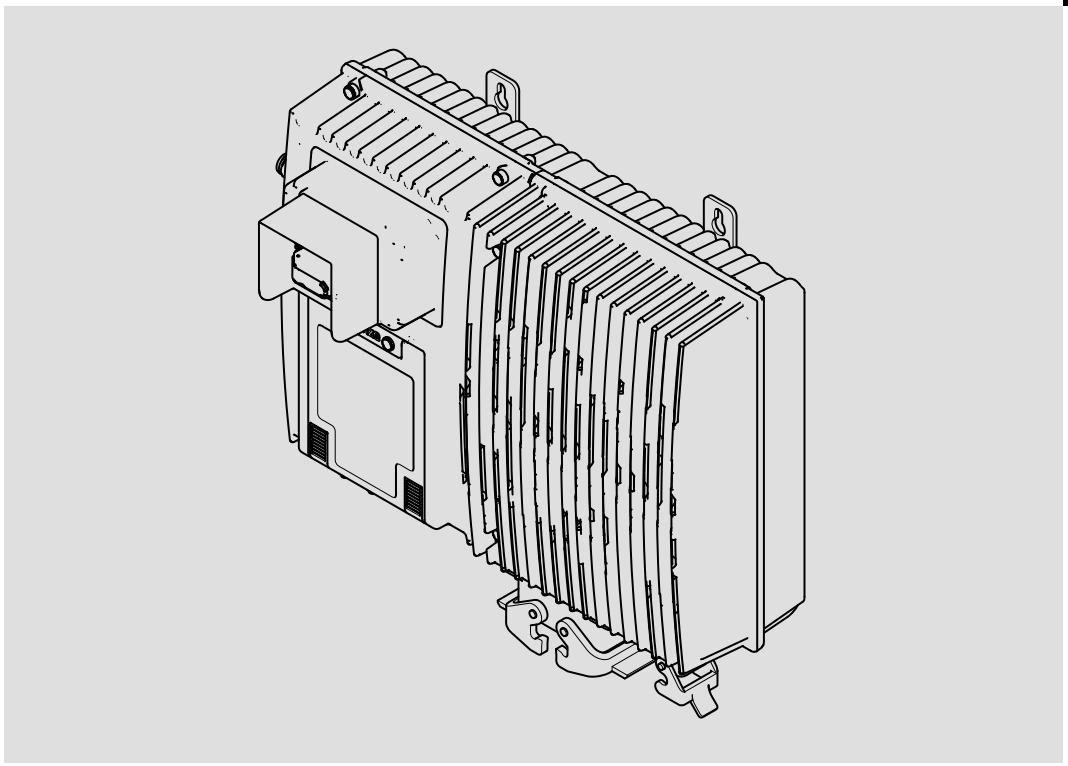
EDK84DPS424
13427065

L-force *Drives*

安装指导

8400 protec *0.75 ... 4 kW*



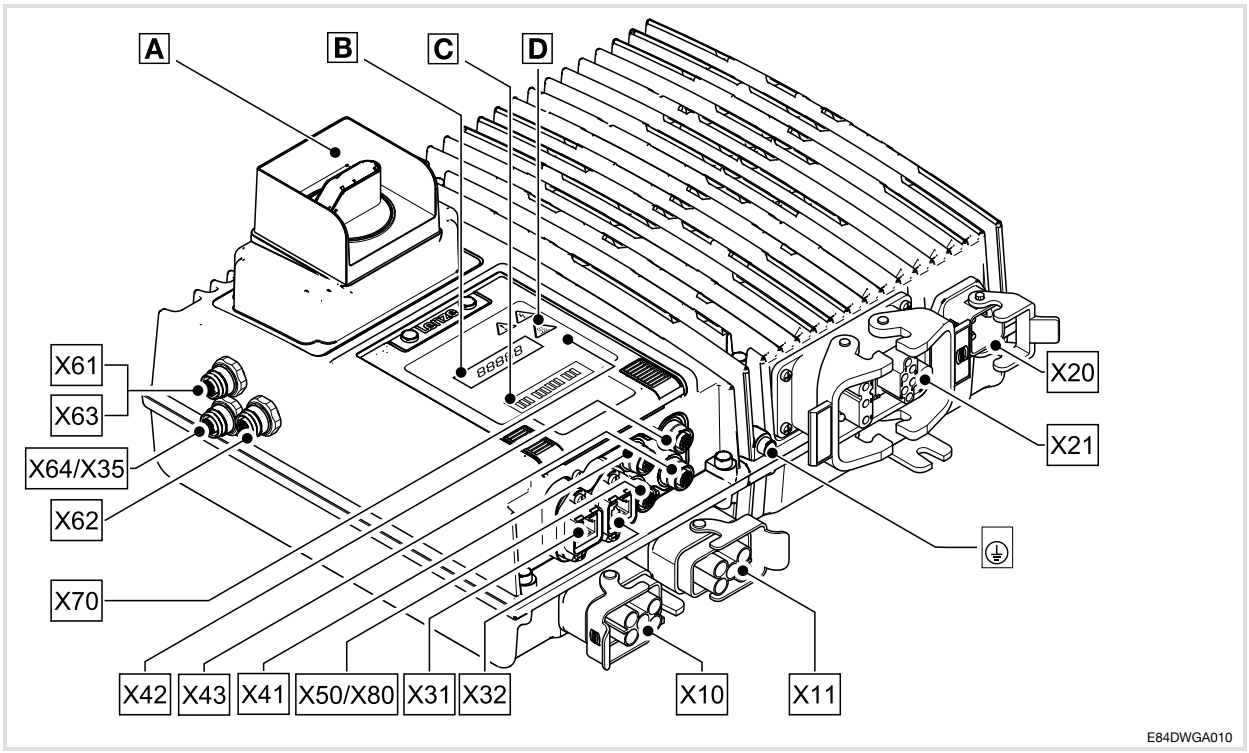
E84Dxxxxxxx HighLine/StateLine

分布式变频器

Lenze



请操作前仔细阅读操作指导书!
按照安全指导说明进行操作.


