824X	-4-	-2- 带恒定电压提升的 V/f 线性特性		
				-3- 带恒定电压提升的 V/f 平方特性		
C015	V/f-额定频率	820X	50.0	30.0 {0.1Hz} 960.0	软件版本 2X 软件版本 1X	
				7.5 {0.1Hz} 960.0		
		821X	50.0	30.0 {0.1Hz} 960.0		
				7.5 {0.1Hz} 960.0		
C016	V _{min} 设定	820X	*	0 {1%} 40		* 取决于控制器型号
				0 {1%} 40		
		821X/822X/ /824X	0	0 {1%} 40		
C017	门限频率 Q _{min}	0.0	0.0	{0.1Hz} 480.0		
C018	斩波频率 821X/822X/ 824X	-1-	-0- 4kHz -1- 8kHz -2- 12kHz -3- 16kHz -4- 12kHz 降噪优化 -5- 16kHz 降噪优化			
C019	自动直流制动的 门限值 821X/822X/824X	0.1	0.1	{0.1Hz} 5.0		
C021	滑差补偿	820X	0	0 {1%} 12	软件版本 2X 软件版本 1X	
				0 {1%} 20		
		821X	0	0 {1%} 12		
				0 {1%} 20		
C022	电流限幅 I _{max} (电动模式)	150	30	{1%} 150		
C023	电流限幅 I _{max} (发电模式)	80	30	{1%} 110		
C034	主机电流	-0-	-0- 0-20mA/0-5V/0-10V			
			-1- 4-20mA			
C036	直流制动电压	*	0 {1%} 40			* 取决于控制器型号
C037	JOG 频率 1	20	0 {1Hz} 480			
C038	JOG 频率 2	30	0 {1Hz} 480			
C039	JOG 频率 3	40	0 {1Hz} 480			
C050 *	输出频率					仅用于显示
C052 *	电机电压					仅用于显示
C054 *	电机电流					仅用于显示



编 码

代码		允许的设定			要点
号	名称	Lenze	设定选择	注解	
C056*	控制器负载				仅用于显示
C061*	散热器温度				仅用于显示
C079	振动衰减				当参数通过操作模块传递时,本参数不传递
	822X/824X	5	0 {1} 80		
C088	额定电机电流 821X/822X/824X	*	0.0~1.2×额定输出电流		*取决于电机型号
C091	电机 COSφ 821X/822X/824X	*	0.4 {0.1} 1.0		*取决于电机型号
C093*	型号				仅用于显示
	820X		820X		
	821X		821X		
	822X/824X		822X		
C099*	软件版本				仅用于显示
	820X		82 1x(软件版本 1x)		
	821X		82 2x(软件版本 2x) 82 1x(软件版本 1x)		
	822X/824X		82 1x(软件版本 1x)		
C105	快停的减速时间 821X/822X/824X	5.00	0.00 {0.01s} 999.00		
C106	自动直流加压制动的握持时间				
	820X	0.00	0.00 {0.01s} 50.00		
	821X/822X/824X	0.02	0.00 {0.01s} 999.00		
C108*	增益 (C111)				
	820X	220	0 {1} 255		
	821X	128	0 {1} 255		
	822X/824X	128	0 {1} 255		
C111	监控信号	-0-	-0- 输出频率 -1- 控制器负载 -2- 电机电流 -3- 直流母线电压		
C117	继电器 K2 822X/824X	-0-	-0- 准备运行 -1- 故障跳闸信息 -2- 电机运转 -3- 电机正转 -4- 电机反转 -5- 输出频率 $f_{i0}=0$ -6- 频率到达 f_{iSet} -7- 到达 Q_{min} 值 -8- 输出电流到达 I_{max} 值 -9- 过温 ($\vartheta_{max}-10^{\circ}\text{C}$) -10- TRIP 或 Q_{min} 或 IMP -11- PTC 报警		