A
B
C
D
X61
X63
X64/X35
X62
X70
X42
X43
X41
X50/X80
X31
X32
X10
X11
X20
X21
E84DWGA010

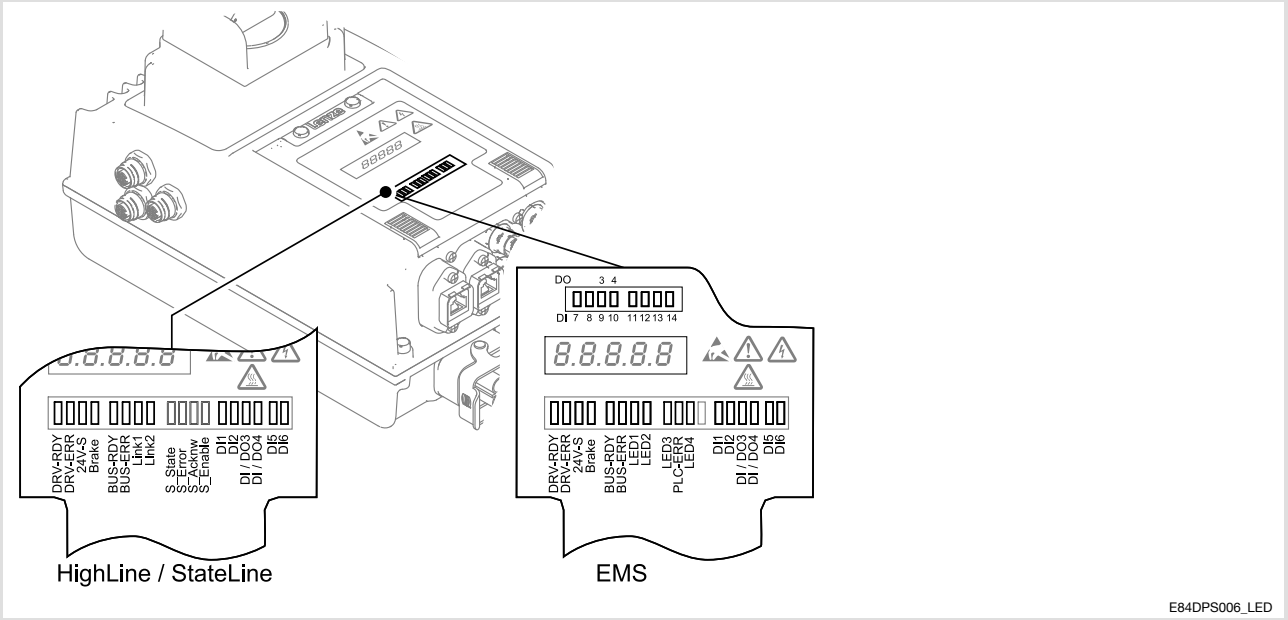
总览说明

操作元件和接口		
位置	**功能**	**描述**
A	操作元件	选配
⏚	PE 连接	适用于圆柱电缆接线片 M6
X10	电源和 24V 支持电压	DESINA Q4/2，引脚
X11	选配：电源环通技术和 24V 支持电压	DESINA Q4/2，插座（选配）
X20	选配：适用于外部制动电阻	Q5/0，插座（选配）
X21	电机、温度监控和电机握持制动	Q8/0，模块或 10E，插座
X31	现场总线输入端	插座 RJ45 或 M12，A 编码，引脚
X32	现场总线输出端	插座 RJ45 或 M12，A-编码，插座
X35	CAN on board	M12，5 针插座，A-编码
X41	数字量输入端 DI1 和 DI2	M12，5 针插座，A-编码
X42	数字量输入端 DI3 和 DI4，也可配置为数字输出端 DO1 和 DO2	
X43	数字量输入端 DI5 和 DI6	
X50	模拟量输入端 AI、AU	M12，5 针插座，A-编码
X61	安全技术，选配 10	M12，5 针引脚，A-编码
X62	安全技术，选配 30	M12，5 针插座，A-编码
X63		M12，8 针插座，A-编码
X64		
X70	诊断	RJ69 插座
X80	同步串行接口 (SSI)	M12，8 针插座，A-编码

指示灯元件	
位置	**功能**
B	7 段显示器，5 个字符 ● 用于显示状态值、错误和信息
C	状态指示灯 (LED)，参见以下表格

位置	特点	描述
D		**长时间放电**：断电后 3 分钟内，所有的电源接线端仍带有具有生命危险的电压！
		**高漏电电流**：根据 EN 61800-5-1 执行固定安装和 PE 连接！
		**静电敏感部件**：在设备上作业前，须避免人员受到静电电荷影响！
		**高温表面**：灼伤危险！未戴上保护手套时，禁止碰触高温表面。

运行期间，使用发光二极管 (LED) 根据规格显示控制器的运行状态。这些 LED 位于设备正面。



状态指示灯: 设备

位置	颜色	状态	描述
DRV-RDY	绿色	打开	控制器就绪
		闪烁	控制器启用
ERR	红色	打开	系统错误
		闪烁	故障激活
		关闭	无故障
24V-S	绿色	打开	24V 电压就绪
		关闭	24V 电压未就绪
Brake	黄色	打开	电机握持制动受控（已释放）
		关闭	电机握持制动未受控（已应用）

状态指示灯: 现场总线接口

位置	颜色	状态	描述
BUS-RDY	绿色	闪烁	通讯建立
		打开	通讯停止
		关闭	通讯未初始化
BUS-ERR	红色	快速闪烁	通讯出错 针对 Profinet: 未检测到用户
		闪烁	针对 Profinet: 检测到用户
		打开	通讯出错
Link-1	黄色	快速闪烁	只针对 Profinet: 通讯激活，发送电报
		闪烁	初始化
Link-2		关闭	通讯未激活

状态指示灯: 集成式安全技术设备

位置	颜色	状态	描述
S-State	绿色	打开	标准设备和安全技术设备间的通讯正在进行
		闪烁	集成式安全技术设备处于服务状态
		关闭	标准设备和安全技术设备间的通讯无法进行
S-Error	红色	打开	出错、故障或警告
		闪烁	标准设备不接受集成式安全技术设备
		关闭	无错误运行
S-Acknw	黄色	打开	需要确认参数集接收
S-Enable	黄色	打开	控制器启用
		闪烁	安全功能激活（非安全指示灯）

安全选配项 10 的状态仅通过“S-Enable”指示灯显示。其他指示灯没有任何功能。

1 文档内容 8

1.1 文档历史 8

1.2 规则运用 9

1.3 注释定义 10

2 安全指导 11

2.1 残余危险 12

3 产品描述 13

3.1 设备特征 13

3.2 识别 14

3.3 型号代码 15

4 技术数据 17

4.1 通用数据与运行环境 17

4.2 额定数据 20

5 机械安装 22

5.1 尺寸 22

5.2 安装空间 23

6 电气安装 24

6.1 重要注释 24

6.2 UL或UR 标准安装安全指导书 26

6.3 基本电路图 27

6.4 电源端子 28

6.5 控制端子 31

6.5.1 同步串行接口 (SSI) 33

6.6 通讯 34

6.6.1 PROFINET 35

6.6.2 PROFIBUS 35

6.6.3 CANopen 36

6.6.4 CAN on board 36

6.7 安全技术 37

7 最后工作 40

7.1 检查安装 40

7.2 准备调试 40

1 文档内容

有效信息

本说明适用于具有下列型号名称的分布式变频器 8400 protec:

型号名称	硬件	软件
E84DSxxx...	VA	自 01.01 起
E84DHxxx...	VA	自 02.02 起

其他关于型号代码的信息包含在产品说明章节。

目标组

本文档针对依据 IEC 60364 具有资质的专业人员。

具有资质的专业人员是指有资格执行产品安放、安装、调试和操作工作的人员。



技巧!

有关 Lenze 产品的信息和辅助设备请查询以下网址的下载区
http://www.Lenze.com

1.1 文档历史

材料号	版本			描述
---	1.0...2.0	---	---	---
13427065	3.0	09/2012	TD00	补充和更正

1.2 规则运用

信息类型	标记	示例/注释
数字拼写		
小数分隔符	点	一般使用小数点。 例如: 1234.56
警告		
UL 警告		仅采用英文。
UR 警告		
文本标记		
程序名称	» «	PC 软件 例如: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
图标		
页面链接	🕮	链接到补充信息的另一个页面 例如: 🕮 16 = 参见页面 16

1.3 注释定义

为了指明危险和重要信息，将在该文档中使用下列象形图和信号词:

安全指导

安全指导结构:



危险!

（标记危险的类型和严重程度）

提示文本

（描述危险状态并提示防范危险的方法）

象形图和信号词	含义
 **危险!**	**危险电压存在人身伤害危险** 提示有直接威胁的危险，如不采取相应措施会导致死亡或严重伤害。
 **危险!**	**一般危险源存在人身伤害危险** 提示有直接威胁的危险，如不采取相应措施会导致死亡或严重伤害。
 **停止!**	**财产损失危险** 提示可能的危险，如不采取相应措施可能导致财产损失。

使用指导

象形图和信号词	含义
 **注释!**	重要提示，确保无故障运行
 **技巧!**	便于搬运的有用提示
	参考其他文档

UL 和 UR 的特殊安全指导和应用指导

象形图和信号词	含义
 **警告!**	**在 UL 认证系统中，运行 UL 认证设备的安全指导或应用指导。** 未采取相应措施时，可能运行不符合 UL 的驱动系统。
 **警告!**	**在 UL 认证系统中，运行 UR 认证设备的安全指导或应用指导。** 未采取相应措施时，可能运行不符合 UL 的驱动系统。