代码		允许的设定			要点
号	名称	Lenze	设定选择	注解	
C119_	PTC 功能 822X/824X	-0-	-0- PTC 输入无效 -1- PTC 输入有效,TRIP,IMP 设定 -2- PTC 输入有效,报警		
C120	I ² ·t 关闭 822X/824X	0	0 {1%} 100		
C125_*	LECOM 波特率	-0-	-0- 9600 baud -1- 4800 baud -2- 2400 baud -3- 1200 baud -4- 19200 baud		仅当使用 LECOM 时
C142_	启动条件	-1-	-0- 自动启动无效,快速重新启动无效 -1- 在端子 28 为高电平时自动启动,快速重新启动无效 -2- 自动启动无效,快速重新启动有效 -3- 在端子 28 为高电平时自动启动,快速重新启动有效		
C144_	斩波频率降低 821X/822X/824X	-1-	-0- 斩波频率不降低 -1- 当温度达到 $\vartheta_{\max}-10^{\circ}\text{C}$ 时斩波频率自动降低		
C161*	当前故障				仅用于显示
C162*	上一故障				仅用于显示
C163*	上二个故障				仅用于显示
C164*	上三个故障				仅用于显示
C170_	TRIP-Set 选择		-0- 通过操作模块的 STP 键或 ctrl 信号 低电平进行复位 -1- 自动复位		
C171	AUTO-TRIP-Re-set 的复位	0	0 {1s} 60		
C178*	运行时间				仅用于显示
C179*	主电源通电时间				仅用于显示
C377	Zk 电压监测的增益 822X/824X				仅可由 Lenze 的服务工程师修改!
C500*	应用数据显示因数的分子 821X/822X/824X	2000	1 {1} 25000		
C501*	应用数据显示因数的分母 821X/822X/824X	10	1 {1} 25000		



8 故障诊断与处理

- 通过控制器的状态显示信息,可立即判断是否有故障发生(8.1)
- 可利用历史缓冲区(8.2)及故障列表(8.3)进行故障分析

8.1 故障诊断

8.1.1 控制器的显示

如果未使用操作模块,控制器的运行状态可通过控制器面板上的两个发光二极管显示

LED		运行状态
绿灯	红灯	
亮	灭	控制器使能
亮	亮	主电源上电但禁止自动启动
闪烁	灭	控制器禁止
灭	每秒闪烁一次	有故障出现,检查代码 C161 的内容
灭	每 0.4s 闪烁一次	欠压掉电
灭	灭	电机参数辨识

8.1.2 面板上的显示

控制器状态在操作面板上的显示

显示	含义
OV	过压
UV	欠压
IMAX	电流限幅溢出
TEMP	散热器温度接近跳闸门限



8.1.3 传动运行不正常

现象	可能的原因
电机不转	• 直流母线电压过低(红色发光二极管每 0.4 秒闪烁一次,并显示 LU) • 控制器禁止(绿色发光二极管闪烁,在操作面板上显示 OFF,STOP 或 AS-LC) • 给定值为 0 • 直流制动有效 • 快停功能有效 • JOG 有效且 JOG 频率=0 • 有故障发生(参见 8.3) • 电机抱闸未打开
电机转动不平稳	• 电机电缆破损 • 最大电流设定 C022 及 C023 过低 • 电机欠磁或过磁(检查电机参数)
电机所消耗的电流过大	• C016 设定值过高 • C015 设定值过低 • C088 及 C091 下的设定与电机参数不符

8.2 利用历史缓冲区进行故障分析

- 历史缓冲区用于故障分析,故障信息按发生的顺序存储在历史缓冲区内。历史缓冲区共有四个可利用代码寻址的存储区

代码	C0168	存储内容	注意
C161	存储区 1	当前故障	若当前故障已排除,或已被应答,则: • C161~C163 中的内容依次存入高一位代码下 • C164 中原有内容将被挤出历史缓冲区 • C161 中内容被删除(当前无故障)
C162	存储区 2	上一个故障	
C163	存储区 3	上二个故障	
C164	存储区 4	上三个故障	



故障诊断与排除

8.3 故障指示

显示	故障	原因	措施
–	无故障	–	–
EEr	外部故障(TRIP-Set)	定义为 TRIP-Set 的数字输入信号生效	检查外部编码器
H05	内部故障		与 Lenze 联系
LU	欠压	直流母线电压过低	• 检查电网电压 • 检查供电模块
OC1	短路	短路	查明短路原因
		电机电缆上的寄生电容充电电流过流	选用寄生电容较低或长度较短的电缆
OC2	接地故障	电机相对地短路	检查电机, 电缆
		电机电缆上的寄生电容充电电流过流	选用寄生电容较低或长度较短的电缆
OC3	加速时出现过载或短路	加速时间过短(C012)	• 增加加速时间 • 检查传动设定
		电机电缆破损	检查接线
		电机内部故障	检查电机
OC4	减速过程中过载	减速时间过短(C013)	• 增加减速时间 • 检查制动电阻或选用制动斩波器
OC5	Ixt 过载	频繁并长时间过流	检查传动选型
		负载长期大于 1.05 倍额定电流($I_{N\Delta}$)	
OC6	电机过载	由于以下原因, 造成电机热过载: 不允许的连续电流 频繁的或长时间的加速过程	• 检查传动设定 • 检查代码 C120 的内容
OH	散热器过热	环境温度 T_{amb} 大于 +40°C 或 +50°C	• 确保良好通风 • 检查控制柜内的温度
		散热片太脏	清洁散热器
		安装位置不当	修正安装位置
OH3	PTC 监控	频繁并长时间加速造成电机过热	检查传动选型
		未连接 PTC	接通 PTC 或取消此功能
OH4	控制器过热	控制器内部过热	降低控制器负载, 改善制冷条件, 检查变频器风扇
OU	过压	主电源电压过高	检查进线电压
		反馈运行	• 增加减速时间
		制动运行	• 检查制动斩波器及电阻的接线, 增加减速时间
OUE	过压	电机侧对地漏电	检查电机及电机接地电缆(将电机与控制器断开)
		主电压过压超过 5 秒	检查电网电压



显示	故障	原因	措施
rSt	故障自动复位	10 分钟内有 8 个以上故障信息	取决于故障类型
Pr	由操作模块传递的错误参数	PAR1 及 PAR2 错误	在控制器使能前,必须重新置入出厂设定
Pr1	由操作模块传递的 PAR1 错误命令	PAR1 错误	
Pr2	由操作模块传递的 PAR2 错误命令	PAR2 错误	



8.4 故障指示的复位

TRIP

在进行故障处理后,只有对 TRIP 信号做出应答后,控制器脉冲禁止方可复位



Note!

如果 TRIP 故障未排除,则不能复位

代码		允许的设定		要点
号	名称	Lenze	选择	
C170	TRIP 复位选择		-0- 通过按 STP 键或在端子 28 加低电平实现复位	
			-1- 自动复位	
C171	自动复位的时间	0	0 {1s} 60	

功能 用户可选择自动或手动复位,自动复位不能对所有故障进行复位

动作 C170=-0-:

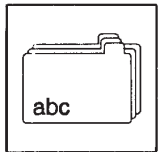
- 手动 TRIP 复位
- 用 STP 键复位
- 在端子 28 加低电平复位

C170=-1-:

经 171 设定的时间后,自动复位功能可复位下述故障:

- OC3(加速中过载)
- OC4(减速中过载)
- OC5(过载)
- OC6(Ixt 关闭)
- OH(过热)
- OUE(直流母线过压)

注意 关断主电源后,重新上电将复位所有故障
如果 10 分钟内自动复位超过 8 次,控制器将显示 rST 故障



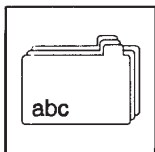
9 附件

9.1 通用附件

名称	定货号
8201BB 操作模块	EMZ8201BB
面板引出端子 (2.5 米电缆)	EMZ8272BB-V001
面板引出端子 (5.0 米电缆)	EMZ8272BB-V002
面板引出端子 (10 米电缆)	EMZ8272BB-V003
数字显示	EPD203
给定值电位器	ERPD0001k0001W
电位器的旋钮	ERZ0001
电位器的刻度盘	ERZ0002
RS232/485 总线模块	EMF2102IB-V001
RS485 总线模块	EMF2102IB-V002
RS485 电平转换器	EMF2101IB
用于 RS232/485 通讯的 PC 系统电缆	EWL0020
现场总线 (光纤) 模块	EMF2102IB-V003
用于 PLC 的光纤适配器 (0~40m)	EMF2125IB
光缆适配器的供电电源 2125	EJ0013
InterBus-S 模块	EMF2111IB
PROFIBUS 模块	EMF2131IB
系统总线模块 (CAN)	EMF2171IB
带编址的系统总线模块 (CAN)	EMF2172IB
PTC 模块	EMZ8274IB
I/O 模块	EMZ8275IB
监测模块	EMZ8276IB
双极性给定值模块	EMZ8278IB