2 安全指导

适用范围

以下安全指导一般适用于 Lenze 驱动和自动化组件。

须注意本文档中产品具体的安全和使用指导！

UL UL 警告只适用于 UL 设备。文档中包括关于 UL 的特别注释。

一般危险

- 其中驱动系统或组件可能在运行期间（根据其防护等级）具有带电、运动或旋转的部件。表面温度可能较高。

  擅自拆卸所需的盖板、不当使用、错误安装或操作会造成严重的人员受伤或财产损失危险。

运输、保存

- 在干燥、低振动、不具有腐蚀性的环境中运输和保存；最好装在生产商的包装中。
  - 防尘、防撞.
  - 遵守依据技术数据的气候条件。
- 运输之前，检查是否已安装所有的运输保险装置。
- 运输前拧紧所有运输吊环。在产品上不得挂载任何其他负荷，因为运输吊环的设计只能承受产品的重量。

机械安装

- 根据相关文档的规定放置产品。尤其须注意“技术数据”一章中的“使用条件”小节。
- 搬运时要小心谨慎，避免机械过载。搬运时既不要弯曲部件也不要更改隔离距离。

电气安装

- 根据相关规范进行电气安装（如，电缆截面、保险装置、地线连接）。该文档中还包含其他注释。
- Lenze 控制器可能在地线中产生直流电。为了防止直接或间接碰触而使用残余电流设备 (RCD) 时，在控制器供电侧只允许使用 B 型 RCD。否则，须采用另一保护措施，如，通过双重或加强绝缘来与环境隔离，或通过变压器来与供电电网隔离。
- 所有可插拔端子只有在断电的情况下才能插上或拔下！
- 检查可插拔的接头是否正确布置，以及规格是否正确。

调试

- 必要时，根据相应的有效安全规定，须给设备装备额外的监控和保护装置（如，技术设备法规、事故预防条例）。
- 调试前拆下运输保险装置，并妥善保存以备后续运输使用。

运行

- 运行期间须保持所有保护盖和门关闭。

安全功能

► 没有上一级安全系统时，所述产品不具备机器和人员保护功能。

维护与维修

► 如果遵守规定的使用条件，则组件无需免维护。

► 环境空气不干净时，冷却表面可能脏污或可能堵塞冷却孔。因此，在这种运行条件下定期清洁冷却表面和冷却孔。此时，禁止使用锋利或尖锐的物品！

废弃处理

► 回收金属材料和塑料，正确处理电路板。

2.1 残余危险

人身安全防护

► 控制器可针对电源接通时的自动启动进行配置。须确保电源接通时，驱动危险区域内无人员停留。

► 在控制器上作业前，检查是否所有的电源接线端都已断电。

► 控制器上散热器的运行温度非常高。散热器接触皮肤会造成灼伤。必要时，配备额外的保护盖板。

设备保护

► 频繁接通电源电压（如，通过电源接触器的点动模式运行）可能使控制器过载或损坏。

电机保护

► 频繁开启可能使连接的电机过热。

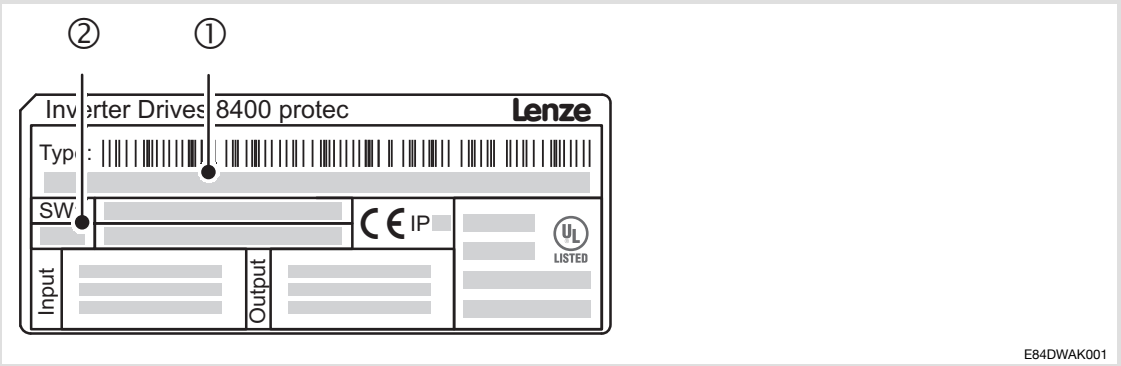
► 使用具有 PTC 特性的热敏电阻或热动开关监控电机温度。

3 产品描述

3.1 设备特征

分布式变频器 8400 protec 特征	形式 HighLine	 StateLine
功率范围	0.75 ... 4 kW	
安装方式	墙上安装设备	
制动器管理	控制机械电机握持制动	
24V 供电	内部（取决于电源电压） 可能的情况：停电时，24V 支持电压用于保持控制功能。	
接口		
数字量输入端/输出端	6/0（可配置：4/2）	
模拟量输入端或可选配的同步串行接口 (SSI)	1	
选配:		
集成式安全技术	安全选配项 (SO) 10、20 或 30	
发电运行	内部或外部制动电阻	
操作元件	不同的维修开关	
运行		
3 秒钟 200 % 过载电流	✓	✓
确保无反冲加速和减速的 S 斜率	✓	✓
循环电源开关开启保护	✓	✓
基本驱动功能		
伺服驱动转速	✓	✓
伺服驱动扭矩	✓	✓
绝对定位	✓	-

3.2 识别



① 型号名称
② 版本

注释:

根据型号名称，可以利用以下型号代码辨别具体的设备属性。型号代码、装备特征和设备属性的列表中未考虑到对组合方式的限制。

在 HighLine 和 StateLine 形式中某些组合不适用:

可以实现的组合...			
或者			**或者**
安全选配项 30	<	>	CAN on board
模拟量输入端	<	>	SSI

无法实现的组合...			
			带有/内置有
PROFIBUS	<	>	Push Pull
CANopen	<	>	Push Pull
SSI	<	>	StateLine

3.3 型号代码

	E84D	x	x	x	x	xxx①	x	x	x	x	x	x	x

产品系列
驱动变频器 8400 protec

形式
S = StateLine
H = HighLine

电源连接技术和 24V 供电
M = 2 混合插头，型号 Q4/2
P = 1 混合插头，型号 Q4/2

电机握持制动-控制
（采用电机连接技术）
“Fast switch”（快速开关）:
B = 2 AC / 模块式型号插头
内置单路制动整流器:
F = 1 DC / Q8/0 型号插头

系列
C = 24 V 内部

功率， 如，
152 = 15 x 10^2 W = 1.5 kW

电压等级
4 = 400/500 V，3/PE AC

通讯（现场总线）
C = CANopen
P = PROFIBUS
R = PROFINET

输入和输出范围配置
参见组合方式表格，📖 16

扩展模块
S = 无

集成式安全技术
N = 无
J = 安全选配项 10
K = 安全选配项 20
L = 安全选配项 30

操作元件
N = 无
C = 具有保护功能的维修开关
W = 具有操作元件的维修开关

制动电阻
N = 无
R = 内部
E = 外部连接方式

参阅表格，了解哪些通讯和连接技术组合可用。

型号代码特征		连接技术形式				
通讯（现场总线）	输入和输出范围配置	现场总线		SSI 3)	模拟量输入端	CAN on board
		Push Pull	M12	M12	M12	M12
CANopen 1)						
C	1	-	☑	-	☑	-
	5	-	☑	☑	-	-
PROFIBUS						
P	1	-	☑	-	☑	-
	3	-	☑	-	☑	☑ 2)
	5	-	☑	☑	-	-
	7	-	☑	☑	-	☑ 2)
PROFINET						
R	1	-	☑	-	☑	-
	2	☑	-	-	☑	-
	3	-	☑	-	☑	☑ 2)
	4	☑	-	-	☑	☑ 2)
	5	-	☑	☑	-	-
	6	☑	-	☑	-	-
	7	-	☑	☑	-	☑ 2)
	8	☑	-	☑	-	☑ 2)