9.2 软件

名称	定货号
Global Drive Control	ESP-GDC1



附件

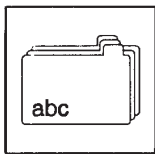
9.3 各型号控制器的专用附件

9.3.1 8221-8224 型

名称	定货号			
	8221	8222	8223	8224
A 型主滤波器	EZN3A0110A030	EZN3A0080A042	EZN3A0060H054	
B 型主滤波器	EZN3B0110A030	EZN3B0080A042	EZN3B0060H054	
主电抗器	ELN3-088H035	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055	ELN3-0038H085
电机滤波器	ELM3-004H055	ELM3-004H055	特殊订购	特殊订购
正弦滤波器	特殊订购	特殊订购	特殊订购	特殊订购
制动模块	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E
制动斩波器	EMB9352-E	EMB9352-E	EMB9352-E	EMB9352-E(2x)
制动电阻	ERBD033R02K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0(2x)
分离式散热器	EJ0011	EJ0011	EJ0011	EJ0011
直流母线熔断器	EFSCC0500AYJ	EFSCC0800AYJ	EFSCC1000AYJ	EFSCC0800AYJ(2x)
熔断器座	EFH20004	EFH20004	EFH20004	EFH20004(2x)

9.3.2 8225-8227 型

名称	定货号		
	8225	8226	8227
A 型主滤波器			
B 型主滤波器			
主电抗器	ELN3-0027H105	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170
电机滤波器	特殊订购	特殊订购	特殊订购
正弦滤波器	特殊订购	特殊订购	特殊订购
制动模块	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E
制动斩波器	EMB9351-E(2x)	EMB9352-E(3x)	EMB9352-E(3x)
制动电阻	ERBD018R03K0(2x)	ERBD022R03K0(3x)	ERBD018R03K0(3x)
分离式散热器			
直流母线熔断器	EFSCC1000AYJ(2x)	EFSCC0800AYJ(3x)	EFSCC1000AYJ(3x)
熔断器座	EFH20004	EFH20004(3x)	EFH20004(3x)



10 索引

A

Acceleration times, 加速时间, 31
Adapt the motor, 与电机适配, 33
Application, as directed, 应用, 定向的, 2
Application conditions, 应用条件, 5
Applications as directed, 定向应用, 2
Approvals, 认证, 5
Assembly, 安装,
 Cold-plate technique
 Preparations, 冷却板技术, 15
 Typen 822X, 822X 系列, 15
 Types 824X, 824X 系列, 16
 With fixing brackets, 带固定支架
 Types 822X, 822X 系列, 14
 Types 824X, 824X 系列, 14
Auto-TRIP reset, 自动跳闸复位, 48

C

Cable cross-sections, Single drives
 电缆横截面, 单独驱动, 11
 120% overload, 120% 过载, 12
 150% overload, 150% 过载, 11
Code table, 代码表, 39
 Information on the, 关于...的信息, 39
Cold plate, Variant, 冷却板, 改型, 15
Commissioning, 调试, 28
Configuration, 配置, 38
 Acceleration and deceleration times
 加/减速时间, 31
 Basic information, 基本信息, 38
 Code table, 代码表, 39
 Current limit value, 电流限值, 32
 Maximum field frequency, 最大输出频率, 30
 Minimum field frequency, 最小输出频率, 30
Connecti, Leistungs-, Schaltplan, 22
Connection, 连接