☑ 执行
1) 不与安全选配项 20 或 30 组合
2) 不与安全选配项 30 组合
3) 不在设备制模 StateLine 中
- 无法实现

4 技术数据

4.1 通用数据与运行环境

一般数据

规范和认证			
规范			
CE	2006/95/EC	低压指令	
认证			
UL	UL 508C	Power Conversion Equipment（电力转换设备）， 文件号 132659 版本 EMS1 ...5：准备中	

人员防护和设备保护			
防护等级	EN 60529	IP65	所有未使用的连接头必须用保护罩或空心插头将其进保护。
		使用操作元件 C：IP54	
	NEMA	型号 4X，仅内部空间	
（地面）漏电电流	EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC, > 10 mA DC	注意规定和安全指导！
总故障电流		< 100 mA 可以使用 B 型故障电流保护开关。	
其他电位均衡		机壳上用于连接 16mm² PE 电缆的外部 M6 螺纹	
控制开关电路绝缘	EN 61800-5-1	通过双重（加强）绝缘与电源绝缘	
绝缘强度	EN 61800-5-1	安装高度 < 2000 m：过电压类别 III	
		安装高度 > 2000 m：过电压类别 II	
抗短路能力	EN 61800-5-1	电机连接: 有条件限制，锁定控制器，需要确认错误	
		相位/相位不具有抗接地故障能力	最大预期短路电流：10 kA
		电机握持制动连接：无	
		制动电阻连接：无	
		PTC 连接：不具备抗接地故障能力	
		控制接头：完整	
保护措施		• 开启时和运行期间电机侧短路 • 开启时接地故障 • 电机停转 • 电机过热 – PTC 或热触点输入端 – I^2t-监测	
循环电源开关		• 3 次开关/分钟 • 最多 20 次开关/小时 自动复位式开关防止设备损坏。	
安装	EN 60204-1	供电侧电缆保护最大 32A • 电缆截面 (L1、L2、L3)：6 mm² • 敷设方式 B2 最大短路电流：< 10 kA	

使用条件

环境条件			
气候			
保存	EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)	< 6 个月
		1K3 (-25 ... +60 °C)	> 6 个月 > 2 年: 形成直流母线-电容
运输	EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +75 °C)	
操作	EN 60721-3-3	3K3 (-25 ... +55 °C) 具有集成式安全技术“K”或“L”: -25 ... +45 °C	
		2/4 kHz 时运行: > +45 °C 将额定输出电流降低 2.5 %/°C。 8/16 kHz 时运行: > +40 °C 将额定输出电流降低 2.5 %/°C。	
安装高度		海平面以上 0 ... 4000 m 海平面以上 1000 ... 4000 m: 将额定输出电流降低 5 %/ 1000 m。	
污染	EN 61800-5-1	污染度 2	
机械			
抗振动能力 (9.81 m/s² = 1 g)			
运输	EN 60721-3-2	2M2	
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz: 振幅 3.5 mm	
		10 ... 200 Hz: 抗加速最大 10 m/s²	
		200 ... 500 Hz: 抗加速最大 15 m/s²	
操作	德国劳埃德	一般条件: 抗加速最大 2 g	
	EN 60721-3-3	3M4	
	EN 61800-5-1	10 ... 57 Hz: 振幅 0.075 mm	
		57 ... 150 Hz: 抗加速最大 1 g	

连接条件		
电源连接		
电网系统		
TT, TN （带接地中性点）		允许无限制运行。
IT		只允许电压等级为“E”的设备（参见型号代码）。
电机连接		
电机	EN 60034	只使用适合变频器运行的电机。绝缘强度: 最小 û ≥1.5 kV, 最小 du/dt ≥5 kV/µs
电机电缆长度		< 20 m（Lenze 系统电缆, 屏蔽）

安装条件		
安装地点		墙壁 （在狭窄空间内确保对流冷却。）
安装位置		
标准安装		显示器向前 垂直悬挂, -30 ... +30 °C
		倾斜角度较大时: 2/4 kHz 时运行: > +40 °C 将额定输出电流降低 2.5 %/°C。 8/16 kHz 时运行: > +35 °C 将额定输出电流降低 2.5 %/°C。
安装空间		📖 23

对电机电缆的要求			
面积电容			
≤ 1.5 mm²/AWG 16		$C_{芯-芯}/C_{芯-屏蔽}$ ≤ 75/150 pF/m	
≥ 2.5 mm²/AWG 12		$C_{芯-芯}/C_{芯-屏蔽}$ ≤ 100/≤ 150 pF/m	
耐电强度			
	VDE 0250-1	$U_0/U_{=}$ 0.6/1.0 kV	(U_0 = PE 外导体有效值 U = 外导体至外导体的有效值)
	UL	U ≥ 600 V	(U = 外导体至外导体的有效值)

EMC		
干扰辐射	IEC/EN 61800-3	电缆引导：类别 C2，采用电机电缆长度最长达 20m 的 Lenze 系统电缆
抗扰度	IEC/EN 61800-3	类别 C3
在公共电网上运行	EN 61000-3-2 EN 61000-3-12	设备设计用于工业环境中。在公共电网中使用时须采取措施限制预期的无线电干扰。机器/设备生产商有责任遵守对机器/设备的要求！
	EN 61000-3-2	< 0.5 kW：带电源电抗器
		0.5 ... 1 kW：带主动式滤波器
		> 1 kW，电源电流为 ≤ 16 A 时：对高次谐波电流没有限制值
	EN 61000-3-12	电源电流 > 16 A：需要其他措施，以符合标准

4.2 额定数据

数据基础			
电源	**电压** U_{LN} [V]	**电压范围** U_{LN} [V]	**频率范围** f [Hz]
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

输出开关频率 f = 4 kHz

输入数据

	电压 [V]	**频率** [Hz]	**额定电流 [A]** 高达 +45 °C ①	高达 +55 °C ①	**相数**
E84Dxxxx7514	400/500	50/60	4.1/3.2	3.0/2.4	3
E84Dxxxx1524	400/500	50/60	5.5/4.4	3.5/3.1	3
E84Dxxxx3024	400/500	50/60	9.7/7.9	7.3/6.0	3
E84Dxxxx4024	400/500	50/60	12.9/11.0	9.5/8.1	3

① 运行期间的现场温度

24V 支持电压（确保停电时保持控制功能）的额定数据:

型号	**控制器电子控制系统的供电电压（安全隔离电源部件 SELV/PELV）** 电压范围 U_{DC} [V DC]	+ 24 V DC 电流消耗 [A] 1)	最大 2)
E84Dxxxx7514	+ 24 (+19.2 - 0 % ... +28.8 + 0 %)	0.2 ... 0.6	2
E84Dxxxx1524			
E84Dxxxx3024			
E84Dxxxx4024			

1) 根据选配装备，不能连接数字量输入端和输出端
2) 完整连接数字量输入端和输出端

注释!