Control, Connection diagram

 控制, 接线图, 25

Control cables, 控制电缆, 23

Mains, 主电源, 18

Motor, 电机, 18

Temperature monitoring, 温度测控, 23

Connection diagram, 接线图

 Control connections, 控制接线, 25

 Power connection, 功率连接, 22

Connections, Power, 连接, 功率, 18

Control cables, 控制电缆, 23

Control connections, 控制接线, 23

Control mode, permissible, 控制模式, 允许的, 33

Control terminals, 控制端子, 23

 Protection against polarity reversal

 防极性翻转保护, 23

Survey, 综述, 23

Terminal assignment, 端子定义, 23

Controller, 控制器, 1

 Application as directed, 定向应用, 2

 Labelling, 标签, 2

Current limit, 电流限制, 32

D

Deceleration times, 减速时间, 31

Definitions of terminology used, 术语说明, 1

Degree of pollution, 污染度, 5

Derating, 降容, 32

Dimensions, 尺寸

 822X with fixing brackets

 带固定支架的 822X 系列控制器, 14

 822X-V003 cold plate

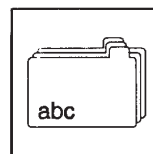
 冷却板型 822X-V003 系列控制器, 15

 824X with fixing brackets

 带固定支架的 824X 系列控制器, 14

 824X-V003 cold plate

 冷却板型 824X-V003 系列控制器, 16



Controller, 控制器, 12
 Display, 显示
 LED, 44
 Operating status, 运行状态, 44
 Drive parameters, Factory setting
 传动参数, 出厂设定, 29
 Drive system, 传动系统, 1

E

Electrical installation, 机械安装, 17
 Important notes, 重要的注意事项, 17
 EMC
 Assembly, 安装, 26
 CE-typical drive system, Installation
 典型 CE 传动系统, 安装, 26
 Filters, 滤波器, 26
 Grounding, 接地, 26
 Installation, 安装, 26
 Screening, 屏蔽, 26
 Enclosure, 封装, 5

F

Factory setting, 出厂设定
 Important drive parameters
 重要的驱动参数, 29
 Short set-up, 快速设定, 29
 Switch-on sequence, 上电顺序, 29
 Fans, Application of 82XX
 风扇, 82XX 的应用, 10
 Fault analysis, 故障分析, 45
 Fault messages, 故障信息, 46
 Reset, 复位, 48
 Field frequency, 输出频率
 maximum, 最大, 30
 minimum, 最小, 30
 Frequency inverter, Siehe Controller
 变频器, Siehe 控制器
 Fuses, 熔断器

in UL-approved systems
 在 UL 认证系统中, 11
 Single drives, 单独驱动, 11
 120% overload, 120% 过载, 12
 150% overload, 150% 过载, 11

G

General data, 通用数据, 5

H

Heat-conducting paste, 导热剂, 15
 History buffer, 历史缓冲区, 45
 Structure, 结构, 45

I

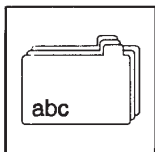
Initial switch-on, 初次上电, 28
 Inputs, 输入
 analog, 模拟的, 24
 digital, 数字的, 24
 Installation, 安装, 13
 CE-typical drive system
 典型 CE 传动系统, 26
 Assembly, 安装, 26
 Filters, 滤波器, 26
 Grounding, 接地, 26
 Screening, 屏蔽, 26
 electrical, 电气的, 17
 mechanische, 机械的, 13
 Installation height, 安装高度, 5
 Insulation strength, 绝缘强度, 5