外部执行器和编码器的 24V 供电的最大总电流为 1A，如，接口
- ► X4x 上的数字量输入端/输出端、
- ► X50 上的模拟量输入端或 X80 上的 SSI 和
- ► X81/X82 上的 RS485/RS422 串行接口。

输出数据

	电压	频率	额定电流 [A]		相数
	[V]	[Hz]	高达 +45 °C ①	高达 +55 °C ①	
E84Dxxxx7514	0 ... 400/500	0 ... 1000	2.4/1.9	1.8/1.4	3
E84Dxxxx1524	0 ... 400/500	0 ... 1000	3.9/3.1	2.9/2.3	3
E84Dxxxx3024	0 ... 400/500	0 ... 1000	7.3/5.8	5.5/4.4	3
E84Dxxxx4024	0 ... 400/500	0 ... 1000	9.5/7.6	7.1/5.7	3

① 运行期间的现场温度

型号	功率损耗 P_V [W]	
	利用额定输出电流运行时 I_{aN}	控制器禁止时
E84Dxxxx7514	66	27
E84Dxxxx1524	84	
E84Dxxxx3024	127	
E84Dxxxx4024	155	

具备通讯能力和维修开关的规格

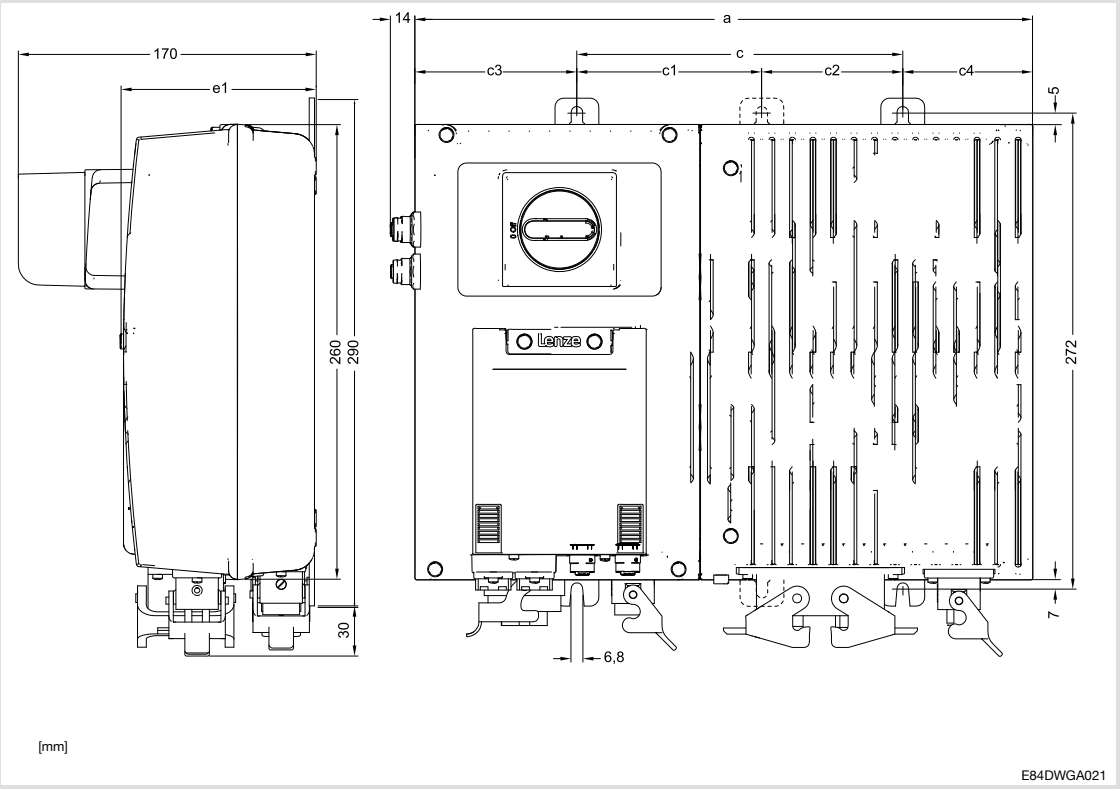
内部制动斩波器额定数据

型号	U_{LN} [V]	U_{BRmax} [V]	R_{Bmin} [Ω]
内部制动电阻			
E84Dxxxx7514 E84Dxxxx1524	400/500	725/790	220
E84Dxxxx3024 E84Dxxxx4024	-	-	-
外部制动电阻			
E84Dxxxx7514	400/500	725/790	200
E84Dxxxx1524			150
E84Dxxxx3024			47
E84Dxxxx4024			47

R_{Bmin}	最小制动电阻，额定值 ±10 %
U_{LN}	额定电源电压
U_{BRmax}	开关阈，可设置

5 机械安装

5.1 尺寸



	[mm]						重量
	a	c	c1 = c2	c3	c4	e1	[kg]
E84Dxxxx7514	353	186	-	92	75	110	7.0 ... 7.5
E84Dxxxx1524							
E84Dxxxx3024	434	290	145	92	52	148	8.9 ... 9.4
E84Dxxxx4024							

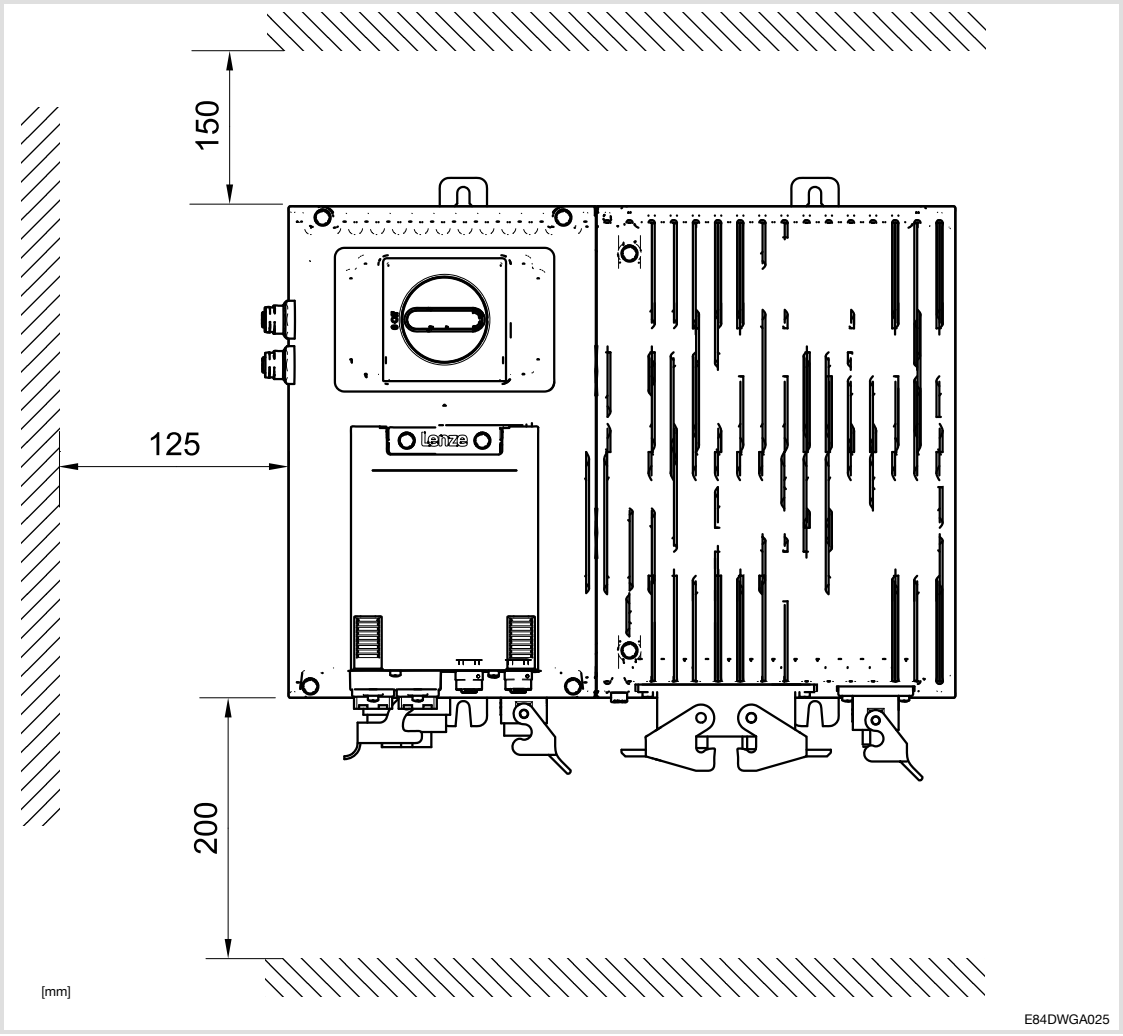
为了固定设备，我们建议采用:

- ► M6 圆柱头螺栓，内六角，根据 DIN 912/ISO 4762 标准
- ► M6 圆柱头螺栓，梅花型，根据 ISO 14579 标准

5.2 安装空间

注释!

实际的安装空间取决于所使用的插头和电缆弯曲半径。



6 电气安装

6.1 重要注释

危险!

具有生命危险的电压

断电后 3 分钟内，所有的电源接线端子仍带有具有生命危险的电压。

可能造成的后果:

► 碰触电源接线端子时死亡或重伤。

保护措施:

► 在电源接线端子上作业前，切断电源，等待至少 3 分钟。

► 检查是否所有的电源接线端子上已无电压。

危险!

► 当变频器连接电源时，碰触电源接头 **X10、X11、X20 和 X21** 可能触电，造成生命危险。因此对其进行作业前，须切断变频器电源。

► 设备须通过 X10 进行功能接地（接地线柱），以避免人员受伤和运行故障。

危险!

电压危险

对地漏电电流 (PE) > 3.5 mA AC 或 > 10 mA DC。

可能结果:

► 在故障情况下，接触设备导致死亡或重伤。

保护措施:

► 执行 EN 61800-5-1 中要求的措施。特别是:

– 固定安装

– 根据标准进行 PE 连接（铺设两次 PE 导线直径 ≥ 10 mm^2 或 PE 导线）

停止!

未对较高的电源电压采取设备保护措施

内部不保护电源输入端。

可能结果:

► 电源电压过高时，损坏设备。

保护措施:

► 注意允许的最大电源电压。

► 在供电侧对设备采取防止电源波动和电压峰值的专业措施。

根据 EMC 规定接线

注释!

- ► Lenze 系统电缆须符合驱动技术要求。
- ► 电位范围混合的电缆作为混合电缆使用。
  - – 如，400V 和 24V 电缆
  - – 如，带电机握持制动控制的电机电缆

注释!

- ► 使用铜编织电缆连接 PE 螺栓与保护接地，保证连接后导电性良好（如，安装面、机器接地或外壳接地）。
- ► 将控制线及数据线与电机电缆分开敷设。
- ► 在**两侧**铺上控制线和数据线的屏蔽层。

注释!

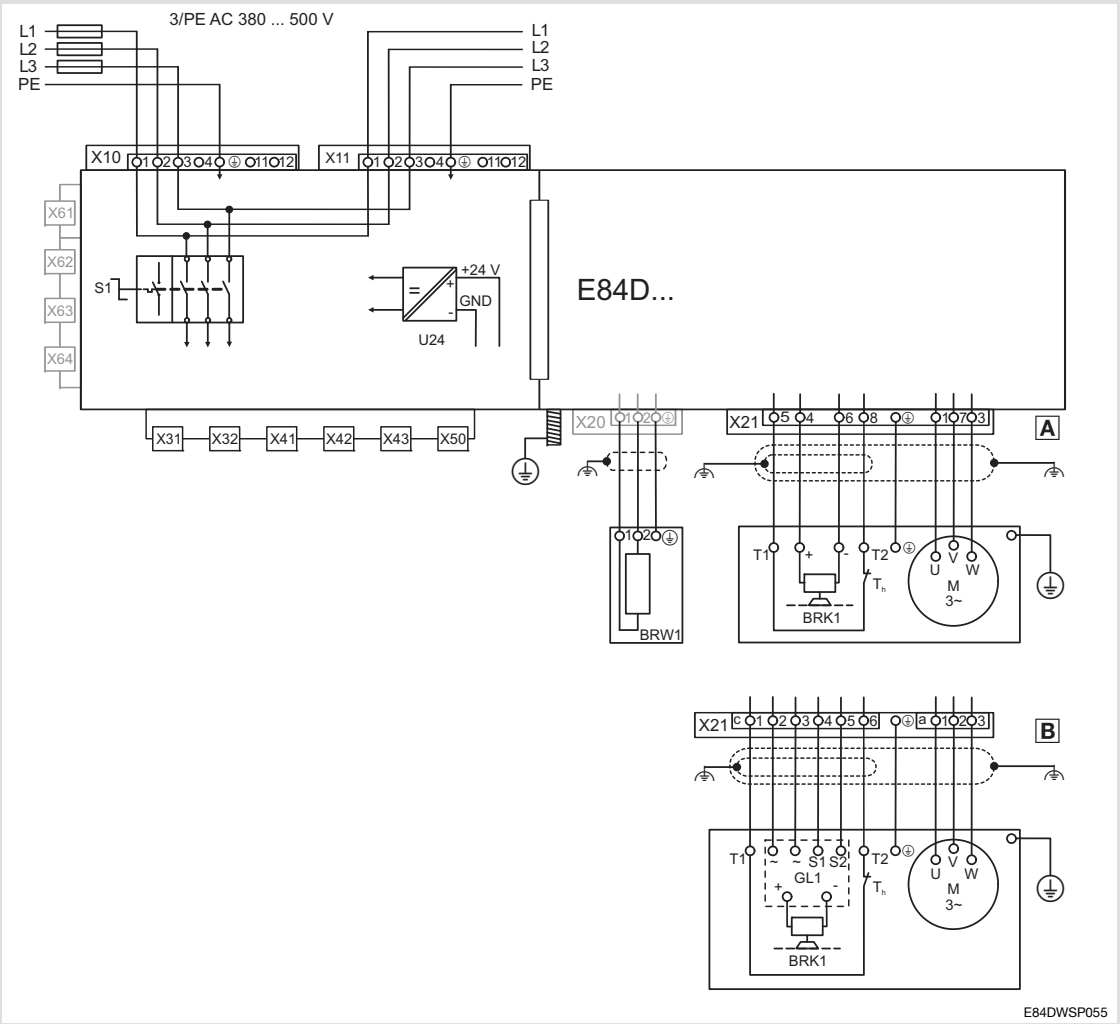
- ► **控制接头和接口的连接头上附带的塑料盖帽务必妥善保存。**
- ► 不使用的接头在运输、保存和运行时须用塑料盖帽封闭，从而保持依据技术数据的特征。
- ► 只有遵守这些注意事项才能保证集成了安全技术的设备的认证特征。

6.2 U_L或U_R 标准安装安全指导书

警告!

- Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200 000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum.
  – When Protected by CC, T, or J Class Fuses.
- Integral solid state protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
- Overload Protection = 125 % of rated FLA.
- Use 75 °C copper wire only, except for control circuits.
- Use Class 1 wire only.
- Enclosed Device, suitable for use in a UL Type 4X (Indoor) Environment.
- Suitable for use in a surrounding air temperature of 45 °C, and
  – additionally 55 °C when de-rating rules are followed.
- Suitable for use in a compartment handling conditioned air.

6.3 基本电路图



E84D...	控制器 8400 protec
S1	维修开关操作元件（选配）
U24	内部 24 V 供电电压
BRK1	弹簧加压制动器
GL1	弹簧加压制动器-控制
BRW1	选配接头 X20 上的外部制动电阻
T_h	热敏电阻 (PTC) 或热触点（常闭触点）
M	电机
A	电机连接技术: Q8/0 型号插头
B	电机连接技术: 模块化型号插头
X31 ... X50	通讯、输入端和输出端
X61 ... X64	选配: 集成式安全技术

6.4 电源端子

危险!

电机运动可能不受控制

如果电机电缆损坏，则制动器控制电缆和电机电缆之间的短路会导致电机运动扭矩变小。

可能造成的后果:

► 电机附近的人员可能受伤。

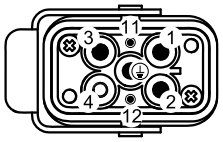
保护措施:

► 敷设电机电缆时须采取保护措施（如，敷设在电缆管道中）。

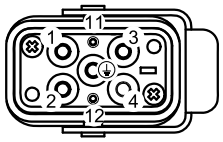
注释!