J

Jumper, Analog setpoint selection
 跳线器, 模拟给定值选择, 24

L

Labelling, Controller, 标签, 控制器, 2
 LED, 44



索引

Legal regulations,法定规章,2

Liability,责任,2

M

Mains connection,主电源连接,18

Mains-voltage compensation

主电源电压补偿,35

Maloperation of the drive

驱动的不正确维护,45

Manufacturer,生产厂商,2

Mechanical installation,机械安装,13

Messages,Fault,信息,故障,46

Monitor output,监控输出,24

Monitoring,Motor temperature

监控,电机温度,24

Motor,Adapt,电机,适配,33

Motor cable,Screening,电机电缆屏蔽,18

Motor connection,电机连接,18

Types 822X,822X 系列,19

Types 824X,824X 系列,20

Mounting positions,Types 822X/824X

安装位置,822X/824X 系列,13

N

Noise emission,噪声幅射,5

Noise immunity,抗扰能力,5

O

Operating module,Fault display

操作模块,故障显示,44

Operating status,Display

运行状态,显示,44

Operation,Status display

运行,状态显示,44

Operator's safety,操作者的安全,4

Outputs,analog,输出,模拟的,24

Overspeeds,超速,4

P

Packaging,包装,5

Permissible moisture,允许的温度,5

Power connections,功率连接,18

Protection against contact,防触电保护,23

Protection against polarity reversal

防极性翻转保护,23

Pumps,Application of 82XX

泵,82XX 的应用,10

R

Rated data,额定数据

Types 8221-8224,150% overload

8221-8224 系列,150%过载,6

Types 8225-8227,150% overload

8225-8227 系列,150%过载,7

Types 822X,120% overload

822X 系列,120%过载,10

Types 8241-8243,150% overload

8241-8243 系列,150%过载,8

Types 8244-8246,150% overload

8244-8246 系列,150%过载,9

Types 824X,120% overload

824X 系列,120%过载,10

Relay output,继电器输出,24

Reset,Fault message,复位,故障信息,48

Residual hazards,残余危险,4

S

Safety information,安全信息,3

for controllers to Low-Voltage Directive

对于符合低压规范的控制器的,3

Layout,一览,4

Safety notes,Layout,安全注意事项,一览

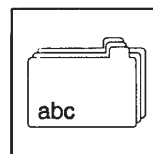
Other notes,其它注意事项,4

Warning of damage to material

材料损坏警告,4

Warning of danger to persons,

人身伤害警告,4



Scope of delivery,供货范围,1

Screening,屏蔽

EMC,26

Motor cable,电机电缆,18

Short set-up,快速设定,29

Switch-on,Initial,上电,初次,28

Switch-on sequence,Factory setting

上电频率,出厂设定,29

T

Technical data,技术数据,5

General data/application conditions

通用数据/应用条件,5

Temperature monitoring,温度监控,23

Temperature ranges,温度范围,5

Transport,storage,运输,存储,3

TRIP,48

Troubleshooting,故障诊断,44

Display at the operating module

操作模块上的显示,44

Fault analysis using the history buffer

用历史缓冲区进行故障分析,45

Fault indication,故障指示,46

LED,44

Maloperation of the drive

传动的不正确维护,45

Reset of fault indications,故障信息复位,48

TRIP,48

U

Unit protection,设备保护,4

V

Variant,改型

822X-V003,15

824X-V003,16

Cold plate,冷却板,15

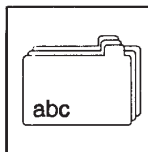
V003,15

Vibration resistance,抗震强度,5

W

Warranty,质量保证,2

Waste disposal,废物处理,2

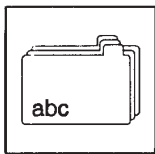


9.3.3 8241–8244 型

名称	定货号			
	8241	8242	8243	8244
E.l.c.b.	EFA3B06A	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B10A
熔断器	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE
熔断器座	EFH10001	EFH10001	EFH10001	EFH10001
A 型主滤波器	EZN3A2400H002	EZN3A1500H003	EZN3A0900H004	EZN3A0500H007
B 型主滤波器	EZN3B2400H002	EZN3B1500H003	EZN3B0900H004	EZN3B0500H007
电机滤波器	ELM3-030H004	ELM3-030H004	ELM3-014H010	ELM3-014H010
正弦滤波器	EZS3-002A001	EZS3-004A001	EZS3-006A001	EZS3-010A001
制动模块	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E
制动斩波器	EMB9352-E	EMB9352-E	EMB9352-E	EMB9352-E
制动电阻	ERBD180R300W	ERBD180R300W	ERBD082R600W	ERBD068R800W
分离式散热器	EJ0036	EJ0036	EJ0037	EJ0037
直流母线熔断器	EFSCC0060AYJ	EFSCC0060AYJ	EFSCC0080AYJ	EFSCC0120AYJ
熔断器座	EFH20004	EFH20004	EFH20004	EFH20004

9.3.4 8245–8246 型

名称	定货号	
	8245	8246
E.l.c.b.	EFA3B13A	EFA3B20A
熔断器	EFSM-0160AWE	EFSM-0200AWE
熔断器座	EFH10001	EFH10001
A 型主滤波器	EZN3A0300H013	EZN3B0300H013
B 型主滤波器	EZN3B0300H013	ELN3-0160H012
电机滤波器	ELM3-014H010	EZN3A0150H024
正弦滤波器	EZS3-009A002	EZN3B0150H024
制动模块	EMB9351-E	EMB9351-E
制动斩波器	EMB9352-E	EMB9352-E
制动电阻	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2
分离型散热器	EJ0038	EJ0038
直流母线熔断器	EFSCC0200AYJ	EFSCC0400AYJ
熔断器座	EFH20004	EFH20004