在电源接线端子的对接插头上须使用带有直形电缆出口的套管罩。

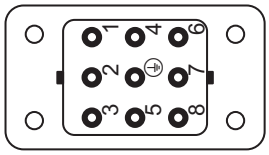
X10 - 电源连接

针脚	连接	描述	数据
 84DWTX0100		DESINA 型号 Q4/2，引脚	
1	L1	电源相位 L1	最大 6 mm²
2	L2	电源相位 L2	
3	L3	电源相位 L3	
⏚	PE	地线	
11	24E	外部 24V 供电	最大 2.5 mm²
12	GND	外部参考电位	

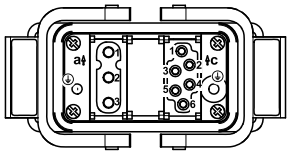
X11 - 电源环通技术（选配）

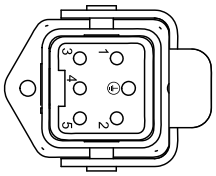
针脚	连接	描述	数据
 84DWTX0110		DESINA 型号 Q4/2，插座	
1	L1	相位 L1	最大 6 mm²
2	L2	相位 L2	
3	L3	相位 L3	
⏚	PE	地线	
11	24E	外部 24V 供电	最大 2.5 mm²
12	GND	外部参考电位	

X21 - 电机连接- 设备形式 E84Dxx**C**...

针脚	连接	描述	数据
 84DWTX0210		型号 Q8/0，插座 使用 Lenze 系统电缆: EYP0037xxxxxxxxQ10，8 芯，1.5 mm² EYP0038xxxxxxxxQ11，8 芯，2.5 mm²	
2	n.c.	槽销，用于防止能源总线混淆	
1	U	电机相位 U	最大 4 mm² 最大输出电压：电源电压 最大输出连续电流：取决于型号
3	W	电机相位 W	
7	V	电机相位 V	
4	BD2	电机握持制动（参考导体）	最大 4 mm²
6	BD1	电机握持制动	
5	+PTC	电机温度监控	最大 4 mm² 热敏电阻 (PTC) 或热触点（常闭触点）
8	-PTC		
⏚	PE	地线	最大 4 mm²

X21 - 电机连接- 设备形式 E84Dxx**B**...

针脚	连接	描述	数据
 84DWTX0211		模块化型号，插座 使用 Lenze 系统电缆: EYP0039xxxxxxxxQ08，10 芯，1.5 mm² EYP0040xxxxxxxxQ09，10 芯，2.5 mm²	
a1	U	电机相位 U	最大 6 mm² 最大输出电压：电源电压 最大输出连续电流：取决于型号
a2	V	电机相位 V	
a3	W	电机相位 W	
c1	+PTC	电机温度监控	最大 4 mm² 热敏电阻 (PTC) 或热触点（常闭触点）
c6	-PTC		
c2	~	制动整流器供电电压	最大 4 mm² U_N = 取决于电源电压 制动整流器安装在电机的端子盒中。
c3	~		
c4	S1	直流侧断开开关	
c5	S2		
⏚	PE	地线	最大 6 mm²

X20 - 外部制动电阻连接（选配）			
针脚	**连接**	**描述**	**数据**
 E84DWX0202		型号 Q5，插座	
1	RB2	制动电阻	最大 2.5 mm^2
2	RB1		
3	T1	准备中: 制动电阻温度监控	
5	T2		
4	n.c.	未分配	
⏚	PE	地线	

6.5 控制端子

数字量输入

注释!

外部执行器和编码器的 24V 供电的最大总电流为 1A，如，接口
► X4x 上的数字量输入端/输出端、
► X50 上的模拟量输入端或 X80 上的 SSI 和
► X81/X82 上的 RS485/RS422 串行接口。

X41 - 数字量输入端 DI1、DI2

针脚	信号	描述	数据
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针插座	
1	24O	外部传感器 24V 供电	
2	DI2	数字量输入端 2	根据 IEC61131-2 标准，型号 1 或者 双轨频率输入，适用于 HTL 编码器 0 ... 100 kHz
3	GIO	参考电位	HIGH +15 .... +30 V DC LOW 0 ... +5 V
4	DI1	数字量输入端 1	24V DC 时 8 mA
5	n.c.	未分配	

X42 - 数字量输入端 DI3、DI4

针脚	信号	描述	数据
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针插座	
1	24O	外部传感器 24V 供电	
2	DI4 (DO2)	数字量输入端 4 （也可配置为数字量输出端）	HIGH +15 .... +30 V DC
3	GIO	参考电位	LOW 0 ... +5 V
4	DI3 (DO1)	数字量输入端 3 （也可配置为数字量输出端）	24V DC 时 8 mA
5	n.c.	未分配	

X43 - 数字量输入端 DI5、DI6			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针插座	
1	24O	外部传感器 24V 供电	
2	DI6	数字量输入端 6	根据 IEC61131-2 标准，型号 1 或者 单通道频率输入，0 ... 10 kHz
3	GIO	参考电位	HIGH +15 .... +30 V DC LOW 0 ... +5 V
4	DI5	数字量输入端 5	24V DC 时 8 mA
5	n.c.	未分配	

数字量输出

注释!

当电感负荷接通时，须在数字输出端上使用火花抑制器。

X42 - 数字量输出端 DO1、DO2（已配置数字量输入端！）			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针插座	
1	24O	外部传感器 24V 供电	
2	DO2	数字量输出端 2（已配置）	HIGH X10 上 +24 V 或 U_{DC}
3	GIO	参考电位	LOW 0 ... +5 V
4	DO1	数字量输出端 1（已配置）	每个输出端最大 200 mA
5	n.c.	未分配	

模拟量输入端

X50- 模拟量输入端 AI、AU			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针插座	
1	24O	外部传感器 24V 供电	
2	AI	电流输入	0 ... +20 mA 4 ... +20 mA
3	GA	参考电位	
4	AU	电压输出	0 ... 10 V
5	AR	10V 参考电压（输出）	+ 10 V，最大 10 mA

诊断接口

X70 - 诊断接口			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 8400HLC009		型号，RJ69，10 针，插座	
1 ... 10	内部	诊断端或诊断适配器的连接	

6.5.1 同步串行接口 (SSI)

X80 - SSI			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_8		型号 M12，8 针插座	
1	CLK+	正时钟信号	
2	CLK-	负时钟信号	
3	Data+	正数据线	
4	Data-	负数据线	
5	n.c.	未分配	-
6	n.c.	未分配	-
7	GIO	参考电位	24E 上外部电源：电压降 < 2.5 V X4x、X50/X8x 的总电流：1 A
8	24O	外部 SSI 编码器 24V 供电	

6.6 通讯

根据现场总线系统的安装指令进行安装，从而避免通讯故障。注意其他电位均衡注释。

停止!

高补偿电流

通过现场总线电缆的屏蔽，高补偿电流可以流动。

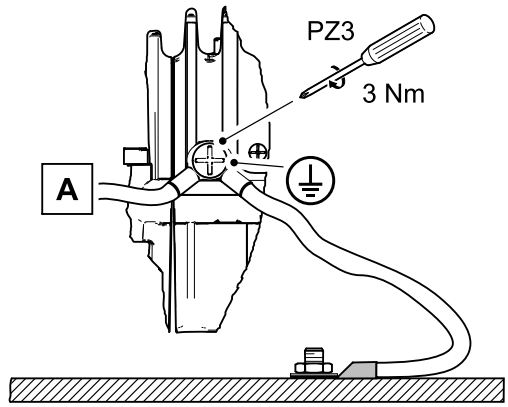
可能造成的后果:

财产损失或运行故障:

保护措施:

须阻止通过现场总线电缆屏蔽的补偿电流:

- ► 通过接地线柱连接所有连有 16 mm^2 电缆的现场总线用户。
- ► 将这些电缆平行与总线进行敷设。
- ► 使用铜编织电缆连接所有接地线柱与安装面，保证连接后导电性良好。

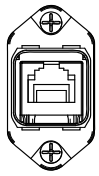


E84DWX0003

⏚ 按照 EMC（电磁兼容）条件接地，阻止通过现场总线电缆屏蔽的补偿电流。
A 16 mm^2 带圆柱电缆接线片 M6 的补偿电缆

6.6.1 PROFINET

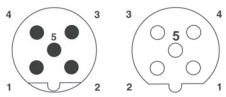
Push Pull 插头

X31 - 现场总线输入端，X32 现场总线输出端			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DWTX0311		AIDA 标准，型号 RJ45，插座，8 针	
1	Tx+	发送电缆 +（发送）	
2	Tx-	发送电缆 -（发送）	
3	Rx+	接收电缆 +（接收）	
4	res.	-	
5	res.		
6	Rx-	接收电缆 -（接收）	
7	res.	-	
8	res.		

M12 插头，4 针

X3x - 通讯			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，4 针，D-编码 X31 -> 插座 X32 -> 插座	
1	Tx +	发送电缆 +	
2	Rx +	接收电缆 +	
3	Tx -	发送电缆 -	
4	Rx -	接收电缆 -	

6.6.2 PROFIBUS

X3x - 通讯			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针，B-编码 X31 -> 输入端 -> 引脚 X32 -> 输出端 -> 插座	
1	P5V2	• 只有输出端上被占用	5 V DC / 30 mA（总线终端）
2	RxD/TxD-N	数据线-A（接收/发送数据，负）	
3	M5V2	数据参考电位（5V 接地线）	
4	RxD/TxD-P	数据线-B（接收/发送数据，正）	
5	n.c.	-（外壳上方屏蔽支架）	

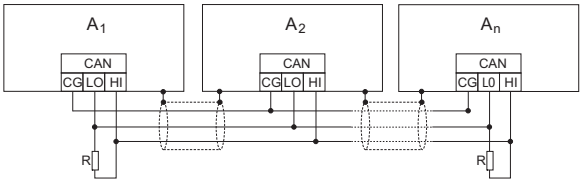
可以通过维修挡板下方的 DIP 开关 1 ... 64 设置站地址。

6.6.3 CANopen

X3x - 通讯			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针，A-编码 X31 -> 引脚 X32 -> 插座	
1	n.c.	未分配	CAN 规范
2	n.c.	未分配	
3	CG	CAN-Ground	
4	CH	CAN-High	
5	CL	CAN-Low	

接线示意图

布线示例



没有内置 120 Ω终端电阻，因此须从外部连接。

6.6.4 CAN on board

X35 - 通讯			
针脚	**信号**	**描述**	**数据**
 84DPSO05_5		型号 M12，5 针，A-编码，插座	
1	n.c.	未分配	CAN 规范
2	n.c.	未分配	自硬件版本 VD 起，内置 120 Ω终端电阻。 硬件版本：参见 C00210/10
3	CG	CAN-Ground	
4	CH	CAN-High	
5	CL	CAN-Low	

注释!

► 关于系统总线接口和开关设置的详细信息请参见“通讯手册 CAN on board 8400”。

6.7 安全技术

请遵守以下安全指导及应用注释，确保无故障安全操作。

危险!

不当安装会造成生命危险

不当的安全技术安装可能造成驱动启动不受控制。

可能造成的后果:

► 死亡或重伤

保护措施:

► 只有具备资质的人员才能安装并运行安全技术。

► 所有控制组件（开关、继电器、PLC、……）和控制柜须符合 EN ISO 13849-1 和 EN ISO 13849-2 标准的要求。其中特别包括:
- 防护类型至少为 IP54 的开关、继电器。
- 防护类型至少为 IP54 的控制柜。
- 所有其他要求参照 EN ISO 13849-1 和 EN ISO 13849-2 标准。

► 布线须屏蔽。

► 敷设控制柜外所有与安全相关的电缆时务必采取保护措施，如，敷设在电缆管道中:
- 从而安全地避免短路和交叉电路。
- 其他措施参见 EN ISO 13849-2 标准。

► 外部力作用于驱动轴时需要额外的制动器。尤其注意悬挂负荷的重力影响！

危险!

不当安装会造成生命危险

不当的安全技术安装可能造成驱动启动不受控制。

可能造成的后果:

► 死亡或重伤

保护措施:

安全技术接头和与其连接组件（如，传感器、设备、……）之间的电缆须屏蔽敷设。

注释!

运输、保存和运行时请注意:

► 须将控制接头和接口的所有不使用的连接头使用附带的塑料封盖封闭，以保持安全技术中认证的特征。

X61 - 安全技术设备“安全选配项 10”连接

针脚	连接	描述	数据
 84DPSO05_5		M12，5 针引脚，A-编码	
1	SIA	安全输入端，A 通道	$I_{类型}$ = 45 mA LOW: -3 ... 5 V HIGH: 18 ... 30 V 通过一个安全隔离电源部件 (SELV/PELV) 供电。
2	SIB	安全输入端，B 通道	
5	GI	1. SIA/SIB 的 GND（接地）电位 2. 不安全信号输出端的 GND（接地）电位	
4	24O	不安全信号输出端的 24V 供电	24 V，最大 0.2 A 抗短路 通过一个安全隔离电源部件 (SELV/PELV) 供电。
3	DO1	不安全信号输出端：通过 SIA **和** SIB 的“ SafeTorqueOff”，要求 2 个通道	High 激活

X62 - 安全技术设备“安全选配项 30”连接

针脚	连接	描述	数据
 84DPSO05_5		M12，5 针插座，A-编码	
1	AIE	错误确认	
2	24_ACK	复位按钮的 24V 供电电压	最大 300 mA
3	AIS	确认重新启动	
4	GND_SM	GND（接地）电位	
5	GND_SM		

X63 - 安全技术设备“安全选配项 30”连接

针脚	连接	描述	数据
 84DSO05_8		M12，8 针插座，A-编码	
1	CLA	时钟输出，A 通道	
2	CLB	时钟输出，B 通道	
3	GND_CLK	时钟输出 GND（接地）电位，A 通道	
4	I1A	安全输入端 1，A 通道	
5	GND_I1	输出端 1 GND（接地）电位，A 通道	
6	I1B	安全输入端 1，B 通道	
7	GND_CLK	时钟输出 GND（接地）电位，B 通道	
8	GND_I1	输出端 1 GND（接地）电位，B 通道	

X64 - 安全技术设备“安全选配项 30”连接			
针脚	**连接**	**描述**	**数据**
 84DSO05_8		M12，8 针插座，A-编码	
1	CLA	时钟输出，A 通道	
2	CLB	时钟输出，B 通道	
3	GND_CLK	时钟输出 GND（接地）电位，A 通道	
4	I2A	安全输入端 2，A 通道	
5	GND_I2	输出端 2 GND（接地）电位，A 通道	
6	I2B	安全输入端 2，B 通道	
7	GND_CLK	时钟输出 GND（接地）电位，B 通道	
8	GND_I2	输出端 2 GND（接地）电位，B 通道	

7 最后工作

7.1 检查安装

注释!

运输、保存和运行时请注意:

► 须将控制接头和接口的所有不使用的连接头使用附带的塑料封盖封闭，以保持安全技术中认证的特征。

检查是否已按规定锁紧所有连接插头，从而保证运行无故障。

7.2 准备调试

调试时需要:

- ► Windows® 操作系统的计算机（XP，7 或 2000）
- ► Lenze PC 软件»Engineer«
- ► 通过一个接口与控制器相连，如,
  - – 带 USB 诊断适配器的诊断接口 X70
  - – 现场总线
- ► 所用的技术应用程序的软件手册
- ► 设备手册 (GHB)
- ► 集成式安全技术手册
- ► 自动化平台网络通讯手册 (KHB)
- ► 控制器电子控制系统的 24V 供电
  - – 通过接通电源电压
  - – 可选择通过 24V 支持电压

遵守软件说明和/或认真阅读文档。

© 09/2012

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany

+49 (0)51 54 / 82-0

+49 (0)51 54 / 82-28 00

Lenze@Lenze.de

www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

+49 (0)51 54 / 82-11 12

Service@Lenze.de

EDK84DPS424 ■ 13427065 ■ ZH ■ 3.0 ■ TD00

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1