10 索引

A

Acceleration times, 加速时间, 31
Adapt the motor, 与电机适配, 33
Application, as directed, 应用, 定向的, 2
Application conditions, 应用条件, 5
Applications as directed, 定向应用, 2
Approvals, 认证, 5
Assembly, 安装,
 Cold-plate technique
 Preparations, 冷却板技术, 15
 Typen 822X, 822X 系列, 15
 Types 824X, 824X 系列, 16
 With fixing brackets, 带固定支架
 Types 822X, 822X 系列, 14
 Types 824X, 824X 系列, 14
Auto-TRIP reset, 自动跳闸复位, 48

C

Cable cross-sections, Single drives
 电缆横截面, 单独驱动, 11
 120% overload, 120% 过载, 12
 150% overload, 150% 过载, 11
Code table, 代码表, 39
 Information on the, 关于...的信息, 39
Cold plate, Variant, 冷却板, 改型, 15
Commissioning, 调试, 28
Configuration, 配置, 38
 Acceleration and deceleration times
 加/减速时间, 31
 Basic information, 基本信息, 38
 Code table, 代码表, 39
 Current limit value, 电流限值, 32
 Maximum field frequency, 最大输出频率, 30
 Minimum field frequency, 最小输出频率, 30
Connecti, Leistungs-, Schaltplan, 22
Connection, 连接

Control, Connection diagram

 控制, 接线图, 25

Control cables, 控制电缆, 23

Mains, 主电源, 18

Motor, 电机, 18

Temperature monitoring, 温度测控, 23

Connection diagram, 接线图

 Control connections, 控制接线, 25

 Power connection, 功率连接, 22

Connections, Power, 连接, 功率, 18

Control cables, 控制电缆, 23

Control connections, 控制接线, 23

Control mode, permissible, 控制模式, 允许的, 33

Control terminals, 控制端子, 23

 Protection against polarity reversal

 防极性翻转保护, 23

Survey, 综述, 23

Terminal assignment, 端子定义, 23

Controller, 控制器, 1

 Application as directed, 定向应用, 2

 Labelling, 标签, 2

Current limit, 电流限制, 32

D

Deceleration times, 减速时间, 31

Definitions of terminology used, 术语说明, 1

Degree of pollution, 污染度, 5

Derating, 降容, 32

Dimensions, 尺寸

 822X with fixing brackets

 带固定支架的 822X 系列控制器, 14

 822X-V003 cold plate

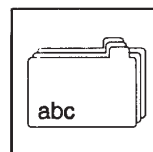
 冷却板型 822X-V003 系列控制器, 15

 824X with fixing brackets

 带固定支架的 824X 系列控制器, 14

 824X-V003 cold plate

 冷却板型 824X-V003 系列控制器, 16



Controller, 控制器, 12
 Display, 显示
 LED, 44
 Operating status, 运行状态, 44
 Drive parameters, Factory setting
 传动参数, 出厂设定, 29
 Drive system, 传动系统, 1

E

Electrical installation, 机械安装, 17
 Important notes, 重要的注意事项, 17
 EMC
 Assembly, 安装, 26
 CE-typical drive system, Installation
 典型 CE 传动系统, 安装, 26
 Filters, 滤波器, 26
 Grounding, 接地, 26
 Installation, 安装, 26
 Screening, 屏蔽, 26
 Enclosure, 封装, 5

F

Factory setting, 出厂设定
 Important drive parameters
 重要的驱动参数, 29
 Short set-up, 快速设定, 29
 Switch-on sequence, 上电顺序, 29
 Fans, Application of 82XX
 风扇, 82XX 的应用, 10
 Fault analysis, 故障分析, 45
 Fault messages, 故障信息, 46
 Reset, 复位, 48
 Field frequency, 输出频率
 maximum, 最大, 30
 minimum, 最小, 30
 Frequency inverter, Siehe Controller
 变频器, Siehe 控制器
 Fuses, 熔断器

in UL-approved systems
 在 UL 认证系统中, 11
 Single drives, 单独驱动, 11
 120% overload, 120% 过载, 12
 150% overload, 150% 过载, 11

G

General data, 通用数据, 5

H

Heat-conducting paste, 导热剂, 15
 History buffer, 历史缓冲区, 45
 Structure, 结构, 45

I

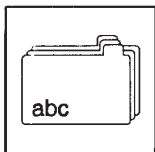
Initial switch-on, 初次上电, 28
 Inputs, 输入
 analog, 模拟的, 24
 digital, 数字的, 24
 Installation, 安装, 13
 CE-typical drive system
 典型 CE 传动系统, 26
 Assembly, 安装, 26
 Filters, 滤波器, 26
 Grounding, 接地, 26
 Screening, 屏蔽, 26
 electrical, 电气的, 17
 mechanische, 机械的, 13
 Installation height, 安装高度, 5
 Insulation strength, 绝缘强度, 5

J

Jumper, Analog setpoint selection
 跳线器, 模拟给定值选择, 24

L

Labelling, Controller, 标签, 控制器, 2
 LED, 44



索引

Legal regulations,法定规章,2

Liability,责任,2

M

Mains connection,主电源连接,18

Mains-voltage compensation

主电源电压补偿,35

Maloperation of the drive

驱动的不正确维护,45

Manufacturer,生产厂商,2

Mechanical installation,机械安装,13

Messages,Fault,信息,故障,46

Monitor output,监控输出,24

Monitoring,Motor temperature

监控,电机温度,24

Motor,Adapt,电机,适配,33

Motor cable,Screening,电机电缆屏蔽,18

Motor connection,电机连接,18

Types 822X,822X 系列,19

Types 824X,824X 系列,20

Mounting positions,Types 822X/824X

安装位置,822X/824X 系列,13

N

Noise emission,噪声幅射,5

Noise immunity,抗扰能力,5

O

Operating module,Fault display

操作模块,故障显示,44

Operating status,Display

运行状态,显示,44

Operation,Status display

运行,状态显示,44

Operator's safety,操作者的安全,4

Outputs,analog,输出,模拟的,24

Overspeeds,超速,4

P

Packaging,包装,5

Permissible moisture,允许的温度,5

Power connections,功率连接,18

Protection against contact,防触电保护,23

Protection against polarity reversal

防极性翻转保护,23

Pumps,Application of 82XX

泵,82XX 的应用,10

R

Rated data,额定数据

Types 8221-8224,150% overload

8221-8224 系列,150%过载,6

Types 8225-8227,150% overload

8225-8227 系列,150%过载,7

Types 822X,120% overload

822X 系列,120%过载,10

Types 8241-8243,150% overload

8241-8243 系列,150%过载,8

Types 8244-8246,150% overload

8244-8246 系列,150%过载,9

Types 824X,120% overload

824X 系列,120%过载,10

Relay output,继电器输出,24

Reset,Fault message,复位,故障信息,48

Residual hazards,残余危险,4

S

Safety information,安全信息,3

for controllers to Low-Voltage Directive

对于符合低压规范的控制器的,3

Layout,一览,4

Safety notes,Layout,安全注意事项,一览

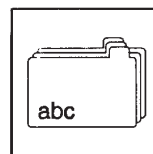
Other notes,其它注意事项,4

Warning of damage to material

材料损坏警告,4

Warning of danger to persons,

人身伤害警告,4



Scope of delivery,供货范围,1

Screening,屏蔽

EMC,26

Motor cable,电机电缆,18

Short set-up,快速设定,29

Switch-on,Initial,上电,初次,28

Switch-on sequence,Factory setting

上电频率,出厂设定,29

T

Technical data,技术数据,5

General data/application conditions

通用数据/应用条件,5

Temperature monitoring,温度监控,23

Temperature ranges,温度范围,5

Transport,storage,运输,存储,3

TRIP,48

Troubleshooting,故障诊断,44

Display at the operating module

操作模块上的显示,44

Fault analysis using the history buffer

用历史缓冲区进行故障分析,45

Fault indication,故障指示,46

LED,44

Maloperation of the drive

传动的不正确维护,45

Reset of fault indications,故障信息复位,48

TRIP,48

U

Unit protection,设备保护,4

V

Variant,改型

822X-V003,15

824X-V003,16

Cold plate,冷却板,15

V003,15

Vibration resistance,抗震强度,5

W

Warranty,质量保证,2

Waste disposal,废物处理,2



德国伦茨公司北京代表处

中国·北京市朝阳区安定路33号化信大厦401 邮编：100029 传真：010-64411467
电话：010-64411470 E-mail: Lenzebj@lenze.com.cn <http://www.lenze.com.cn>